



FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ACREDITACIÓN
CARRERAS DE INGENIERÍA

INGENIERÍA CIVIL
Guía de Autoevaluación
Convocatoria Nuevo Ciclo 2011





FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

INGENIERÍA CIVIL
Guía de Autoevaluación
Convocatoria Nuevo Ciclo 2011

AUTORIDADES

Presidente UNLP

Dr. Arq. Fernando Tauber

Decano

Dr. Ing. Marcos D. Actis

Vicedecano

Mg. Ing. José Scaramutti

Secretario Académico

Mg. Ing. Mariano Martínez

Secretaria de Investigación y Transferencia

Ing. Liliana Gassa

Secretario de Extensión

Ing. Horacio Frene

Director de Bienestar Estudiantil

Sr. Esteban Bulacios

Director de la EPEC (Escuela de Postgrado y Educación Continua)

Dr. Raúl Zerbino

Secretaría Administrativa

Sra. Silvia Costa

CONSEJO DIRECTIVO

Claustro de Profesores

Lic. María Teresa Guardarucci

Ing. Patricia Arnera

Dra. Alicia Bevilacqua

Agrim. Jorge Paredi

Mg. José Luis Infante

Ing. Cecilia Lucino

Ing. Eduardo Williams

Claustro de Jefe de Trabajos Prácticos

Ing. Javier Gonzalo García

Claustro de Ayudantes Diplomados

Ing. Jerónimo José More

Claustro de Graduados

Ing. Armando Serra

Claustro de Estudiantes

Sr. Javier Luis Idzi

Srita. Yanina Adriana Hollman

Sr. Uriel Satulovsky

Sr. Marcos Prieto

Sr. Luciano Nicolás Mendoza

Claustro de No Docentes

Sr. Aníbal Rouco

DEPARTAMENTOS

Directores de Carrera

Ingeniería Aeronáutica

Dra. Ing. Ana Scarabino

Ingeniería en Agrimensura

Agrim. Walter Murisengo

Ingeniería Civil

Ing. Gustavo Soprano

Ingeniería Electrónica y Eléctrica

Ing. Roberto Vignoni

Ingeniería Hidráulica

Ing. Sergio Liscia

Ingeniería Mecánica y Electromecánica

Ing. Julio C. Cuyás

Ingeniería en Materiales

Mg. Ing. José D. Culcasi

Ingeniería Industrial

Ing. Enrique Sanmarco

Ingeniería Química

Dra. Viviana Salvadori

Ciencias Básicas

Dr. Augusto Melgarejo

COMISIÓN DE CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

Representantes por los Profesores:

Director Sustituto de Carrera Dr. Ing. Claudio Guillermo Rocco (titular)

Ing. Eduardo Ariel Williams (titular)

Ing. Augusto José Leonl (titular)

Ing. Victorio Hernández Balat(suplente)

Arq. Fernando Raúl Leblanc (suplente)

Ing. Diego Javier Cernuschi (suplente)

Representantes por los Ayudantes Diplomados y Jefes de Trabajos Prácticos:

Ing. Diego Omar Larsen (titular)

Ing. Bernardino Capra (titular)

Ing. Ramón Jaime Sandoval (suplente)

Ing. Ariel Alejandro Vicente (suplente)

Ing. Viviana Beatriz Robuschi (suplente)

Representantes por los Graduados:

Ing. Jorge Daniel Hourçouripé (titular)

Ing. Elisa Frígoli Albert (suplente)

Representantes por los Alumnos:

Sr. Juan Gregorio Cubilla (titular)

Sr. Mario Nicolás Giaconi (titular)

Sr. Juan Érica (suplente)

Representantes por los No Docentes:

-

DIRECTORES EJECUTIVOS DE DEPARTAMENTO

Aeronáutica

Dr. Ing. Alejandro Patanella

Agrimensura

Agrim. Jorge Paredi

Ciencias Básicas

Lic. María Mercedes Trípoli

Construcciones

Ing. Lilian Eperjesi

Electrotecnia

Ing. Roberto Vignoni

Hidráulica

Ing. José Luis Carner

Mecánica

Ing. Claudio Martins

Producción

Ing. Néstor Marinelli

Química

Ing. Sergio Keegan

DIRECTORES Y JEFES ADMINISTRATIVOS FACULTAD

Director de Enseñanza

Beatriz Balcedo

Jefe de Alumnos: Silvia Cucchiarelli

Jefe de Enseñanza: Walter Disipio

Director de Servicios Económicos y Financieros

Raúl Casalongue

Tesorera: Mirian Gómez

Jefe de Departamento Contable: Mariana Olukian

Jefe Departamento de Liquidaciones: Maria Rosa Maffezzoni

Jefe de Compras: Andrés Urrutipi

Jefe de inventario: Marcela Bozan

Director de Area Operativa

Arcelia Moya

Jefe del Departamento de Despacho: Pablo Lagoria

Jefe del Departamento de Concursos y Comisiones: Daniela Planes
Jefe del Departamento de Personal: Erika Zegarra Cueto
Jefe del Departamento de Mesa de Entrada: Mónica Pastini

Director Administrativo de la EPEC

Grisel Dobrowlanski

Director Administrativo de Investigación y Transferencia

Gabriela Caorsi

Jefe de Departamento Administrativo del Area Extensión: Juan Vignau

Directora del Sistema de Información Integrada (SII)

Olga Stábile

Vicedirectora del SII: Analía Resiga

SECRETARIOS ADMINISTRATIVOS DEPARTAMENTOS

Aeronáutica

Ricardo Gómez

Agrimensura

Carmen Almada

Ciencias Básicas

Silvia Luna

Construcciones

Viviana Juarez

Electrotecnia

Alicia Morales

Hidráulica

Adriana Coman

Mecánica

Martín Juliarena

Producción

Juan Carlos Caraccio

Química

Eva Gallina

Indice

Introducción

Dimensión 1. Contexto Institucional

- 1.1 Misión institucional
- 1.2 Políticas desarrolladas en la Unidad Académica
- 1.3 Estructura organizativa y de conducción de la Unidad Académica
- 1.4 Generación y difusión de conocimiento
- 1.5 Personal administrativo
- 1.6 Sistemas de registro
- 1.7 Investigación científica y desarrollo tecnológico
- 1.8 Actividades de extensión y vinculación
- 1.9 Convenios
- 1.10 Carreras de postgrado
- 1.11 Fondos y presupuestos
- 1.12 Recursos financieros
- 1.13 Plan de desarrollo

Análisis de la situación actual de la carrera e identificación de déficits para esta dimensión

Definición de la naturaleza de los problemas

Dimensión 2. Planes de Estudio

- 2.1 Condiciones de admisión
- 2.2 Análisis de contenidos curriculares básicos
- 2.3 Análisis de carga horaria mínima
- 2.4 Formación práctica
- 2.5 Aprovechamiento de infraestructura física y de planta docente
- 2.6 Implementación de práctica profesional
- 2.7 Duración y calidad de práctica profesional
- 2.8 Articulación horizontal y vertical
- 2.9 Análisis de superposición temática
- 2.10 Ciclo común
- 2.11 Mejoras en el acervo bibliográfico

Análisis de la situación actual de la carrera e identificación de déficits para esta dimensión

Definición de la naturaleza de los problemas

Dimensión 3. Cuerpo Académico

- 3.1 Suficiencia del cuerpo académico
- 3.2 Análisis de cantidades de alumnos y de docentes
- 3.3 Ajustes en la composición de los equipos docentes
- 3.4 Cantidad de docentes
- 3.5 Docentes con méritos sobresalientes
- 3.6 Mecanismos de selección, evaluación y promoción
- 3.7 Formación de postgrado

Análisis de la situación actual de la carrera e identificación de déficits para esta dimensión

Definición de la naturaleza de los problemas

Dimensión 4. Alumnos y Graduados

- 4.1 Capacidad educativa
- 4.2 Desgranamiento y deserción
- 4.3 Duración real y teórica de la carrera
- 4.4 Becas y mecanismos de apoyo
- 4.5 Participación de alumnos en investigación
- 4.6 Educación continua

4.7 Seguimiento de graduados

Análisis de la situación actual de la carrera e identificación de déficits para esta dimensión

Definición de la naturaleza de los problemas

Dimensión 5. Infraestructura y Equipamiento

5.1 Seguridad de permanencia

5.2 Análisis de infraestructura y equipamiento

5.3 Impacto del aumento de matrícula

5.4 Adecuación de los ámbitos de formación práctica

5.5 Equipamiento

5.6 Convenios

5.7 Libros

5.8 Centro de documentación

5.9 Equipamiento informático

Análisis de la situación actual de la carrera e identificación de déficits para esta dimensión

Definición de la naturaleza de los problemas

Datos complementarios Dimensión 2

INTRODUCCION:



La Facultad de Ingeniería tiene la edad de la Universidad Nacional de La Plata, algo más de cien años. La Universidad nació con el moderno proyecto de su fundador, Joaquín V. González, quien creó la tercera Universidad del País, con un modelo distinto de las ya existentes, Córdoba y Buenos Aires, bajo la inspiración del espíritu científico que guiaba a las avanzadas universidades de la época. Su principal objetivo era desarrollar las profesiones, en el amplio marco de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, ambos en plena evolución, basado en el conocimiento actualizado de todas las ciencias.

González pretendió, y así lo logró, que el quehacer cultural de la Universidad, tuviera alto vuelo intelectual, en consonancia con la comunidad internacional, pero preliminarmente signada por un profundo concepto nacional, tal como lo plasmó en su lema: “Pro Scientia et Patria”.

Convocó e integró a gran parte de los mejores hombres de las profesiones y de las ciencias del saber nacional, y también a muchos extranjeros que aportaron una visión renovada y actualizada del conocimiento en todas sus expresiones. Así, esta institución, la universidad, la que habría de crecer y resultar indispensable en el desarrollo de todas las naciones durante el siglo XX, se vio, en la Universidad Nacional de La Plata, signada desde su inicio por una multiplicidad de actividades intelectuales que marcarían la evolución y el desarrollo cultural, tecnológico, artístico, científico y humanístico de nuestro País.

En este amplio marco del saber, con la Universidad también nació la entonces Facultad de Ciencias Físicomatemáticas, junto a las de Derecho y Ciencias Sociales y la de Química y Farmacia. Correspondía a la primera Unidad Académica mencionada la importante misión de preparar ingenieros y agrimensores que contribuyeran a la moderna construcción nacional.

Inició actividades con las principales orientaciones de la ingeniería de ese momento, Agrimensura, Civil, Mecánica y el doctorado en Ciencias Físicomatemáticas –

grado y postgrado – y, en las décadas sucesivas, fue ampliando su espectro educativo, hasta cubrir la totalidad de sus actuales especialidades.

En la primera mitad del siglo XX, en la Facultad se desarrollaron varias escuelas de la ingeniería nacional, bajo las direcciones de importantes maestros argentinos de la ingeniería, y también extranjeros. Así sucedió con varias orientaciones, como las de hidráulica, civil y electricista, y otras innovadoras, como el caso de aeronáutica -nacida inicialmente como Instituto-, que contribuyeron, no sólo con la formación de profesionales, sino también con estudios específicos, desarrollos, diseños e investigaciones de muchos proyectos y de las obras de infraestructura del país.

El ámbito de influencia de sus egresados, de sus profesores y de sus trabajos, fue siempre todo el territorio nacional.

Según las necesidades nacionales y del desarrollo internacional de la ingeniería, la Facultad fue implementando, hasta la actualidad, nuevas orientaciones y especialidades, escuelas de estudio, y laboratorios de desarrollo e investigación, en cada una de ellas.

Cuando en los años sesenta, se crean las carreras de investigador en el ámbito nacional y provincial, comienza otra etapa en la Facultad, con investigaciones enmarcadas en las actividades y los patrones de calidad, temas y forma de producción del sistema internacional de ciencia y tecnología. La rápida y exitosa inserción de sus docentes en este ámbito ampliado de actividad científica tuvo como fundamento la fuerte formación en las ciencias básicas generales y en las de la ingeniería, desarrolladas en el pasado cercano. Los numerosos grupos, laboratorios, escuelas y, esencialmente sus maestros, que enseñaban y trabajaban en la Facultad, fueron su indudable sustento.

Entonces nuevas orientaciones profesionales, nuevos grupos de investigación, nuevos laboratorios de desarrollo y líneas de investigación cobraron importancia en todos los departamentos de la Facultad. Esta evolución natural, pero acelerada y enriquecida, con aportes locales y externos, este continuo incremento de su espectro de estudios y trabajos, son los que otorgan las características actuales a la Facultad de Ingeniería, entre ellas su multitud de alumnos y trabajadores docentes y no docentes, lo amplio de su oferta académica de grado y postgrado, la diversidad de sus actividades y de los objetivos de las mismas. Este conjunto, coherente en el cumplimiento de todas las misiones universitarias, dan por resultado una institución compleja y dinámica

Esta complejidad está dada entonces, por múltiples circunstancias propias de su historia y de su evolución, acompañando las líneas nacionales e internacionales de la ingeniería.

Visualizar a la Facultad globalmente no permite apreciar sus particularidades, las asimetrías entre los grupos, los distintos objetivos de la enseñanza de cada especialidad, las diferencias en los objetivos de los desarrollos de ingeniería y de las investigaciones específicas y, en definitiva, su gran diversidad y su desarrollo desigual, es decir una complejidad con muchas características generales, pero también específicas, todas valiosas, pero también disímiles.

Esta complejidad, lograda no como un diseño institucional explícito, sino como suma, no siempre ordenada y coherente, de múltiples orientaciones, actividades, estudios, desarrollos e investigaciones es, quizá, su mayor riqueza.

Una de las debilidades que produce esta complejidad, es en ciertos casos, un cierto déficit de trabajo en conjunto y multidisciplinario de los diferentes grupos de investigación, de desarrollo, de servicios, y entre las orientaciones profesionales y las de las ciencias de la ingeniería.

Las especialidades orientan su enseñanza basadas fuertemente en los grupos, laboratorios, docentes e investigadores que lideran, por capacidad y dedicación, el quehacer de los departamentos, sin dejar de lado a aquellos docentes que, con dedicación a tiempo parcial, realizan sus actividades profesionales fuera de la institución, pero con una fuerte vocación docente transmiten sus experiencia a los alumnos. Las finalidades de cada uno de estos grupos dentro de las orientaciones, dan por suma un resultado, un desarrollo y una evolución, que, acompasadamente a lo largo del tiempo, definen los lineamientos educativos, en contenido, forma y objetivos finales de la capacitación de grado, de cada una de las especialidades de la ingeniería de la Facultad.

La oferta educativa de la Facultad es amplia, tanto en el grado como en el postgrado. Ha respondido, y responde, a las necesidades de la demanda profesional en cada momento de la historia del desarrollo de la ingeniería nacional. La creación de las distintas carreras en toda su vida académica demuestran esta respuesta a cada necesidad contemporánea. La creación de tres carreras en los últimos años, así lo indican. Pero, leal con su tradición, sus escuelas y sus maestros, mantiene una oferta en especialidades que, aunque necesarias para el País, no encuentran gran demanda de alumnos.

Está, entonces, respondiendo a los requerimientos temporales, pero sosteniendo líneas de investigación, desarrollo y enseñanza, que, aunque menos numerosas que otras, marcan un derrotero que a lo largo de los años ha demostrado ser útil, y en definitiva, también eficiente en términos globales, al adoptar una visión de largo plazo.

Creemos que estas breves líneas introductorias son necesarias para comprender, en esta etapa de un nuevo ciclo de autoevaluación y acreditación de las carreras de la Facultad. Ayudarán a ponderar adecuadamente la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

La Facultad de Ingeniería cree que el trabajo cumplido para la acreditación de once carreras y la de un proyecto de carrera en conjunto con la Facultad de Informática, ha sido grande, inédito y también muy rico intelectual e institucionalmente.

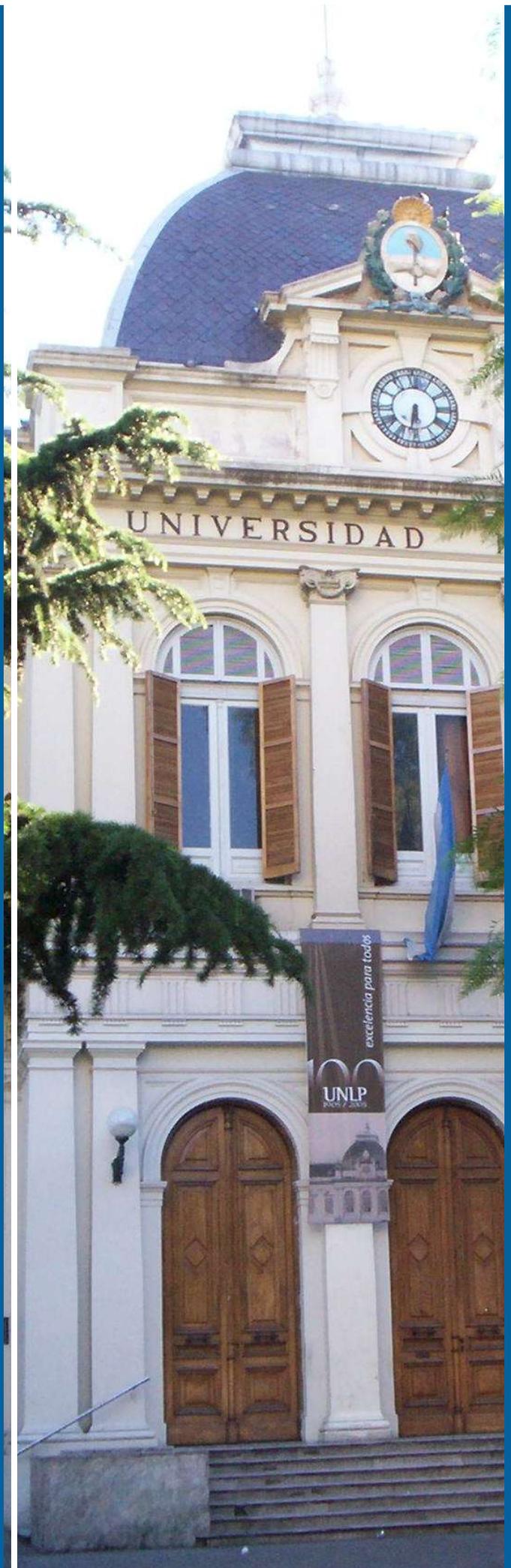
Si mucho ha sido el trabajo desde los inicios de los procesos de acreditación de carreras, mucho también ha sido el resultado que se obtuvo al realizar el diagnóstico actualizado de todo el contenido y de las actividades que la Facultad realiza. Fundamentalmente, la Facultad ha logrado plasmar una visión de sí misma, como nunca lo había hecho en toda su historia.

En este nuevo ciclo de acreditación seguiremos con el trabajo hacia el futuro, el reforzar sus fortalezas y minimizar sus debilidades.

La Plata, octubre de 2011



Dimensión 1
Contexto institucional



Dimensión 1. Contexto Institucional

1.1. Misión institucional

Analizar si la misión institucional, en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento, se encuentra reflejada en el ámbito de las carreras que se presentan a acreditación, señalando las pautas que permiten arribar a la conclusión. Si se detectan desacuerdos o inconsistencias, indicar si se están llevando a cabo, o se piensan concretar, acciones para subsanarlas y, en ese caso, describirlas sintéticamente.

La docencia, la investigación, la transferencia y la extensión han sido y son los ejes centrales que estructuran la misión institucional de la Universidad y de la Unidad Académica, están contemplados en la normativa vigente y son llevados a la práctica por la Facultad en su conjunto.

La misión institucional de la UNLP está contemplada en el Estatuto, en el Título I, Principios Constitutivos, Capítulos I y II, Funciones, Artículos 1, 2 y 4, y Título II, Funciones, Capítulos I, II y III, de la Enseñanza, Investigación y Extensión, y Artículos 7, 15, 16 y 17, referidos a la docencia, la investigación, la transferencia y la extensión. Estas actividades se realizan desde la creación de la Universidad hace más de cien años.

La Facultad cuenta con las Ordenanzas y Resoluciones para las funciones de Docencia, Investigación, Transferencia y Extensión que se listan posteriormente. De esto se concluye que se cuenta con un completo cuerpo normativo para cumplir con las cuatro misiones fundamentales de la Unidad Académica.

DOCENCIA:

Ordenanza Nro. 2	Reglamento de Estudios para Graduados.
Ordenanza Nro. 4	Reglamento de Designaciones Interinas.
Ordenanza Nro. 6	Reglamento para la Provisión de Cargos de Profesores con carácter de Ordinario.
Ordenanza Nro. 7	Reglamento para la provisión de Cargos de Auxiliares Docentes con carácter de Ordinario.
Ordenanza Nro. 9	Organización de los Departamentos
Ordenanza Nro. 13	Actividades de Docentes Retirados y Jubilados
Ordenanza Nro.11	Renovación cargos docentes ordinarios.
Ordenanza Nro. 24	Estructura y Funcionamiento de la Escuela de Postgrado y Educación Continua.
Ordenanza Nro. 25 Ordenanza Nro. 90 Resolución Nro.622/05	Regulación de actividad docente por categorías y dedicaciones. Prorroga la ordenanza 90
Ordenanza Nro. 28	Régimen de evaluación.
Ordenanza Nro. 89	Reglamento para el Ingreso a la Facultad de Ingeniería.
Ordenanza Nro. 37	Arancelamiento y retribución a profesores de postgrado.
Ordenanza Nro. 44	Pautas para la Creación de Áreas Temáticas.
Ordenanza Nro. 83	Prorroga de Docentes mayores de 65 años.
Ordenanza Nro. 88	Modificatoria de la ordenanza 4
Ordenanza Nro. 94	Funciones del Director de Carrera
Ordenanza Nro. 95	Comisión de Carrera
Ordenanza Nro. 98	Comisión de Ciencias Básicas
Ordenanza Nro. 99	Funciones del Director de Ciencias Básicas
Resolución Nro. 404/11	Sistema de Adscripción a la Docencia Universitaria de la UNLP

Ordenanza Nro. 96 Resolución Nro. 136/08	Condición de Alumno Regular Modificatoria de la Ordenanza 096 - Condición de Alumno Regular
Resolución Nro. 1068/04	Cargo de Ayudante Alumno
Ordenanza Nro. 26	Reglamento de Becas de Ayuda Económica Para Estudiantes.

INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA:

Ordenanza Nro. 10	Reglamento de Becas para Egresados de la Facultad de Ingeniería
Ordenanza Nro. 3	Reglamento de Mayores Dedicaciones.
Ordenanza Nro. 47	Reglamento para el Funcionamiento de los Grupos de Trabajos.
Ordenanza Nro. 40	Reglamento Marco de Actividades de Transferencia
Ordenanza Nro. 49	Categorización del Personal Involucrado en Trabajo a Terceros.

EXTENSIÓN:

Ordenanza Nro. 12	Marco Regulatorio de Actividades de Extensión
Ordenanza Nro. 16	Cursos de Extensión

Existen normas explícitas para cada tipo de actividad encuadrada en la misión institucional, tanto en la Universidad como en la Facultad.

Con respecto a la actividad docente, en los cuadros que siguen se puede apreciar que la cantidad total de docentes aseguran en promedio al menos un profesor y dos auxiliares docentes por cada una de las asignaturas de los Planes de Estudios.

En el cuadro se muestran la distribución de cargos, ocupados y los vacantes según presupuesto aprobado de 2011.

Tabla 1.1.1 Número total de cargos – Fuente: Datos decanato FI 2011.

	Exclusivos		Semi Exclusivos		Simples		Totales	
	Ocup.	Presup.	Ocup.	Presup.	Ocup.	Presup.	Ocup.	Presup.
Profesor Titular	47	52	9	13	45	49	101	114
Profesor Asociado	3	3			3	3	6	6
Profesor Adjunto	68	69	33	41	107	110	208	220
Jefe de Trabajos Prácticos.	37	38	27	30	160	165	224	233
Ayudante Diplomado	25	27	12	12	382	382	419	421
Ayudante Alumno					96	108	96	108
Totales	180	189	81	96	793	817	1054	1102
%	17%	17%	8%	9%	75%	74%	100%	100%

Por otra parte la distribución de las dedicaciones, con un 25% con mayor dedicación, permite asegurar que no existen deficiencias importantes para el cumplimiento de la actividad docente de grado y postgrado. Lo mismo sucede en las actividades de investigación, transferencia, extensión y gestión.

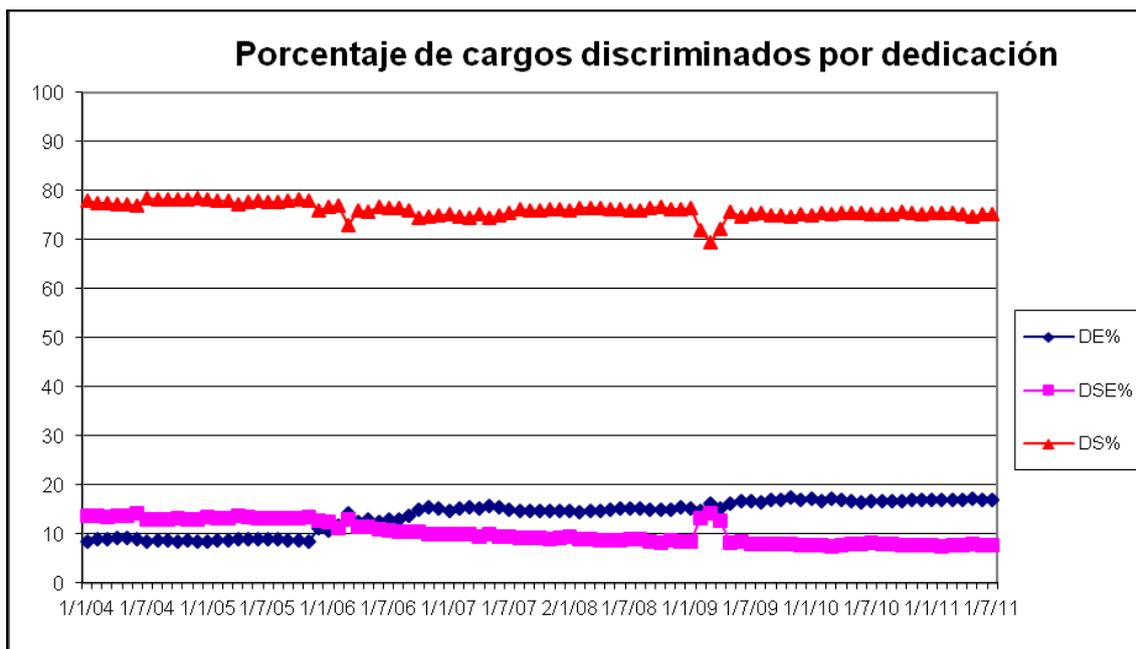


Figura 1.1.1 Porcentajes de cargos por dedicación – Fuente: Datos decanato FI 2011.

Este porcentaje se ha incrementado con respecto a la anterior acreditación, debido al PROMEI y a las políticas de unificación de cargos llevadas adelante por la institución. Se ha logrado que las dedicaciones exclusivas superen en número a las semidedicaciones siendo la relación del 17 % para las primeras y el 8 % para las segundas (ver Figura 1.1.1). Por otro lado, existen 64 docentes dedicados a distintas actividades que, si bien cuentan con cargos de dedicación simple, cumplen dedicaciones exclusivas en la Unidad Académica, ya sea por pertenecer al CONICET o la CIC o por cumplir tareas de transferencia tecnológica en los distintos grupos de la facultad. Considerando esto, el porcentaje de dedicaciones exclusivas sube al 24 %, y, si se toma la cantidad de personas y no la de cargos, las dedicaciones exclusivas trepan al 28 % del total de docentes.

Respecto al tipo de designación, la Facultad ha llevado adelante desde 2004, una masiva política de llamados a concursos ordinarios: hasta el 2010 se habían llamado 530 cargos y hay en ejecución en 2011 un llamado de 217 cargos (Tabla 1.1.3).

En el cuadro siguiente podemos ver la cantidad de cargos ordinarios por categorías docentes.

Tabla 1.1.2 Número de Docentes por su carácter de designación.

	Regulares	Interinos	AdHonorem	Total
Profesores	254	54	1	309
Auxiliares docentes	273	390	0	584
Total	538	492	0	893

La diferencia entre el número de cargos ocupados y el de docentes se debe a que hay docentes que ocupan más de un cargo. Además, muchos de los docentes con cargo de profesor interino tienen licencia en cargos de auxiliares ordinarios y estos últimos no son tenidos en cuenta; de hacerlo, se incrementaría el número de auxiliares ordinarios. La movilidad de estos últimos impide tener mayor cantidad de docentes auxiliares ordinarios, pese a que se han llamado los concursos para lograr incrementar el número. En la tabla siguiente se puede observar el número de cargos llamados desde el 2005, estando pendientes de finalización los concursos correspondientes al año 2011.

Tabla 1.1.3 – Número de cargos docentes concursados en el periodo 2005-2011.

RESOLUCION	P.T	P.As	P.Ad	J.T.P	A.D.	A.A	Total
539/05	2	1	17	56	21	1	97
041/06	4		17	11	10		42
1133/06	5		23	38	96		162
011/08 - 012/08	18	1	28	24	57		128
931/08	4		13	27	57		101
1071/10	13	2	29	55	118		217
TOTAL	46	4	127	211	359	1	747

1.2. Políticas desarrolladas en la Unidad Académica

*Señalar si se considera necesario mejorar las **políticas** desarrolladas en la Unidad Académica en materia de: actualización y perfeccionamiento de personal, desarrollo científico-tecnológico, extensión y vinculación con el medio teniendo presente, particularmente, su incidencia en las carreras que se presentan a acreditación. De ser así, justificar la respuesta e indicar los cambios necesarios considerando las potencialidades entre los recursos humanos disponibles. Analizar la consistencia, suficiencia y relevancia de las acciones que se llevaron a cabo en los últimos 3 años a fin de poner en práctica las decisiones políticas en esos 3 aspectos.*

Con respecto a la actividad de investigación, los siguientes cuadros muestran una adecuada producción de trabajos publicados -alrededor de 340 por año-, lo que implica algo más de un trabajo y medio anual por investigador con mayor dedicación. Los convenios vigentes dan un marco a relaciones institucionales que involucran trabajos de investigación y desarrollo conjuntos e intercambios nacionales e internacionales de docentes, graduados y alumnos.

Tabla 1.2.1 Centros de Investigación, Desarrollo y Documentación

Cantidad de Laboratorios y UID	41
Cantidad de Instituto dependiente de la UNLP	1
Centros de Documentación	1

Tabla 1.2.2 Proyectos convenios y transferencia

Proyectos de Investigación	40
Proyectos de Extensión vigentes	14
Transferencia Tecnológica realizadas 2008-2011	7000

Tabla 1.2.3 Investigadores

	Profesores		Auxiliares	
	CONICET	CIC	CONICET	CIC
Investigador Superior	1	1		
Investigador Principal	9	3	1	
Investigador Independiente	20	6	2	1
Investigador Adjunto	19	4	7	
Investigador Asistente	7	1	9	1
Personal de apoyo	11	6	10	10
Becarios			15	13

Existe un total de 41 Laboratorios de Investigación y Desarrollo, Unidades de Investigación y Desarrollo y Grupos de Trabajo, y un Instituto, donde se realizan tareas de investigación

además de las de prestación de servicios. Es en estos laboratorios donde desempeñan tareas la absoluta mayoría de los becarios alumnos que tiene la Facultad.

Los 40 proyectos de investigación acreditados se desarrollan generalmente en estos laboratorios, donde cumplen tareas de investigación y desarrollo tecnológico la mayoría del personal docente con mayor dedicación y contratos.

Con respecto al Régimen de Incentivos, 245 docentes revisten en alguna de las categorías estipuladas ver la tabla siguiente, pero se tiene en cuenta la ficha de Unidad Académica el número es de 301, esto es debido a que hay docentes que no presentan sus proyectos de incentivos o categorizaciones por esta Unidad Académica. Esta información permite asegurar que la misión de investigación de la Facultad se cumple en términos razonables.

Tabla 1.2.4 Categorización del Plantel Docente. Fuente: Datos Decanato

CATEGORIAS	Cat. 2004	%	Cat. 2009	%	Total 2011	%
I	09	6,9	13	6,1	23	8,8
II	11	8,5	22	10,3	31	11,8
III	43	33,3	41	19,2	64	24,5
IV	21	16,2	40	18,7	42	16,0
V	22	17,0	81	38,0	85	32,5
N/C	23	17,8	06	2,8		
P/C	---	---	10	---		
Total	129		213		245*	

*El total de docentes investigadores categorizados a agosto de 2011 asciende a 245. Los investigadores que se presentaron en el proceso de categorización 2004 podían o no hacerlo en el 2009, por lo que el número total de categorizados en la actualidad no es la suma de 2004 y 2009.

Puede observarse que la mayor concentración de docentes categorizados tiene Categoría V. En el año 2009 obtuvieron categoría V 81 investigadores (59 más que los 22 registrados en el proceso de categorización 2004). El número de investigadores categoría IV, prácticamente se duplicó en el proceso 2009 respecto al año 2004. El número de investigadores categoría III se mantuvo casi constante en los años 2004 y 2009 (43 y 41, respectivamente). El número de investigadores con categoría II se duplicó en el año 2009 con relación al 2004. Se nota un leve ascenso en el número de categorizados I (9 en 2004 y 13 en 2009). Quedan aún 10 presentaciones 2009 sin dictamen final.

En la Unidad Académica se desarrollan 31 proyectos de investigación, que participan en el Programa de Incentivos a Docentes Investigadores, y 9 proyectos de Extensión. El 33 % del plantel docente de la Unidad Académica se encuentra categorizado en el marco del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores. En la 1.2.4 se indican el número de docentes categorizados en el marco del citado programa:

Por otro lado, 184 docentes, el 20,6 % del plantel docente de UA, poseen relación con organismos nacionales o provinciales de promoción de ciencias.

Esta información permite asegurar que la misión en tareas de investigación de la Unidad Académica se cumple en promedio, en términos razonables.

Tabla 1.2.5 Docentes según su Título Académico máximo y dedicación

Titulo	Exclusivos		Semi		Simple		Total	%
	Prof.	Aux.	Prof.	Aux.	Prof.	Aux.		
Grado	36	23	19	16	62	298	454	62
Especialista	11	9	4		23	48	95	13
Magister	11	11	4	2	7	14	49	7
Doctor	55	11	4	2	36	20	128	18

En relación con la formación de postgrado y la dedicación de los docentes, el análisis muestra que del total de los cargos docentes el 62 % posee título de grado, hay un 13 % con título de especialista, el 7 % posee una maestría y el 18 % tienen título de doctor. Esta situación se ha incrementado con respecto a lo informado en la anterior acreditación; se prevé a futuro un mayor incremento debido al aumento de alumnos inscriptos en los postgrados.

Con la creación de la Escuela de Postgrado y Educación Continua se concretó una herramienta que permite fortalecer la formación de los docentes de grado de la Facultad y brindar un mejor servicio para la enseñanza continua del profesional que trabaja en el medio. Del total de alumnos de postgrado, el 47% son docentes de la Facultad.

Por otra parte alrededor de una decena de profesores están realizando su perfeccionamiento en universidades del extranjero.

Con respecto a la actividad de Transferencia Tecnológica, en la Tabla 1.2.2 se puede apreciar un sin número de trabajos con terceros en los últimos cuatro años. A través de la unidad de vinculación, Fundación Facultad de Ingeniería, y la administración central, Dirección de Servicios Económicos y Financieros, la Facultad recibe alrededor del 10% del monto que ingresa por este concepto.

Por otra parte, se realizan trabajos de extensión propiamente dicha con diversas instituciones de la región, las que se detallan en la ficha de Unidad Académica.

Se concluye en base a esta información que las cuatro misiones citadas están balanceadas en la Unidad Académica considerada globalmente. Es probable que este balance no sea tan equilibrado en algunos de los Departamentos de la Facultad, dadas sus características intrínsecas.

A partir de la aprobación del programa PROMEI, cuyo inicio se ha establecido a partir del 1 de noviembre de 2005, la Unidad Académica incorporó a lo largo de su implementación a 92 docentes con dedicación exclusiva a la planta anterior.

Las políticas de la UA en materia de desarrollo científico-tecnológico y extensión se consideran correctas. Se evidencia el interés y apoyo a proyectos que expresan un compromiso de la institución con las necesidades del medio social y productivo. Ejemplo de estas acciones son las Jornadas de Extensión y las Jornadas de Investigación y Transferencia, que permitieron intercambiar experiencias y jerarquizar el trabajo de los docentes en distintas áreas de actuación.

1.3. Estructura organizativa y de conducción de la Unidad Académica

*Analizar si la **estructura organizativa y de conducción** de la Unidad Académica es adecuada, o necesita ajustes, para asegurar una gestión efectiva de la carrera. Realizar este mismo análisis para determinar si la estructura organizativa y de conducción de la carrera permiten asegurar la correcta gestión de la misma.*

Considerar si existe acumulación de responsabilidades o funciones así como también si existe compatibilidad entre las funciones definidas para los cargos y las personas designadas para ocuparlos.

*Incluir en este análisis las **comisiones** de planificación y seguimiento que se desempeñan únicamente en el ámbito de la carrera, así como también la necesidad de creación de nuevas instancias de conducción. Verificar la existencia de instancias institucionalizadas responsables del diseño del plan de estudios y de su revisión periódica así como instancias o comisiones encargadas del seguimiento del rendimiento de los alumnos. Evalúe la eficacia de su accionar (tener presente las acciones realizadas en los últimos 3 años y las acciones en curso que llevan a cabo las comisiones existentes; destacar los aspectos positivos y negativos. Volver sobre las conclusiones de esta pregunta luego de haber arribado a los juicios acerca de la calidad académica de la carrera).*

Las relaciones entre la Unidad Académica y las carreras se han ido ajustando en los últimos años, llegando a la actual organización, que ha permitido dividir las cuestiones operativas de las académicas. La Facultad está organizada por Departamentos (Ordenanza 1-1-90-01-2010), en los cuales están asentadas las carreras. En algunos de ellos se dicta más de una carrera y el de Ciencias Básicas no cuenta con carreras propias, pero abarca materias de todas.

Los Departamentos se encuentran a cargo del Director Ejecutivo, quien es designado por el Decano a propuesta de los distintos claustros de dicho Departamento (Ordenanza 1-1-90-01-2010), por el mismo periodo que el Decano, ocupándose de todas las tareas administrativas que

demanda la gestión. Respecto a las carreras, se encuentran bajo la órbita del Director de Carrera y de la Comisión de Carrera respectivos (Ordenanza 1-2-095-01-2009). Los miembros de esta y el Director de Carrera son elegidos por votación de los claustros de Profesores y de Auxiliares, con posterior aprobación por el Consejo Directivo, duran cuatro años y son independientes del mandato del Decano (Ordenanzas 1-2-94-01-2009 y 1-2-99-01-2009). Esto asegura la independencia en las políticas académicas de cada carrera de las políticas de gestión de los mandatos de los decanos.

Las Carreras se encuentran organizadas bajo la estructura del Director y su Comisión de Carreras, los que tienen a su cargo la responsabilidad de realizar el seguimiento permanente de aquellas.

Además, cada Director de Carrera es miembro de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular (Ordenanza 085/04). Esta comisión especial del Consejo Directivo fue creada en el año 2004 y ha permitido un seguimiento curricular inédito en la Facultad, agilizando todo lo concerniente a la gestión académica de las carreras, equivalencias, cambios de planes, bandas horarias, unificación de los contenidos y de cursadas, sobre todo en los ciclos iniciales, permitiendo una articulación horizontal entre las carreras y, sobre todo, una articulación vertical con las Ciencias Básicas.

Con respecto a las demás cuestiones de gobierno el Consejo Directivo cuenta con las Comisiones Permanentes de: Mayor Dedicación, Enseñanza, Investigación y Transferencia, Presupuesto y Finanzas, Interpretación y Reglamentos, y Extensión, que permiten la articulación entre los Departamentos y el Consejo Directivo. Los distintos pedidos que realizan los primeros son canalizados a través de estas Comisiones al Consejo Directivo.

La experiencia de los últimos años permite afirmar que la gestión de las carreras ha sido la adecuada, sobre todo con la implementación de las Comisiones por carreras y de la Comisión central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular. Con respecto a la Guía de Autoevaluación 2003 (sección A.2.6 Estructuras de gobierno y gestión, respuestas 63, 64 y 65), la creación de esta comisión es el cambio principal en cuanto al funcionamiento de las estructuras de gobierno en la Unidad Académica.

Las relaciones entre la Facultad y las carreras se realizan, ahora, a través de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, instituida mediante la Ordenanza 85/04, la que está integrada por cada uno de los Directores de Carrera, el Director de Ciencias Básicas y un representante de cada claustro de Graduados y Alumnos. Esta comisión ha permitido una relación más fluida entre las especialidades y en particular, entre éstas y los Ciclos de Ciencias Básicas y materias complementarias. En la citada ordenanza se establecen las funciones a cumplir por dicha comisión. La misma se establece naturalmente como comisión de autoevaluación en las distintas instancias que se han ido planteando en los procesos de Acreditación de carreras.

La Comisión de Carrera (CC) ha resultado ser una estructura apropiada para atender las necesidades académicas. Se reúne mensualmente, o cada vez que el Director de Carrera la convoque para tratar algún tema que requiera tratamiento urgente, y es receptora de cuestiones vinculadas a la docencia de grado y postgrado, informes de laboratorio e investigadores proyectos de investigación, etc.

La estructura administrativa y de personal de apoyo con presencia efectiva en el Departamento de Mecánica es suficiente. La disponibilidad económica para afrontar los diferentes gastos e inversiones necesarios para la docencia (tanto en los laboratorios como en el material didáctico) procede de la asignación presupuestaria correspondiente al Departamento de Construcciones y de los contratos de transferencia del mismo.

A nivel Departamental está vigente la figura de Director Ejecutivo, quien se ocupa de la gestión Departamental, facilitando la concreción de los aspectos administrativos y de infraestructura necesarios para el normal funcionamiento de las estructuras que tienen al Departamento de Construcciones como sede para su accionar.

1.4. Generación y difusión de conocimiento

*Destacar las fortalezas en la capacidad de **generación y difusión de conocimiento**, poniendo especial énfasis en las carreras que se presentan a acreditación. Considerar si se detectan diferencias tanto entre carreras como entre áreas. Si corresponde, elaborar una hipótesis acerca del origen de esas diferencias. En caso que se considere necesario, indicar si se están desarrollando o se piensan desarrollar acciones para fortalecer las áreas o carreras en las que esta actividad resulta menos activa.*

La Facultad de Ingeniería de la UNLP tiene una firme política orientada a la promoción de la generación y difusión del conocimiento.

Esta política se apoya en la capacidad que la Unidad Académica tiene en recursos humanos e infraestructura. Un importante número de docentes de la Facultad desarrolla sus actividades en el marco del sistema científico (el 46% de los docentes, véase punto 7 del instructivo en el formulario electrónico), o bien, en Grupos, Unidades de Investigación o Laboratorios en el seno de la propia Facultad, participando en proyectos de investigación y desarrollo, por un lado y brindando respuestas al medio socio-productivo mediante la transferencia tecnológica, (como se apunta más en detalle en el punto 1.7. de la presente guía de autoevaluación), conformando el núcleo de la adecuada asociación de recursos humanos e infraestructura que se apuntó antes.

Esta actividad cuenta con la apoyatura institucional desde la Secretaría de Investigación y Transferencia. Esta Secretaría se denominaba hasta el año 2009 Secretaría de Ciencia y Técnica; el cambió de nombre, a partir del año 2010, con el advenimiento de una nueva gestión, no es casual, y apunta justamente a identificar a la Secretaría como un órgano al servicio de la gestión colaborativa en el desarrollo de la generación del conocimiento y su difusión. La declaración de la misión y funciones de esta Secretaría apoya esta afirmación (puede consultarse en <http://www.ing.unlp.edu.ar/investigacion>).

Los docentes involucrados en la generación de conocimiento y en la transferencia del mismo trabajan con distinta dedicación horaria en 92 unidades de investigación, desarrollo y transferencia tanto propias de la Facultad (41 grupos, unidades y/o laboratorios y 1 instituto) como externas a ella (véase Ficha de Laboratorios del formulario electrónico, véase punto 1.7. de la presente guía de autoevaluación). El porcentaje de los centros de trabajo propios frente al total da una idea de la capacidad instalada para la generación del conocimiento con que cuenta la Unidad Académica, además todas estas unidades tienen asiento en alguno de los Departamentos que a su vez son asiento de las distintas carreras motivos de esta acreditación, lo que evidencia un adecuado balance entre las diferentes carreras. Una consulta a la página de la Secretaría de Investigación y Transferencia puede dar un buen marco de referencia en este sentido (véase <http://www.ing.unlp.edu.ar/investigacion/laboratorios>).

En abril del corriente año la Secretaría de Investigación y Transferencia organizó las primeras Jornadas de Investigación y Transferencia, con motivo de dar difusión al trabajo que docentes e investigadores de la Unidad Académica realizan en el ámbito de la Facultad (véase en <http://www.ing.unlp.edu.ar/investigacion/jornadas2011>). Esto implica una acción institucional en el sentido de difundir el conocimiento, más allá de la transferencia que está implícita en la actividad de grado y posgrado, particularmente en este último caso a través de las publicaciones en congresos (tanto nacionales, como internacionales e incluso los organizados por los propios departamentos de la Facultad) y revistas periódicas.

Cabe señalar también que dada la multiplicidad de terminales que atiende la Unidad Académica y la estructura de los planes de estudio, es evidente la existencia de una interacción entre las carreras a nivel de conocimientos compartidos, con lo cual la participación de docentes en asignaturas que se dictan para más de una carrera o bien en el dictado de asignaturas específicas de otras carreras es importante.

Además la Facultad cuenta con un Sistema Integrado de Información que utiliza el software Koha para la catalogación y gestión de la biblioteca y hemeroteca, y además permite gestionar estanterías virtuales, donde los docentes pueden agrupar todo el material bibliográfico para el dictado de las asignaturas a su cargo o para tener de regencia para uso en sus temas de investigación.

Tanto a nivel de grado como posgrado, la Facultad ha implementado la disponibilidad de uso de entornos virtuales (WEBUNLP a nivel curso de nivelación de ingreso y Moodle tanto a nivel de grado (donde está integrado al SIU-Guaraní) como posgrado.

Finalmente, cabe mencionar que todas las publicaciones periódicas que el Ministerio de Educación ha suscripto están accesibles desde cualquier computador con IP perteneciente a la Facultad de Ingeniería.

La capacidad de generación y difusión del conocimiento ha sido creciente en estos últimos seis años, en general, para toda la Unidad Académica. El incremento de mayores dedicaciones ha sido un factor dinamizador de la actividad académica, a lo cual se suma la mejora a nivel remunerativo del personal docente y no docente. No son homogéneos los perfiles de las distintas carreras en cuanto al tipo de conocimientos que generan. Algunas carreras se destacan por sus aportes a nivel científico prioritariamente y otras a nivel tecnológico. Estas características impactan sobre el perfil de las carreras.

1.5. Personal administrativo

Destacar la suficiencia del personal administrativo para abastecer adecuadamente las necesidades de todas las carreras que se dictan en la Unidad Académica y, particularmente, de las carreras que se presentan a acreditación. Indicar si se considera necesario efectuar cambios, describirlos, y señalar las posibilidades de su concreción. Establecer claramente la diferencia entre los cambios necesarios para abastecer las necesidades mínimas y aquellos que permitirían mejorar el sistema.

La composición de la planta administrativa con que cuenta la Unidad Académica acompaña a las necesidades actuales de la misma, el horario de funcionamiento de la administración se centraliza entre las 8 y las 14 hs. después de ese horario las funciones son ocupadas por el personal no docente de ordenanzas que son los encargados de abrir aulas y entregar los equipos necesarios para dar clases, además son los encargados de la apertura y cierre de los edificios. En lo referente a la limpieza se realiza a través de personal contratado, si bien siguen existiendo en algunas áreas necesidades de mayor cobertura de cargos no docentes. Esto no se da para el área del Sistema de Información Integrado, donde se cuenta con profesionales de la especialidad que administran la biblioteca.

Las actividades administrativas de la Facultad están fuertemente concentradas en el edificio central. A su vez los nueve Departamentos colaboran en las actividades a través de unidades administrativas propias conformadas por personal no docente.

Se viene trabajando con sistemas de manejo y archivo de la información que resultan adecuados para el gran movimiento que se está desarrollando en los últimos años. Como estrategia a mediano plazo, se plantea en primer término, un proceso de perfeccionamiento del personal, generando cursos específicos en la Facultad que complementen los dictados por la Universidad.

La capacitación permanente de sus trabajadores es uno de los objetivos fundamentales de la gestión universitaria, con miras a la optimización del sistema administrativo. Es por ello que la Universidad Nacional de La Plata, todos los años se pone a disposición del personal una variada oferta de cursos y talleres de capacitación gratuitos enmarcados en el "Plan de Capacitación Continua para el Personal No Docente". Más de 40 no docentes se han beneficiado o están actualmente beneficiándose de este plan.

Además, particularmente el personal no docente de la Dirección de Enseñanza, que es clave para el adecuado funcionamiento administrativo de los aspectos académicos, ha sido capacitado y opera actualmente el sistema de gestión de alumnos SIU-Guaraní, que ha estado operativo desde el segundo semestre de 2006.

En la Dirección de Servicios Económicos y Financieros se ha alcanzado un número importante de personal capacitados en el manejo del programa SIU- Comechigones y en estos momentos se está implementando un nuevo sistema que permitirá estar en línea con la Universidad agilizando todos los trámites referidos al área contable, el sistema es el Pilaga.

Otro personal que realiza tareas administrativas en diferentes oficinas ha sido capacitado en el manejo de utilitarios como procesador de texto, planillas de cálculos, etc. En tanto que para personal técnico se ha realizado un curso de seguridad e higiene en el trabajo.

1.6. Sistemas de registro

*Evaluar la suficiencia, rapidez y seguridad de los **sistemas de registro**; observar si dichos registros están multiplicados o constituyen fuentes únicas de información. Analizar la existencia de redes que permitan el acceso a cierta información y la diversidad de los accesos de carga. Indicar la forma en que se resguardan las constancias de la actuación académica y las actas de examen de los alumnos. Señalar la existencia de un registro de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, la forma en que se mantiene actualizado y los mecanismos que permiten su consulta para facilitar la evaluación.*

Los sistemas de registros y procesamiento de la información, no estaban sistematizados en 2003 en forma adecuada en la Unidad Académica. Esta situación fue encontrada, en la autoevaluación como una debilidad a corregir, se formularon planes de mejoras los cuales se cumplieron totalmente.

La informatización de la Dirección de Alumnos, en la cual se incorpora todo el equipamiento informático necesario, como así también, el tendido de una fibra óptica que comunica al CESPI con la citada dirección, en 2005, se realizó la migración de toda la base de datos al programa SIU-Guaraní y en 2006 se comenzó a operar totalmente con este sistema al cual se le han ido incorporando distintas aplicaciones teniendo en cuenta los requerimientos de los alumnos y docentes, por ejemplo la encuestas obligatorias, mensajes y desde el primer semestre de 2011 se le ha asociado el sistema de manejo de cátedra moodle. Independiente del sistema SIU-Guaraní, se siguen resguardando los registros de notas actas de promoción y exámenes en papel, los cuales son archivados en la dirección de alumnos, juntos con los legajos de los alumnos.

En la Dirección de Servicios Económicos y Financieros se encuentra totalmente informatizada en su manejo, mediante la utilización del programa SIU-Comechigones y desde el segundo semestre de 2011 el sistema Pilaga.

También se han realizados los estudios preliminares sobre la instalación del programas SIU- Mapuche, al cual será migrada la base de registro de personal que hoy usa la Facultad, al programa actual se puede acceder de las distintas dependencias de la Facultad, en cambio cuando se comience a usar el Mapuche la información podrá ser consultada de las distintas dependencias de la Universidad. En esta dependencia de personal también se cuenta con un doble registro informático y archivo en papel de los legajos de los docentes y no docentes de la facultad.

A partir de los sistemas de registros apuntados, en particular del sistema SIU-Guaraní y el Sistema de Preinscripción a carreras de la Universidad Nacional de La Plata (SIPU), la Unidad Académica cuenta con una herramienta sumamente útil para el análisis de la información contenida en estas bases de datos.

En base al sistema SIU-Guaraní se ha desarrollado un cubo estadístico de rendimiento académico cuyo servicio está disponible para los responsables del área académica de la Facultad y para todos los Directores de Carrera. La interfaz de este aplicativo, que se muestra en la siguiente figura es fácilmente accesible mediante un usuario y una clave a través de Internet

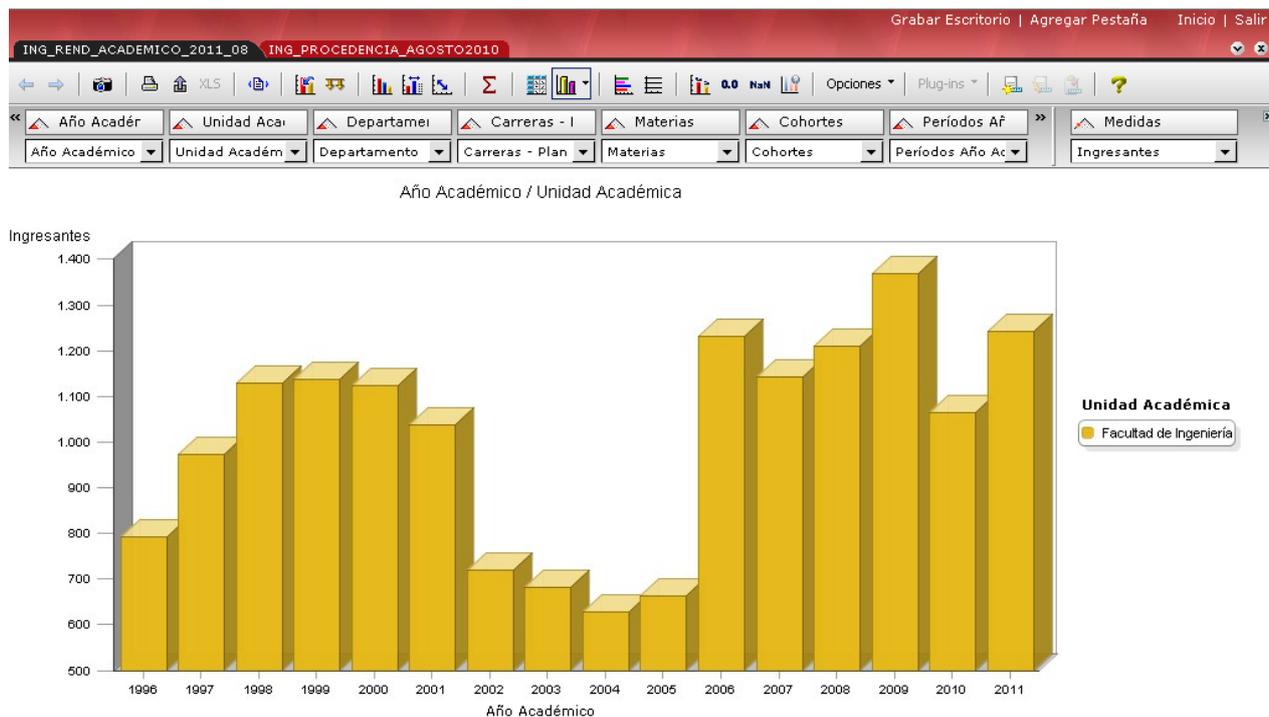


Figura 1.6.1. Pantalla obtenida del cubo estadístico desarrollado a partir del sistema SIU-Guaraní.

Existen una serie de variables académicas que pueden consultarse mediante este aplicativo, todas las cuales pueden parametrizarse en función de las carreras, materias, año académico, departamentos, cohortes y períodos lectivos o turnos de exámenes. En la siguiente figura se presenta a modo de ejemplo el menú de las mismas:

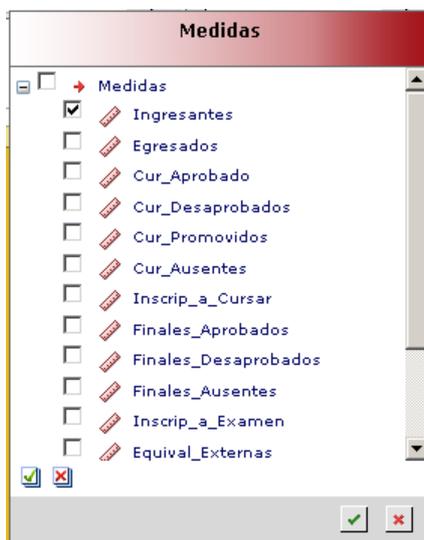


Figura 1.6.2. Información sobre las diferentes medidas disponibles para visualizar a partir del cubo estadístico.

Como puede apreciarse la cantidad de medidas disponible es importante, ya que se permite indagar sobre cantidades de ingresantes, egresados, alumnos inscriptos, alumnos promovidos o con derecho a rendir examen final, alumnos ausentes, desaprobados, cantidad de inscripciones por semestre o año, cantidad de alumnos que se inscriben por semestre, etc.

Además, a partir de la base de datos del SIPU, se ha implementado otro cubo estadístico, contenido en el mismo aplicativo que permite obtener datos globales acerca de la procedencia y

género de los aspirantes/inscritos en la Unidad Académica, como se muestra en el ejemplo de la siguiente figura, en el que se grafica la consulta de la cantidad de aspirantes correspondientes a la provincia de Entre Ríos discriminados por género y por año de inscripción:

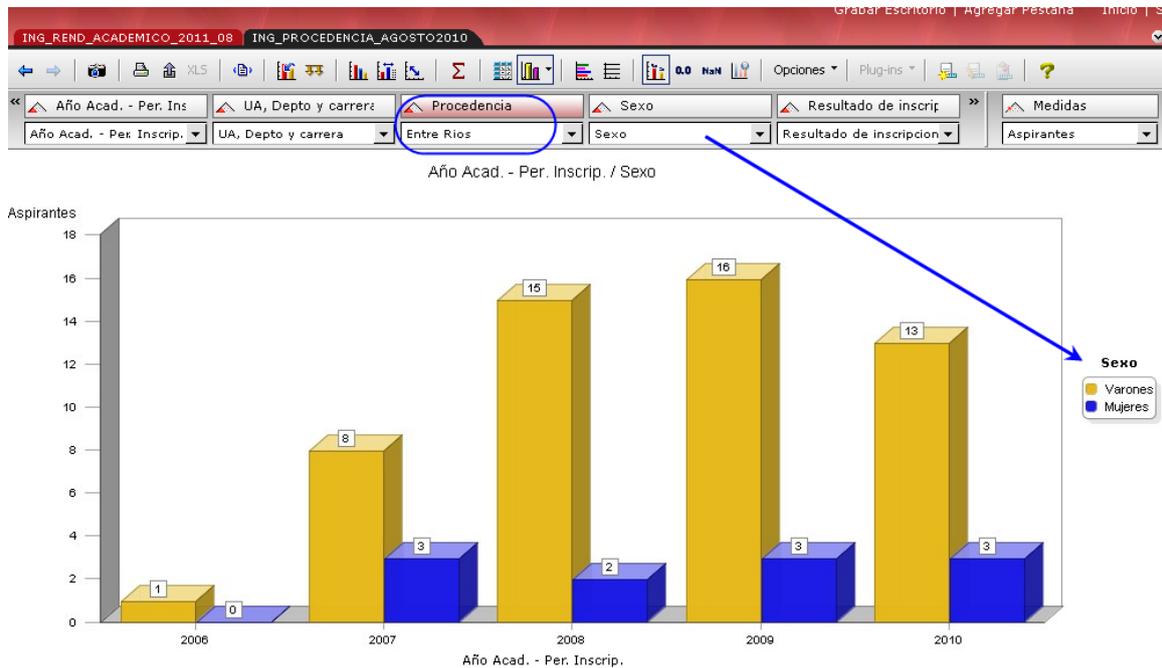


Figura 1.6.3 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de los alumnos.

El grado de detalle no se limita a la provincia solamente sino que se puede consultar a nivel ciudades y escuelas secundarias. Además, también están contemplados los datos de alumnos extranjeros que pueden discriminarse por país de procedencia, como lo muestra la siguiente Figura:

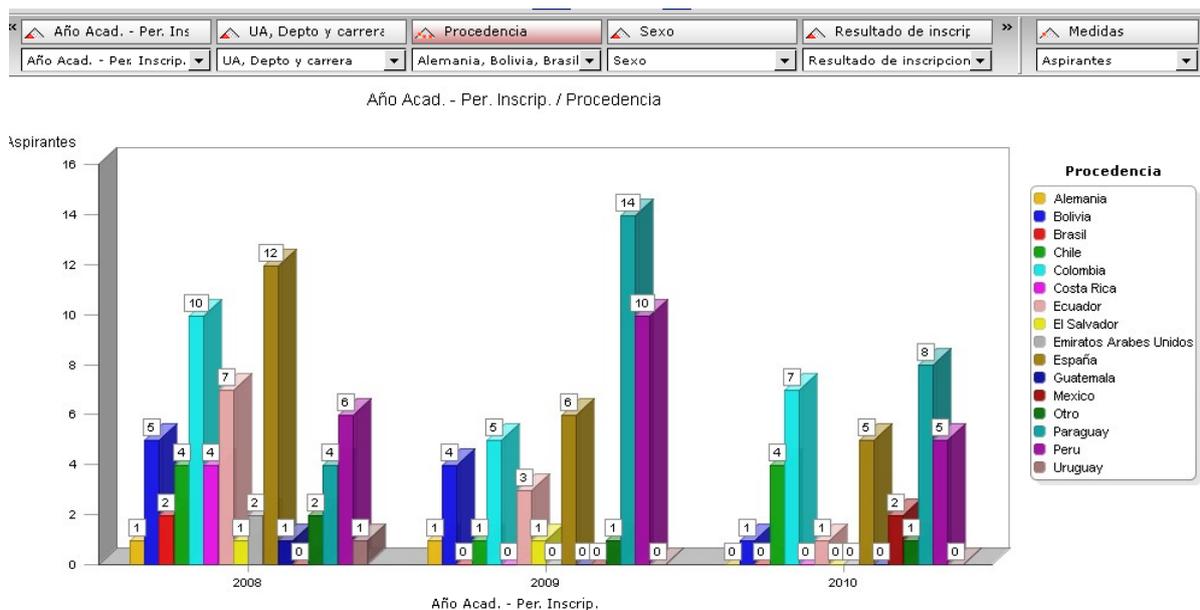


Figura 1.6.4 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de alumnos extranjeros.

1.7. Investigación científica y desarrollo tecnológico

*Analizar la calidad, la pertinencia temática y los resultados de los proyectos de **investigación científica y desarrollo tecnológico** vinculados con la carrera. Evaluar el financiamiento. Si corresponde, indicar el impacto que tienen las actividades de investigación en el desarrollo de la carrera (perfeccionamiento docente, iniciación de alumnos avanzados, compra de equipamiento de uso en actividades prácticas, etc.).*

Esencialmente, las acciones realizadas en el marco de las políticas establecidas en el Estatuto de la UNLP y otras normas de menor jerarquía, han procurado facilitar las tareas de investigadores y profesores que se encuentran dentro del sistema de ciencia y técnica, dándoles amplia libertad para la elección de los temas de investigación y permitiendo que cada uno pueda desarrollar su proyecto.

Por otra parte, existe un porcentaje importante de los docentes, con diferentes dedicaciones, que realizan tareas relacionadas con el medio socio-productivo, respondiendo a requerimientos específicos de las distintas especialidades. Estas actividades también se realizan en el marco todas las Unidades de Investigación y Desarrollo y Laboratorios de la Facultad a través de contratos y convenios específicos. En este sentido, la política de investigación y desarrollo de la Facultad es cubrir la demanda del medio y realizar una oferta acorde con necesidades no cubiertas por otras entidades.

El elenco de investigadores de la Facultad de Ingeniería está integrado por los docentes investigadores del Programa de Incentivos, los investigadores del sistema científico (CIC y CONICET), becarios y otros docentes no comprendidos en estos grandes agrupamientos. Por otro lado una parte importante de profesionales desarrollan actividades de transferencia tecnológica y servicios a terceros, los que están categorizados por la Facultad (Ordenanza N° 049/99).

Sólo a efectos de realizar una evaluación ordenada de los resultados de las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico realizados por la Unidad Académica, dividiremos los mismos en dos vertientes, que son, sin embargo, totalmente convergentes: A) resultados directos de la ejecución a nivel de la Unidad Académica y B) resultados directos de la actividad de los grupos de investigación enmarcados en la política institucional.

A) La promoción de estas actividades por parte de la Facultad se realizó inicialmente, favoreciendo la creación de unidades funcionales o grupos de trabajo (UIDs o LIDs), como ámbito natural para su desarrollo. A continuación y con el mismo objetivo, la Facultad ha dado un sustancial apoyo, con diferentes herramientas a su alcance, al mantenimiento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico llevados a cabo por los grupos.

En la actualidad la Facultad de Ingeniería cuenta con 41 LIDs y UIDs, y un Instituto, donde se desarrollan temáticas de interés de cada Departamento y vinculadas a las carreras que allí se desarrollan. En los mismos, se ejecutan 31 proyectos acreditados en el marco del Programa Nacional de Incentivos del Ministerio de Educación, los cuales son financiados con subsidios otorgados por la UNLP. Algunos de estos proyectos son subsidiados en paralelo por otras instituciones o con recursos generados por las propias LIDs o UIDs

Dentro de la ejecución de la política de Facultad, se encuentran los subsidios otorgados a los docentes-investigadores para la realización de viajes a reuniones científicas en el marco del Programa de Presencia Institucional de la Facultad, que en 2011 destinó \$120000 a este fin, complementando los subsidios para viajes de la UNLP y los proyectos financiados por la Agencia.

Finalmente, la Facultad de Ingeniería exhibe una estructura interna con diferentes instancias de evaluación de las actividades de los grupos de trabajo que permite mantener el control de la calidad de las actividades desarrolladas en ese ámbito y que se complementa con una instancia de evaluación externa, prevista en la acreditación de cada proyecto, como asimismo en la evaluación de los resultados alcanzados por dichos proyectos.

Se puede afirmar que el desarrollo de las políticas de ciencia y tecnología en el ámbito de la Facultad de Ingeniería ha sido exitoso y que se ha intensificado a lo largo del tiempo. Se debe mencionar que la creación de los grupos de trabajo surge como iniciativa misma de los docentes-investigadores, muchos de ellos miembros de las carreras del investigador de la CIC-PBA o del CONICET, y no en base a una planificación global de la Unidad Académica, preservando de este modo la libertad de los docentes para la elección y desarrollo de los proyectos. Sin embargo, debe

dejarse aclarado que, por una parte, las actividades deben tener vinculación con las carreras de Ingeniería que se dictan en los Departamentos de referencia, y por otra parte, se otorga el carácter de prioritario a ciertas líneas de investigación, que estos especifican como de mayor interés. Usualmente tienen que ver con el impacto de sus resultados en la comunidad, tanto local como nacional.

También se percibe de la evaluación realizada, que aún suele ocurrir que resultan estar mejor coordinados los programas de cooperación con grupos de otras instituciones nacionales y extranjeras. No obstante, si bien sigue habiendo una falta de promoción de acciones conjuntas entre los diferentes grupos de trabajo de la Facultad en proyectos multidisciplinarios, que permitan optimizar el uso de los recursos disponibles, se han generado proyectos tales como el del satélite SAC-D Aquarius, que demuestran que la integración multidisciplinaria es posible, fundamentalmente para el desarrollo de proyectos de alto corte tecnológico.

Mediante el apoyo recibido a través de programas tales como el FOMEC y el PROMEI se ha revertido sustancialmente la condición de deterioro del equipamiento de los distintos Departamentos. Acompañando la tendencia reciente a nivel nacional para disminuir la edad promedio del personal involucrado en el medio científico-tecnológico, han actuado en el mismo sentido en nuestra Unidad Académica el otorgamiento de becas por parte de la UNLP, la categorización de docentes en el marco del programa nacional de incentivos (especialmente categorías IV y V, correspondientes a docentes-investigadores en las etapas iniciales de su actividad) y el PROMEI. Con respecto a los problemas de retención de jóvenes para formarlos en actividades de investigación, resulta evidente que las posibilidades que brinda la Universidad o el sistema científico tecnológico desde el punto de vista de las remuneraciones para un joven que se inicia en la actividad, aún distan enormemente de los que ofrece la actividad privada y, por lo tanto, existe un permanente éxodo de jóvenes iniciados en la investigación hacia el sistema productivo.

B) Los resultados de las actividades de los grupos se enmarcan en todos los casos en proyectos aprobados, financiados y que cuentan con una instancia de evaluación externa. La trayectoria clásica de los mismos reconoce antecedentes desde el inicio de la ejecución del Programa de Incentivos (1994) y previamente con proyectos financiados por otras instituciones de ciencia y técnica.

La producción y difusión de conocimiento en los últimos años resultó en promedio y por proyecto de 10,3 publicaciones periódicas/año, 0,8 capítulos de libros/año, 3,2 informes técnicos/año y 11,7 participaciones en reuniones científicas/año. Debe dejarse constancia que el número de integrantes de cada proyecto es muy variable y que usualmente varios de ellos participan en la misma publicación o trabajo presentado en congreso.

En principio se detecta una producción dispar entre los distintos proyectos, pero no se ha considerado la temática específica, que cuando es básicamente experimental redundante, como es sabido, en una menor producción que la correspondiente a trabajos teóricos.

La Facultad de Ingeniería cuenta actualmente con varios convenios vinculados con el desarrollo de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en plena vigencia, que vinculan la Institución con otras Unidades Académicas de la UNLP (Facultad de Ciencias Exactas), con otras Universidades del país (del Comahue, Córdoba, Mar del Plata, del Centro de la Provincia de Buenos Aires, La Pampa) y del extranjero (Alemania, España, Francia, EUA, Chile, Cuba), con organismos de desarrollo científico y tecnológico nacionales (CONAE, CNEA, CONICET), con organismos del estado provincial bonaerense y de otras provincias (CICpBA, Santa Cruz, Entre Ríos), con el municipio de La Plata, con otras Instituciones Públicas y con Empresas privadas del sector productivo y asistencial, nacionales y extranjeras (Italia), con efectiva ejecución. Los alcances de los mencionados convenios contemplan programas de cooperación e intercambio de actividades académicas, científicas y tecnológicas, desarrollo, creación y aplicación de nuevas tecnologías.

La conjunción de esfuerzos entre grupos de trabajo de nuestra Facultad y de otras instituciones permitió combinar las fortalezas de cada parte en conocimientos previos, infraestructura y medios, de modo de alcanzar más eficientemente los objetivos planteados en cada convenio. Las actividades derivadas de estos convenios han promocionado emprendimientos y programas específicos de investigación y desarrollo tecnológico, permitiendo

la transferencia de resultados al sector productivo y social. Asimismo, otros resultados de la ejecución de los convenios fueron la discusión de las conclusiones de las investigaciones propias en reuniones científicas y la difusión de la producción mediante publicaciones en revistas científicas de las diversas líneas temáticas. Un factor limitante para la firma de este tipo de convenios es disponer de adecuados medios de financiación de las actividades, propios o de instituciones patrocinadoras locales, en los casos en que ello es un requisito, y cuando la otra parte es una institución extranjera. Cabe mencionar también que muchas actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico se dan en el marco de cooperación con otras universidades e instituciones nacionales y extranjeras, aunque no media un convenio específico, por lo que no fueron relevadas aquí.

Finalmente, debe consignarse aquí el resultado de la formación de recursos humanos, que incluye las actividades desarrolladas en el marco de los proyectos por becarios, tesistas e investigadores con director.

Las actividades antes indicadas son gestionadas, fundamentalmente, a través de la Secretaría de Investigación y Transferencia, pudiendo fijarse como políticas centrales de su acción las siguientes:

- Creación de Centros, Institutos y Laboratorios como lugares esenciales para el desarrollo de la actividad de investigación, desarrollo, transferencia y servicios y la formación de recursos humanos, asociados a un área departamental determinada y en directa vinculación con las carreras que se insertan en dicha área. Estas unidades de Investigación y Desarrollo realizan actividades tanto en el marco de líneas tradicionales como así también de problemáticas regionales.
- Promoción de proyectos para la relación con el medio. Estos han tomado auge en los últimos años, especialmente en problemas urbanísticos, inundaciones, de impacto medioambiental, etc., del área de influencia, formando parte del interés de los investigadores de esta Facultad.
- Incremento de las mayores dedicaciones para sus docentes, ligadas al Programa de Incentivos desde su creación y actualizadas con el PROMEI.
- Seguimiento del sistema de evaluación de los docentes-investigadores a través de la Comisión de Investigaciones y Mayor Dedicación del Consejo Directivo de la Facultad y seguimiento de las actividades y evolución de las Unidades de Investigación y Desarrollo por parte del mismo.
- Establecimiento de becas y/o subsidios para investigación con fondos provenientes de recursos propios de la Facultad, para cubrir las necesidades de los recursos humanos en formación que se agregan a los becarios de la UNLP y de los otros sistemas científicos.
- Atención especial a programas de postgrado en forma de maestrías y doctorados, los que permiten el impulso de nuevas líneas de investigación y desarrollo, la incorporación de los egresados al sistema científico y la promoción de la enseñanza continua a los profesionales que desarrollan sus actividades en medio productivo.

1.8. Actividades de extensión y vinculación

Evaluar la relevancia de las actividades de extensión y vinculación llevadas adelante en el marco de la carrera (incluir la prestación de servicios al medio). Valorar la proporción de docentes que realizan tareas de esta índole y las áreas en las que se desempeñan. Si corresponde, señalar el impacto de estas actividades en la carrera.

La extensión universitaria, entendida en el sentido más amplio, es decir, fundamentalmente las actividades universitarias de los diferentes claustros que la componen, dedicadas a atender las necesidades de los sectores sociales y en especial aquellos más vulnerables, ha pronunciado un marcado consenso en el último encuentro nacional universitario promovido por la SPU y llevado a cabo en la Universidad Nacional de Córdoba, para debatir las políticas universitarias del nuevo quinquenio. Allí se han manifestado las más diversas realidades universitarias y, en materia de extensión, se pudo observar un profundo acuerdo en su interpretación con nuestra realidad. La extensión en Ingeniería de la UNLP ha tenido un sostenido crecimiento en estos últimos años, en

especial después de la reforma del Estatuto en el año 2008. Esta carrera, enmarcada dentro de las ciencias duras, se ha caracterizado a lo largo del tiempo por un perfil científico-tecnológico, renunciando a los temas sociales más cercanos a las ciencias blandas. A partir del nuevo marco estatutario, el concepto de la extensión comenzó a tomar forma en esta Unidad Académica. Es así que en el año 2009 se presentaron 9 proyectos de extensión a la convocatoria que lleva adelante la gestión central, cuyo presupuesto para el 2011 supera los \$ 2.000.000 a repartir en un número mayor a 50 proyectos que han involucrado en forma directa a más de un centenar de personas de todos los claustros, e indirecta, a escuelas, ONGs, cooperativas, universidades extranjeras, entre otras. Resultó acreditado y financiado un proyecto de la Facultad que trabaja con TICs aplicadas a personas con capacidades diferentes. En cuanto a la participación en los proyectos del Voluntariado Universitario, programa implementado por la SPU, en los que la actividad es desarrollada íntegramente por alumnos, se han aprobado 8 proyectos desde que se lanzó el programa, que van desde “En busca de un oficio” (año 2008) hasta el “Laboratorio de electrónica básica, un espacio para enseñar, aprender, compartir experiencias y despertar vocaciones”, de la convocatoria especial “la Universidad se conecta con la Igualdad”. La Facultad, en su política interna, funciona como una incubadora de proyectos. En el último año financió pequeñas actividades de extensión que por su magnitud no se pueden conformar ni presentar como proyectos, a fin de que su implementación fortalezca el trabajo y su futuro crecimiento. Este financiamiento se da la mano con la asignación de un becario para extensión por carrera, que anualmente es renovado, promoviendo la participación y formación de nuevos recursos humanos en materia de extensión. Sin duda, esta política de largo plazo impactará fuertemente sobre la actividad, ya que, como se mencionara, el número de proyectos, cursos y actividades de extensión muestra un marcado crecimiento en los últimos años.

Si bien la extensión se ha abordado fundamentalmente desde los sectores más arraigados al funcionamiento permanente de los grupos de trabajo que funcionan en la Unidad Académica, también se ha empezado a fomentar la actividad como trabajo desde las cátedras, jerarquizando más aún la especificidad de la misma, ya que el espíritu extensionista (la mirada social de la ingeniería) se puede derramar sobre el alumnado en el proceso de formación.

La actividad no termina en lo comentado, también se han abierto nuevos horizontes en el campo, tal es así que en el mes de agosto del corriente se firmó un convenio específico con el Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires para la implementación conjunta del programa “Tableros eléctricos para casas en situación de emergencia de la Provincia. de Buenos Aires” en el cual la Facultad se encargará de capacitar a dos cooperativas de trabajo, cuyos integrantes armarán e instalarán los tableros, con materiales que comprará la Facultad con fondos que aporta el Ministerio. Esta manera de “hacer extensión” marca una nueva forma de articular la actividad entre la Universidad, los organismos del estado y los beneficiarios del/los programas interinstitucionales. Esta iniciativa movilizará docentes y alumnos del área Electromecánica. Se debe mencionar también que, en materia de extensión, existe una participación muy marcada del área Electrónica y de los Materiales. En esta última especialidad, el director del proyecto “Reciclado de desechos informáticos” coordina uno de los tres “Centros comunitarios de Extensión Universitaria” que posee la UNLP, sito en el barrio El Retiro de la Ciudad de La Plata.

La actividad no sólo se centra en el trabajo local: esto se manifiesta por ejemplo en el proyecto acreditado por el área de Agrimensura en la localidad de Tres Arroyos para la recuperación turística del poblado de San Mayol.

Hasta aquí se ha hecho hincapié en los hechos contemporáneos a esta evaluación. Ahora, si exploramos épocas o períodos de evaluaciones anteriores, se puede comprobar el profundo avance que se ha logrado en materia de extensión. Es así que, en los párrafos siguientes, se puede apreciar una transcripción literal de lo sucedido por entonces.

“La tremenda crisis social vivida por nuestro país obligó ha atender en forma especial la vinculación con el sector social de nuestra comunidad. Es así como fue y es política de esta Facultad promocionar y apoyar, dentro de nuestras posibilidades, aquellos emprendimientos que posibiliten acciones tendientes a mejorar la calidad de vida de la comunidad. En esta línea se trabajó con la Fundación “Hombre, Barro, Fuego” en la ejecución de la mensura para el asentamiento Barrio “3 de Mayo” de Florencio Varela y con la Fundación FASIBA en la capacitación y apoyo a comedores comunitarios y copa de leche en el barrio Villa Elvira y otros de

la ciudad de La Plata. Con la misma Fundación se realizaron ensayos y asesoramiento para la construcción en los barrios de Villa Elvira y Villa Castells (de caños, postes y lajas de hormigón fabricados por los propios vecinos); se trabajó con los Bomberos de la Policía de la provincia de Buenos Aires para el desarrollo de equipos especiales; con el Centro de Estudiantes de Medicina, en el apoyo a la comunidad indígena de Pilagá de “La Línea”, provincia de Formosa; con el Centro de Estudiantes de Ingeniería de La Plata en apoyo a los inundados de la ciudad de Santa Fe; con alumnos del Departamento de Construcciones para la realización de un puente peatonal en el barrio de Villa Elisa. Asimismo se ha dado apoyo institucional a varios proyectos de extensión elaborados por docentes de nuestra Facultad. Estos emprendimientos, surgidos de la realidad social que estamos viviendo y de la buena voluntad de docentes, graduados y alumnos de nuestra Facultad, reconocen y jerarquizan los proyectos de extensión que marcan un punto de partida para poner a esta Unidad Académica en línea con el compromiso social que la Universidad asume como institución fundamental del Estado Nacional.”

Las políticas de vinculación con el medio de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad Nacional de La Plata se articulan a través de la Secretaria de Extensión y la Secretaria de Extensión Universitaria.

1.9. Convenios

*Valorar la suficiencia de los **convenios** específicos firmados para favorecer el desarrollo de la carrera. Analizar la conveniencia de firmar nuevos acuerdos aclarando las ventajas que los mismos generarían; evaluar la posibilidad de concretarlos. Diferenciar entre acuerdos favorables e imprescindibles.*

La Facultad de Ingeniería tiene una dilatada trayectoria en transferencia de conocimientos y prestación de servicios a terceros, como así también ha mantenido una vinculación con sectores sociales que le han permitido el intercambio de necesidades y conocimientos.

Estas transferencias se han producido a través de sus cátedras, institutos, laboratorios, UID, como así también de sus propios graduados.

Desde las primeras décadas del siglo hasta la actualidad, ha sido incesante su desempeño como consultora de grandes emprendimientos públicos, en materias tan diversas como las grandes obras hidráulicas, eléctricas y civiles, el desarrollo aeronáutico, la mecánica y la química, en los procesos industriales, entre otros. Lo mismo ha sucedido con el sector privado a través de los servicios a terceros, cuya gama de prestaciones involucran a todas las carreras que se dictan en la actualidad. Hoy esos servicios son permanentemente requeridos tanto por el sector privado como público de nuestro país.

La Facultad de Ingeniería mediante la docencia, la investigación, la transferencia y la extensión ha concretado las aspiraciones de sus fundadores, es decir una labor desarrollada de gran vinculación con el medio en el que se desenvuelve, involucrada siempre en el proceso de cambio y desarrollo del país. Durante estos cien años de vida, sus Departamentos, Cátedras, Grupos, UID o Institutos no han dejado de contribuir al progreso de la Nación.

Esto expresa en la actuación de diversos grupos de trabajo organizados a través de las nueve Departamentos en que se organiza las actividades de la Facultad. Así se tiene:

Tabla 1.9.1 Listado de laboratorios, UID y Grupos de Trabajos ordenados por Departamentos.

Departamento de Aeronáutica		
GTA-GIAI – UID Grupo de Transporte Aéreo – Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria	Coordinador: Ing. Alejandro J. Pesarini	Realiza estudios y proyectos de aeropuertos, helipuertos e infraestructura, elabora especificaciones técnicas e informes de ingeniería; supervisa trabajos de obra e instalaciones y atiende consultas sobre temas aeroportuarios. Inicio de actividades 1993. Servicios especiales, asesoramiento y asistencia técnica a sectores industriales y empresas; facilitando medios de experimentación, prueba, modelización y cálculo. Inicio de actividades 1997.
GEMA – UID Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados	Coordinador: Ing. Pablo L. Ringegni	Realiza Transferencias Tecnológicas brindando medios para la ejecución de ensayos estáticos y dinámicos, bajo normas convencionales y no convencionales, como así también medios de prueba y modelización y cálculo. Inicio de actividades 1992.
GFC - UID Grupo de Fluidodinámica Computacional	Coordinador: Dr. Ana Elena Scarabino	Desarrollo y empleo de códigos CFD en investigaciones relacionadas con la aerodinámica, la fluidodinámica y la ingeniería de vientos. Inicio de actividad 2008
LACLYFA - Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental	Director: Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo	Desarrolla una actividad eminente interdisciplinaria de estudio de factor eólico en el medio ambiente. Inicio de actividades 1992.
Departamento de Agrimensura		
UIDSIG – UID de Sistemas de Información Georreferenciados	Coordinador: Ing. Agrim. Jorge Sisti.	Inicio de actividades 1992. Actividades de transferencia y capacitación a nivel de grado y postgrado.
GTGPSYM - Grupo de Trabajo GPS y Metrología	Coordinador: Ing. Jaime R. Soto	Asesoramiento en posicionamiento Satelital, en tiempo real y diferido, para levantamientos geodésicos, topográficos y catastrales.
Departamento de Construcciones		
LMS – UID Laboratorio Mecánica de Suelos	Coordinador: Ing. Ramon Sandobal	Estudios y proyectos en mecánica de suelos y funciones de obras civiles en general. Inicio de actividades 1992.
LAPIV – UID Laboratorio de Pavimentos e Ingeniería Vial	Coordinador: Ing. Lisandro Daguerre	Estudios e investigación de nuevas tecnologías en el campo de la ingeniería vial. Transferencia y desarrollo, asesoramiento y asistencia técnica a actividad públicas y privadas. Inicio de actividades 1993.
LEMEIC - Laboratorio de Estudio de Materiales y Estructuras para la Ingeniería Civil	Director: Ing. Lilian N. Eperjesi	Desarrollo, investigación y transferencia de las tecnologías vinculadas con el hormigón armado, las estructuras en general y el pretensado en partículas. Inicio de actividades 1992.

Departamento de la Producción		
TECPRO – UID Tecnología, Producción y Operaciones	Coordinador: Dra. Ing. Nora Nancy Nichio	Desarrollo de herramientas para selección de tecnologías en sistemas de producción de bienes. Inicio de actividad 2008
GyDSSTC – UID Gestión y Desarrollo de los Sistemas Sociotécnicos Complejos	Coordinador: Ing. José Enrique Carrizo	Estudio y desarrollo de herramientas para la selección de tecnologías en sistemas de gestión y administración de la información Inicio de actividad 2008
Departamento de Química		
LICTE – UID Laboratorio Ingeniería de Corrosión y Tecnología Electroquímica	Coordinador: Dr. Claudio A. Gervasi	Estudios y ensayos sobre corrosión, protección y deterioro de materiales. Inicio de actividades 1995. LICTE está vinculada al Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
LITT - Laboratorio de Innovación y Transferencia de Tecnología	Director: Ing. Omar Alfredo Iglesias	Promoción de tecnología local vinculada con el desarrollo socioeconómico del sistema productivo. Inicio de actividades 1992.
PROAL - UID Procesamiento de Alimentos	Coordinador: Dra. Noemí E. Zaritzky	Procesamiento y Preservación de Alimentos. Inicio de actividades 1995. PROAL está vinculada al Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
PROIRQ - UID Proyecto de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Reactores Químicos	Coordinador: Dr. Guillermo F. Barreto	Estudio y Desarrollo de Reactores Químicos. Inicio de actividades 1995. PROIRQ está vinculada al Centro de Investigación y Desarrollo de Ciencias Aplicadas (CINDECA) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
PIDCAT - UID Programa de Investigación y Desarrollo en Catálisis y Procesos Catalíticos	Coordinador: Dr. Guillermo J. Siri	Estudio y Desarrollo de Procesos Catalíticos. Inicio de actividades 1995. PIDCAT está vinculada al Centro de Investigación y Desarrollo de Ciencias Aplicadas (CINDECA) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.

MODIAL – UID Modelado y Diseño en Ingeniería de Alimentos	Coordinador: Dr. Rodolfo H. Mascheroni	Modelado, simulación y diseño de equipos y procesos para la transferencia de calor y materia en Ingeniería de Alimentos. Inicio de actividades 1995. MODIAL está vinculada al Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos (CIDCA) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
Departamento de Electrotecnia		
CeTAD - LID Centro de Técnicas Analógico Digitales	Director: Ing. Antonio Adrián Quijano	Inicio de actividades 1989. Diseño, asesoramiento técnico de circuitos integrados para entidades públicas y privadas.
IITREE-LAT - Instituto de Investigaciones Tecnológicas para Redes y Equipos Eléctricos - Laboratorio de Alta Tensión	Director: Ing. Patricia Arnera	Estudios, servicios especiales, ensayos y medidas a ser utilizadas en proyectos, obras y equipamientos de entidades públicas y privadas. Inicio de actividades 1965.
LEDE-SIECIT - Laboratorios Electrotécnicos del Departamento de Electrotecnia. Sistema Integrado de Estudios, Certificaciones e Investigaciones Tecnológicas	Director: Ing. Pablo A.C. Massa	Ensayos y estudios sobre equipamiento eléctrico a nivel industrial, seguridad eléctrica y equipamiento eléctrico asociado. Inicio de actividades 1994.
LEICI - Laboratorio de Electrónica Industrial, Control e Instrumentación	Director: Ing. Carlos Muravchik	Trabajo en el campo del control automático y el estudio de problemas vinculados a la industria. Inicio de actividades 1968.
LEME - UID Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas	Coordinador: Ing. Ricardo Días	Trabajos sobre potencia, aislantes, impulsos eléctricos, mediciones eléctricas y contrastes. Inicio de actividades 1999.
GrIDCOMD – Grupo de Investigación y Desarrollo en Comunicación Digital	Coordinador: Ing. Gerardo Sager	Investigación, desarrollo y transferencia en sistemas de comunicaciones digitales. Inicio de actividad 2008.
GEMyDE - UID Grupo de Estudio de Materiales y Dispositivos Electrónicos	Coordinador: Dr. Eitel L. Peltzer y Blancá	Investigación y desarrollo de las tecnologías vinculadas con los dispositivos electrónicos. GEMyDE está vinculada al Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
GIDETT - Grupo de Innovación y Desarrollo Electrónico para la Transferencia de Tecnología	Coordinador: Dr. Dardo Guaraglia	Investigación aplicada a la solución de problemas locales y nacionales, que requieren especialización y conocimientos en el campo de la electrónica. Inicio de actividad 2007.

UNITEC – UID para la Calidad de la Educación en Ingeniería con Orientación al Uso de TIC	Coordinador: Ing. José Antonio Rapallini	Investigación en el área de innovación y mejoramiento de la calidad en la educación y entrenamiento en Ingeniería incorporando las herramientas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) Inicio de actividad 2009
Departamento de Ciencias Básicas		
GAMEFI - UID Grupo de Aplicaciones Matemáticas y Estadística de la Facultad de Ingeniería	Coordinador: Dr. Fernando Vericat	GAMEFI está vinculada al Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB) de la Facultad de Ciencias Exactas, en el marco del Convenio existente entre ambas Facultades de la UNLP.
IMApEC - UID Investigación de Metodologías Alternativas para la Enseñanza de las Ciencias	Coordinador: Mg. Viviana Angélica Costa	Inicio de actividades 1996
GIDIE - UID Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de Innovaciones Educativas	Coordinador: Dr. Néstor Búcarí	Investigación y desarrollo de innovaciones educativas en la enseñanza de las Ciencias Básicas. Inicio de actividad 2005
Departamento de Hidráulica		
LH - Laboratorio de Hidrología	Director: Ing. Pablo G. Romanazzi	Estudios y medición de todas las variables hidrológicas. Inicio de actividades 1970.
LHM - Laboratorio de Hidromecánica	Director: Ing. Sergio Liscia	Diseño y construcción de turbomáquinas; ensayos de recepción o certificación de turbomáquinas y la solución de sus problemas operativos; modelización física y matemática de obras hidráulicas. Inicio de actividades 1979.
LIS - Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	Director: Dr. Atilio Andrés Porta	Ensayo de aguas de abastecimiento, efluentes, desechos cloacales e industriales, residuos, etc. Inicio de actividades 1972.
UIDDGA - Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia, Gestión Ambiental	Coordinador: Ing. Marcos Cipponeri	Gestión de problemas ambientales de interés industrial económico y social. Inicio de actividades 1995.
Departamento de Mecánica		
LIMF - Laboratorio de Investigación de Metalurgia Física “Ing. Gregorio Cusminsky”	Director: Ing. Carlos Llorente	Investigación, desarrollo y formación de recursos humanos en el área Materiales. Inicio de actividades 1957
GrupAut - Grupo Automatización	Coordinador: Ing. Francisco Vergara	Tareas de investigación, desarrollo y transferencia en automatización mecánica y control de procesos. Inicio de actividades 1983.
DISIM – UID Diseño e Innovación de Sistemas Mecánicos	Coordinador: Ing. Gustavo Saralegui	Mantenimiento, tribología, diseño, cálculo y adecuación de sistemas mecánicos promoviendo el uso de tecnología actual. Inicio de actividad 2008

GECCU - UID Sistemas de Generación de Energía, Cogeneración, Ciclos Combinados, Uso Racional de la Energía	Coordinador: Dr. María Isabel Sosa	Estudio relacionados al uso racional de energía en sistemas térmicos Inicio de actividad 1992
Laboratorio de Máquinas Térmicas.	Coordinador: Dr. Eduardo Brizuela	Asesoramiento y asistencia técnica a entidades públicas y privadas. Inicio de actividades 1992.
GETVA - UID Grupo de Estudios del Transporte por Vehículos Autopropulsados	Coordinador: Ing. Juan Sacco	Investigación y Desarrollo del Primer Vehículo Híbrido Eléctrico Inicio de actividad 2010
GIGA - UID Grupo de Ingeniería Gráfica y Aplicada	Coordinador: Ing. Gabriel H. Defranco	Investigación de Software de aplicación en gráfica para ingeniería. Inicio de actividad 2006
UESCE – UID Unidad de Estudios sobre Conversión de la Energía	Coordinador: Dr. Eduardo Brizuela	Estudios sobre uso de combustibles fósiles y sustentabilidad de la generación y uso de energía. Inicio de actividad 2006

Estos grupos de Trabajo están coordinados por cada uno de los Departamentos en los que se desarrollan sus actividades. El control administrativo es ejercido por los Directores Ejecutivos y las actividades vinculadas a las carreras por los Directores de Carrera en conjunto con las Comisiones de Carrera, y en última instancia por el Decano de la Facultad, a través de la Secretaría de Investigación y Transferencia y la Secretaria de Extensión.

Cada grupo de trabajo posee un director responsable técnico – administrativo. La administración de los contratos es realizada a través de dos canales alternativos: por un lado, la Dirección de Servicios Económicos y Financieros de la Facultad, la que ejerce el control y seguimiento administrativo y por otro, la Fundación de la Facultad de Ingeniería que con su característica de administración independiente aporta al sistema la agilidad y eficiencia propia de la actividad privada, actuando también como Unidad de Vinculación Tecnológica.

Durante los últimos años se establecieron vínculos directos y permanentes con los sectores, productivos, gubernamentales y sociales. Fue así como, a través de convenios, acuerdos y distintos programas de acción, pudo concretarse una participación activa de la Facultad de Ingeniería en los distintos sectores.

Con el sector gubernamental e institucional se articularon varios proyectos, por ejemplo, con el gobierno de la Provincia de Buenos Aires, especialmente el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, y la Municipalidad de La Plata. Asimismo, se mantuvo una permanente vinculación con los Colegios Profesionales de Ingenieros y Agrimensores de la Provincia de Buenos Aires.

Con el sector Productivo podemos afirmar que, pasada la crisis económica más importante de la historia, y en vista de la reactivación industrial que hoy muestra nuestro país, las actividades de los distintos Grupos de trabajo de la Facultad se han incrementado de la mano de la actual reactivación.

En el ámbito de la vinculación tecnológica se definió una política de coordinación y unidad entre la Facultad y la Fundación, para lo cual se reestructuró la Unidad Operativa de la Fundación, dando como resultado su equilibrio presupuestario, y se articuló su accionar como Unidad de Vinculación Tecnológica con la Dirección de Vinculación Tecnológica de la UNLP, con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación, con la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas y con otras Facultades de la UNLP.

Para las políticas de vinculación con el sector productivo de bienes y servicios, la Facultad articula esta actividad a través de la Secretaría de Investigación y Transferencia y la de Extensión.

Por parte de la Universidad, se articula mediante las Secretarías de Extensión y de Relaciones Institucionales, y especialmente a través de la Prosecretaría de Vinculación Tecnológica.

Para los vínculos de investigación, la Universidad de La Plata brinda el marco adecuado para facilitar la firma de Convenios para la realización de investigaciones en los campos de interés de la Ingeniería:

- I) Convenios firmados con instituciones educativas nacionales e internacionales. Estos convenios involucran fundamentalmente la realización de pasantías, intercambio de docentes, desarrollo científico tecnológico y acceso a todo tipo de material.
- II) Convenios firmados con instituciones y centros de investigación nacionales y extranjeros. Estos convenios involucran, además de la realización de pasantías y el uso de instrumental, la realización de actividades conjuntas de investigación.
- III) Convenios firmados con entes públicos. Involucran fundamentalmente tareas de asistencia técnica, transferencia de tecnología y la realización de ensayos tecnológicos y certificaciones. Asimismo algunos de ellos contemplan la realización de pasantías,
- IV) Convenios firmados con Empresas de Ingeniería y Servicios. Involucran fundamentalmente la realización de pasantías, y transferencia de tecnología.

De este análisis puede concluirse que los convenios firmados por la Facultad posibilitan la realización de pasantías en variados aspectos de la profesión: diseño, investigación, actividades académicas y prestación de servicios de ingeniería. De esta manera se ve facilitada la realización por los alumnos de la práctica profesional supervisada.

En resumen, los convenios de cooperación institucional están enmarcados en el desarrollo de las políticas de investigación, vinculación, transferencia y extensión de la Unidad Académica y presentan un buen equilibrio de actividades en los distintos Departamentos de la Facultad y en la diversidad de actividades realizadas, compartiendo la responsabilidad con entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras de todo tipo.

Las Actividades de Vinculación Tecnológicas (AVT) realizadas por los Departamentos y administradas por la Fundación en los últimos tres años suman alrededor de 7000, con la siguiente distribución por Departamentos:

Tabla 1.9.2 Actividades de Vinculación administradas por la Fundación entre el 2008-2011

AERONAUTICA	1173
AGRIMENSURA	304
CONSTRUCCIONES	1525
ELECTROTECNIA	1134
HIDRAULICA	1696
MECANICA	576
PRODUCCION	26
QUIMICA	17
ADMINISTRACION CENTRAL	504

Las actividades de transferencia tecnológicas y/o servicios corresponden a Proyectos de Asistencia Técnica, Proyectos de Transferencia Tecnológica, Proyectos de Investigación y Desarrollo, subsidios y cursos. En el anexo de la Guía Electrónica se pueden observar el detalle y los comitentes.

Esta importante actividad de vinculación es desarrollada por 41 Grupos de Trabajo que realizan sus tareas en las distintas Áreas Departamentales: Aeronáutica (4), Agrimensura (2), Construcciones (3), Electrotecnia (9), Hidráulica (4), Mecánica (7), Química (6), Ciencias Básicas (4), Producción (2).

Uno de los resultados directos de esta actividad ha sido la de retener y consolidar una importante cantidad de docentes que encontraron en ella el desarrollo técnico, profesional, académico y económico necesario para ampliar su actuación en el ámbito universitario, con un beneficio muy apreciable en la enseñanza de grado y postgrado, como así también, una fuente de realización de la Práctica Profesional Supervisada para alumnos de las diferentes especialidades.

El personal técnico y profesional participante de los trabajos abarca alrededor de trescientas personas, que en forma circunstancial o permanente realizan trabajos de transferencia.

También es importante la participación en los distintos Grupos, de alumnos de las carreras de grado que se dictan en la Facultad. Dicha participación se concreta a través de becas de experiencia laboral o pasantías, que son financiadas con los recursos de los mismos grupos o de la Facultad. El número de alumnos es variable, superando los cincuenta en el momento de esta evaluación. Sin duda, esta experiencia contribuye en la formación académica de los mismos.

Otro aspecto importante a destacar son los recursos económicos que genera esta actividad. Los ingresos percibidos por la Facultad en los últimos años son:

Ejercicio 2009	\$ 15.405.528.-
Ejercicio 2010	\$ 21.009.963.-
Ejercicio 2011	\$ 25.910.177.-
Ejercicio 2012	\$ 30.574.009.- (Proyectado)

La administración de estos recursos se realiza de acuerdo a las normas reglamentarias vigentes tanto de la Facultad (Resoluciones 1455/80 y las Ordenanzas 0047 y 0049) como las de la Universidad (Ordenanzas 164 y 219) y su instrumentación se realiza, como ya se ha indicado, por dos vías alternativas; por un lado se ejecuta a través de la Dirección de Servicios Económicos y Financieros de la Facultad y por otro mediante la Fundación Facultad de Ingeniería. Ambos medios, sobre todo este último, proporcionan un servicio ágil y eficiente que no sólo permite cubrir los aspectos legales y contables sino que, además, se han constituido en herramientas fundamentales para el desarrollo de esta actividad.

Durante los últimos años se establecieron vinculaciones directas y permanentes con los sectores productivos, políticos y sociales. Fue así como a través de convenios, acuerdos, y distintos programas de acción, pudo concretarse una participación activa de la Facultad en los distintos sectores.

Del análisis de dichos instrumentos de vinculación surge que los mismos cubren una amplia gama de relaciones institucionales. A título de ejemplo se pueden citar:

- Estado Nacional:
 - a) Se establecieron relaciones con el Estado Nacional a través de: Secretaria de Comercio, Industria y Minería de la Nación; CONAE; AFIP; ENRE; INAA; CEAMSE; ENHOSA; Ministerio de Defensa; CNEA; Secretaria de Energía de la nación; Vialidad Nacional; Casa de la Moneda; Ente Binacional Yacyretá; etc.
- Provincia de Buenos Aires:
 - a) Con Organismos de la Provincia de Buenos Aires a través de: Ministerio de Infraestructura; Administración de Vialidad; Dirección de Arquitectura; Dirección de Verificación Técnica Vehicular; EPRE; OCEBA; ORAB; SPAR; ARBA; etc.
 - b) Ministerio de la Producción: Administración Portuaria Bonaerense; Consorcio de Gestión del Puerto La Plata; Puerto de San Nicolás.
 - c) Ministerio de Salud: Hospital zonal de Berazategui; Hospital General San Martín de La Plata;
 - d) Ministerio de Gobierno: Dirección de Infraestructuras.
 - e) Honorable Cámara de Senadores.
- Con otras Provincias
 - a) Comisión Reguladora de Energía de San Luis.
 - b) Dirección Provincial de Vialidad de Tierra del Fuego.
- Con Municipios de la Provincia de Buenos Aires :

- a) Municipalidad de La Plata, Chascomús, Balcarce, Dolores, Gral. Lavalle, San Antonio de Areco, Saladillo, Punta Indio.
- Organizaciones del Exterior :
 - a) Ministerio de Transporte de Perú; ANDE del Paraguay, Colbum S.A. de Chile, Baluma SA del Uruguay
- Con empresas privadas Nacionales e Internacionales radicadas en el país:

Aeropuertos Argentina 2000, Aluar SA, Central Eléctrica Güemes, DurkeEnergyPower, Edesa, Edesur, Electropatagonia SA, General Motors S A, Hidroeléctrica Futaleufú SA, Metrovías SA, KSK SA, Peugeot - Citroën, ORMAS I.C.S.A., Petroken SA, Petroquímica Cuyo SA, Pluspetrol SA, Energy SA, Repsol YPF SA, Roche SA, SadeSkanska SA, Siderar SA, SouthernWinds SA, Sulzer Argentina SA, Tecpetrol SA, Total Austral SA, Transener.SA, Techint SA.
- Con empresas y organismos locales:

Albano SA, Autopistas del Oeste SA, Casiba SA., Cimas y Hi, Cymi SA, Coarco SA, DinalbaSa, G. Bauer y Asociados, KCK Tissue, Latintec SRL., Lodigiani y Leali SAIC, Lear CorporationPibida SA, Martínez &Staneck, Monpress SA. Motores Livianos Furlan, Oyrsa SA., QualityMetrology SRL, Sinax SA., Sirplastic SRL., Tadeo Czerweny SA, Tecmes Instrumentos Especiales SA, Testori SRL, Viauro SA., VisteonSA,etc.

Este amplio espectro de vinculación nos permite sostener que el mismo puede ampliarse y desarrollarse generando un intercambio intenso y provechoso inserto en una política de Facultad con la participación de todos los sectores que la integran.

1.10. Carreras de postgrado

Explicitar el impacto que las carreras de posgrado de la Unidad Académica y de la Universidad tienen sobre la carrera en acreditación (perfeccionamiento docente; existencia o posibilidad de creación de núcleos de investigación, transferencia o extensión; actualización de graduados; incorporación de equipamiento de uso en el grado; etc.). Indicar las carreras de posgrado a las que se hace referencia y la fecha de inicio de su dictado. Mencionar sintéticamente el origen y la formación del cuerpo académico de dichas carreras de posgrado.

La Unidad Académica posee una antigua tradición en lo que hace al convencimiento e implementación de acciones tendientes a consolidar el carácter continuo de la formación profesional. Cuando se denominaba “Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas” poseía inclusive los doctorados en Física y Matemática como carreras de postgrado. Con respecto a las carreras de postgrado en Ingeniería, esta Facultad ha acompañado y en muchos casos impulsado su evolución en el país. Con anterioridad al proceso militar (década de 1970), la Facultad poseía en funcionamiento la carrera de Doctorado en Ingeniería, que fue abruptamente interrumpida durante el período de facto. Esta institución sufrió, como la gran mayoría en Argentina, la discontinuidad que significó el gobierno de la dictadura militar en lo que se refería a carreras académicas. La educación continua (cursos de postgrado que no conforman necesariamente una carrera de grado académico) continuó, no obstante, llevándose a cabo aun en ese contexto.

El retorno del país a la democracia marcó un renovado y sostenido accionar de la Facultad de Ingeniería en la re-creación, conformación y consolidación del postgrado en sus diferentes disciplinas.

A fin de citar antecedentes, cabe mencionar en adición al Doctorado ya referido, la carrera de Especialista en Petroquímica, formalizada y dictada en el marco de un Convenio con la Organización de Estados Americanos, durante 1983/1984, con más de 20 egresados, coordinada por el Ing. Miguel de Santiago.

Asimismo debe recordarse que en nuestro país los doctorados en Ingeniería comenzaron en la década del 80, formalizándose los primeros en Ingeniería Química en la primera mitad de la década, mientras los restantes programas fueron concretándose hacia fines de los 80 y principios de los 90 con un crecimiento sostenido hasta el presente. En esta UA los estudios de postgrado comenzaron su re-institucionalización en 1985, reorganizándose el dictado de actividades de perfeccionamiento y especialización (que no se habían interrumpido en la práctica) y generándose

los primeros proyectos de ordenanza institucional de Estudios de Postgrado. La actual legislación (finalizada su redacción en 1988) se aprobó el 27 de diciembre de 1989 en el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería, culminando con la sanción –a principios de 1990- por parte del Honorable Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Plata de la Ordenanza que lleva el número 02/90, Reglamento de Estudios para Graduados, en la que se reglamenta el Doctorado y la Maestría en Ingeniería, ambos de carácter personalizado y las carreras de Especialista de carácter estructurado.

A partir de entonces los Departamentos de la Facultad fueron formando sus Doctores y Magíster alrededor de sus grupos de investigación. En este sentido, se destacaron los Departamentos de Ingeniería Química y Electrotecnia.

Ya en 1995, estos dos Departamentos presentaron a acreditación sus programas de postgrado frente a la Comisión de Acreditación de Postgrados (CAP), resultando categorizados A, tanto el Doctorado como la Maestría en Ingeniería con Departamento de referencia en Electrotecnia, y categorizados B, tanto el Doctorado como la Maestría en Ingeniería con Departamento de referencia en Ingeniería Química.

En el año 1998 se presentan a acreditación ante la CONEAU, cuatro programas de postgrado resultando:

- Doctorado en Ingeniería Departamento de referencia Electrotecnia: categoría A.
- Doctorado en Ingeniería Departamento de referencia Ingeniería Química: categoría A.
- Doctorado en Ingeniería mención Materiales Departamentos de referencia Mecánica y Construcciones: categoría C.
- Maestría en Ingeniería Departamento de referencia Electrotecnia: categoría A.

En el año 2000 se presentó a acreditación ante la CONEAU, la Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos, junto con las Facultades de Ciencias Exactas, Ciencias Veterinarias y Ciencias Agrarias, resultando categorizada A.

En el año 2001 se establece el programa de Doctorado en Sistemas Aeroportuarios conjuntamente con la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), la Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Tecnológica Nacional (regional Haedo), el cual permite en su etapa final obtener el grado de Doctor de la UPM.

En el año 2002 la Universidad aprobó los 2 primeros programas de Maestrías estructuradas: la Maestría en Ingeniería Vial y la Maestría en Geomática conjuntamente con la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas.

En el año 2003 se aprobó la carrera de Especialista en Preservación del Patrimonio Artístico y Cultural junto con las Facultades de Arquitectura, Ciencias Jurídicas y Sociales, Bellas Artes y Ciencias Naturales y Museo, iniciada en octubre de 2003.

El incremento de la actividad de postgrado que ha experimentado nuestra Facultad en los últimos años y la magnitud alcanzada mostraron la necesidad de tener una estructura específica para promover y gestionar correctamente los estudios de postgrado. Es así como, en diciembre de 2001, se creó la Escuela de Postgrado y Educación Continua (EPEC), que comenzó a funcionar a partir de 2002, como herramienta para garantizar la calidad académica y sostener un crecimiento armónico de las actividades de postgrado. Dentro de esta nueva estructura se fue avanzando en la modificación de la normativa vigente, buscando coordinar los intereses y necesidades de todos los sectores involucrados. Por otra parte, la aparición de nuevas carreras estructuradas planteó con mayor crudeza la adecuación reglamentaria de los postgrados, cuyo proceso finalizó en 2010. Al presente se considera que la normativa vigente, institucional y de la carrera, se ajusta a los requerimientos actuales, aún cuando ciertas precisiones puedan ser requeridas en el futuro como complemento.

La Facultad posee convenios por los cuales participan de la carrera Laboratorios asociados como CIOp, CIDEPINT, Facultad de Ciencias Exactas, CETMIC, etc. Se considera que el marco normativo actual permite el correcto desarrollo de las actividades de la carrera.

La creación de la EPEC y la reciente modificación del Reglamento de Estudio de Postgrado han cubierto las eventuales limitaciones o desajustes existentes en la década anterior con respecto a reglamentaciones nacionales y de la UNLP posteriores a la formulación de la Ordenanza 002/90.

Las responsabilidades de cada estructura dentro del EPEC están claramente estipuladas en la Ord 024/02.

Dadas las características de las carreras personalizadas, no puede hablarse de cohortes en sentido estricto de su definición, sin embargo, para este análisis se considerarán como tales a los alumnos que fueron admitidos en el curso de un año sin establecer período definido de “ingreso” a la carrera

Las figuras presentadas a continuación dan una idea de la evolución temporal de la graduación y admisión de los alumnos las carreras de Doctorado y Maestría en Ingeniería de los últimos diez años.

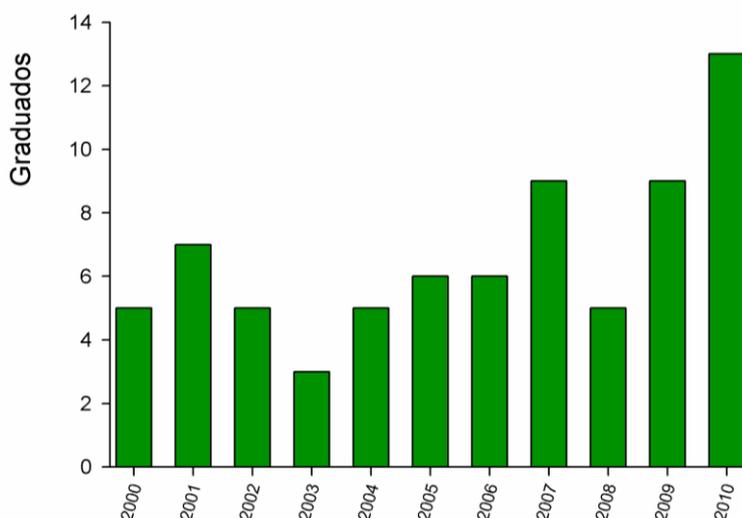


Figura 1.10.1 Evolución de alumnos del Doctorado en Ingeniería, graduados por año.

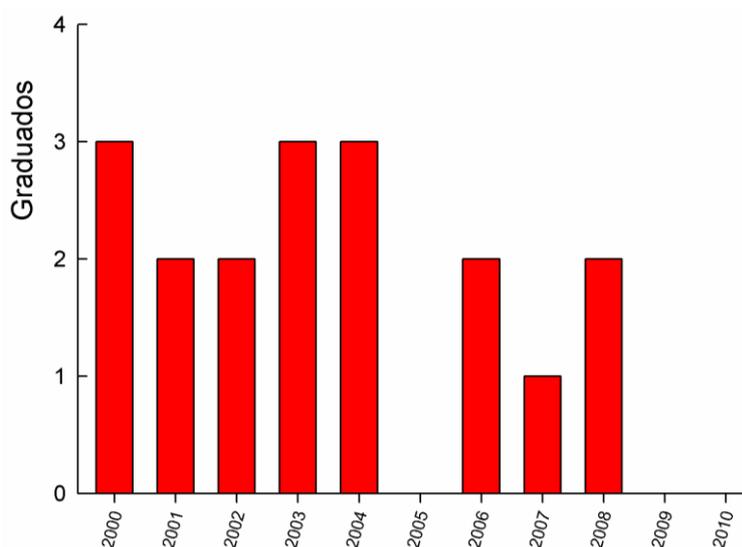


Figura 1.10.2 Evolución de alumnos de la Maestría en Ingeniería, graduados por año.

A la fecha se cuenta con un total de 111 graduados de Doctorado en Ingeniería y 18 de Maestría en Ingeniería, incluyendo en ese total los correspondientes al año 2011.

Complementariamente, la tasa de admisión mantiene una tendencia incremental para ambas carreras, siendo más significativa en el caso del Doctorado en Ingeniería, como puede observarse en la gráfica siguiente:

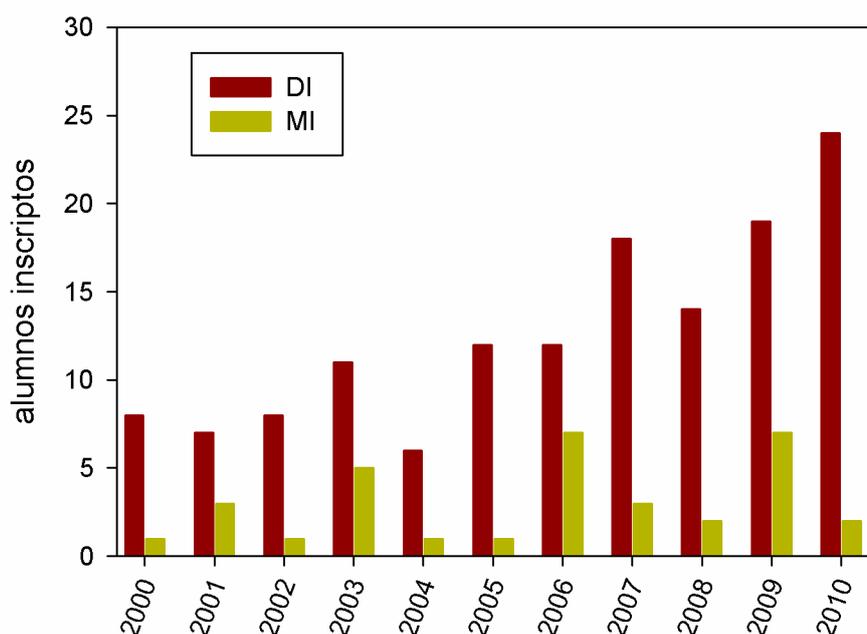


Figura 1.10.3 Inscriptos a Doctorados y Maestria

A la fecha se cuenta con un total de 105 alumnos admitidos en el Doctorado en Ingeniería y 28 en la Maestría en Ingeniería, incluyendo en ese total los correspondientes al año 2011.

Es importante resaltar que ambas carreras han sido presentadas a la Tercera Convocatoria a Acreditación de Postgrados de CONEAU y han resultado acreditadas y categorizadas A.

En el caso del **Doctorado**, el cuerpo académico de la carrera está integrado por un total de 74 docentes, discriminados en 69 estables (93%) y 5 invitados (7%). De los docentes estables: 58 son Doctores (84%), uno es Magíster, uno es Especialista y 9 tienen título de grado (13%). Por otro lado el cuerpo docente "Invitado" está integrado por 3 Doctores, un Magíster y uno con título de grado.

Todos los integrantes del cuerpo académico se han formado y desarrollado en áreas disciplinares de la distintas especialidades de la Ingeniería y de las Ciencias Básicas.

En los últimos cinco años, 45 (61%) docentes estables han dirigido tesis de Doctorado y al presente 60 (81%) de ellos están dirigiendo.

La totalidad del cuerpo académico cuenta con producción científica y participan en proyectos de investigación; 69 como Directores de proyectos y 44 como investigadores dentro de uno o más proyectos de investigación. Del total de los docentes de la carrera, 45 (60%) son miembros del CONICET, 18 (24%) de la CIC-PBA, y 19 (26%) han desarrollado experiencia en el ámbito no académico.

El 90% (66) de los docentes (estables e invitados) participan del Programa de Incentivos al Docente-Investigador y el 92% (68) tienen mayor dedicación en la institución.

Asimismo la totalidad del cuerpo se desempeña como docente en el ámbito universitario y el 85% (63) participa o ha participado en cargos de gestión. La totalidad del cuerpo académico cuenta con producción científica y participa en proyectos de investigación financiados por la UNLP, CONICET, CIC-PBA, ANPCyT y CONAE. 69 (93%) se desempeñan o se han desempeñado como Directores de uno o más proyectos y 44 (54%) como investigadores de uno o más proyectos de investigación. Estos indicadores están en correspondencia con una importante producción científica de calidad.

La producción del cuerpo académico y las actividades científico-tecnológicas pueden resumirse a través de los siguientes indicadores en el período 2005-2009:

Total de publicaciones con arbitraje: 1551

Libros: 41

Capítulos de libros: 186

Publicaciones sin arbitraje: 105

Congresos: 2412

Patentes: 39

35 alumnos y 57 docentes participan en actividades de transferencia tecnológica a instituciones y empresas públicas y privadas, en el marco de 20 proyectos tecnológicos.

En el ámbito externo a esta Unidad Académica, el cuerpo académico ha dirigido 103 tesis y actualmente dirige 151 tesis.

En el caso de la **Maestría** el cuerpo académico de la carrera está integrado por un total de 65 docentes, discriminados en 64 estables (98%) y 1 invitado (2%). De los estables: 46 son Doctores (72%), dos Magíster, y 16 (25%) tienen título de grado. Por otro lado el cuerpo docente "Invitado" está integrado por 1 Doctor. Todos se han formado y desarrollado en áreas disciplinares de la distintas especialidades de la ingeniería y de las ciencias básicas. En los últimos cinco años, 18 docentes de la carrera han dirigido tesis y al presente 31 de ellos están dirigiendo tesis de Maestría.

La totalidad del cuerpo académico cuenta con producción científica y participan en proyectos de investigación; 52 como Directores de proyectos y 37 se desempeñan como investigadores en uno o más proyectos de investigación. Del total de los docentes de la carrera, 36 (55%) son miembros del CONICET y 12 (18%) de la CIC-PBA, y 14 (22%) han desarrollado experiencia en el ámbito no académico.

El 95% (62) de los docentes (estables e invitados) participan del Programa de Incentivos al Docente-Investigador y el 98% (64) tienen mayor dedicación en la institución.

Asimismo la totalidad del cuerpo se desempeña como docente en el ámbito universitario y el 82% (53) ha participado o participa en cargos de gestión.

La totalidad del cuerpo académico cuenta con producción científica y participan en proyectos de investigación financiados por la UNLP, CONICET, CIC-PBA, ANPCyT y CONAE. 52 (80%) se desempeñan como Directores de uno o más proyectos y 38 (58%) como investigadores dentro de uno o más proyectos de investigación. Estos indicadores están en correspondencia con una importante producción científica de calidad.

La producción del cuerpo académico y las actividades científica-tecnológicas pueden resumirse a través de los siguientes indicadores en el período 2005-2009:

Total de publicaciones con arbitraje: 1235

Libros: 20

Capítulos de libros: 127

Publicaciones sin arbitraje: 88

Congresos: 1922

Patentes: 38

Asimismo 25 alumnos y 48 docentes participan en actividades de transferencia tecnológica a instituciones y empresas públicas y privadas, en el marco de 17 proyectos tecnológicos

Por otro lado, en el ámbito externo a esta Unidad Académica, 18 docentes del cuerpo académico han dirigido 27 tesis y actualmente 31 de ellos dirigen 51 tesis de Maestría.

La Facultad posee una larga trayectoria en el desarrollo de actividades de investigación científico-tecnológica, transferencia de tecnología y servicios. Sus prestigiosos laboratorios (LID), unidades de investigación y desarrollo (UID), y grupos de trabajo, así como aquellos con los cuales la Institución posee una fuerte relación a través de convenios, proveen el ámbito ideal para la realización de actividades de Maestría y Doctorado, tanto por el equipamiento de investigación disponible, como así también por los recursos humanos capacitados para la dirección de Tesis y proyectos. Esta circunstancia se considera una de las grandes fortalezas de la actual oferta de postgrado, y ha producido un interesante proceso de sinergia entre los grupos de investigación y

la Facultad, ya que habitualmente aquellos se nutren de los recursos humanos generados por el postgrado. En efecto, en los más de 40 LID/UID propios de la Facultad y más de 10 laboratorios asociados se dispone de tecnología adecuada para la realización de ensayos, mediciones y experiencias en múltiples ramas del conocimiento. Históricamente, el crecimiento de los laboratorios de I+D ha acompañado e incentivado el desarrollo de las actividades de postgrado, y se prevé que esta tendencia se mantenga en el futuro.

La financiación de los laboratorios está asegurada por fondos provenientes de la Universidad Nacional de la Plata, de instituciones como CONICET, ANPCYT, CIC-PBA, CONAE; CNEA, etc., así como de recursos propios de la Facultad (sección 2.5 de la presentación institucional) y tareas de transferencia de tecnología y servicios. En el punto 1.9 de la presente GUIA se puede ver la nómina de LID/UID actuales de la Facultad y grupos asociados, ordenados según el departamento de referencia. En ella puede apreciarse la variedad de temáticas abordadas.

1.11. Fondos y presupuestos

*Indicar si la institución y la Unidad Académica tienen una asignación definida para la carrera y cuáles son los alcances de los aportes institucionales actuales. Citar la existencia de **fondos** de generación propia, ajenos a los aportes institucionales: mencionar brevemente su evolución en los últimos años y los ámbitos en los que habitualmente se producen (áreas, departamentos, institutos, cátedras, etc.). Señalar sintéticamente su destino y estimar su evolución en el futuro.*

En la tabla se detallan las asignaciones presupuestarias con indicación del origen de los recursos; los montos están expresados en miles de pesos. Y la tabla fue elaborada con los siguientes criterios:

- Los aportes Directos del Tesoro Nacional incluyen los créditos para personal y gastos de funcionamiento (incisos I a V).
- Los ingresos por Matrículas y Aranceles corresponden solo para el postgrado; no se perciben para el grado. En subsidios, donaciones y regalos se consideraron los subsidios de investigación y de viajes.

Tabla 1.11.1 Ingresos Globales

INGRESOS	2009	2010	2011
Aportes directos del Tesoro Nacional	41.588,45	56.816,52	70.766,90
Matrículas y aranceles	2,75	0,68	6,23
Contratos de transferencia	16.376,95	22.726,18	27.011,32
Becas de otras instituciones	446,88	689,07	1.024,28
Subsidios, donaciones y regalos	335,58	598,85	1.333,15
Endeudamiento	0,00	0,00	0,00
Otros	155,81	393,22	830,42
TOTAL	58.906,42	81.224,52	100.972,30

Por otra parte, en la siguiente tabla se detallan los egresos, también expresados en miles de pesos:

Tabla 1.11.2 Egresos Globales

EGRESOS	2009	2010	2011
Gastos en personal	49.162,70	59.236,45	72.810,63
Becas y Bienestar estudiantil	1.515,64	1.122,29	1.854,70
Bienes y Servicios	7.492,62	8.103,58	9.161,71
Incremento neto de inversiones	2.165,51	1.826,89	2.319,52
Otros	0,00	0,00	0,00
TOTAL	60.336,47	70.289,21	86.146,56

El aporte directo del Tesoro Nacional fue del 70,7% considerando el promedio del trienio 2009/2011. Por su parte, los aportes promedio de los contratos de transferencia fueron el 27,8% del total de ingresos y también se mantuvieron constantes durante el trienio.

Las demás fuentes de ingresos tuvieron una incidencia menor.

Lo señalado para los ingresos permitió mantener en el trienio una política de gastos constante y un funcionamiento adecuado de la Facultad. Ello es válido para la docencia, los gastos básicos de funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura y para la contención de los estudiantes mediante becas.

En la siguiente tabla se detallan los ingresos y egresos para cada una de las carreras (los montos están expresados en miles de pesos):

Tabla 1.11.3 Ingresos e Egresos por Carrera

	2009		2010		2011	
	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos	Ingresos	Egresos
Agrimensura	509,10	521,46	474,33	410,47	343,44	293,02
Ingeniería Mecánica	6.022,26	6.168,46	7.916,37	6.850,58	10.169,73	8.676,52
Ingeniería Civil	9.287,94	9.513,42	13.542,87	11.719,59	17.343,88	14.797,28
Ingeniería Aeronáutica	4.718,47	4.833,02	6.558,81	5.675,79	8.223,56	7.016,09
Ingeniero Agrimensor	2.408,91	2.467,39	3.909,11	3.382,83	5.266,13	4.492,90
Ingeniería en Materiales	720,19	737,67	1.079,50	934,17	1.602,73	1.367,41
Ingeniería Electricista	1.750,80	1.793,31	2.633,34	2.278,81	3.129,15	2.669,70
Ingeniería en Electrónica	9.486,62	9.716,92	12.348,88	10.686,34	14.329,21	12.225,26
Ingeniería Industrial	11.138,08	11.408,48	15.489,25	13.403,92	19.118,34	16.311,20
Ingeniería Electromecánica	3.278,10	3.357,68	4.955,91	4.288,69	6.372,78	5.437,07
Ingeniería Metalúrgica	86,92	89,03	49,07	42,46	76,32	65,11
Ingeniería en Vías de Comunicación	360,09	368,84	327,12	283,08	305,28	260,46
Ingeniería en Construcciones	1.328,62	1.360,88	1.243,07	1.075,71	915,85	781,37
Ingeniería Química	6.009,85	6.155,74	8.227,13	7.119,51	10.665,82	9.099,76
Ingeniería Hidráulica	1.800,47	1.844,18	2.469,78	2.137,27	3.110,07	2.653,42

El criterio adoptado para la distribución de los ingresos y egresos para cada una de las carreras es el de distribuir los montos totales proporcionalmente en función de la cantidad de alumnos cursantes de cada materia en cada año.

1.12. Recursos financieros

Analizar si los **recursos financieros** con los que cuenta la carrera son suficientes para su correcto desarrollo y evolución futura.

El siguiente cuadro resume la relación entre los ingresos a la Unidad Académica y la cantidad de alumnos que realizaron actividades curriculares (matrícula) durante los años 2009, 2010 y proyectado para 2011. Los montos están expresados en miles de pesos y la matrícula en cantidad de alumnos cursantes.

Tabla 1.12.1 Relación entre el Ingreso y los alumnos que realizaron alguna actividad en el último año

	2009	2010	2011
TOTAL INGRESOS en pesos	58.906	81.225	100.972
TOTAL ALUMNOS	4.744	4.966	5.292
INGRESOS / ALUMNO	12,42	16,36	19,08

Asimismo, en la siguiente tabla se muestra la variación de la planta docente entre el año 2005 y 2011, discriminada según la dedicación.

Tabla 1.12.2 Variación de la planta Docente entre 2005 - 2011

DOCENTES según dedicación	2005 (agosto)	2009 (agosto)	2011 (agosto)
<= 9 Hs	723	761	788
entre 20 y 30 Hs	124	80	84
> 40 Hs	84	166	181
TOTAL de cargos	931	1.007	1.053

Se puede apreciar que la relación entre los ingresos a la Unidad Académica y la cantidad de alumnos que realizaron actividades curriculares durante los años 2009 y 2011 presenta una tendencia creciente acorde con la situación económica del país.

Por otra parte, la cantidad de cargos docentes también ha tenido un incremento de un 10% durante los últimos seis años, como se deduce de la tabla. Se puede apreciar el aumento significativo en la cantidad de cargos con dedicación mayor a 40 horas semanales. El aumento en la matrícula de alumnos cursantes está compensado con el aumento de la cantidad de docentes.

Tabla 1.12.3 Relación entre Docentes y los alumnos que realizaron alguna actividad

	2009	2011
TOTAL DE ALUMNOS	4.744	5.292
TOTAL DE DOCENTES	1.007	1.053
Cantidad de alumnos por docente	4,71	5,02

Lo expuesto precedentemente confirma que está asegurada la finalización de las respectivas carreras a los estudiantes admitidos en cada una de ellas.

Tabla 1.12.4 Distribución de cargos docentes por Departamento:

Cantidad de Docentes por Departamento	2009	2010	2011
Aeronáutica	63	70	74
Agrimensura	58	61	61
Construcciones	155	156	153
Electrotecnia	162	160	159
Cs. Básicas	265	271	279
Hidráulica	66	66	66
Química	51	52	55
Mecánica	80	80	83
Producción	92	99	95
Total	992	1.015	1.025

En la siguiente tabla se observa la cantidad de inscriptos por semestre, tomando un promedio del primer y segundo semestre de cada año, y agrupándolos por Departamento al que corresponde la inscripción:

Tabla 1.12.5 Promedio de alumnos Inscriptos por semestre

Cantidad de inscripciones promedio por semestre	2009	2010	2011
Aeronáutica	792	948	984
Agrimensura	351	450	435
Construcciones	1.433	1.485	1.584
Electrotecnia	1.438	1.526	1.555
Cs. Básicas	4.417	4.606	4.616
Hidráulica	354	415	440
Química	712	798	883
Mecánica	1.302	1.235	1.225
Producción	1.960	1.932	2.041
Total	12.756	13.394	13.763

Finalmente, en la siguiente tabla, se observa la relación entre cantidad de inscriptos promedio por semestre y docentes de cada Departamento:

Tabla 1.12.6 Relación Inscriptos por semestre por Docente

Relación Inscriptos por semestre / Docentes	2009	2010	2011
Aeronáutica	12,56	13,54	13,30
Agrimensura	6,04	7,38	7,13
Construcciones	9,25	9,52	10,35
Electrotecnia	8,87	9,54	9,78
Cs. Básicas	16,67	17,00	16,54
Hidráulica	5,36	6,29	6,67
Química	13,95	15,34	16,05
Mecánica	16,27	15,44	14,76
Producción	21,30	19,51	21,48
Promedio	12,86	13,20	13,43

Lo expuesto precedentemente confirma que está asegurada la finalización de las respectivas carreras a los estudiantes admitidos en cada una de ellas.

1.13. Plan de desarrollo

*Indicar si la carrera cuenta con un **plan de desarrollo** explícito, que incluya metas a corto, mediano y largo plazo, atendiendo tanto al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad (estándar I.4).*

El desarrollo de la carrera en el corto y mediano plazo se delinea periódicamente en documentos tales como el plan de actividades para el siguiente período incluido en el Informe Bienal de Actividades del Departamento, confeccionado cada dos años por el Director Ejecutivo con la información del Departamento en su conjunto y los grupos de trabajo en particular, y tratado en la Comisión de Carrera, y el Plan de Trabajo propuesto por el Director de Carrera cada cuatro años. A ello se agregan las consideraciones surgidas en las reuniones periódicas de la Comisión de Carrera. Con respecto a infraestructura, la unidad académica cuenta con un plan de obras en ejecución, que devienen en beneficio para la carrera.

Actualmente, estos planes fijan explícitamente una serie de metas tanto para el mantenimiento como para el mejoramiento de la calidad. En el aspecto académico, se prevé:

- Analizar e implementar cambios en el Plan de Estudios 2006, en acciones coordinadas en toda la Facultad, en virtud de la experiencia ganada durante los diez años de vigencia del mencionado plan y la posibilidad de actualizar y modernizar aspectos del plan vigente.
- En este aspecto, se prevé contribuir aún más a la articulación horizontal con otras carreras de esta y de otras universidades, incorporándose Química como asignatura básica, a la que se trasladarían los temas con ese contenido de las asignaturas de Materiales, y trabajar en el programa de Sistemas de Representación para lograr una mayor similitud con los de otras terminales.
- Trabajar en conjunto con las cátedras identificadas como aquellas en las que se producen instancias de desgranamiento y deserción, para elaborar estrategias que permitan mejorar estos índices.
- Alentar la participación de los docentes y alumnos en actividades de intercambio de opiniones, experiencias y conocimientos, como fueron las Jornadas de Evaluación o las Jornadas de Investigación y Transferencia organizadas por la Facultad.
- Alentar un incremento en el número de trabajos de laboratorio a desarrollar durante la carrera, particularmente en las materias que no dictan clases de este tipo.
- Incrementar la oferta de asignaturas optativas: i) incorporando al Plan de Estudios asignaturas de otras carreras en calidad de optativa, ii) brindando la posibilidad de reconocer ciertos cursos de postgrado como asignaturas optativas de la carrera de grado;
- Promover el intercambio con otras instituciones de alumnos, docentes e investigadores, a partir de convenios y proyectos de colaboración.
- Impulsar la difusión del conocimiento a través de conferencias de docentes e investigadores y alentar la confección de material bibliográfico de los docentes que incorpore su propia experiencia en docencia, investigación y desarrollo.
- Promover el dictado de cursos de postgrado: aquellos en los que se impartan los conocimientos adquiridos por el plantel docente en sus actividades de investigación, transferencia y extensión, y otros dictados por docentes externos, que permitan profundizar y ampliar la capacitación de docentes, graduados y alumnos avanzados de la carrera.

- Continuar con la jerarquización y perfeccionamiento del plantel docente, alentando la formación de postgrado de docentes e incrementando el número de becas de postgrado financiadas con fondos de la Facultad y de las UIDs;
- Impulsar la creación de carreras de Especialización en base a los cursos de postgrado generados;
- Incrementar el acervo bibliográfico de la especialidad disponible en la Biblioteca;
- Completar el plan de obras en ejecución y prever ampliaciones a mediano y largo plazo, en previsión del incremento del plantel docente y el número de becarios y alumnos de la Carrera y de Posgrado. Mejorar las condiciones de confort, habitabilidad e infraestructura de las instalaciones existentes.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

*Resumir, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Contexto Institucional así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la Unidad Académica y la carrera.
Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.*

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en los estándares.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, establecer la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial.

Dimensión 2

Planes de estudio



Dimensión 2. Planes de estudio

En la respuesta a cada consigna de esta dimensión, incluir también (cuando así corresponda) una especial referencia a aquellos aspectos que evidencien una modificación de la situación de la carrera documentada en la evaluación inmediatamente anterior.

Sería conveniente reflexionar sobre los siguientes ítems con representantes de los equipos docentes de las diferentes actividades curriculares. Se sugiere hacer un esfuerzo para analizar en profundidad las condiciones actuales de modo de rescatar eventuales potencialidades.

2.1. Condiciones de admisión

*Considerar si las condiciones de **admisión** y los mecanismos previstos para la **selección** aseguran una preparación adecuada de los ingresantes para encarar los cursos básicos. Indicar si la carrera ha previsto la mejora de esas condiciones y de su efectividad para seleccionar adecuadamente a los alumnos. Asimismo, si corresponde, indicar si se han previsto mecanismos para evitar la deserción inicial (alumnos que no se inscriben para el cursado de alguna actividad).*

Con anterioridad al año 2002 los alumnos ingresantes solamente tenían como obligación cumplir con el 80 % de asistencia de un curso de tipo presencial que se dictaba en el mes de febrero, esta era la única condición para poder iniciar las cursadas de las materias correspondientes al primer semestre de cada especialidad. La puesta en vigencia de la Ordenanza 089/04, Ingreso 2002, requiere que todos los alumnos que se inscriben en la Facultad deban realizar el curso de nivelación, con obligación de su aprobación para iniciar los cursos correspondiente a las materias del primer semestre, con la excepción de la asignatura Introducción a la Ingeniería, para todas las carreras, y Taller Aeronáutico y Taller de Materiales, para las carreras de Ingeniería Aeronáutica y en Materiales, respectivamente.

A continuación se presentan una figura de ingresantes por año y una tabla con valores históricos del ingreso a la carrera en los últimos nueve años y el porcentaje en relación al total de ingresantes en la Facultad, el que promedia el 17,5 %.

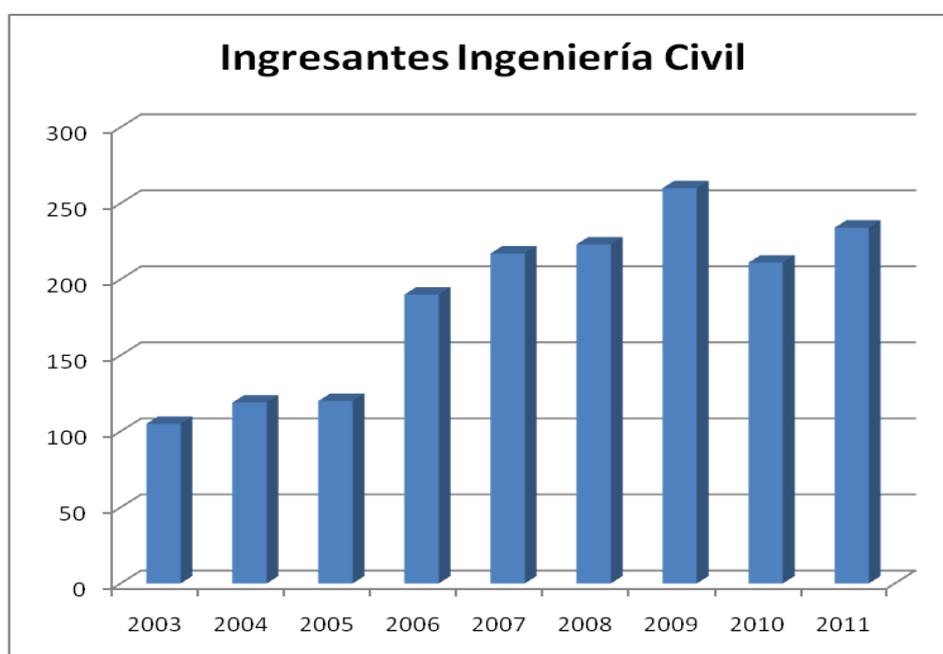


Figura 2.1.1

Tabla 2.1.1 Número de ingresantes a Ing. Civil y a todas las carreras de la Facultad de Ingeniería (Fuente: Decanato)

Carrera \ Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ing. Civil	105	119	120	190	217	223	259	212	236
TOTAL	684	630	666	1236	1144	1214	1390	1271	1366
% de Ing. Civil	15,4	18,9	18,0	15,4	19,0	18,4	18,6	16,7	17,3

Como se puede apreciar el número de postulantes (alumnos que se inscriben para ingresar en primer año a la carrera), ha mantenido un crecimiento sostenido de tipo exponencial, con tendencia a duplicarse cada seis años. La aplicación de la Ordenanza 089/04, junto con la modificación de las Matemáticas aplicadas a partir de la implementación de los Planes de Estudio 2002, ha promovido una mayor retención de alumnos en los primeros años.

Cabe acotar que la Tabla 2.1 muestra hasta 2005 el número de ingresantes que aprobaban el Curso de Nivelación, y a partir del año 2006 el número de postulantes, dado que el estatuto de la UNLP reglamentó el ingreso irrestricto; en base a esto, a todos los alumnos que se inscriben en nuestra Unidad Académica se les asigna un número de legajo y se los considera ingresantes a la carrera. Eso explica el incremento a partir de 2006.

Siguiendo en la línea del ingreso, y a nivel de la Unidad Académica, podemos mencionar que esta ha tenido como política institucional desarrollar un exhaustivo plan al respecto, con el fin de lograr la mejor preparación de los alumnos frente a la nueva vida Universitaria. El objetivo general de las Estrategias de Ingreso es el de articular adecuadamente el pasaje de la escuela media a la universidad, tratando de equiparar las oportunidades educativas de los ingresantes, incorporando una adecuada metodología de estudio y fomentando el trabajo grupal y el espíritu crítico.

El Curso de Nivelación en Matemática realiza un repaso ordenado de los contenidos básicos que el alumno ingresante debe conocer para enfrentar los cursos del primer semestre de todas las carreras de Ingeniería, en particular, Matemática A y Sistemas de Representación. Además durante el período de inscripción se realizan charlas informativas referidas a la vida universitaria, las posibilidades de becas y acerca de diferentes aspectos que hacen a su actividad en la Facultad.

Las actividades de nivelación en esta Facultad, se desarrollan durante todo el año, en distintas Modalidades según el período del año.

Modalidad A: durante los meses de agosto a diciembre del año previo al ingreso.

- Curso de Nivelación a Distancia (CD) con la utilización del entorno virtual WebUNLP, en el marco del Programa de Educación a Distancia de la UNLP, para aquellos aspirantes que vivan a más de 60 km de la ciudad de La Plata.
- Clases de Apoyo (CA) presenciales, dos días por semana con una carga horaria de dos horas cada día, en dos modalidades: una en la que se requerirá un 80% de asistencia y la realización obligatoria de 4 trabajos prácticos (uno por módulo) y otra en la que los alumnos interesados podrán concurrir libremente a realizar consultas (no se tomará asistencia, ni se exigirá entrega de trabajos).

Modalidad B1: Esta es una modalidad intensiva que se desarrolla en el verano del año del ingreso, con asistencia obligatoria y una fuerte carga horaria (5 horas diarias de lunes a viernes). Durante este período los alumnos pueden asistir a charlas dadas por los Directores de Carrera de las diferentes especialidades.

Modalidad B2: Se lleva a cabo durante los meses marzo a julio del año del ingreso, con clases dos veces por semana, cuatro horas por día.

Los alumnos pueden optar por rendir una prueba diagnóstica no obligatoria, que, en caso de aprobar, los exime de realizar el Curso de Nivelación.

Juntamente con una fuerte política de apoyo y retención para los alumnos ingresantes, la Facultad lleva a cabo, constantemente, actividades de articulación con la escuela media. Entre

ellas merece especial mención la participación en el proyecto “Acciones complementarias Becas Bicentenario”, que fuera aprobado y financiado por el Ministerio de Educación.

En resumen, en la Facultad se trabaja fuertemente, tanto en la articulación con la Escuela Media como así también en la mejora permanente de las estrategias de ingreso y retención.

Desde la mencionada fecha (2006) se ha advertido que entre 200 y 300 de los postulantes a todas las carreras **no se presentan** a realizar actividades académicas a su debido tiempo, y del restante grupo de alumnos, **entre el 70% y el 80%** aprueba el curso de nivelación en Matemática y por lo tanto quedan habilitados para cursar íntegramente el primer semestre de la carrera en la que se han inscripto. Por lo tanto, del total de inscriptos (postulantes), **entre 700 y 800 alumnos en promedio son los que comienzan las carreras habiendo aprobado el curso de nivelación** y, en promedio aproximado, 300 alumnos repiten el curso de nivelación durante el primer semestre del año de ingreso (que cursan junto con la asignatura Introducción a la Ingeniería, y dependiendo de la carrera, Taller Aeronáutico o Taller en Materiales).

El principio rector de la política de ingreso de la Facultad no es restrictivo, sino que intenta llevar la mayor cantidad de alumnos que sea posible a concluir la carrera que han elegido. Para ello, se han establecido como objetivos del “Curso de Nivelación” los siguientes:

- ARTICULAR adecuadamente el pasaje de la escuela media a la Universidad.
- ADAPTAR al alumno al ciclo que inicia.
- GENERAR habilidades y aptitudes en los alumnos que le permitan alcanzar sus metas.
- LOGRAR la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- REALIZAR el seguimiento de los alumnos durante el 1er cuatrimestre de la carrera.
- ESTABLECER una interacción con la Dirección de Enseñanza Secundaria de la Dir. Gral. de Cultura y Educación de la Pcia. de Bs. As.

Durante los cursos presenciales se forman grupos de trabajo con el objetivo de integrar a los alumnos, y se trabaja activamente para pasar de una etapa de aprendizaje pasivo en el Ciclo Polimodal, a una de aprendizaje activo. De acuerdo con las opiniones recibidas entre los profesores de las materias del primer cuatrimestre, los alumnos participan activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El cambio de actitud hacia el estudio y hacia el trabajo se ve reflejado en el crecimiento del porcentaje de alumnos aprobados en las materias del primer cuatrimestre.

El análisis del rendimiento de los alumnos durante el Curso de Nivelación, y más tarde en las materias del primer cuatrimestre de la carrera, demuestra la importancia del trabajo desarrollado por la Cátedra de Ingreso como herramienta de apoyo al alumno ingresante.

Tal como se ha indicado en los párrafos anteriores, la cantidad de alumnos que comienzan las materias del primer ciclo, en general, se ha mantenido constante, dado que si bien con anterioridad al año 2002, el número de alumnos que iniciaba los cursos de las materias correspondientes al primer semestre era mayor, se producía un fuerte desgranamiento a partir de las primeras evaluaciones. A partir del año 2003, las materias correspondientes a las ciencias básicas, como así también algunas materias tecnológicas básicas, se repiten en ambos semestres.

Como conclusión se puede afirmar que los cambios introducidos en el curso de nivelación, como así también en las matemáticas y en las físicas, que habían promovido cambios metodológicos con anterioridad a la implementación de los nuevos planes de estudios, no han afectado ni la capacidad docente ni de infraestructura, sino por el contrario con la implementación de la Resolución 90/05, se obtiene un uso racional de los medios disponibles, recursos docente y de infraestructura, en la Unidad Académica, que a la postre promueven un menor desgranamiento en los primeros años de las carreras.

En el Departamento de Ciencias Básicas durante el período comprendido entre la última acreditación y el año 2010 se consigna que desde de la última visita de los pares evaluadores en el año 2004, el Departamento ha experimentado un cambio sustancial en lo referente al incremento en su planta docente, en el número de alumnos y en el equipamiento disponible para las actividades de laboratorios de las disciplinas experimentales, así como en su relación con los otros Departamentos de la Facultad. A continuación hacemos un análisis y reflexión sobre estos elementos.

Cursos y plantel docente

El incremento del cuerpo docente en las materias de los primeros años tuvo dos orígenes: por una parte se debió al impacto de la implementación del PROMEI, y por otro a un cambio generacional que posibilitó el desdoblamiento de cargos, aumentando el número de docentes auxiliares y no solamente mejorando con ello la relación docente-alumno, sino también promoviendo una mejor comunicación de los estudiantes con los equipos docentes, dado que es justamente con los auxiliares con los que la comunicación suele ser más efectiva.

La consecuencia natural de este proceso fue el aumento de la oferta de cursos como puede apreciarse en las Tabla 2.1.1., en las que se muestra el número de cursos por área. La disminución ocurrida en el área Física durante el año 2010 ya fue resuelta en la presente edición. Por otra parte, se incorporaron al Departamento de Ciencias Básicas, como materias de correlación de la Facultad de Ciencias Exactas, las cátedras de Química de primer año para las distintas carreras que la tienen en su plan de estudios. El objetivo de esta incorporación fue facilitar la coordinación del trayecto inicial básico, promoviendo de esta forma la inserción del alumno ingresante en nuestra institución.

Tabla 2.1.2 Cantidad de cursos por Área del Conocimiento

Area	Cursos x año			
	2007	2008	2009	2010
Matemática	65	66	70	74
Física	24	26	27	26
Química	11	16	17	17

El resultado de estas acciones impactó en la cantidad de aprobados de las distintas cohortes que sea analizaron, que van del 2004 al 2008. Se limitó al 2008 para poder sacar una conclusión de los alumnos retenidos, ya que un alumno que ingresa en 2008 cursando Matemática A, debería estar cursando Matemática D1, en un segundo ciclo recién en 2010. Cada ciclo equivale a dos semestre de cursadas, ya que todas las asignaturas de Ciencias Básicas son repetidas también en los semestres del plan de estudio en los que no correspondería su dictado.

En las figuras siguientes se puede ver el aumento de aprobados en un primer ciclo, según las distintas cohortes analizadas y también la mayor retención de alumnos en las Ciencias Básicas.

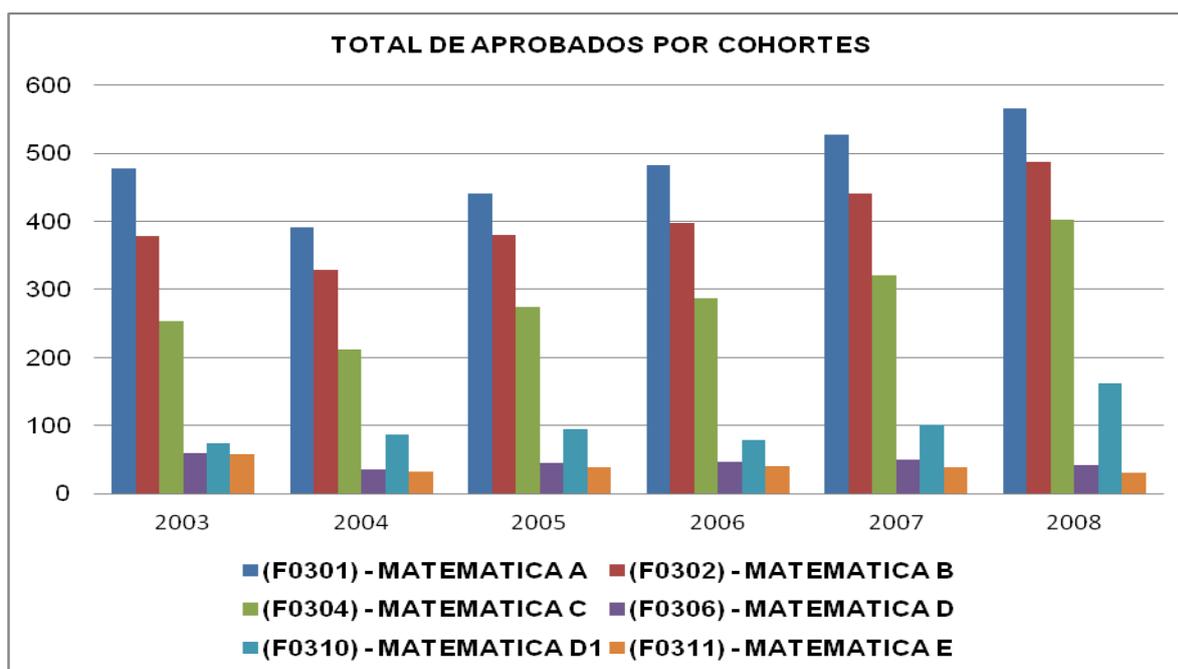


Figura 2.1.1 Total de alumnos aprobados por cohorte para el área de matemática.

En las figuras siguientes se puede ver el aumento de aprobados en un primer ciclo, según las distintas cohortes analizadas y también la retención de alumnos en las Ciencias Básicas.

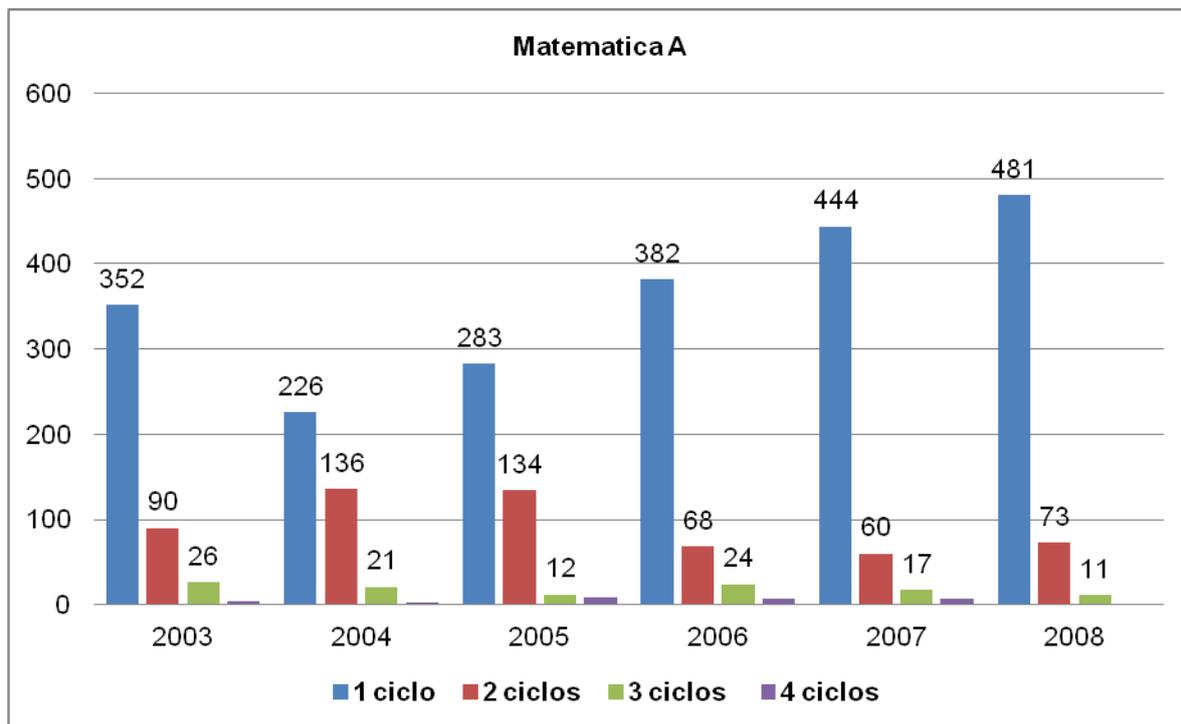


Figura 2.1.2 Aprobados por cohortes Matemática A

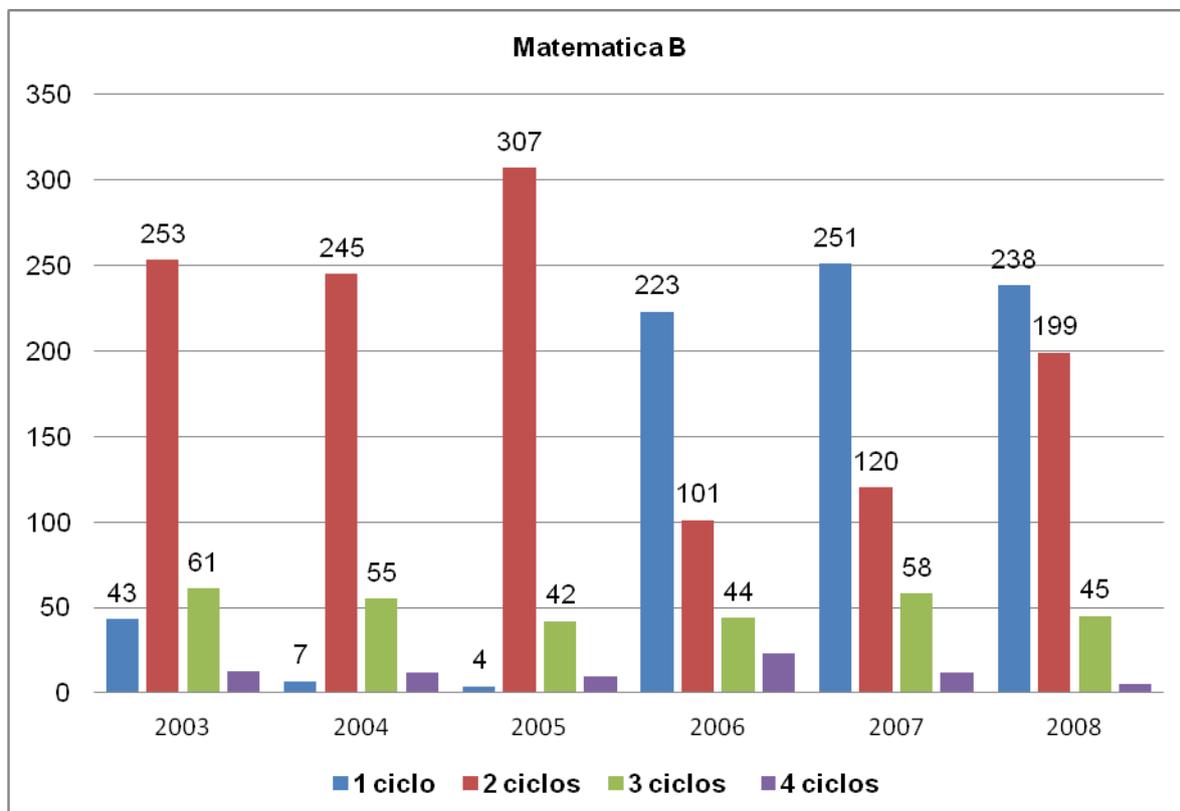


Figura 2.1.3 Aprobados por cohortes Matemática B

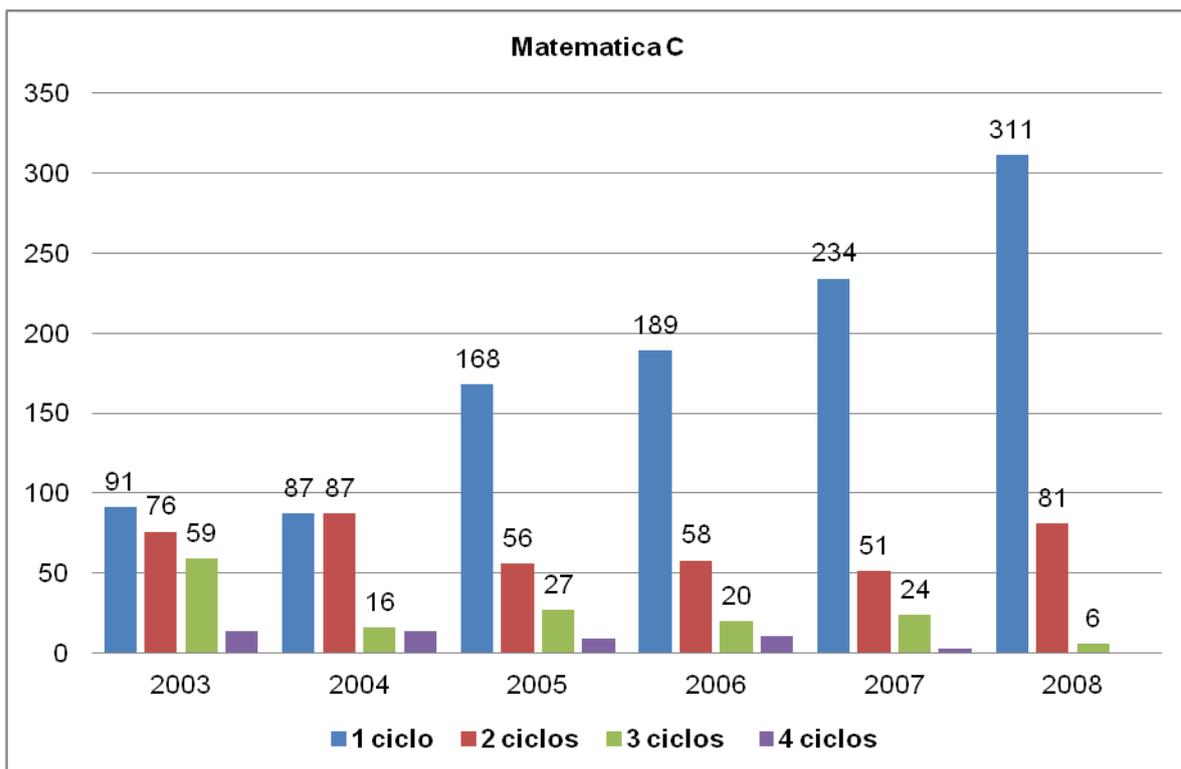


Figura 2.1.4 Aprobados por cohortes Matemática C

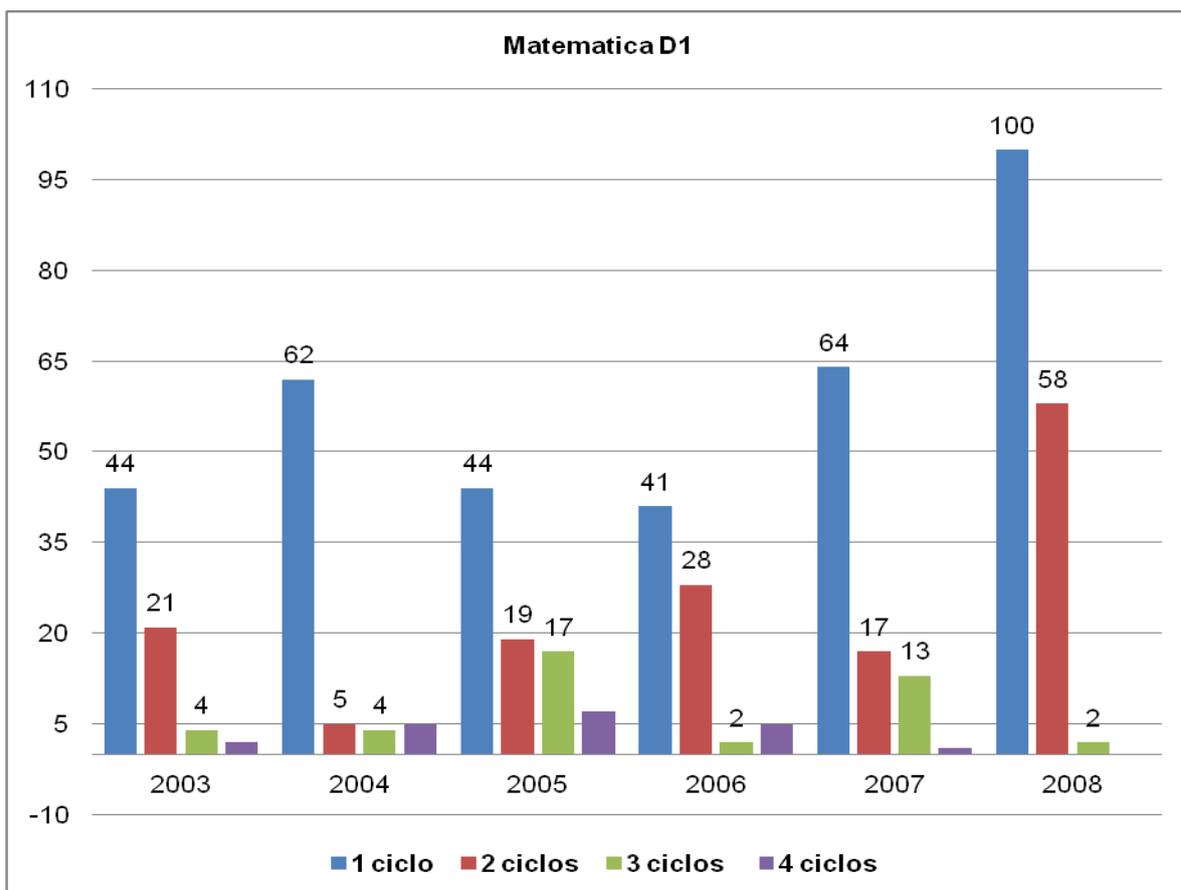


Figura 2.1.5 Aprobados por cohortes Matemática D1

Articulación y adecuación del trayecto básico

Dentro de las recomendaciones realizadas por los pares evaluadores respecto al trayecto de Matemáticas y con el fin de facilitar la movilidad de los estudiantes, se proponía cambiar la asignatura Matemática C1 dictada para las Carreras de Ingeniería Civil e Hidráulica, por Matemática C cursada por las demás carreras. Esto se ha hecho efectivo desde el año 2008 a partir de la implantación del nuevo plan de Ingeniería Civil. En este mismo sentido, haciéndonos eco de las recomendaciones, se ha incrementado el número de laboratorios del área Física, a partir de la adquisición de nuevos equipamientos subsidiados por el PROMEI. Evaluamos que aún nos resta mejorar aspectos edilicios en relación a los laboratorios.

Por otro lado, durante este período se ha trabajado en conjunto con los coordinadores de las asignaturas Matemática A, B y C en la adecuación, ajuste de contenidos y solución de problemas propios surgidos en la implementación del dictado de los cursos del trayecto. Destacamos que en la anterior visita, del trayecto de Matemáticas, sólo se había implementado la asignatura Matemática A.

El Departamento de Ciencias Básicas en el contexto de la Facultad

El Departamento se ha insertado aun más en la Facultad a través de la colaboración en el dictado de cursos de postgrado así como en la colaboración en la dirección de tesis de grado y posgrado. Así mismo, se participó activamente en las Comisiones de Carreras intercambiando información sobre las diferentes características actitudinales de los estudiantes en las asignaturas Tecnológicas Básicas y Aplicadas, promoviendo una mejor comprensión de la transición al ciclo superior de las diferentes carreras.

Sistema de Tutorías (SIT)

Se ha instituido, asimismo, un Sistema de Tutorías (SIT) para los alumnos del primer año como mecanismo adicional para evitar la deserción inicial. El SIT es un sistema de apoyo y orientación para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería que involucra diferentes actores - alumnos con diferentes grados de experiencia, docentes responsables de carrera, docentes de las asignaturas de primer años e integrantes del Área Pedagógica- y que tiene por objetivo acompañar a los alumnos del primer año en su proceso de inserción académica-institucional. Como sistema de interacción, implica la construcción de un espacio de mediación entre docentes-alumnos, entre los propósitos de enseñanza y los problemas de aprendizaje, entre las normas y tiempos institucionales y las condiciones iniciales de los alumnos. Desde el SIT se coordinan varias actividades para ayudar a los alumnos; principalmente Foros, Talleres y Grupos de Estudio.

Foros: el desarrollo de actividades en situación de FORO significa “hacer otras cosas” de las que puede hacer un docente en un contexto de clase. El concepto de foro da idea de intercambio entre los integrantes de un grupo con el propósito de socializar preguntas y respuestas coordinados por integrantes con mayor experiencia. (Manual del Tutor 2008. Págs. 26/27). A la fecha se han realizado distintos foros coordinados por profesores y tutores abordando distintas temáticas relacionadas con las problemáticas más frecuentes de los ingresantes a las carreras de Ingeniería.

Foros realizados hasta el día de hoy:

- Foro “Recursos de acción en el aula”
- Foro “Estudiar de la mejor manera”
- Foro “Simulacro de parcial”
- Foros de Resolución de problemas

Talleres: los Talleres de Estudio en Grupo son encuentros programados y regulares de estudio en grupo fuera de las clases para materias tradicionalmente difíciles.

Una descripción más extensa del Sistema de Tutorías se encuentra en la Dimensión 4, Alumnos y Graduados, punto 4.4.

La Bibliografía

Se profundizó la política de contar con libros en las aulas, comprando libros tanto para el uso en las mismas como para aumentar la oferta de préstamos a través del Sistema Único de Información. Por otra parte los Sres. Profesores Coordinadores contaron con bibliografía actualizada para analizar las posibles incorporaciones bibliográficas en sus respectivas cátedras.

Comentarios finales

A partir de la implementación de las estrategias descriptas, ha mejorado notablemente el desempeño de los alumnos del primer cuatrimestre de la carrera, no sólo en lo referente al rendimiento, sino también en cuanto a su actitud frente a las tareas a desarrollar.

Como conclusión podemos afirmar que en la modificación de los Planes de Estudio 2002 y 2006 estuvieron contempladas las deficiencias detectadas tanto en la formación previa de los ingresantes como en la respuesta de la Facultad. Estos hechos llevaron a modificar el Sistema del Ingreso, los contenidos y la metodología de enseñanza de los cuatro primeros semestres de todas las carreras. Este proceso está en continua evaluación para que en base a su diagnóstico actualizado se pueda garantizar una mejora continua en la recepción, nivelación y continuidad de los alumnos ingresantes

2.2. Análisis de contenidos curriculares básicos

*Comparar el Anexo I de la resolución ministerial, que fija los **contenidos curriculares básicos** para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes:*

- *Indicar los contenidos faltantes si los hubiere y señalar las áreas temáticas y las actividades curriculares en las que deberían incorporarse. Señalar si estas inclusiones implican la introducción de actividades prácticas adicionales.*
- *Citar aquellos contenidos que se han incorporado recientemente, mencionando las actividades curriculares en las que se incluyeron. Estimar cuántos de los alumnos actuales de la carrera se encuentran beneficiados con este cambio.*

Ambos planes de estudios vigentes (2002 y 2006) cumplen con los contenidos curriculares básicos para la carrera de Ingeniería Civil, según lo establecido en el Anexo I de la Resolución Ministerial 1232/2001-ME.

A continuación se presenta la planilla la currícula del plan 2006.

CURRÍCULA DEL PLAN DE ESTUDIO

Plan: 2006

Carrera: INGENIERÍA CIVIL

Título: Ingeniero Civil

Código de Carrera:

Acreditación: 3 años

Período de Acreditación: 2005 - 2008

Código	Tipo*	Asignaturas	Hes*	Het*	Correlativas
		1º Semestre			
	CB	Matemática A	12	168	---
	CB	Sistemas de Representación A	6	84	---
	CO	Introducción a la Ingeniería	3	48	---
		2º Semestre			
	CB	Matemática B	12	168	F301
	CB	Física I	6	84	F301
	CO	Economía para Ingenieros	4	64	P701
		3º Semestre			
	CB	Matemática C	9	126	F302
	CB	Probabilidades	3	42	F302
	CB	Física II	6	84	F302, F303
	TB	Estructuras I	6	96	F303
		4º Semestre			
	CB	Matemática D1 (Móds. 2 y 5)	3	42	F304
	CB	Física III B	3	42	F305
	TB	Estructuras II	6	96	C101
	CB/TB	Materiales I	3	48	C101
	TB	Topografía	6	96	F312
	CB	Estadística	3	42	F304-F312
		5º Semestre			
	TB	Estructuras III	6	96	C103, F304
	CB/TB	Materiales II	6	96	C104
	TB	Hidráulica General I	6	96	F304, F303
	TB	Geotecnia I	6	96	F302, C103
		6º Semestre			
	TB	Estructuras IV	6	96	F310, C105
	CB/TB	Materiales III	6	96	C106
	TB	Hidráulica General II	6	96	H550
	CO	Ingeniería Legal	3	48	15 materias aprob.
	CO	Higiene y Seguridad en el Trabajo	3	48	15 materias aprob.
		7º Semestre			

Código	Tipo*	Asignaturas	Hes*	Het*	Correlativas
	TA	Hormigón Armado I	5	80	C105, C109
	TB	Hidrología	6	96	F307, G450,
	TA	Caminos I	5	80	H551
	TA	Transportes	5	80	G450, C106,
	CO	Electiva Humanística (#)	3	48	C107
		8º Semestre			P766, F307
	TA	Hormigón Armado II	5	80	20 materias
	TA	Edificios I	5	80	aprob.
	TA	Obras Hidráulicas	5	80	C110
	TA	Geotecnia II	5	80	C102, C105,
	CO	Gestión Ambiental	3	48	H550, F305
		9º Semestre			C107, H504
	TA	Edificios II	5	80	C105, C107
	CO	Evaluación de Proyectos y Organización de	5	80	H504, C117
	TA	Obras	5	80	
	TA	Ingeniería Sanitaria	5	80	G450, C113,
	TA	Construcciones Metálicas y de Madera	3	48	C114
		Planeamiento Regional y Urbano			P766, C114, P75
		10º Semestre			9
		Optativa	--	--	C109, H505
		Optativa	--	--	C105, C106
		Optativa	--	--	C112
					--
					--
					--

C119	TA	Proyecto Final		200	6º semestre aprob.
------	----	----------------	--	-----	--------------------

C120	TA	Práctica Profesional Supervisada		200	6º semestre aprob.
------	----	----------------------------------	--	-----	--------------------

Código	Tipo*	Asignaturas Optativas por Orientación	Hes*	Het*	Correlativas
		Grupo I : Estructuras (##)			
C121	TA	Proyecto Estructural	5	80	C111, C113, C115
C122	TA	Puentes	5	80	C111, C113
C123	TB	Estructuras V	5	80	C108
C124	TA	Geotecnia III	5	80	C115
		Grupo II : Hidráulica (###)			
H506	TA	Obras de Infraestructura Hidráulica	5	80	H505, C115
H523	TA	Proyectos Hidráulicos	5	80	H505, C115
H517	TA	Proyecto de Instalaciones Hidromecánicas	6	96	H551, F310

Código	Tipo *	Asignaturas Optativas por Orientación	Hes *	Het *	Correlativas
		Grupo III : Vías de Comunicación (##)			
C125	TA	Caminos II	5	80	C117
C126	TA	Autopistas y Aeropuertos	5	80	C117
C127	TA	Transportes Guiados	5	80	G450, C112, C115
C128	TA	Materiales Viales Especiales	5	80	C109, C117
H515	TA	Puertos y Vías Navegables	5	80	C105, H505, C115
		Grupo IV : Administración y Organización de Obras (##)			
P706	CO	Administración General y Sistemas	6	96	P766
C129	CO	Administrativos	5	80	---
C130	TA	Dirección Estratégica de Recursos Humanos	5	80	C113
C131	TA	Ejecución, Control y Mantenimiento de Obras de H°	5	80	P764
		Gestión de Obras Civiles			

(#) El alumno deberá elegir por la modalidad de tres seminarios de 16 hs cada uno o una asignatura Electiva Humanística de las propuestas para otras disciplinas de la Facultad una vez aprobadas 20 asignaturas de la carrera.

(##) El alumno deberá optar por tres (3) de las materias consignadas.

(###) Las materias optativas del Grupo II podrán elegirse entre las tres propuestas y cualquier asignatura tecnológica aplicada de la carrera de Ingeniería Hidráulica.

TOTAL DE HORAS PARA OBTENER EL TITULO: 3858

*Hes: Horas escolarizadas semanales.

*Het: Horas escolarizadas totales por asignatura.

*Tipo de Asignatura: **CB:** Ciencias Básicas; **TB:** Tecnologías Básicas; **TA:** Tecnologías Aplicadas; **CO:** Complementarias.

Idioma: Inglés.

Se requerirá una prueba de suficiencia en la que el alumno deberá demostrar que comprende texto técnico, un manual de un instrumento, etc. La prueba de suficiencia debe ser aprobada antes de comenzar el noveno semestre. Se recomienda que la prueba de suficiencia haya sido aprobada antes del sexto semestre a partir del cual comienzan fundamentalmente las materias tecnológicas.

Proyecto Final:

El alumno realizará un proyecto final de carrera obligatorio, en el que podrá empezar a trabajar una vez aprobado el sexto semestre de la carrera. Las actividades que deriven de la realización de dicho Proyecto, serán coordinadas, supervisadas y aprobadas por la Cátedra de Proyecto Final, que será constituida a tales efectos con los recursos propios de las Áreas Departamentales de Construcciones e Hidráulica.

Práctica Profesional Supervisada:

El alumno deberá acreditar 200 horas de práctica profesional supervisada en el medio productivo. Dicha práctica podrá ser realizada una vez aprobado el sexto semestre de la carrera, de acuerdo con la reglamentación dictada a tal efecto por la Facultad.

El plan de estudios cubre en términos generales los contenidos curriculares básicos definidos en el Anexo I – Res. ME 1232/01, como puede verificarse en el siguiente cuadro:

Contenidos curriculares Resolución ME N° 1232/01		Plan de estudios de Ingeniería Civil (Plan 2006)
CIENCIAS BASICAS Matemática	Álgebra lineal, geometría analítica, cálculo diferencial e integral en una y dos variables, ecuaciones diferenciales, probabilidad y estadística, análisis numérico y cálculo avanzado.	Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 Probabilidades Estadística
CIENCIAS BASICAS Sistemas de representación y fundamentos de informática	Sistemas de representación y fundamentos de informática.	Sistemas de Representación A Matemática A Matemática B Matemática C
CIENCIAS BASICAS Física y Química	Mecánica, electricidad y magnetismo, electromagnetismo, óptica, termometría y calorimetría, estructura de la materia, equilibrio químico, metales y no metales, cinética básica.	Física I Física II Física III B Hidráulica General I Materiales I Materiales II Materiales III
TECNOLOGÍAS BÁSICAS	Estática y resistencia de materiales, ciencia de los materiales, mecánica de los fluidos, topografía, hidrología y geotecnia	Estructuras I Estructuras II Estructuras III Estructuras IV Materiales I Materiales II Materiales III Hidráulica General I Hidráulica General II Topografía Hidrología Geotecnia I
TECNOLOGÍAS APLICADAS	Instalaciones de edificios, construcciones de edificios, arquitectura, planeamiento y urbanismo, estructuras, geotecnia aplicada, ingeniería sanitaria, obras hidráulicas y vías de comunicación	Edificios I Edificios II Planeamiento Regional y Urbano Hormigón Armado I Hormigón Armado II Construcciones Metálicas y de Madera Geotecnia II Ingeniería Sanitaria Obras Hidráulicas Camino I Transportes Optativas
COMPLEMENTARIAS	Economía, legislación, organización industrial, gestión ambiental, formulación y evaluación de proyectos, seguridad del trabajo y ambiental. Aspectos relacionados con las ciencias sociales y humanidades	Introducción a la Ingeniería Economía para Ingenieros Ingeniería Legal Gestión Ambiental Evaluación de Proyectos y Organización de Obras Higiene y Seguridad en el Trabajo Electiva Humanística Prueba de Suficiencia de Inglés Trabajo

Idioma inglés Expresión oral y escrita	Final Optativas
---	--------------------

2.3. Análisis de carga horaria mínima

Comparar el Anexo II de la resolución ministerial, que fija la carga horaria mínima para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes. Si los planes de estudio vigentes no cubren las cargas horarias mínimas estipuladas en la Resolución Ministerial (carga horaria total de la carrera, carga horaria por bloque y carga horaria por disciplina de las Ciencias Básicas), determinar los bloques, disciplinas o actividades curriculares en las que sería necesario efectuar las modificaciones.

Ambos planes de estudios cumplen con la carga horaria mínima establecida en el Anexo II de la Resolución Ministerial 1232/2001-ME, como surge del siguiente cuadro comparativo:

Tabla 2.3.1 Carga Horaria Mínima

	Horas Plan 2002	Horas Plan 2006	Mínimo de horas s/ estándares
Carga horaria total del plan	3844	3858	3750
Ciencias básicas	923	937	750
Tecnologías básicas	1049	1049	575
Tecnologías aplicadas	1248	1248	575
Complementarias	384	384	175
Matemática	538	558	400
Física	225	225	225
Química	55	55	50
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	120	114	75

2.4. Formación práctica

Comparar el Anexo III de la resolución ministerial, que fija los criterios de intensidad de la formación práctica para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes.

- *Indicar si es necesario modificar la carga horaria mínima asignada a la formación práctica por criterio y, de ser así, especificar cuál sería el modo conveniente de concretarlo.*
- *Señalar si existen aspectos que considera necesario modificar a fin de mejorar la formación práctica alcanzada por los alumnos.*
- *Considerar si existen ámbitos que requieren ser mejorados con el objeto de optimizar dicha formación. Indicar en qué medida podrían introducirse dichos cambios.*

Tener presente la diferencia entre condiciones que indican cumplimiento de los criterios de calidad y condiciones de excelencia.

Ambos planes de estudios cumplen con los criterios de intensidad de la formación práctica establecidos en el Anexo III de la Resolución Ministerial 1232/2001-ME, como surge del siguiente cuadro:

Tabla 2.4.1 Carga Horaria Formación Práctica

	Horas Plan 2002	Horas Plan 2006	Mínimo de horas s/ estándares
Formación experimental	291	308	200
Resolución de problemas abiertos de ingeniería	459	468	150
Actividades de proyecto y diseño	390	390	200
Práctica profesional supervisada	200	200	200

La formación práctica de los alumnos es adecuada. Sin embargo, una previsión de futuro que contemple los avances tecnológicos, el crecimiento vegetativo del alumnado y la búsqueda de la excelencia, requeriría prever a mediano plazo la ampliación edilicia de los laboratorios y la renovación y actualización permanente de su instrumental.

2.5. Aprovechamiento de infraestructura física y de planta docente

Analizar el grado de aprovechamiento y uso de la infraestructura física y de la planta docente y no docente de la unidad académica para las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera.

El grado de aprovechamiento y uso de la infraestructura física y de la planta docente y no docente de la unidad académica para las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera es adecuado.

En las Dimensiones 3, 4 y 5 se amplía sobre estos puntos.

2.6. Implementación de práctica profesional

*Analiza si la **práctica profesional**, tal como está implementada, cumple con los propósitos establecidos para la misma en la resolución ministerial. Verificar el cumplimiento de la carga horaria mínima asignada para dicha práctica. Señalar si es conveniente o necesario firmar nuevos convenios o convenios diferentes para llevarla adelante y, de ser así, evaluar la posibilidad de su concreción.*

La práctica profesional, tal como está implementada, cumple con los propósitos establecidos para la misma en la resolución ministerial. Se cumple con la carga horaria mínima asignada para dicha práctica. Existe suficiente cantidad de convenios para llevarla adelante, dando respuesta a la totalidad del alumnado. No obstante ello, siguen incorporándose continuamente nuevas instituciones públicas y privadas a tal fin.

2.7. Duración y calidad de práctica profesional

*Mencionar los procedimientos que aseguran que toda práctica profesional posea **duración y calidad equivalente** para todos los alumnos. Hacer hincapié en la educación impartida en lugares independientes de la unidad académica.*

A través del Reglamento para las Prácticas Profesionales supervisadas para Ingeniería Civil (<http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/C0120/index.php?secc=reglamento>) se asegura que toda práctica profesional posea duración y calidad equivalente para todos los alumnos.

2.8. Articulación horizontal y vertical

Indicar la forma en que se contribuye a la articulación horizontal y vertical de los contenidos (características de la estructura del plan de estudios, correlatividades, instancias de intercambio docente, bibliografía específica, prácticas especiales, etc.). Evaluar la efectividad de los procedimientos usados y las necesidades de mejora.

La existencia de un cuerpo de asignaturas básicas comunes a todas las carreras de la Facultad contribuye fuertemente a la articulación horizontal. Además, el convenio Consorcio Proingeniería, hace extensiva dicha articulación al conjunto de universidades radicadas en territorio bonaerense, otorgando la equivalencia automática entre los grupos de asignaturas incluidas en dicho convenio, que son las que conforman la formación básica común. Se ha avanzado más aún con la Universidad de Mar del Plata, en la que no se da la carrera de

Ingeniería Civil, para que los alumnos puedan realizar los dos primeros años completos en esa unidad académica y completar los tres restantes en ésta. Nuestro Consejo Directivo ha aprobado ya el proyecto de convenio, estando pendiente el mismo trámite en la Universidad de Mar del Plata.

Por otra parte, la estructura organizativa del cuerpo docente (cátedras, áreas y departamentos) y el funcionamiento permanente de la Comisión de Carrera, la Comisión de Ciencias Básicas y la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, contribuyen a la articulación horizontal y vertical de los contenidos, mostrando una adecuada eficacia en dicho objetivo.

Las encuestas a los alumnos se convierten en una instancia muy fructífera a la hora de detectar desviaciones de lo prescripto.

El Sistema de correlatividades actúa como un instrumento formal de la articulación de las actividades curriculares.

Por último, la Práctica Profesional Supervisada y el Proyecto Final actúan como actividades fuertemente integradoras de conocimientos y habilidades adquiridas previamente, y que de otro modo podrían percibirse como inconexas por parte de los alumnos.

2.9. Análisis de superposición temática

*Señalar si se detecta **superposición** temática, identificando los bloques, áreas y actividades curriculares en las que ello ocurre. Considerar la inclusión en el plan de estudios de **contenidos no exigidos** por el título que se otorga y el perfil buscado en el egresado. En este último caso, identificar dichos contenidos y las asignaturas que los incluyen y, si corresponde, justificar su inclusión.*

En el plan 2006 se corrigieron todas las superposiciones temáticas que se detectaron en el plan 2002, siendo este uno de los motivos de la modificación, tal como se explicitara en los documentos correspondientes. Se resumen a continuación las modificaciones realizadas en este sentido:

*Respecto del dictado de materia **Edificios I** y de los contenidos de su programa se han hecho las siguientes consideraciones:*

- *Los cambios en el programa se refieren fundamentalmente a la eliminación de los contenidos referidos a los aspectos normativos urbanos y a las referencias regionales, ya que estos serán vistos en la materia planeamiento.*
- *Debido a las modificaciones previstas en Sistemas de Representación es previsible que en futuros cursos se pueda disminuir la importancia con que el tema se le da actualmente a través de charlas, bibliografía y correcciones.*
- *Se han sustituido en los distintos ítems la frase elementos básicos de la arquitectura (remanente de cuando se daba la materia con ese nombre), y reemplazado por la frase elementos básicos de proyecto, más adecuada a la materia.*
- *En los tres años que se ha dado la materia, los contenidos del programa fueron satisfactoriamente cubiertos. Con las modificaciones apuntadas se estima posible una mayor dedicación a las etapas de definición del anteproyecto.*

*Respecto del dictado de materia **Edificios II** y de los contenidos de su programa se han eliminado los contenidos que se enumeran a continuación, superpuestos con otros iguales o similares, ya incluidos en las asignaturas o áreas que se indican que se indican:*

- *En el Área Sistemas (Edificios I y Planeamiento):*

1- INTRODUCCIÓN

La construcción de edificios: definición de la actividad. Distintos tipos de edificios. Rubros Intervinientes: enumeración y breve descripción. Participación profesional en calidad de proyectista, director de obra y/o constructor.

18- RESIDUOS:

Sistemas de eliminación de residuos domésticos domiciliarios. Disposiciones municipales en Buenos Aires y La Plata.

- En el Área Materiales:

7-ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Hormigón: "in situ" y elaborado en planta. Nómina de ensayos de recepción. Requerimientos técnicos a solicitar. Colocación: manual, equipos, hormigón bombeado, características. Logística de la recepción y colocación para volúmenes importantes. Rendimiento de equipos y cuadrillas. Desencofrado.

8-CONSTRUCCIONES DE MAMPOSTERIA.

Materiales empleados.

-Ladrillos: cerámicos, refractarios, especiales. Formas y dimensiones. Características físicas y mecánicas. Ensayos. Bloques: tipos, formas y dimensiones. Resistencia. Piedras naturales.

-Morteros: tipos y materiales. Criterios de selección y utilización. Ensayos. Coeficientes de aporte.

13-OBRAS DE TERMINACION, PINTURA, VIDRIOS

Propiedades físicas, mecánicas y tecnológicas de los vidrios. Tipos aplicables en edificios.

Pintur: tipos según la función, composición.

- En el Área Estructuras Aplicada:

7-ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO

Interpretación del proyecto. Encofrados: seguridad. Armaduras: armado en taller, prearmadas.

- En el Área Geotecnia:

5- RECONOCIMIENTOS Y TAREAS PRELIMINARES.

Interpretación del estudio de suelos.

6-FUNDACIONES.

Diversos tipos de fundaciones en edificios: superficiales y profundas, en seco y bajo agua. Fundaciones continuas. Plateas. Pilotaje. Pozos y pilares. Fundaciones de muros y tabiques de mampostería. Zapatas, pilotines y vigas de fundación. Procedimientos constructivos.

- En el Área Producción:

1- INTRODUCCIÓN

La empresa constructora, su rol. Empresas subcontratistas especializadas. Distintas modalidades de contratación. Plan de trabajos. Análisis de precios.

2-DOCUMENTACION DEL PROYECTO.

Documentación Dominial. Licitación y contratación, pliegos. Los códigos, reglamentos, normas y disposiciones oficiales y profesionales que reglan la construcción a nivel nacional, provincial y municipal.

Cómputos.

- En la asignatura Topografía:

5-TAREAS PRELIMINARES. RECONOCIMIENTOS Y RELEVAMIENTOS.

Ubicación y amojonamiento del predio, relevamiento planialtimétrico.

Otras consideraciones:

Una parte de la materia (cinco clases) se destina a la resolución de los detalles constructivos correspondientes a muros exteriores, carpinterías, cubiertas y divisiones interiores. En función de lo limitado del tiempo resulta imposible un estudio abarcante de las distintas técnicas disponibles en la actualidad para resolver los temas señalados. Frente a ello se opta por profundizar el estudio de las variables que condicionan las distintas problemáticas y los procedimientos para su resolución. Esto tiende a la formación en el alumno de principios de diseño que le permitirán el manejo de técnicas no vistas durante el curso, y lo dotarán de herramientas básicas para la comprensión de las técnicas por venir. Las técnicas constructivas muestran en los últimos años un acelerado proceso de innovación. La aplicación de los principios

de diseño señalados se realizan en dos instancias: durante las clases teóricas a modo de ejemplo, tomando para su desarrollo técnicas innovadoras, y en el desarrollo del práctico, donde esos principios son aplicados en la resolución de los detalles constructivos.

En cuanto la asignatura **Construcciones Metálicas y de Madera**, Han sido eliminadas las unidades 2 y 15 del programa anterior (transcriptas a continuación), ya que dichos temas son desarrollados por las asignaturas del Área Materiales:

2.- PROPIEDADES DEL ACERO: resistencia. Ductilidad. Soldabilidad. Tensiones residuales. Efecto del conformado en frío. Efecto de las altas y bajas temperaturas. Efecto de la repetición de cargas: Fatiga. Desgarramiento laminar. Corrosión. Tipos de acero según normas ASTM, DIN y equivalentes IRAM-IAS: Designación, presentación, características garantizadas. Características mecánicas. Composición química. Marcado. Inspección y ensayos. (tracción, doblado, flexión por impacto, composición química). Durabilidad. Corrosión uniforme y localizada. Protecciones: revestimientos en caliente, revestimientos en frío. Pinturas. Preparación de las superficies. Pretratamiento y esquemas de protección. Protección catódica y por corriente impresa.

15.- CONSTRUCCION EN MADERA: Recurso forestal en Argentina. Producción nacional. Especies explotadas. Anatomía del árbol y la madera. Enfermedades y defectos. Apeo, troceado, preservación y secado. Usos y ventajas de la madera en la construcción. Comercialización de la madera. Industrialización de la madera: estado natural, laminados, tableros, paneles conformados de fibra y partículas, etc. Clasificación. Propiedades físicas. Propiedades mecánicas. Tensiones admisibles. Norma DIN 1052.

Por otra parte, se quitaron en general las referencias a las distintas formas en que los reglamentos internacionales abordan detalles de cálculo (DIN 1055, EUROCODIGO 1, DIN 1050, AISC-ASD, EUROCÓDIGO 3), ya que no aportan a la comprensión conceptual de los fenómenos, los cuales pueden ser cabalmente interpretados con la normativa local, que por otra parte acaba de ser actualizada a los niveles internacionales.

Además se suprimieron temas demasiado específicos, tales como vibraciones en piezas flexadas; pandeo en miembros cortos (tratamiento elástico y tratamiento plástico) y en miembros muy esbeltos, y ley de las áreas sectoriales y uso de analogías en torsión.

En cuanto a la asignatura **Estructuras IV**, se han retirado los siguientes contenidos:

UNIDAD 2: Aplicación del método de diferencias finitas en placas circulares axialsimétricas y no axialsimétricas. Operador .

Se considera que el método de las diferencias finitas ha quedado en desuso por los algoritmos computacionales actuales. Se lo ha dejado no obstante, por su aporte a la comprensión intuitiva de la flexión bidimensional, en su aplicación a placas rectangulares.

UNIDAD 3: Elasticidad Bidimensional en coordenadas cilíndricas. Elasticidad Bidimensional en coordenadas polares. Función de tensiones en coordenadas polares.

Se ha estimado que el alumno, al comprender las ecuaciones de la elasticidad en coordenadas cartesianas rectangulares, está en condiciones de interpretarlas en otro sistema de uso menos frecuente, si algún problema particular lo requiriera.

2.10. Ciclo común

Si la carrera incluye un conjunto de actividades curriculares asociadas en un **ciclo común**, señalar las ventajas que este diseño trae aparejado así como también los inconvenientes aún no superados.

La carrera de Ingeniería Civil comparte las asignaturas de Ciencias Básicas con el resto de las carreras de la Facultad, situación que se vio incrementada en el plan 2006 con respecto al 2002, al equipararse la totalidad de las matemáticas. Los aspectos más positivos de ello se manifiestan en la optimización de recursos docentes y de infraestructura, y en la movilidad horizontal de los alumnos

2.11. Mejoras en el acervo bibliográfico

*A partir de los datos volcados en las Fichas de Actividades Curriculares acerca de la cantidad de alumnos y la bibliografía recomendada, detectar si existe la necesidad de efectuar mejoras en el **acervo bibliográfico** en cuanto a su dotación y actualización. (Además, tomar en cuenta los comentarios emitidos por los equipos docentes).*

Las importantes compras de material bibliográfico efectuadas en los últimos años (y que continúan realizándose), hicieron que se cuente con una dotación numerosa y actualizada, no percibiéndose la existencia de algún déficit.

Entre los libros incorporados a la Biblioteca en el período 2007-2011, 179 corresponden específicamente a la carrera de Ingeniería Civil (ver anexo).

Se percibe una utilización importante de la bibliografía por parte de los alumnos, sintetizándose en el siguiente cuadro (Alumnos de Ing. Civil, en Construcciones y en Vías de Comunicación):

Tabla 2.11.1 Cantidad de Préstamos

Año	Cantidad de préstamos
2006	4685
2007	4232
2008	5531
2009	6203
2010	6104
2011 (1er sem)	3607

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

Resumir, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Plan de Estudios así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera.

Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en los estándares.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

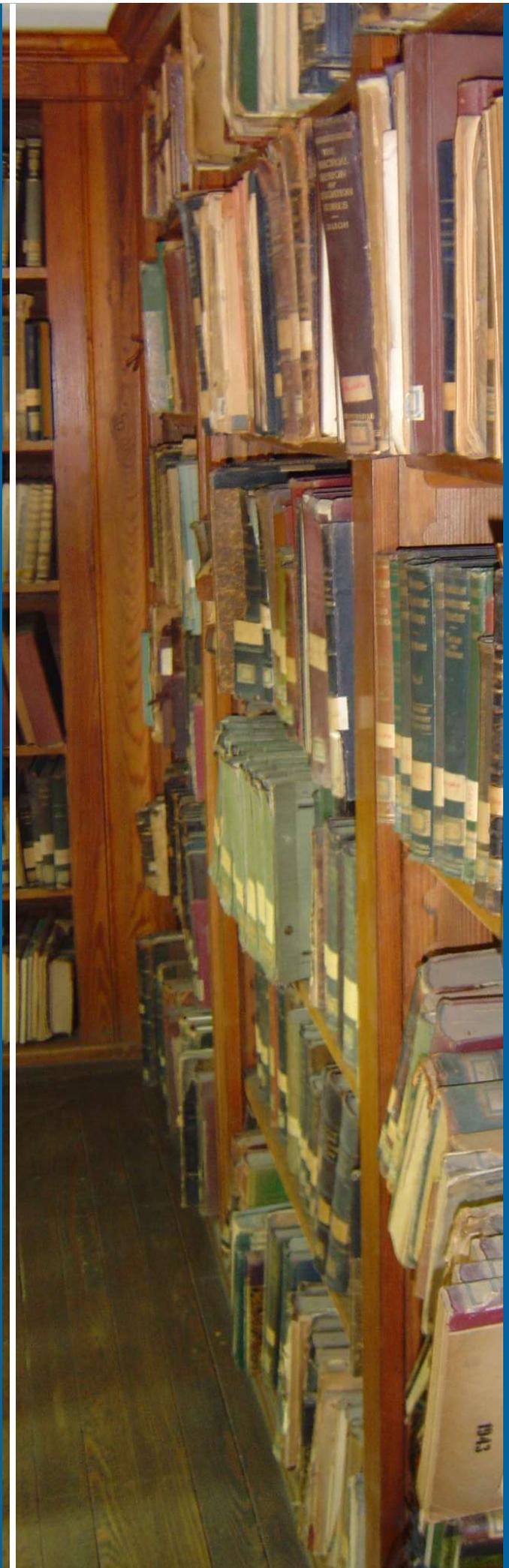
*Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.*

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial.

No obstante, una previsión de futuro que contemple los avances tecnológicos, el crecimiento vegetativo del alumnado y la búsqueda de la excelencia, requeriría prever a mediano plazo la ampliación edilicia de los laboratorios y la renovación y actualización permanente de su instrumental.

Se prevé contribuir aún más a la articulación horizontal con otras carreras de esta y de otras universidades, incorporándose Química como asignatura básica, a la que se trasladarían los temas con ese contenido de las asignaturas de Materiales, y trabajar en el programa de Sistemas de Representación para lograr una mayor similitud con los de otras terminales.

Dimensión 3
Cuerpo Académico



Dimensión 3. Cuerpo Académico

En la respuesta a cada consigna de esta dimensión, incluir también (cuando así corresponda) una especial referencia a aquellos aspectos que evidencien una modificación de la situación de la carrera documentada en la evaluación inmediatamente anterior.

(A lo largo de esta dimensión se sugiere considerar la existencia de recursos inexplorados para avanzar en la superación de posibles debilidades.)

3.1. Suficiencia del cuerpo académico

Analizar, en forma general, la suficiencia en cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico. Evaluar la necesidad de introducir mejoras justificando sintéticamente las causas.

El cuerpo académico resulta suficiente en cantidad, dedicación y formación para llevar a cabo las actividades de docencia, investigación y de vinculación con el medio.

Los docentes acreditan una sólida formación teórica, práctica y cuentan con experiencia profesional concreta en las distintas áreas que comprende la ingeniería civil.

La totalidad de los profesores tiene formación de grado y un 43 % poseen títulos de posgrado.

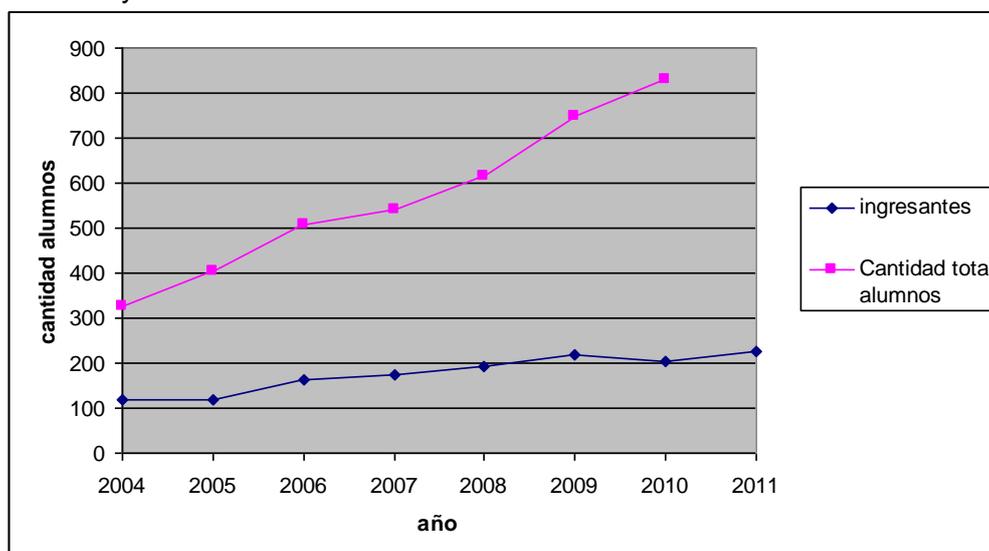
El acceso al cargo docente está basado en la realización de concursos públicos de antecedentes y oposición.

3.2. Análisis de cantidades de alumnos y de docentes

Considerando la opinión de los equipos docentes que figura en las Fichas de Actividades Curriculares y la siguiente información que figura en los puntos 3 y 4 del Módulo de Carrera:

- *la cantidad de ingresantes y la cantidad total de alumnos de la carrera durante los últimos 8 años,*
 - *las situaciones de desgranamiento o deserción que pueden apreciarse a partir de los cuadros de alumnos y graduados por cohorte,*
 - *la cantidad total de docentes agrupados según su cargo y su dedicación,*
 - *la diferencia en la composición del equipo docente actual respecto del existente hace 5 años,*
- señalar la adecuación en la cantidad total de docentes y, particularmente, en la cantidad de docentes de determinada jerarquía o dedicación. Establecer si resulta necesario o conveniente efectuar cambios generales y si estos cambios resultan de mayor relevancia en algunos ciclos, áreas o actividades curriculares. Justifique su apreciación.*

- Ingresantes y Alumnos de los últimos años



Se observa una tendencia creciente en el número de ingresantes a la carrera.

- Desgranamiento

Cohortes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2003	90	19	17	3	2			
2004		105	26	18	16	11		
2005			56	34	34	20	14	
2006				78	20	19	10	1
2007					145	46	33	17
2008						147	51	38
2009							195	58
2010								157

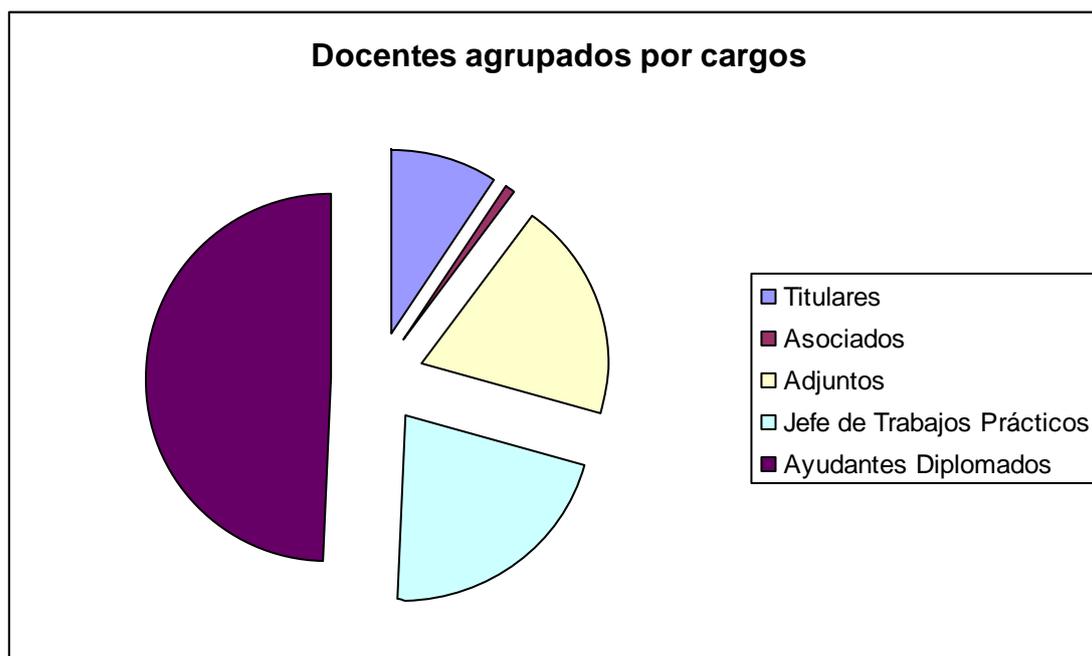
Este cuadro se analiza en el punto 4.2.

Docentes agrupados por cargo

La carrera de Ingeniería Civil cuenta con 20 Profesores Titulares, 2 Profesores Asociados, 41 Profesores Adjuntos, 45 Jefes de Trabajos Prácticos y 106 Ayudantes Diplomados. Se grafica seguidamente la planta docente discriminada por cargo.

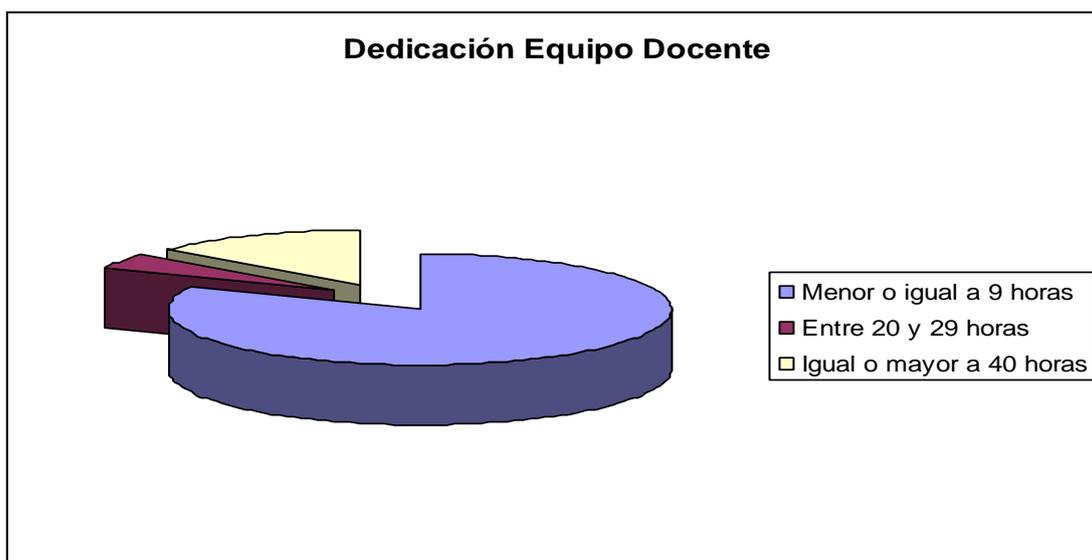
Se excluyen de estas cantidades los docentes de las Ciencias Básicas.

Referencia: punto 3.1.2.

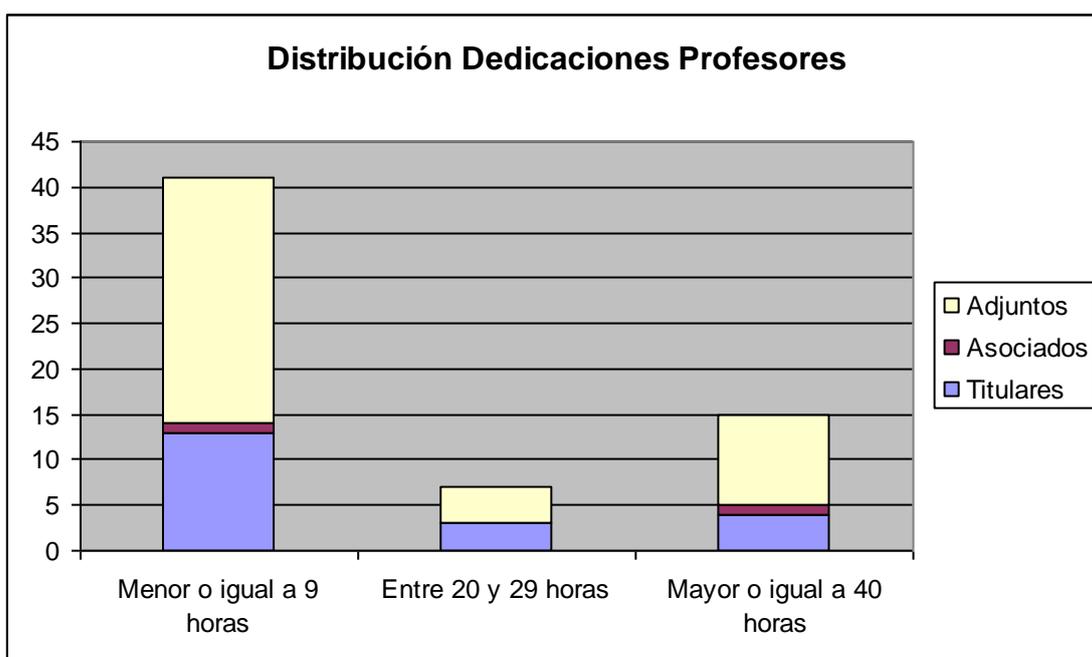


Docentes agrupados por dedicación

En la actualidad 175 docentes cumplen una dedicación horaria semanal menor o igual a 9 horas, 9 cumplen entre 20 y 29 horas, 30 docentes cumplen una dedicación igual o superior a 40 horas semanales. Referencia: punto 3.1.2.



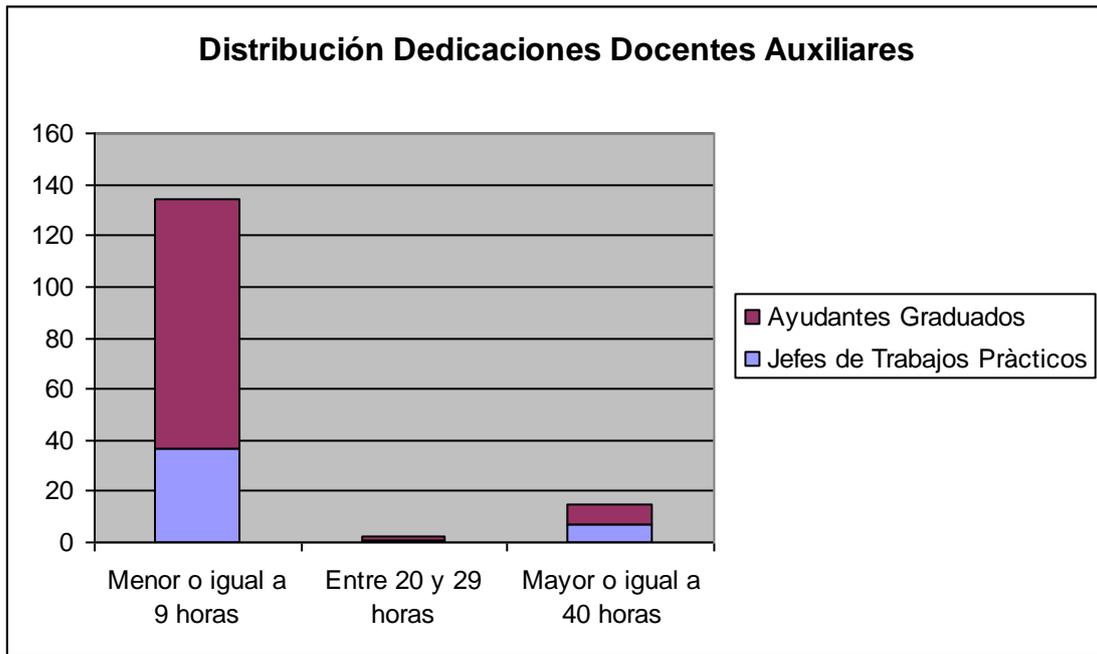
- Dedicación Profesores
Referencia: punto 3.1.2.



Un alto porcentaje de docentes posee un régimen de dedicación de 40 horas, que posibilita el desarrollo de actividades de investigación, extensión y transferencia.

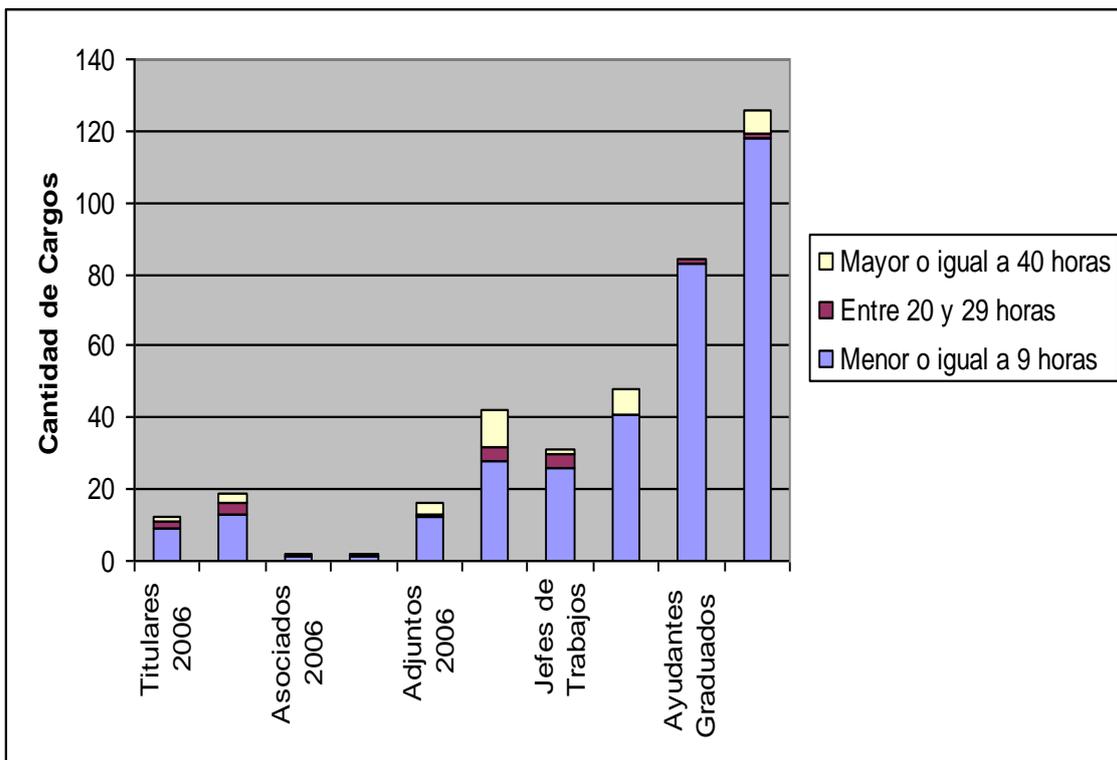
- Dedicación Auxiliares Docentes

En el gráfico que sigue se visualiza la distribución de docentes auxiliares de acuerdo a categoría y dedicación.



Referencia: punto 3.1.2.

- Evolución del equipo docente en los últimos años, de acuerdo a inciso 3.2.



	Incremento cargos docentes (%)		
	Menor o igual a 9 horas	Entre 20 y 29 horas	Mayor o igual a 40 horas
Titulares	44,4%	50,0%	200,0%
Asociados	0,0%	0,0%	0,0%
Adjuntos	133,3%	300,0%	233,3%
Jefes de Trabajos Prácticos	57,7%	-100,0%	600,0%
Ayudantes Graduados	42,2%	0,0%	700%

Se visualiza un incremento significativo en la cantidad de cargos y en la dedicación horaria en la mayoría de las categorías docentes.

La cantidad total de docentes y su distribución por jerarquía y dedicación resultan adecuadas, no siendo necesario efectuar cambios generales.

3.3. Ajustes en la composición de los equipos docentes

Con el apoyo de los datos que aporta cada ficha de actividad curricular (cantidad de alumnos, cantidad de docentes, cargos que ocupan, títulos de grado y posgrado, dedicaciones) y su relación con las fichas docentes vinculadas, indicar si se detecta la necesidad de concretar ajustes en la composición de los equipos docentes, particularmente en relación con su trayectoria y formación. Tener en cuenta la opinión de los equipos docentes que figuran en las Fichas de Actividades Curriculares. De considerar necesario un cambio, justificar la respuesta estableciendo la diferencia entre un cambio beneficioso o imprescindible.

Con respecto a la relación docente/alumno en las materias del Departamento de Construcciones, los datos se hallan sintetizados en la siguiente tabla:

ALUMNOS INSCRIPTOS Y DOCENTES POR CADA MATERIA DICTADA EN EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES

	Obligatorias	2008	2009	2010	Promedio / ciclo	Docentes (Incl. AA)	Alumnos / docente
C0101	ESTRUCTURAS I	72	105	134	104	15	6,9
C0102	SISTEMAS DE REPRESENTACION A	324	327	435	362	19	19,1
C0103	ESTRUCTURAS II	64	98	108	90	15	6,0
C0104	MATERIALES I	67	95	96	86	8	10,8
C0105	ESTRUCTURAS III	99	62	87	83	14	5,9
C0106	MATERIALES II	103	87	137	109	11	9,9
C0107	GEOTECNIA I	77	74	120	90	13	6,9
C0108	ESTRUCTURAS IV	75	76	77	76	14	5,4
C0109	MATERIALES III	95	89	95	93	10	9,3
C0110	HORMIGON ARMADO I	96	97	101	98	10	9,8

C0111	CONSTRUCCIONES METALICAS Y DE MADERA	31	67	54	51	8	6,3
C0112	TRANSPORTES	84	81	72	79	7	11,3
C0113	HORMIGON ARMADO II	78	87	76	80	10	8,0
C0114	EDIFICIOS I	52	53	51	52	7	7,4
C0115	GEOTECNIA II	73	90	87	83	13	6,4
C0116	EDIFICIOS II	55	51	53	53	6	8,8
C0117	CAMINOS I	42	58	59	53	10	5,3
C0118	PLANEAMIENTO REGIONAL Y URBANO	7	28	38	24	5	4,9

	Optativas	2008	2009	2010	Prome dio / ciclo	Docen tes (Incl. AA)	Alumn os / docen te
C0121	PROYECTO ESTRUCTURAL	34	30	35	33	5	6,6
C0122	PUNTES	8	13	24	15	5	3,0
C0123	ESTRUCTURAS V	5	1	10	5	6	0,9
C0124	GEOTECNIA III	0	6	11	6	5	1,1
C0125	CAMINOS II	13	19	20	17	6	2,9
C0126	AUTOPISTAS Y AEROPUERTOS	2	9	9	7	6	1,1
C0127	TRANSPORTES GUIADOS	0	5	4	3	1	3,0
C0128	MATERIALES VIALES ESPECIALES	2	4	14	7	1	6,7
C0129	DIRECCION ESTRATEGICA DE RECURSOS HUMANOS	0	6	15	7	1	7,0
C0130	EJECUCION,CONTROL Y MANTENIMIENTO DE OBRAS DE HORMIGON	0	5	11	5	4	1,3
C0131	GESTION DE OBRAS CIVILES	0	9	18	9	4	2,3

Cada cátedra está conformada por una adecuada proporción de profesores titulares, adjuntos o asociados, jefes de trabajos prácticos y ayudantes.

En base al análisis realizado sobre la composición, formación y dedicación no se detecta la necesidad de concretar ajustes en la constitución de los equipos docentes, ya que estos resultan adecuados. Se considera beneficioso continuar con la política departamental de impulsar la formación de postgrado de los docentes jóvenes, para aumentar la proporción de docentes con formación de postgrado en las distintas Áreas temáticas y discutir con las cátedras estrategias para mejorar el rendimiento de los alumnos donde encuentran dificultades.

3.4. Cantidad de docentes

Considerar si la cantidad de docentes, su formación y/o su dedicación, facilitan el desarrollo de las acciones que se llevan adelante en el marco de las políticas de investigación y vinculación. Corroborar esta capacidad en función de la cantidad de docentes incorporados en sistemas de categorización de la investigación.

La cantidad de docentes, su formación y su dedicación, facilitan el desarrollo de las acciones que se llevan adelante en el marco de las políticas de investigación y vinculación.

Las actividades de investigación y desarrollo que se realizan en el Departamento de Construcciones se hallan centralizadas, por una parte, en los tres Laboratorios de Investigación y

Desarrollo que funcionan en el Departamento de Construcciones: Laboratorio de Estudio de Materiales y Estructuras para la Ingeniería Civil (LEMEIC), Laboratorio de Pavimentos e Ingeniería Vial (LaPIV) y Laboratorio de Mecánica de Suelos (LMS). Por otra parte, el Área Materiales, a través de un Proyecto de Investigación acreditado por la UNLP dentro del régimen de Incentivos a los docentes investigadores y el Área Estructuras, a través de un grupo de trabajo formado recientemente.

Las actividades de investigación realizadas en el periodo 2009-2010 por estos laboratorios y grupos de trabajo puede resumirse en lo siguiente:

Laboratorio LEMEIC

Ha efectuado servicios de transferencia tecnológica y asistencia técnica en el área tecnología del hormigón y análisis de estructuras. En forma simultánea ha realizado trabajos de investigación en las líneas que a continuación se mencionan.

El LEMEIC ha participado en el Proyecto de Investigación titulado “Hormigón y Desarrollo Sustentable” (Código 11/I115) dirigido por el Dr. Raúl L. Zerbino, vigente desde el 01/01/2006 hasta el 31/12/2009. Proyecto acreditado por la Universidad Nacional de La Plata dentro del Programa Nacional de Incentivos a los Docentes Investigadores.

En la actualidad participa en el Proyecto de Investigación “Nuevos Hormigones para el Desarrollo Sustentable” (Código 11/I146) dirigido por la Ing. Graciela Giaccio, vigente desde el 01/01/2010 hasta el 31/12/2013. Proyecto que también ha sido acreditado por la Universidad Nacional de La Plata dentro del Programa Nacional de Incentivos a los Docentes Investigadores.

Trabajos de investigación derivados del Convenio entre la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires (DVBA) y la Facultad de Ingeniería de la UNLP, vinculados a la evaluación de puentes en servicio. El grupo de trabajo está integrado por docentes-investigadores y profesionales en distintas disciplinas de la DVBA, del Área Materiales y del Laboratorio LEMEIC.

El LEMEIC ha participado en Seminarios y Reuniones Técnicas vinculadas a la especialidad. Ha publicado trabajos en el 1^{er} Congreso Iberoamericano y VIII Jornada Técnicas de Restauración y Conservación del Patrimonio, en el VI Congreso Internacional sobre Patología y Recuperación de Estructuras y en el Congreso Hormigón 2010.

Laboratorio LaPIV

Como Laboratorio de Investigación y Desarrollo, el LaPIV ha efectuado servicios de transferencia tecnológica y asistencia técnica en el área de pavimentos e ingeniería vial, específicamente en lo referido a materiales componentes, diseño geométrico y seguridad vial. Se realizaron trabajos de investigación en las líneas que a continuación se mencionan.

- Reciclado de mezclas asfálticas - reciclados de ligantes - elaboración de asfaltos modificados.
- Transitabilidad de caminos rurales.
- Costos de calidad de plantas productoras de Concreto Asfáltico en Caliente.
- Gestión de pavimentos.

El LaPIV ha participado en Congresos, Seminarios y Reuniones Técnicas vinculadas a la especialidad. Ha publicado 13 trabajos en Congresos: 3 en el XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito; 3 en el XV Congreso Ibero-Latinoamericano del Asfalto; 1 en el III Congreso Nacional-VI Congreso Provincial de Ingeniería Civil y 6 en la XXXVI Reunión de la Comisión Permanente del Asfalto. También cuenta con 5 publicaciones en Revistas Técnicas y 1 en Construction and Building Materials, Revista con referato.

Ha participado en experiencias interlaboratorios organizados por: IRAM (Normas 6837, 6830, 6832 y 6841); AMRL – AASHTO Materials Reference Laboratory (en los siguientes ensayos: Viscosity Graded Asphalt, Hot Mix Asphalt Marshall Design y Hot Mix Asphalt Solvent Extraction). Resulta meritorio el avance del LaPIV en lo referente a la implementación del sistema de gestión de la calidad según la norma ISO 17025.

Los profesionales integrantes del LaPIV han participado en el dictado de los Cursos de Postgrado que forman parte del Magíster en Ingeniería Vial, mencionados en el punto 1.2 del presente informe.

Laboratorio de Mecánica de Suelos (LMS)

Como Laboratorio de Investigación y Desarrollo, el Laboratorio de Mecánica de Suelos ha efectuado servicios de transferencia tecnológica y asistencia técnica en el área de la mecánica de suelos y geotecnia.

Las actividades de investigación desarrolladas están vinculadas a nuevos sistemas de cimentaciones y refuerzos de fundaciones existentes, en particular los trabajos se han centralizado en el estudio de micropilotes inyectados en suelos duros. Estas experiencias han permitido la presentación de 2 trabajos en el XX Congreso Argentino de Mecánica de Suelos e Ingeniería Geotécnica, Mendoza, 2010.

El LMS presenta una destacada actividad docente a través de la realización de trabajos prácticos y prácticas de laboratorio vinculadas a las asignaturas del Área Geotecnia: Geotecnia I, Geotecnia II y Geotecnia III. En forma simultánea colabora en las cátedras de Caminos. Personal del Laboratorio supervisa a los alumnos de la asignatura Proyecto Final en temas vinculados al Área Geotecnia, en particular se les provee de información respecto a los suelos y sus características en las zonas donde se plantea la ejecución de las obras que componen el Proyecto Final, se les entrega información gráfica que les sirve de complemento para la realización de sus trabajos.

Área Materiales

Integrantes:

Se mencionan los integrantes de cada uno de los Proyectos, ejecutados y en ejecución.

Proyectos de Investigación: “Hormigón y Desarrollo Sustentable” (código 11/I115, 01/01/2005 al 31/12/2009). Director: Raúl L. Zerbino. Codirector: Graciela M. Giaccio. Integrantes: Lilian N. Eperjesi, Diego Monetti, Juan M. Tobes, María C. Torrijos, Marcia L. Casuccio, Alberto Giovambattista, Claudio Rocco y Gustavo Soprano.

Proyecto de Investigación: “Nuevos Hormigones para el Desarrollo Sustentable” (código 11/I146, 01/01/2010 al 31/12/2013). Director: Graciela M. Giaccio. Codirector: Raúl L. Zerbino. Integrantes: Lilian N. Eperjesi, Diego Monetti, Juan M. Tobes, María C. Torrijos y Marcia L. Casuccio.

Líneas de Trabajo

Las líneas de investigación abordan el estudio de algunos de los principales avances en tecnología del hormigón, analizando ventajas y posibilidades de aplicación para alcanzar una mayor sustentabilidad para las construcciones, esto es obtener estructuras más durables con menor impacto ambiental. En forma sintética, los trabajos de investigación se sustentan en las siguientes líneas de trabajo.

- Prolongar la vida en servicio de las estructuras de hormigón armado: los gastos en reparaciones y mantenimiento de las estructuras representan costos de significativa magnitud comparables muchas veces con la misma construcción, razón por la cual el extender la vida en servicio ha surgido como una línea de investigación prioritaria. En este proyecto se analizan los fenómenos que modifican la vida en servicio de las estructuras de hormigón, tanto a nivel de las armaduras de acero como en el hormigón en sí mismo, a fin de aportar a la predicción de su comportamiento en el tiempo, al estudio de las mejores alternativas de reparación y al diseño de estructuras más durables.
- Hormigones especiales y empleo de subproductos, residuos y otros materiales no convencionales en hormigón: el empleo de subproductos permitirá reducir el consumo de recursos no renovables así como contribuir a limitar la generación de CO₂ por parte de la industria del cemento. Respecto del empleo de materiales alternativos en hormigón, los estudios se centralizaron en el aprovechamiento de cenizas de cáscara de arroz orientado en esta etapa al análisis del comportamiento de las cenizas frente a la reacción álcali – sílice.

En forma simultánea se aborda el estudio de hormigones no convencionales, tales como los reforzados con fibras (HRF) y los autocompactantes (HAC). Se realizaron aportes significativos sobre métodos de caracterización en flexión y corte de HRF, orientación de fibras en HAC, diseño de hormigones con fibras de acero y con diferentes macro fibras sintéticas. En el caso particular

de los hormigones autocompactantes reforzados con fibras HACRF la orientación de las fibras se relaciona en forma directa con las condiciones de llenado y dirección de flujo del hormigón por tal motivo se estudió de la problemática de la orientación de las fibras en elementos estructurales de diferente tipo (paneles, losas, vigas) y su vinculación con la respuesta post-fisuración del hormigón. En este sentido, se abordó un amplio programa experimental, actualmente en desarrollo, que comprende hormigones convencionales y autocompactantes reforzados, de distintos niveles de resistencia, en el que se analiza el aporte de las fibras en vigas y losas solicitadas bajo carga puntual.

Publicaciones

Como resultado de la labor realizada se publicaron 9 artículos en revistas nacionales e internacionales y 17 artículos en congresos nacionales e internacionales

Zerbino, R., Giaccio, G. and Isaia, G. C., "Concrete incorporating rice husk ash without processing", *Construction and Building Materials*, V 25, N 1, January 2011, pp 371-378. (ISSN 0950-0618). doi:10.1016/j.conbuildmat.2010.06.016

Torrijos, M. C., Giaccio G., and Zerbino R." Internal cracking and transport properties in damaged concretes", *Materials and Structures*, (ISSN 1359-5997). on line 14 apr 2010, doi: 10.1617/s11527-010-9602-z

Torrijos, M. C., Barragán, B. and Zerbino R. "Placing conditions, mesostructural characteristics and post-cracking response of fibre reinforced self-compacting concretes", *Construction and Building Materials*, V 24, 2010, pp 1078-1085. (ISSN 0950-0618). doi:10.1016/j.conbuildmat.2009.11.008

López, A., Tobes, J. M., Giaccio G., and Zerbino R. "Advantages of mortar-based design for coloured self-compacting concrete" *Cement and Concrete Composites*, 2009, V 31, pp. 754-761. (ISSN 0958-9465), doi: 10.1016/j.cemconcomp.2009.07.005.

Giaccio, G., Torrijos, M. C., Tobes, J. M., Batic, O. R. Zerbino, R. "Development of Alkali-Silica Reaction under Compressive Loading and Its Effects on Concrete Behavior", *ACI Materials Journal*, V 106, N 3, Journal/May-June 2009, pp. 223-230. (ISSN 0889-325X)

Zerbino, R., Barragán, B., Garcia, T., Agulló, L. and Gettu, R.: "Workability tests and rheological parameters in self-compacting concrete", *Materials and Structures* 42, 2009, doi:10.1617/s11527-008-9434-2, pp. 947-960. (ISSN 1359-5997)

Monetti, D., Tobes, J. M., Héctor, S., Martín, R., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Hormigones reforzados con fibras sintéticas y su aplicación en obras viales" *Revista Carreteras*, España, Nº174, Nov-Dic. 2010, pp 20-29. ISSN 0212-6389.

Isaia, GC, Gastaldini, ALG, Meira, L. Duart, M. Zerbino, R. Viabilidade do emprego de cinza de casca de arroz natural em concreto estrutural. Parte I: propriedades mecânicas e microestrutura, *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 10, n. 1, p. 37-49, jan./mar. 2010. ISSN 1678-8621.

Monetti, D., Tobes, J. M., Héctor, S., Martín, R., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Uso de fibras sintéticas en hormigones para obras viales". *Rev. Carreteras*, año LV, N 196, ISSN 0325-0296, 2009, pp. 90-96.

Torrijos, M.C., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Orientación de fibras de acero en hormigón autocompactante, estudio sobre losas y vigas". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Pata, Argentina. En CD. Trabajo 68.

Monetti, D.H., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Comportamiento post fisuración de vigas de hormigones reforzados con fibras sometidas a cargas de flexión". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Pata, Argentina. En CD. Trabajo 72.

Tobes, J.M., Bossio, M.E., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Hormigón autocompactante con fibras, efecto de la geometría del elemento estructural sobre la orientación del refuerzo". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Pata, Argentina. En CD. Trabajo 82.

Zerbino, R., Giaccio, G., Milanese, C.A., Perrone, F.H., Pappalardi, M. y Violini, D. "Influencia del tipo de agregado grueso en las propiedades de hormigones para la construcción de pavimentos". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Plata, Argentina. En CD. Trabajo 90.

Milanese, C.A., Perrone, F.H., Pappalardi, M.1, Violini, D., Zerbino, R. y Giaccio, G. "Aprovechamiento de agregados de origen dolomítico en hormigones para pavimentos". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Plata, Argentina. En CD. Trabajo 91.

Tobes, J.M., Calo, D., Souza, E., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Susceptibilidad al daño por ciclos térmicos de hormigones para pavimentos elaborados con distintos tipos de agregado grueso". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Plata, Argentina. En CD. Trabajo 126.

Giaccio, G. y Zerbino, R.; Botto, L.; González, M.J. y Barone, V.L. "Alternativas de disposición de arcillas contaminadas en hormigones y otros materiales elaborados con cemento portland". I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Plata, Argentina. Poster. Trabajo 77.

Isas Pedraza, D.R., Torrijos, M.C. Giaccio, G. Zerbino, R. Luccioni, B. Sfer, D. "Hormigones autocompactantes con fibras: respuesta mecánica de losas sometidas a cargas puntuales y vigas delgadas", BAC2010 - 2º Congreso Ibérico sobre betão auto-compactável, 2º Congreso Ibérico sobre hormigón auto-compactável, Guimarães, ISBN 978-972-8692-46-9, 2010. Art. Breve pp 125-126. Art. completo en CD.

Isaia, G., Gastaldini, A., Zerbino, R., Sensale, G., Giaccio, G., Batic, O., Curutchet, B., Prevosti, C., Cervo, T. "Viabilidade do emprego de cinza de casca de arroz natural em concreto estrutural. Parte II: Propriedades da durabilidade", Cinpar 2010, VI Congreso Internacional sobre Patología y Recuperación de Estructuras. 2010. Córdoba. Argentina. En CD. Eds. J. Positieri, A. Oshiro y C. Baronetto. Tópico 3. Trabajo 81. Resumen en Cinpar 2010, Libro de resúmenes pp. 78.

Batic, O.R., Giaccio, G., Zerbino, R. Isaia, G. "Las Cenizas de Cáscara de Arroz y la Reacción Alkali Sílice", Cinpar 2010, VI Congreso Internacional sobre Patología y Recuperación de Estructuras. 2010. Córdoba. Argentina. En CD. Eds. J. Positieri, A. Oshiro y C. Baronetto. Tópico 3. Trabajo 20. Resumen en Cinpar 2010, Libro de resúmenes pp. 72.

Monetti, D.H., Tobes, J. M., Giaccio, G. Zerbino, R. Héctor, S. y Martín, R. "Aplicación de hormigón reforzado con fibras sintéticas estructurales en carpetas de desgaste de puentes", 7º Congreso de la vialidad uruguaya, 2009, Montevideo, Uruguay, en CD.

Calo, D. H., Souza, E. A., Camueira, M., Tobes, J M., Zerbino, R. y Giaccio, G.: "Evaluación de las propiedades físicas y mecánicas de hormigones elaborados con distintos tipos de agregados para su empleo en calzada de hormigón. XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Trabajo T186, en CD, ISBN 978-987-98988-2-6, Ed. Asoc. Arg. De Carreteras, 2009.

Monetti, D., Tobes, J. M., Héctor, S., Martín, R., Giaccio, G. y Zerbino, R. "Uso de fibras sintéticas en hormigones para obras viales. XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Trabajo T103, en CD, ISBN 978-987-98988-2-6, Ed. Asoc. Arg. de Carreteras, 2009.

Tobes, J. M. López, A., Giaccio, G. and Zerbino, R. "The use of different types of natural coarse aggregates in SCC design", CPI 1, jan 2010, Alemania, ISSN: 1862-0027, pp. 66-71.

Zerbino, R., Barragán, B., Garcia, T., Agulló, L. and Gettu, R.: "Effect of temperature, time, and waiting conditions on the rheology of self-compacting concrete -Part 2: concrete level" Concrete Plant International. December, 2009, Alemania, ISSN: 1862-0027, pp. 48-55.

Roncero, J., Barragán, B. and Zerbino, R. "Effect of temperature, time, and waiting conditions on the rheology of self-compacting concrete - Part 1: mortar response", CPI 4, Concrete Plant International. 2009, Alemania, ISSN: 1862-0027, pp. 28-34.

López, A., Tobes, J. M., Zerbino, R. a Barragán, B. "Barevný samozhutnitelný beton " receptura a charakterizace", Rep Checa, BETON TKS 1, 2009, ISSN: 1213-3116, pp 44-49.

Asistencia a Congresos, Reuniones Técnicas y Seminarios

Seminario Internacional “Hormigones reforzados con fibras: nuevos desarrollos y sus aplicaciones estructurales”, 18/5/10 LEMIT-CIC, La Plata. 2010.

Jornada Regional, “Hormigones reforzados con fibras: nuevos desarrollos y sus aplicaciones estructurales” Inst. de estructuras Arturo Guzmán, UNT, Tucumán. 2010.

7º Congreso de la vialidad uruguaya, 2009, Montevideo, Uruguay, XV Congreso Argentino de Vialidad y Tránsito, Asoc. Arg. de Carreteras, Mar del Plata, 2009.

Conferencia del Dr. R. Gettu Desafíos y perspectivas de los hormigones reforzados con fibras, 17/5/10 - Instituto del Cemento Pórtland Argentino (ICPA). 2010.

CINPAR 2010. VI Cong. Int. sobre Patología y Recuperación de Estructuras, Córdoba, Argentina. 2010.

I Cong. Hormigón Premezclado de las Américas 2010; XII Cong. Iberoam. del Hormigón Premezclado; IV Cong. Int. de Tecnología del Hormigón; 18 Reunión Técnica AATH, 2010, Mar del Pata, Argentina.

Área Estructuras. SIMEC

El Grupo de Trabajo interdisciplinar denominado actualmente SIMEC, comenzó sus actividades en 2008, con los siguientes objetivos:

- Generar capacidad para emprender actividades de investigación y desarrollo en el campo de la Mecánica Computacional y los métodos numéricos de simulación, así como para atender los requerimientos que se enumeran a continuación.
- Llevar a cabo tareas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en el campo de la Mecánica Computacional, tendientes a insertar en el futuro a nuestra Facultad en los foros más destacados de la especialidad.
- Emprender actividades de postgrado destinadas a la formación continua de nuestros docentes y egresados, interactuar con otros grupos de investigación que, por su actividad, requieran el apoyo de las herramientas que brinda la Mecánica Computacional.
- Transferir el conocimiento al medio productivo mediante la realización de trabajos y servicios a terceros.

Integrantes:

Como núcleo principal y de presencia permanente en los dos años de trabajo a que se refiere este informe, se cuenta al Dr. Ing. Ignacio Villa, Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación exclusiva, Area Estructuras y al Ing. Francisco Bissio, Profesor Adjunto con dedicación simple, Area Estructuras. En el año 2010, el Dr. Ing. Claudio Rocco, Profesor Titular con dedicación exclusiva, Area Materiales, tuvo participación en la dirección de dos becarios.

Líneas de Trabajo y Actividades Desarrolladas**Investigación**

La línea de investigación desarrollada durante el año forma parte del Proyecto titulado “Implementación numérica de un modelo de fisuración cohesiva tridimensional para el estudio de materiales cuasifrágiles”.

Otros proyectos fueron los siguientes “Análisis Numérico del Comportamiento Sísmico de Presas de Hormigón”. Director: J. F. Bissio.

Proyecto: “Análisis y Comunicación del Riesgo Total en Obras de Ingeniería Civil de Alto Impacto social. Director: J. F. Bissio.

Tema: “Estudio de la fisuración en presas de hormigón en régimen dinámico mediante la aplicación de un modelo de elementos finitos”. P

Tema: "Estudio de la fisuración en la interface mediante la aplicación de un modelo de elementos finitos".

Publicaciones y Asistencia a Congresos

Participación en las XVII Jornadas de Jóvenes Investigadores – Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), “Universidad, Conocimiento y Desarrollo Regional”, realizado en Concordia, Entre Ríos. 27 al 28 de octubre de 2009. Presentación de Poster.

Presentación del trabajo “Influencia de la función de ablandamiento en las propiedades de Fractura del Hormigón Simple”, en el ENIEF 2009 (organizado por la Asociación Argentina de mecánica Computacional), Tandil, 6-7 de noviembre de 2009.

Sobre la base de las investigaciones realizadas en 2009 por Liaudat y Bissio, se desarrolló el trabajo “Análisis Simplificado de la Respuesta Dinámica No lineal de Presas de Enrocado”, presentado en las XXI Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural. Buenos Aires, Octubre de 2010.

Laboratorios del Departamento de Hidráulica e INA

Los proyectos de investigación y desarrollo que tienen impacto en la carrera de Ing. Civil son los realizados por los Laboratorios y UIDs que tienen como lugar de trabajo el Departamento de Hidráulica y también aquéllos que desarrolla el INA. En ambos casos se trata de Laboratorios con una vasta trayectoria y renombre, que han jugado un papel fundamental, acompañando al Estado desde su saber especializado y con apoyo en infraestructura de modelación física necesaria para validar diseños hidráulicos para distintos fines.

Es por su origen y razón de ser, que los proyectos de investigación y desarrollo de tecnología, en los Laboratorios surgen a partir de demandas planteadas básicamente en el ámbito de la transferencia (vinculación). Se trata de atender a una necesidad concreta planteada por el medio y a la vez potenciar esa oportunidad para profundizar en su conocimiento y para realizar un aporte original o que tenga aspectos innovadores. Avalan esta postura el hecho de que la mayoría de los trabajos de presentados en congresos nacionales, latinoamericanos e internacionales, deriven de esta modalidad.

3.5. Docentes con méritos sobresalientes

*Si corresponde, justificar aquellos casos excepcionales de docentes que acrediten méritos sobresalientes que fundamentan su inclusión en el cuerpo académico a pesar de no poseer título universitario (Ley 24521 artículo 36. No incluya en esta justificación a los ayudantes no graduados).
Explicar la forma en que se encuentra documentada la trayectoria académica y la formación profesional de todos los docentes.*

No existen en la carrera casos excepcionales de docentes sin título universitario.

La trayectoria académica y la formación profesional de todos los docentes se encuentra documentada en los expedientes de sustanciación de los concursos y, en forma sintética y actualizada, en las fichas docentes.

3.6. Mecanismos de selección, evaluación y promoción

Sintetizar una opinión acerca de los mecanismos de selección, evaluación y promoción así como también una opinión general acerca de la continuidad de la planta docente. Si existen mecanismos de evaluación, valorar los procedimientos implementados; indicar si los resultados tienen incidencia en promociones o sanciones, y describirlos sintéticamente. Señale la forma en que todos estos mecanismos se dan a conocimiento público. Indique la forma en que se encuentra documentada la trayectoria académica y la formación profesional de los miembros del cuerpo académico.

El principio de periodicidad de la cátedra universitaria, establecido desde las bases fundacionales de la Universidad Nacional de La Plata y consagrado en su Estatuto (art. 9, título II, Capítulo I), se mantiene e implementa a través de los procedimientos previstos en las Ordenanzas Nro. 179 de la Universidad Nacional de La Plata y Nro. 6 de la Facultad de Ingeniería (Concursos

Ordinarios de Profesores), y Ordenanza Nro. 7 de la Facultad de Ingeniería (Concursos Ordinarios de Auxiliares Docentes). Estas permiten el acceso a los cargos, la promoción –que no es automática- el conocimiento de las condiciones y requisitos de permanencia y la duración de los períodos de designación. Los profesores ordinarios se designan por períodos de 8 (ocho) años, período renovable por otros 8 (ocho); los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Diplomados se designan por 4 (cuatro) años; los Ayudantes Alumnos, se designan por 2(dos) años (Art. 43 del Estatuto de la UNLP). Las renovaciones se llevan adelante siguiendo el procedimiento estipulado en la Ordenanza Nro.11: los Profesores y Auxiliares Docentes deben presentarse a un nuevo llamado a concurso para su renovación, el que se realiza con los mismos procedimientos que el de un llamado ordinario, pero con la salvedad de que el único inscripto es el que está desempeñando el cargo a renovar.

En cuanto a las necesidades urgentes de la enseñanza, imponderables y que no permitan la espera de los períodos usuales de los Concursos Ordinarios, las Carreras o las Ciencias Básicas a través de su Director y de las Comisiones de Carreras o de Ciencias Básicas pueden proponer al Decano y éste al Consejo Directivo, designaciones o promociones con carácter interino o suplentes, en función de lo planteado en la Ordenanza Nro. 4 de la Facultad, tanto para Profesores como para Auxiliares Docentes. En principio pueden realizarse designaciones directas por hasta 6 meses (que para Profesores Interinos deberán recaer sobre docentes que ya posean la categoría de Profesor de la Facultad), mientras que para un período mayor se realiza una selección por la modalidad que plantea un llamado a inscripción de antecedentes (e inclusive permite instancias de oposición o entrevistas), que se resuelve de manera razonablemente ágil. La legislación descripta ha permitido contar en gran parte con un cuerpo docente apropiado y en ciertos casos de nivel destacable. En la actualidad se ha implementado un plan de mejora que permitirá a su finalización lograr un alto grado de normalización de la planta docente, con la lógica dinámica de recambio y reemplazos siempre en realización. Aunque perfectible, el resultado se aproxima al objetivo institucional cuando se conforman comisiones asesoras con alta rigurosidad y exigencia, lo cual se ha podido concretar en la gran mayoría de los casos. Las dificultades presentes en este mecanismo de selección, han sido en su mayor parte instrumentales: el elevado costo de la publicación de vacantes y concursos en medios de circulación local y regional, el traslado de jurados externos hacia La Plata, gastos de viáticos y realización de las diferentes reuniones e instancias de trabajo previstas en el concurso, que implican erogaciones significativas. Adicionalmente, el sistema contempla múltiples posibilidades de impugnación y presentación de recursos de apelación que garantizan los derechos de los concursantes, aunque en algunos casos requieren tiempos prolongados que no coinciden con los que imponen las necesidades pedagógicas. Este es un aspecto del funcionamiento de la Universidad en general, del cual no es ajena la Facultad de Ingeniería. En este sentido existen opiniones que podrían definirse como divergentes. Mientras un sector no duda en establecer una calificación de “excesiva burocratización” para la movilidad y cobertura de los cargos, existe un amplio conjunto de la comunidad que respeta, promueve e incentiva la realización de Concursos en todas las categorías y la periodicidad de la cátedra.

Dado que los mecanismos de selección están completamente institucionalizados y explicitados, publicados en el Digesto y en la legislación de la Facultad (ver página web de la Facultad de Ingeniería, link “legislación”), sólo es esperable la propagación de un efecto positivo de tradición y cumplimiento de la rigurosidad en la selección, en función del tiempo.

Las designaciones ordinarias, tal como se lo ha descripto anteriormente, permiten la continuidad de funciones en las diferentes jerarquías docentes, lo que garantiza el cumplimiento de objetivos y metas en un plazo razonable. Las designaciones de carácter precario (interino) apuntan a salvar problemas derivados de la movilidad de la planta en espera de la realización de la instancia del concurso ordinario. Sus períodos dependen en mayor medida de la necesidad de cobertura de vacantes que de objetivos a plazos mediatos o de mayor alcance.

Existen diversas modalidades e instancias de evaluación de los docentes. Las comisiones de carreras son las encargadas de llevar a cabo el “control de gestión” de cada unidad pedagógica y, consecuentemente, de sus integrantes en forma individual. La detección de dificultades o la percepción de la existencia de conflictos o deficiencias en los procesos de enseñanza y evaluación tienen esta primera e importante oportunidad de ser corregidos. Al finalizar los

semestre se realiza una encuesta obligatoria a todos los alumnos, para que opinen sobre la cátedra en la cual estuvo inscripto el último semestre o sea para inscribirse en un próximo periodo si o si deberá llenar la encuesta. Procesadas las encuestas son comunicadas a todos los docentes y alumnos y publicadas en la página de de la Facultad <http://www.ing.unlp.edu.ar/encuestas/~02sem10/default.php>., en estos momentos el Consejo Directivo se encuentra trabajando en una ordenanza que reglamente el uso de las encuestas para distintos fines de evaluación.

Anualmente las áreas departamentales presentan un informe de su funcionamiento y de las necesidades docentes, grado de cumplimiento de objetivos y plan para el período siguiente. La Resolución Nro 90/04 que ha modificado a la Ordenanza Nro. 25, establece la presencia efectiva de los docentes frente a los cursos, como así también la participación de éstos en el conjunto de todas las actividades que permiten constituir la comunidad universitaria de la Facultad de Ingeniería. La Ordenanza Nro. 3 brinda el marco de evaluación bianual de la actividad de los docentes con dedicación semi-exclusiva, completa (no implementada en la UNLP en la actualidad para los cargos docentes) y exclusiva. Las acciones correctivas son sugeridas por la Comisión de Mayor Dedicación y decididas finalmente por el Consejo Directivo de la Facultad. La permanencia en la mayor dedicación está sujeta a la aprobación de informes periódicos (bienales, Ordenanza Nro. 3 de la Facultad de Ingeniería). La declaración por el Consejo Directivo –previo dictamen de la Comisión de Mayor Dedicación– de “no aceptable” en dos informes sucesivos o tres alternados dará lugar a la pérdida de la mayor dedicación.

Los mecanismos de selección de los docentes arriba mencionados y caracterizados, permiten asegurar la idoneidad del cuerpo docente con las consideraciones siguientes:

- La evaluación exhaustiva y comparativa de antecedentes de los postulantes permite elaborar un concepto sobre su preparación, formación académica, científica y/o profesional, dando base a la primera conclusión sobre la aptitud para la función.
- La instancia de oposición, dividida en clase pública sobre temario técnico de la asignatura y entrevista personal abierta, complementa el concepto elaborado precedentemente y determina la generación de un orden de méritos para la cobertura de cargos del cuerpo académico. Ello tiene la efectividad esperable, con el lógico grado de incertidumbre que se genera en el ejercicio efectivo del cargo a lo largo del tiempo.
- La imagen de antecedentes, títulos, méritos y oposición produce una ubicación en el orden de prioridad para la cobertura de un cargo pero no puede más que sugerir la probabilidad (alta, media o baja) de éxito en la función del docente, que dependerá luego de las condiciones y contexto para el desempeño de la misma y de factores laterales o complementarios. La relación entre la composición del plantel y los mecanismos de selección utilizados es directa, puesto que se predifine la categoría necesaria y se aplica la ordenanza pertinente que encuadra el cargo en cuestión.

Los mecanismos de selección como de evaluación descriptos aseguran una adecuada distribución del cuerpo docente, tanto en dedicación a la investigación y transferencia como en docencia de grado y postgrado. El impacto del muy buen nivel del cuerpo docente se traduce en una apropiada formación de los estudiantes en los diversos campos de la ingeniería y en las ciencias básicas. Esto permite establecer que el mecanismo de selección, permanencia y promoción genera un resultado positivo, que se consolida a medida que transcurre el tiempo.

El sistema de concursos establecido por el Estatuto de la Universidad y la reglamentación específica constituye un mecanismo sumamente idóneo para la selección, evaluación y promoción de los docentes:

http://www.ing.unlp.edu.ar/institucional/legislacion/unlp/estatuto_2008_con_observaciones.pdf

<http://www.ing.unlp.edu.ar/institucional/legislacion/facultad/ordenanzas/1-2-006-01-2010.pdf>

http://www.ing.unlp.edu.ar/institucional/legislacion/unlp/ordenanzas/179_concursos_profesores_or_dinarios.pdf

<http://www.ing.unlp.edu.ar/institucional/legislacion/facultad/ordenanzas/1-2-007-02-2010.pdf>

Lo mismo puede decirse del mecanismo para definir la continuidad de los docentes, quienes deben someterse periódicamente a nuevos concursos, a excepción de la primera prórroga por un único período adicional:

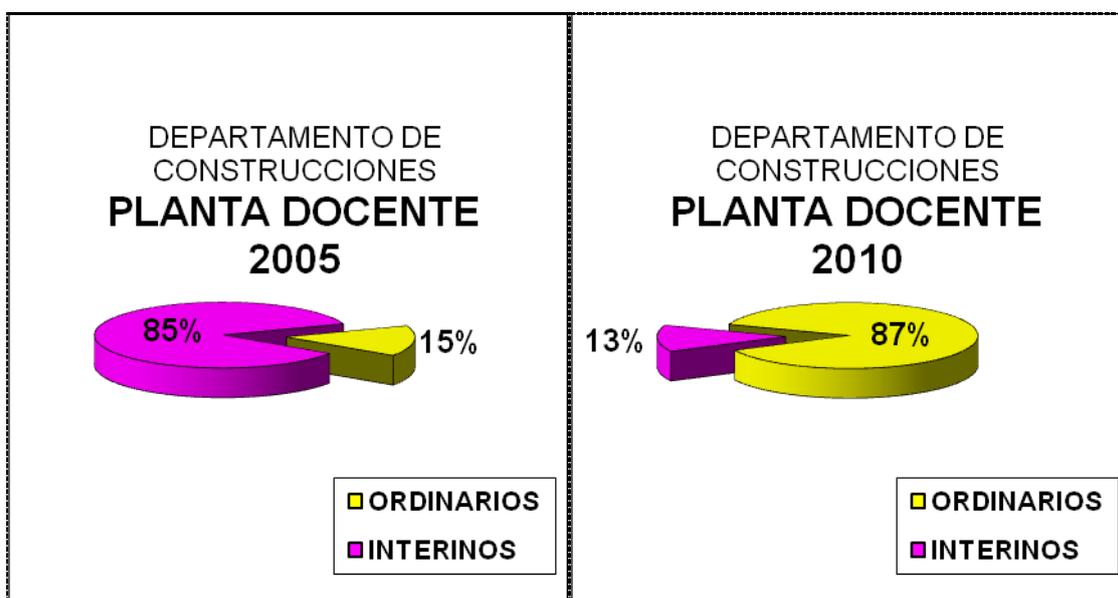
<http://www.ing.unlp.edu.ar/institucional/legislacion/facultad/ordenanzas/1-1-011-01-2010.pdf>

La misma reglamentación establece los mecanismos de publicidad, que incluyen diarios de circulación nacional y local, carteleras y página web de la Facultad.

La trayectoria académica y la formación profesional de todos los docentes se encuentra documentada en los expedientes de sustanciación de los concursos y, en forma sintética y actualizada, en las fichas docentes.

En los últimos 5 años se realizó la organización y resolución de los concursos para 122 cargos (77% del total), lo cual permitió llegar al día de hoy con la casi totalidad de puestos con carácter de ordinario (89% de los Profesores, 92% de los Jefes de Trabajos Prácticos y 84% de los Ayudantes Diplomados), quedando sólo un remanente inevitable debido a la movilidad.

Los siguientes gráficos comparan la situación al comienzo y al final del período informado:



3.7. Formación de postgrado

Tomando en cuenta los cuadros de composición del cuerpo académico en relación con su formación de posgrado (punto 3.1.4 del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico), junto con los antecedentes científicos, de investigación y el área de desempeño del docente (Fichas Docentes) indicar si resulta conveniente o indispensable incrementar:

- la formación de posgrado del cuerpo académico (indicar si resulta necesario hacerlo en determinadas áreas),
- la dedicación de los docentes que tienen formación de posgrado,
- la proporción de docentes que realizan investigación o vinculación,
- las actividades de investigación y desarrollo tecnológico o las actividades profesionales de innovación que llevan a cabo los docentes,
- la difusión de los conocimientos producidos, incluyendo una mejora en los medios utilizados.

En caso de una respuesta afirmativa, estimar si existen áreas o ciclos en los cuales estas características se acentúan. Señalar si se están desarrollando acciones para mejorar estos aspectos y describirlas o, en su defecto, señalar las acciones que sería necesario desarrollar.

La composición del cuerpo académico en relación con su formación de posgrado, junto con los antecedentes científicos, de investigación y el área de desempeño del docente, resulta adecuado.

Existe una política de registro y difusión de resultados de los grupos de investigación, transferencia y extensión que en forma bianual son presentados y analizados por las Comisiones de Carreras y luego por el Consejo Directivo.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

Resumir, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Cuerpo Académico así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera.

Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

El Cuerpo Académico cumple con los criterios de calidad establecidos en los estándares. Ingeniería Civil cuenta con un cuerpo de docentes e investigadores que le permite llevar adelante actividades de docencia, investigación, extensión y transferencia.

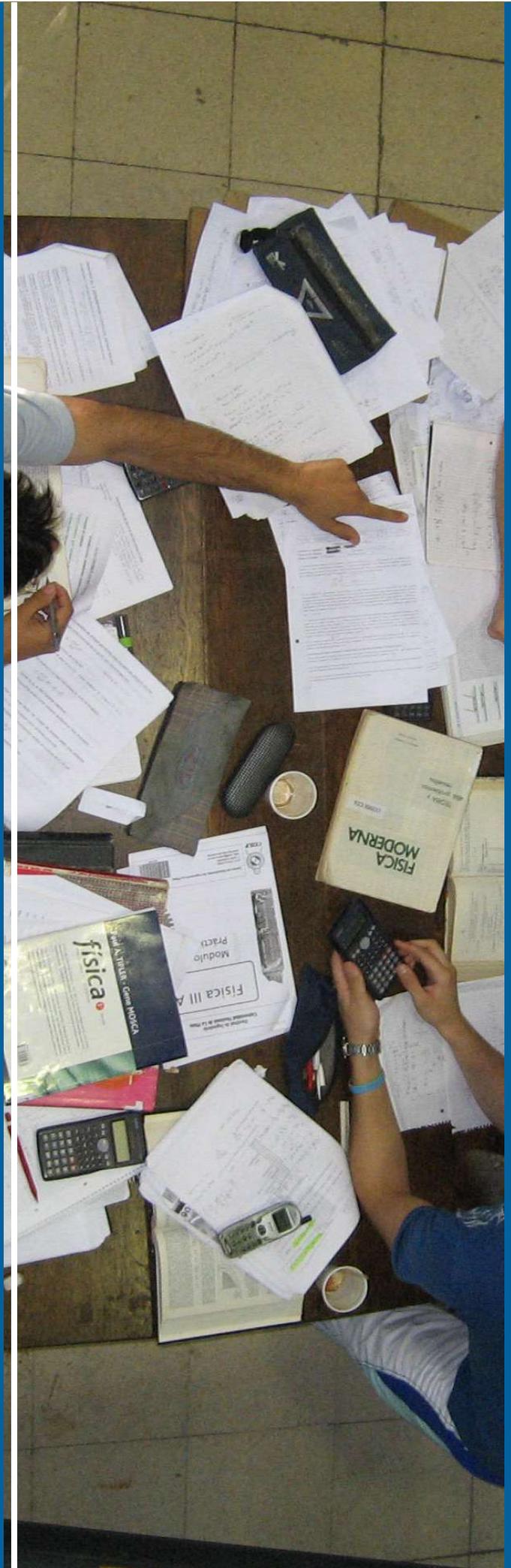
Se destaca que el 32% de los docentes tiene formación de posgrado. El 33% de los profesores cuenta con una dedicación mayor a 9 horas semanales.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, establecer la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial.

Dimensión 4
Alumnos y Graduados

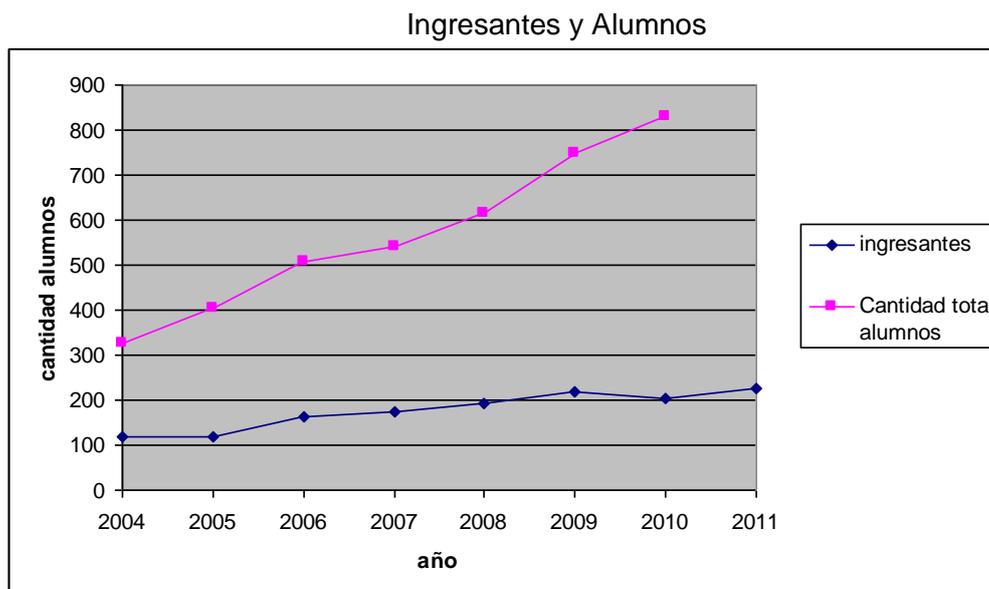


Dimensión 4. Alumnos y Graduados

En la respuesta a cada consigna de esta dimensión, incluir también (cuando así corresponda) una especial referencia a aquellos aspectos que evidencien una modificación de la situación de la carrera documentada en la evaluación inmediatamente anterior.

4.1. Capacidad educativa

Analizar la **capacidad educativa** de la carrera en materia de recursos humanos y físicos para atender el número de alumnos ingresantes habitualmente. Considerar los cuadros de alumnos y evaluar el desempeño en los primeros años, en los diferentes ciclos y en las diferentes asignaturas.



Para el análisis continuo del desempeño de los alumnos, la Facultad de Ingeniería cuenta con un portal de Ideasoft, para el manejo de cubos de datos. El mismo toma la información directamente del sistema de administración de la información de alumnos SIU Guaraní, actualizando la información varias veces al año. En consecuencia para analizar los datos respecto a rendimiento de los alumnos de la carrera Ingeniería Civil, puntos 4.1 a 4.3 de la Dimensión de Alumnos y Graduados, se cuenta con mayor información que la volcada en los cuadros correspondientes a los puntos 4.3 a 4.10 del Formulario Electrónico. Se utilizó entonces esta información para realizar análisis más pormenorizados que los que podrían lograrse a partir de los cuadros de alumnos.

- Los recursos físicos y humanos disponibles son suficientes para atender a los alumnos. La Carrera mantiene en los últimos años un crecimiento permanente del número de ingresantes y de cantidad total de alumnos. En la última década la Facultad ha racionalizado la distribución de los recursos dotando a las cátedras de todos los niveles de suficientes docentes. En las asignaturas de los primeros años las dotaciones docentes aseguran la atención de alumnos que deben ir adquiriendo experiencia en su desempeño como alumnos universitarios.
- Existe un esfuerzo permanente por la articulación con la Escuela Media con el fin de asegurar el ingreso y la retención de los alumnos. Tres instrumentos, a tal fin, han sido la creación de las cátedras de Ingreso e Introducción a la Ingeniería y el establecimiento del sistemas de tutorías.
- Durante las actividades de nivelación (Ingreso) hay un seguimiento intensivo de la actividad de los alumnos (100 horas de clase presencial obligatoria, con 4 módulos, números reales, polinomios, sistemas de ecuaciones y trigonometría) que articula con las asignaturas correspondientes al primer semestre.

- El número de docentes afectados al ingreso y el equipamiento disponible es razonable y totalmente equivalente a las asignaturas del primer año. Se prioriza la presencia de alumnos de los años superiores en la categoría de ayudante alumno y como los cursos se distribuyen por especialidad se promueve que los ayudantes alumnos desarrollen sus funciones como tal en curso de su especialidad.
- Con el objeto de promover la retención de los alumnos, el Curso de Nivelación tiene prevista su repetición, en el primer semestre del año lectivo, es de carácter presencial y con una carga horaria de 150 hs, habilitando al alumno que lo aprueba a realizar las asignaturas correspondientes al primer semestre del Plan de Estudio en el segundo. Para aquellos alumnos que no alcanzaron el nivel o alumnos provenientes de las escuelas medias del radio de influencia de La Plata se dicta, nuevamente, de manera presencial el Curso de Nivelación durante los meses de octubre y noviembre.
- A partir del 2001 la Facultad ha establecido como política institucional la repetición de las asignaturas del Ciclo de Ciencias Básicas en ambos semestres, tal acción ha actuado como un factor importante en la retención de alumnos dentro del sistema, dado que si pierden una materia puede ser recuperada en el semestre inmediato.
- Teniendo en cuenta las acciones tendientes a mejorar la retención, realizadas por la Facultad, debe suponerse que en los próximos años aumentará gradualmente la tasa de egreso.

4.2. Desgranamiento y deserción

*A partir de los cuadros de aprobación de los alumnos, que figuran en el punto 4.6 del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico y en la Ficha de Actividades Curriculares, determinar la existencia de fenómenos de **desgranamiento** y **deserción** y su importancia.*

Si corresponde:

- *analizar las causas posibles,*
- *identificar si existen asignaturas, cátedras, módulos o áreas que muestren debilidades o fortalezas en términos de número de aprobados,*
- *analizar los cambios que podrían resultar oportunos para moderar estos problemas (mecanismos de seguimiento, medidas de retención, condiciones de regularidad, cambios en cargas horarias, etc.).*

Para este análisis es necesario tener presente las observaciones realizadas por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares.

El desgranamiento puede observarse a través del siguiente cuadro, trazado a partir de la cantidad de inscriptos en asignaturas clave del primer semestre de cada año (Matemática A, Estructuras I, Estructuras III, Hormigón Armado I y Edificios II):

Cohortes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2003	90	19	17	3	2			
2004		105	26	18	16	11		
2005			56	34	34	20	14	
2006				78	20	19	10	1
2007					145	46	33	17
2008						147	51	38
2009							195	58
2010								157

En términos porcentuales resulta:

Cohortes	2º año	3º año	4º año	5º año
2003	79%	11%	82%	33%
2004	75%	31%	11%	31%
2005	39%	0%	41%	30%
2006	74%	5%	47%	90%
2007	68%	28%	48%	
2008	65%	25%		
2009	70%			
Promedio	67%	17%	46%	46%

El gran desgranamiento se produce en el primer año de la carrera. En el periodo 2003-2009, se observa en promedio que inician en condiciones ideales el segundo año solamente el 33% de los alumnos.

Se considera que el desgranamiento observado responde a las siguientes condiciones:

- 1- El ritmo de estudio requerido para llevar la carrera al día presenta un brusco contraste con el que los alumnos traen del colegio secundario, lo cual se manifiesta fundamentalmente en el primer año de estudios.
- 2- La organización de la currícula se basa en una dedicación exclusiva e intensa del alumno al estudio (del orden de las 48 horas semanales), la cual no todos los alumnos pueden o desean destinar, máxime no existiendo ninguna regulación que los obligue a ello.

La mayor parte del desgranamiento no se debe a deserciones, sino a que en general los alumnos emplean mayor tiempo en completar sus estudios que el establecido en la organización curricular. En el punto siguiente se amplía sobre este aspecto.

Bajo estas condiciones, el desgranamiento observado resulta razonable.

La deserción puede evaluarse a través del siguiente cuadro, que indica los alumnos de cada cohorte que cursan año a año:

Cohorte	Ingresantes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2003	105	105	75	53	60	50	47	44	35
2004	119		119	82	79	69	67	63	57
2005	120			120	93	79	69	64	59
2006	162				162	103	78	71	65
2007	175					175	124	103	87

Estos valores se consideran razonables.

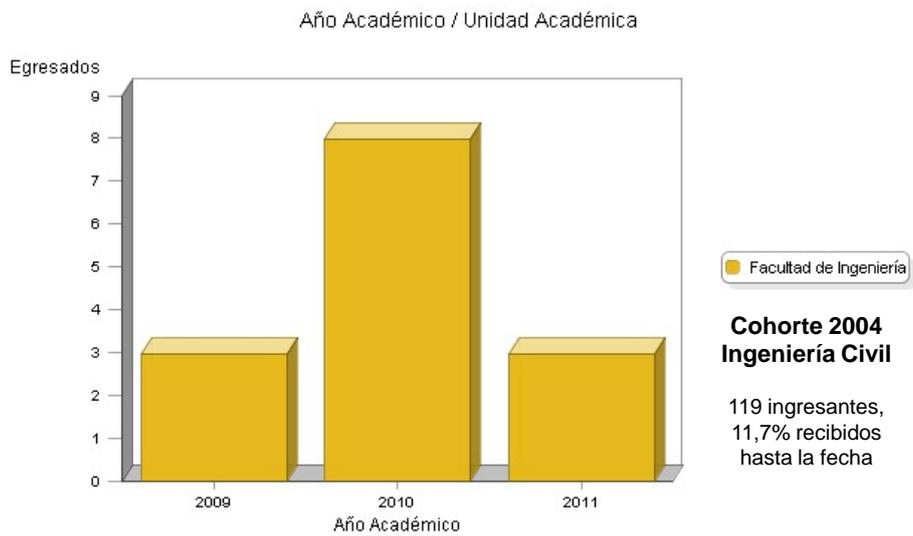
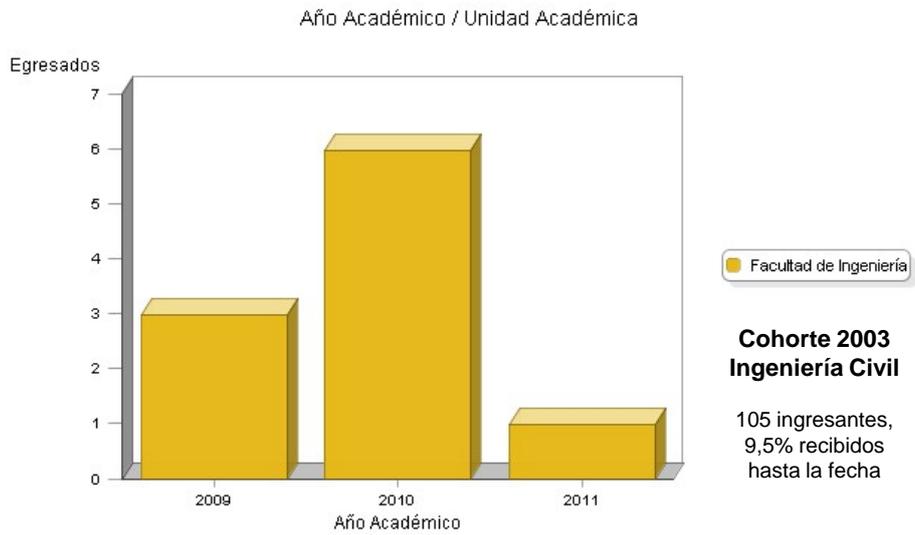
4.3. Duración real y teórica de la carrera

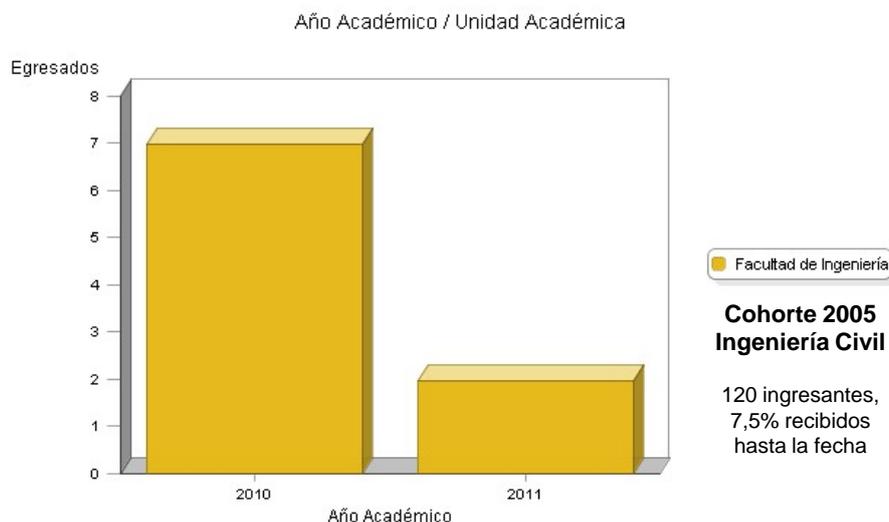
*Si corresponde, emitir una opinión acerca de la diferencia entre la duración teórica y la **duración real** promedio de la carrera. Si se considera que esa diferencia es pronunciada, indicar las medidas que podría resultar conveniente implementar para reducirla.*

Hasta la cohorte 2002 inclusive regía el plan 1990, en el que la carrera tenía otra estructura, ya que para obtener el diploma de Ingeniero Civil, los alumnos debían realizar un semestre adicional a una de las siguientes carreras: Ingeniería en Construcciones, Ingeniería en Vías de Comunicación o Ingeniería Hidráulica.

En consecuencia, la evaluación de la duración real de la carrera se realiza a partir de la cohorte 2003, cuando comienza a regir el denominado plan 2002, de 5 años de duración nominal.

Los siguientes gráficos indican la cantidad de egresados por año para cada cohorte (Se considera como fecha de egreso a la de solicitud del diploma. Fecha de los datos: junio de 2011):





De esta información puede inferirse:

- Muy pocos alumnos obtienen el diploma en el tiempo establecido, siendo lo más corriente que se extiendan al menos uno o dos años más.
- Este hecho tiende a atenuarse, como lo muestra la circunstancia de que a la fecha existen más alumnos graduados de la cohorte 2004 que de la 2003, tanto en términos relativos como absolutos. Esto podría atribuirse a acciones realizadas sobre asignaturas detectadas como críticas, sobre todo en los primeros años.

A efectos de tratar de determinar las causas de la observación de una mayor extensión real de la carrera con respecto a la nominal se realiza el siguiente análisis.

La duración de una carrera puede medirse según dos parámetros:

- La cantidad total de horas de estudio que requiere
- La cantidad de años que demoran los alumnos para obtener el título.

El nexo entre ambos parámetros es la intensidad horaria, medida por ejemplo en cantidad de horas semanales que los alumnos dedican a los estudios.

Esta intensidad horaria consta de dos partes:

- Horas de clases
- Horas de estudio extra áulico

Un importante desafío en el diseño curricular es cómo optimizarlo ante la variedad de situaciones disímiles que presentan los alumnos. Más allá de las capacidades propias de cada uno de ellos, que provoca un rendimiento diferenciado, intervienen las siguientes variables.

- Cuándo tiempo pueden dedicar a los estudios. Claramente incide aquí la circunstancia de alumnos que por trabajo u otros motivos no puedan tener dedicación exclusiva al estudio.
- Cuánto tiempo desean dedicar a los estudios. Dado que no existe una obligación respecto a la dedicación, nada impide que haya alumnos que prefieran estudiar con menor intensidad, aunque ello le implique recibirse unos años más tarde.
- Cuál es el tiempo óptimo de dedicación, superado el cual el rendimiento decae.

Frente a estas variables cabe proponer:

- La intensidad horaria de diseño debe fijarse de antemano al elaborar un plan de estudio. Dado que la coordinación de las actividades curriculares se realiza en función de esta carga horaria de diseño, su elección resulta clave. ¿Debe privilegiarse a la mayoría, a los que están dispuestos a un estudio intensivo, a los más capaces?

- Podríamos definir como duración efectiva de la carrera aquella que pueda ser cumplida por la mayoría de los alumnos que dediquen al estudio al menos la intensidad horaria de diseño.
- Con esta definición, la duración efectiva podría ser diferente a la nominal.
- Llevando la definición a cada asignatura, la mayoría de los alumnos que dediquen al estudio al menos la intensidad horaria de diseño de esa asignatura debería aprobarla. Tanto el plan 2002 como el 2006 se basan en la siguiente intensidad horaria de diseño:
- Actividades áulicas: 24 horas semanales.
- Actividades extra-áulicas: no especificada expresamente.

Si asignáramos una hora extra-áulica por cada hora áulica, se tendrían 48 horas semanales totales. De ello puede deducirse que ninguna asignatura debería demandar (en promedio) una carga horaria extra-áulica superior a la carga áulica de dicha asignatura.

Preguntas a formularnos:

- ¿Es razonable el número de horas adoptado?
- ¿Dedican los alumnos ese tiempo?
- ¿Pueden dedicárselo?
- ¿Desean dedicárselo?
- ¿Resulta suficiente ese tiempo para aprobar?
- ¿Podemos realizar mediciones para intentar responder a estas preguntas?
- ¿Sobre cuáles de estos factores deberíamos actuar?

Todas estas cuestiones están en observación permanente por parte de los órganos de gestión de la carrera. En particular, se han comenzado a realizar encuestas sobre la carga horaria que demanda el Proyecto Final, que indican que los estudiantes emplean bastante más que las 200 horas supuestas, en parte porque al elegir la temática, los alumnos subestiman su extensión. Se planea extender encuestas similares a otras asignaturas que se detecten como críticas.

Como comentario final cabe observar que el hecho de que la duración promedio de la carrera sea superior a la nominal no es malo ni bueno en sí mismo, sino en función de la respuesta que demos a las complejas cuestiones planteadas.

4.4. Becas y mecanismos de apoyo

Si corresponde, evaluar la eficiencia de los programas que rigen el otorgamiento de becas para los estudiantes (adjudicación, duración, estipendios, obligaciones, etc.) y los mecanismos de apoyo académico a los alumnos (tutorías, asesorías y orientación profesional).

Becas para los estudiantes:

El crecimiento sostenido durante el último quinquenio ha permitido profundizar la capacidad de desarrollar políticas de becas en el ámbito universitario. La Facultad cuenta con una Dirección de Bienestar Estudiantil, que viene trabajando año a año en este tema. Los programas se dividen según el sistema de financiamiento; aquellos con fondos provenientes del Tesoro Nacional y/o Recursos Propios de la FI son denominados “internos” y los que se financian e implementan con otros recursos del Estado, Empresas y/o Fundaciones “externos”. En cuanto a lo meramente local, es decir programas Internos, se han reconocido e incorporado nuevas modalidades. La reforma implementada en el año 2010 sobre la Ordenanza 26/2002 “reglamento de becas” constituyó un avance en este sentido. En la nueva reglamentación se incorporaron tres tipos de becas, Asistencia a la Extensión, a la Transferencia y de Estudio, a las ya conocidas Asistencia a la Investigación, Técnica y/o Experiencia Laboral aportando una mejor y mayor oferta por dedicación. En el mismo sentido, en 2011 se lanzó por primera vez el programa de 250 becas de Apuntes, Fotocopias y Libros. Esta iniciativa se logró materializar gracias al trabajo conjunto con el Centro de Estudiantes, quien posee el equipamiento y los recursos humanos de su imprenta para efectuar el mismo. Otro aspecto importante recae sobre los medios de difusión, donde se implementó el uso obligatorio del SIU Guarani y las redes de contactos para la promoción de becas. Asimismo se mantiene un fuerte vínculo con Organizaciones como la

Fundación Roberto Rocca, YPF, etc. a fin de garantizar la participación del alumnado en las convocatorias, selección y adjudicación de becas de Estudio y Experiencia Laboral. Cabe mencionar que en mayo de 2011 sólo la Fundación Roberto Rocca adjudicó 12 becas de Estudio para alumnos de diferentes especialidades.

Es importante destacar en este caso, si bien no se trata de un programa específico, que la Facultad cuenta con un importante número de grupos de trabajo que desarrollan actividades de transferencia tecnológica en donde se implementan frecuentemente llamados a becas de asistencia a programas y proyectos tecnológicos, e.j. SAC-D Aquarius, en el que participaron más de una decena de alumnos.

Los programas Institucionales se implementan anualmente, destinando 12 becas a la Investigación, 12 a la Extensión y 32 de Estudio. Las dos primeras son asignadas por especialidad, a fin de asegurar la participación de todas ellas. Las últimas son asignadas en primera instancia por necesidades económicas regionalizadas y posteriormente por su situación académica, con motivo de garantizar la retención académica de los alumnos.

En términos generales la duración de las becas es de 12 meses, período en el cual los alumnos transitan un camino sin retorno en cuanto a la experiencia y aplomo que consolidan tanto en materia de aprendizaje como en la asimilación del entorno profesional. Esto es posible ya que las becas de asistencia a la Investigación y Extensión acompañan los programas de mayor dedicación de los docentes y/o grupos de trabajo.

La carrera de Ingeniería Civil ha contado en el período de evaluación 2004-2010 con una amplia participación en los programas de becas, tanto institucionales como externos. A modo de resumen ejecutivo se puede decir que ha recibido en 2005: 4, 2006: 7, 2007: 20, 2008: 40, 2009: 25 y 2010: 23. Estos valores engloban todos los tipos de becas que se han descrito en párrafos anteriores.

Mecanismos de apoyo académico a los alumnos:¹

Desde el año 2006 la Facultad de Ingeniería cuenta con un Sistema de Apoyo y Orientación al Estudiante de Primer Año (SiT), a través del cual tutores-alumnos avanzados acompañan a los ingresantes de todas las especialidades en su inserción en la vida universitaria. El SiT constituye una estrategia curricular complementaria al abanico de mejoras desplegadas por la institución, orientadas a equiparar oportunidades de los alumnos ingresantes (curso de nivelación en sus distintas versiones, utilización del aula como espacio de estudio en las materias de primer año, rediseño de cursos para recursantes atendiendo a las dificultades específicas de los alumnos, ayudas económicas, etc.). De esta manera, el SiT forma parte de una intención: mejorar las oportunidades reales de inserción de los alumnos en la facultad. En este sentido, las tutorías se enmarcan en una actitud de convocatoria para que los alumnos permanezcan en la institución una vez que éstos han decidido habitar sus aulas.

En estos cinco años transcurridos hemos avanzado en la conformación de los rasgos que adquiere la acción tutorial en el contexto de nuestra unidad académica, configurando tareas clave como los foros, los grupos de estudio, la Semana del Ingresante y el acompañamiento individual de alumnos prioritarios para el SiT. Asimismo, fuimos creando nuestros propios registros sobre los alumnos ingresantes, sus dificultades en el tránsito por las primeras materias, momentos claves del año que requieren de acciones tutoriales y la frecuencia de contacto con los tutores; todo ello a través de encuestas, informes, planillas de seguimiento y registros de los propios tutores y de la coordinación. De estos registros obtenemos que, de un 15% de llegada a los ingresantes que tuvo el SiT en el año 2006, al finalizar el año 2010 llegamos a un 56%, con una precisión de un grupo de 42 alumnos a los que se acompañó individualmente de manera sostenida.

¹ “La llegada de las tutorías en la facultad”, Boletín electrónico “Espacio de Reflexión sobre la Enseñanza en Carreras de la Ingeniería”, publicación del Área Pedagógica. Dirección: Lic. Stella Abatte.
http://www.ing.unlp.edu.ar/academica/pedagogica/publicaciones/boletin_electronico_ap_junio_2011.pdf

E T A P A	P R O M E I	POST-PROMEI
<p style="text-align: center;">2009 Actividad de presentación en el CUNIV</p> <p style="text-align: center;">2008 Hitos de identidad: Gabinete, Manual del Tutor, logo</p> <p style="text-align: center;">2007 Rasgos de la labor tutorial en tensión: Docente / Tutor</p> <p>2006 Los inicios del proyecto Mística por ser parte de algo nuevo y Fragmentación: posicionamientos por Carrera y Departamentos</p>		<p>2010</p> <p>Capacitación con invitado externo</p> <p>Mesa Tutorial</p> <p>Participación en la Red Argentina de Sistemas de Tutorías en Carreras de Ingeniería y Afines (RASTIA)</p> <p>Salida de los tutores al Congreso de Tutorías</p> <p>Selección de tutores por comisión inter-claustro</p> <p>Acompañamiento de los alumnos prioritarios / vulnerables</p>

Figura 1. Hitos de los primeros años del SiT

En lo que sigue desarrollaremos brevemente algunos aspectos que consideramos clave en la configuración de la identidad de la actividad tutorial en nuestra facultad.

Saberes que configuran la acción tutorial

La experiencia reflexionada de estos años nos permite afirmar que existe un saber que pone en juego el tutor par en el encuentro con los ingresantes, que se define por ser distinto al de otros roles (ayudante, profesor), y que se construye en la acción tutorial y la reflexión meditada sobre la misma. Este saber, si bien roza los saberes disciplinares, lo hace en el sentido de utilizarlos como excusa para generar un encuentro que tenga posibilidades de convertirse en escenario de ayuda y acompañamiento en la tarea de estudiar.

Con el objeto de anticipar demandas de los alumnos de primer año y generar una oportunidad de encuentro y comunicación, los tutores se convierten en una suerte de “cartelera académico-institucional”, con la función de distribuir oportunamente toda aquella información útil para un alumno ingresante: becas, ayudas económicas, fechas de exámenes, cursos para exámenes finales, charlas, fechas de inscripción a las materias.

Existe además una forma de relacionarse con los tutorandos que supone un vínculo distinto a los pre-existentes en las carreras, y que se construye en espacios de encuentro con características diferenciadas, que permiten crear confianza en un ambiente relajado. A su vez, el tutor, como parte de la institución y actuando en representación de la misma, construye un saber que le permite dialogar, de manera oportuna y apropiada, con otros actores institucionales como los docentes, las autoridades y, al interior del sistema, con los coordinadores.

El SiT como escuela permanente de formación

La elección de alumnos avanzados para oficiar de tutores se fundamenta en que éstos comparten la experiencia de ser estudiantes, lo cual garantiza una cercanía a sus tutorandos en

tanto pares. Al mismo tiempo, y por su mayor experiencia como alumnos, se encuentran en condiciones de orientar a los alumnos ingresantes en su integración a la vida universitaria.

No obstante, en la experiencia de estos años de desarrollo del sistema pudimos identificar tres restricciones en relación al hecho de que los tutores sean alumnos avanzados de la carrera. En primer lugar, los tutores transitan por los mismos problemas que los alumnos y los mismos tiempos de estudio y evaluaciones. En este sentido encontramos “huecos” en los que se hacen necesarias acciones tutoriales a las que los tutores no tienen posibilidad de responder. Para dar continuidad a la acción tutorial durante estos periodos, hemos propuesto actividades coordinadas por una docente de Matemática y una docente Ingeniera del área de materiales aportando saberes de Química.

En segundo lugar, ante algunas consultas de sus tutorandos, y al estar obligados a orientarlos en relación a la carrera y sus elecciones, los tutores comienzan una reflexión sobre su propia historia, ya que muchas preguntas que ellos no se hacen se las hacen los ingresantes. Esto provoca que algunos tutores empiecen a reflexionar sobre sus carreras. Estas reflexiones pueden iniciar su interés en el rol o alejarlos del mismo (con preocupaciones tales como “yo no estoy habilitado para responder a esas cuestiones” o “eso es de psicólogos”).

En último lugar, existe el inconveniente del corto tránsito de los tutores por el sistema, ya que finalizan sus funciones, salvo excepciones, una vez que se reciben. Esto implica pensar en instancias de formación en el puesto de trabajo que signifiquen una capacitación para una labor que ellos en principio no eligieron, ya que su meta final es la de ser ingenieros.

Algunas estrategias desplegadas por la coordinación para la profesionalización de la labor de tutor y las visiones de los tutores sobre la misma han sido: reuniones de balance y propuestas de continuidad de actividades y acciones tutoriales; construcción colectiva de actividades en la que participan activamente los coordinadores y los tutores involucrados en cada caso; ensayos o simulacros de actividades con el propósito de que los tutores vivencien la actividad poniéndose en el lugar de los ingresantes que participarán en ella; y actividades relacionadas con la configuración del rol de tutor en la vinculación con los ingresantes y los docentes (visitas a las aulas durante el dictado de clase, como un momento crucial para iniciar y mantener un diálogo fluido con los alumnos y los docentes, consultas recibidas en “los pasillos”, de índole más personal o afectiva, talleres de grupos de estudio organizados en conjunto con docentes, encuentros semanales con los tutorandos y encuentros personales con los docentes fuera de las aulas o a través de mails).

En los últimos dos años, y en virtud de un conocimiento sobre el “oficio de tutor del SiT” que ha ido tomando forma, se ha incorporado a éstas estrategias la transmisión del mismo desde los tutores-experimentados hacia los tutores-novatos, como una preocupación de los tutores por integrar a sus compañeros recién incorporados al sistema.

El SiT se construye en escenarios colaborativos

Los datos construidos por el SiT a través de encuestas² e informes/registros de los tutores a partir de los intercambios con los ingresantes, dan cuenta de que la vivencia de primer año en nuestra institución resulta contenedora. Estos registros también ofrecen datos sobre cómo se vive el tránsito por las materias de primer año, lo que ha permitido circular esa información por los canales correspondientes y ensayar algunos escenarios de ayuda como los Grupos de Estudio de Matemática A, Química, Física y Sistemas de Representación. La experiencia indica que fue importante que el SiT pudiera aportar esta información a algunas cátedras, y en algunos casos ayudar a crear escenarios para que los docentes se encuentren con sus alumnos en contextos distintos a la clase.

En un principio era frecuente que los docentes de primer año, Directores de Carrera y los alumnos se preguntaran ¿qué hace un tutor?, ¿por qué enseñan matemática?, ¿por qué el SiT se

² El SiT realizó encuestas a alumnos de primer año en 2008 y 2009, con un total de alumnos encuestados de 240 el primer año, y 400 el segundo. La mitad de los alumnos consultados dijo haberse sentido muy bien durante su primer año de Facultad, y expresando que fue positivo principalmente por la amistad y ayuda de sus compañeros y por haber podido adaptarse al ambiente universitario. En general consideraron que tanto las autoridades como los docentes los reciben bien, refiriéndose al buen ambiente de la institución, y muchos reconocieron que les cuesta el cambio y la diferencia en el ritmo de vida y de estudio respecto a la escuela secundaria.

ocupa sólo de primer año? En este tiempo de desarrollo del sistema se han ido definiendo las características presentadas a lo largo de esta presentación, las cuales han permitido despejar algunas dudas sobre los alcances y ámbitos de intervención de la acción tutorial. En este proceso ha sido clave que el Curso de Nivelación (CUNIV) y Matemática A hayan sido las primeras o constantes puertas de entrada de los tutores, el primero permitiendo que se realice la actividad de presentación del SiT dentro de su horario y la segunda al abrir las puertas de sus aulas para que los tutores se encuentren con los alumnos e intercambien información con los docentes, para la identificación de alumnos prioritarios en colaboración.

En síntesis la acción tutorial se despliega y construye su identidad en el diálogo con espacios configurados de enseñanza y de socialización de los alumnos de primer año. En este sentido la tarea de los tutores resulta de la actitud de escucha y el compromiso de ayuda de éstos, del dialogo que establezca el sistema con las asignaturas de primer año (fundamentalmente con aquellas consideradas de riesgo académico) y del vinculo del sistema con los distintas áreas departamentales. En relación a este último vínculo es importante sostenerlo; en los casos que las tutorías han sido “recepcionadas” por los departamentos éstas han impactado favorablemente en las posibilidades de encuentro tutor – tutorando.

En el grupo de carreras Ingeniería Civil, Hidráulica y Agrimensura, se cuenta con tres tutores pares que trabajan en equipo. Los tutores de Civil al igual que el del resto de las carreras identifican a alumnos vulnerables y los convocan a distintas actividades para orientarlos en la construcción de oficio de alumno. Específicamente los de estas carreras coordinan un grupo de estudio vinculados a los saberes de Sistema de Representación en tanto es una asignatura considerada difícil por los alumnos. Además los tutores organizan charlas orientativas sobre las posibilidades laborales de los ingenieros en esta área de la ingeniería como una forma de ayudar a los alumnos a reafirmar de la carrera elegida.

4.5. Participación de alumnos en investigación

A partir de las fichas de actividades de investigación científico-tecnológicas, indicar la cantidad de alumnos de la carrera que participan en tareas de esta índole. Determinar si todos ellos lo hacen en temas vinculados con la carrera. Evaluar la proporción de alumnos que realizan tareas de esta índole y las posibilidades institucionales de mejorar esta proporción.

La cantidad de becarios alumnos desde 2007 a la fecha, con lugar de trabajo en los Laboratorios de Investigación y Desarrollo que funcionan en el Departamento de Construcciones asciende a 52.

Los alumnos que participan en trabajos de investigación o vinculación lo hacen en temas afines a la carrera. Esto está garantizado por el sistema de convocatoria supervisado y coordinado por la Dirección de Bienestar Estudiantil de la Facultad de Ingeniería.

Como comentario general, conviene tener en cuenta que los alumnos manifiestan interés y una buena predisposición para integrarse y realizar trabajos de investigación y desarrollo en los Laboratorios y Unidades de Investigación. No obstante, la cantidad de alumnos que acceden a este tipo de becas no superan el 25% de los egresados. Ello se debe a que los alumnos priorizan las actividades obligatorias de la carrera y el tiempo remanente les resulta escaso para incorporarse como becarios.

En general se hace un esfuerzo importante por incorporar alumnos a las actividades de investigación y desarrollo de las UID de los Laboratorios de la Facultad, lo cual se ve dificultado por la alta demanda del mercado laboral que tiende a absorberlos en actividades más rentables. El detalle de los becarios por Laboratorio y año es el siguiente:

LEMEIC
Año 2007: 6
Año 2008: 4
Año 2009: 2
Año 2010: 4

Año 2011: 1
Total: 17

LaPIV
Año 2007: 6
Año 2008: 5
Año 2009: 6
Año 2010: 7
Año 2011: 1
Total: 25

LMS
Año 2008: 3
Año 2009: 3
Año 2010: 2
Año 2011: 2
Total: 10

4.6. Educación continua

*Indicar la forma en que se fomenta en los alumnos una actitud proclive a la **educación continua** (oportunidades para el autoaprendizaje, herramientas para el abordaje de situaciones problemáticas, planteos de nuevos desafíos vinculados a la disciplina, etc.). Señalar los mecanismos que aseguran que los estudiantes desarrollan la capacidad para acceder y procesar información, particularmente la información electrónica disponible.*

Las cátedras proponen trabajos de tipo monográfico o búsqueda de información para resolver problemas propuestos en los trabajos prácticos.

Se tiende a reducir las clases expositivas y se propicia el estudio a partir de la bibliografía propuesta y disponible en la biblioteca de la Facultad.

Se propicia la participación de los alumnos en las actividades de formación que para los graduados se realiza a través de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, como así también, en la participación de congresos y encuentros de la especialidad, por ejemplo el Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil (CONEIC) a realizarse en la ciudad de Bahía Blanca durante los días 6, 7 y 8 de Octubre del corriente año.

Todo esto en las materias de los años superiores.

4.7. Seguimiento de graduados

*Analizar la eficiencia de los mecanismos de seguimiento de **graduados** así como los mecanismos para su actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional (cómo se difunden las actividades, cuál es la respuesta, con qué frecuencia se realizan, cómo se seleccionan las temáticas, cuál es la inserción laboral de los graduados que asisten, etc.).*
¿Cuál es la participación de los graduados en las actividades de la institución?

La Facultad de Ingeniería ha conformado un área de articulación con graduados, dependiente de la Secretaría de Extensión, con el propósito de establecer un vínculo permanente entre la Facultad y sus egresados con el fin de:

- Brindar a los graduados información sobre actividades académicas que puedan resultar de su interés (carreras de postgrado, cursos de actualización, seminarios, conferencias), facilitar el acceso a información sobre sus antecedentes académicos y acceder a información sobre la demanda laboral.
- Fomentar la participación de los profesionales en la vida universitaria, valorando su contribución en la evolución de los contenidos educativos, aportando su experiencia de la

vida profesional por medio de la participación en las diferentes instancias del desarrollo institucional.

La misma se ocupa, entre otras actividades, de realizar encuestas entre la población de graduados, a través de una convocatoria a integrar una base de datos a través de Internet. Dichas encuestas muestran resultados como el que sigue:

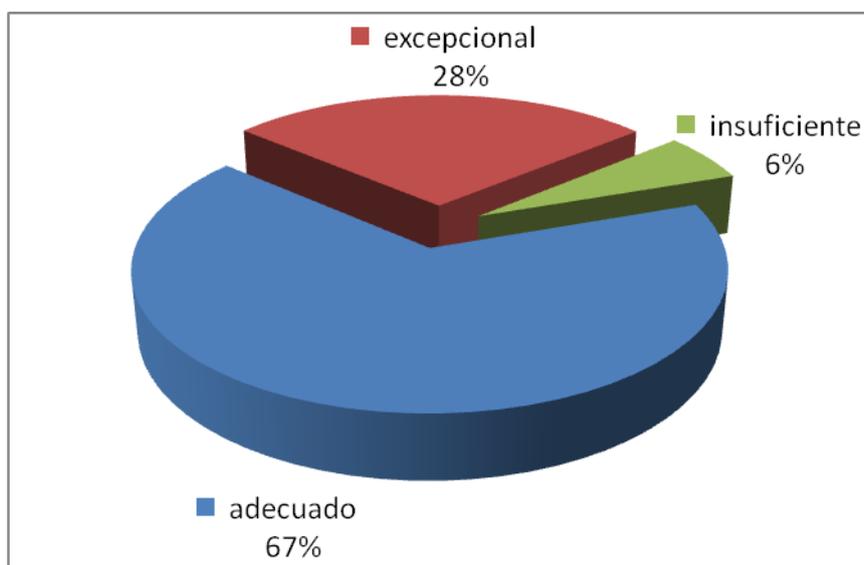
Encuesta a Graduados
Resultados de la carrera de Ing. Civil - Construcciones - Vías de Comunicaciones

1 - ¿Está trabajando actualmente?	
Sí	97,71%
No	2,29%
2 - ¿Cuántos trabajos tiene actualmente?	
1	80,12%
2	17,54%
Más de dos	2,34%
3 - La actividad que usted realiza es:	
Actividad profesional	85,19%
Actividad académica	0,53%
Docente	10,58%
Investigación	1,59%
Otras	2,12%
4 - ¿Cuán relacionada está su ocupación con tu formación profesional?	
Relacionada	89,53%
Algo relacionada	7,56%
Poco relacionada	1,16%
Nada relacionada	1,74%
5 - ¿Qué tipo de relación laboral tiene?	
Relación de dependencia	74,42%
Cuenta propia (sin personal a cargo)	16,28%
Patrón o empleador (con personal a cargo)	9,30%
5.1 - Relación de dependencia	
Por tiempo indeterminado	97,06%
Por tiempo determinado (contratado)	2,94%
5.2 - Sector	
Sector público	15,25%
Sector privado	84,75%
6 - Tipo de empresa en la que trabaja	
Comercio	0,58%
Industria	11,70%
Servicios	21,64%
Servicios específicos de Ingeniería (estudio)	25,15%
Otro	6,43%
Especificar otros:	34,50%
6.1 - Área de la organización en la que trabaja	
administrativa	6,63%
comercial	3,01%

de desarrollo	3,01%
de producción	22,89%
de RR HH	0,60%
técnica	63,86%
6.2 - Característica del puesto que ocupa	
Dirección ejecutiva	13,53%
Jóvenes profesionales (Júnior)	18,82%
Medio	32,35%
Otros	15,29%
Superior	20,00%
7 - Dimensión de la organización en la cual trabaja (cantidad de personal total)	
Menos de 10	14,29%
De 11 a 100	38,10%
Más de 100	47,62%
8 - Rango de ingresos promedio mensual	
Entre \$501 y \$1000	0,60%
Entre \$1001 y \$2000	5,36%
Entre \$2001 y \$5000	62,50%
Más de \$5000	31,55%
9 - Desde que se recibió, consiguió trabajo en:	
Menos de 2 meses	23,67%
2 a 6 meses	18,34%
6 a 12 meses	5,92%
12 a 24 meses	4,73%
Más de 24 meses	4,73%
Ya trabajaba	42,60%
10 - Habitualmente, ¿cuál es la forma en que buscaste o buscás empleo?	
Clasificados del diario	18,57%
Publicaciones en la facultad	10,42%
Ofertas a través de páginas web	25,41%
Recomendaciones de conocidos	36,81%
Otros: especificar:	8,79%
11 - ¿Cómo considera los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado en relación con su desempeño profesional?	
Suficientes	70,00%
Medianamente suficientes	28,82%
Insuficientes	1,18%
12 - Valore el nivel de actualización tecnológica de su formación de grado.	
Avanzado	23,39%
Medio	70,18%
Atrasado	6,43%
13 - ¿Estima que los conocimientos y la metodología empleada por los docentes con los que cursó la carrera fueron suficientes y adecuados?	
Sí	88,55%
No	1,20%

Ns/Nc	10,24%
14 - Áreas que deberían fortalecerse:	
14.1 - Ciencias básicas (matemática, física, química, informática, etc.)	
Muy necesario	8,67%
Algo necesario	10,98%
No es necesario	80,35%
14.2 - Tecnológicas básicas (estabilidad, mecánica del sólido, mec. de fluido, materiales, etc.)	
Muy necesario	22,99%
Algo necesario	39,08%
No es necesario	37,93%
14.3 - Tecnológicas aplicadas (estructuras de hormigón armado, maquinas eléctricas, instalaciones químicas, etc.)	
Muy necesario	39,77%
Algo necesario	42,69%
No es necesario	17,54%
14.4 - Herramientas informáticas específicas	
Muy necesario	69,94%
Algo necesario	23,12%
No es necesario	6,94%
14.5 - Idiomas	
Muy necesario	59,52%
Algo necesario	25,00%
No es necesario	15,48%
15 - ¿Considera interesante que la Facultad proporcione a los graduados actividades de actualización o perfeccionamiento?	
No me interesa	24,56%
Propone temas	75,44%
16 - ¿Cursó o se encuentra cursando algún postgrado?	
Sí	27,33%
No	72,67%
16.1 - Tipo de curso	
Doctorado	6,25%
Maestría	29,17%
Especialización	33,33%
Otros	31,25%
16.2 - ¿Dónde?	
Ingeniería UNLP	21,74%
Otra facultad UNLP	17,39%
Otra universidad	60,87%
16.3 - Otra Universidad	
Pública	84,62%
Privada	15,38%

Por otra parte, se realizan encuestas a los profesionales responsables de las Prácticas Profesionales Supervisadas sobre las competencias deseadas y las observadas en los alumnos (sobre la base de 10 competencias genéricas definidas por el CONFEDI). Dado que dichos alumnos se encuentran en la etapa final de la carrera, tales encuestas representan un buen parámetro de lo que opinan los potenciales empleadores sobre nuestros graduados recientes en cuanto a sus aptitudes para su inserción laboral. Los resultados recibidos indican un muy elevado nivel de aceptación, ya que sobre 48 encuestas recibidas, el 28% ha sido calificado como excepcional, el 67% como adecuado y el 6% como insuficiente.



Nivel promedio de competencias evaluadas en estudiantes que realizaron la PPS

En cuanto a los mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados, se realiza a través de la Escuela de Postgrado y Educación Continua (EPEC).

La Facultad de Ingeniería de la UNLP ha realizado desde sus comienzos una importante actividad de postgrado, fundamentalmente sustentada por la realización de cursos de actualización, especialización y perfeccionamiento, y por la formación de recursos humanos para investigación y desarrollo en las diversas Unidades, Grupos y Laboratorios que funcionan en el ámbito de la Facultad. El desarrollo de todas estas actividades dio lugar a la creación de las carreras de Especialización, Magister y Doctorado, reglamentadas por la ordenanza 002/90, (Reglamento de Estudios para graduados) la cual, desde entonces, ha sido actualizada en diversas oportunidades a fin de responder más adecuadamente a las necesidades de los egresados.

La magnitud de la actividad de posgrado en nuestra Facultad ha experimentado un sólido crecimiento en los últimos años, y se ha convertido en un eficiente mecanismo para asegurar la formación de recursos humanos de excelencia. Los mismos han asegurado la calidad del personal docente de grado, y dado un fuerte impulso a la actividad de investigación y desarrollo en nuestra facultad, mejorando además su inserción en el medio productivo. Las tareas de administración y seguimiento de los estudios de posgrado han sido llevadas a cabo hasta el presente por la Secretaría de Postgrado, Ciencia y Técnica, a partir de la información elevada por los Departamentos y Directores de Carrera.

Sin embargo, dada la dimensión que la actividad de posgrado posee actualmente, y los requerimientos académicos que surgen de las normativas nacionales al respecto (Acreditación y Categorización de Carreras), surge la conveniencia de crear una estructura específica para este fin. En ese espíritu es que se propone la creación de la Escuela de Postgrado y Educación Continua (EPEC).

Son sus objetivos:

1. Promover al HCA, y ejecutar en consecuencia, políticas activas para promover carreras de posgrado en el ámbito de la Facultad, alentando su creación en el marco de las actividades de docencia, investigación y desarrollo de los diferentes Departamentos.
2. Proponer al HCA, y ejecutar en consecuencia, políticas activas para promover el acceso a la formación de postgrado de los docentes y auxiliares docentes de la facultad, a fin de incentivar el perfeccionamiento académico de su planta permanente.
3. Promover e incentivar, además, la creación y realización de carreras de Posgrado dirigidas al sector profesional, privilegiando su inserción en el medio productivo (carreras estructuradas de Especialización y Magister).
4. Realizar la inscripción de los estudiantes en las diversas carreras de posgrado que se desarrollan en la Facultad, efectuando asimismo el control administrativo y el seguimiento académico de la situación de los alumnos de las distintas carreras, expedición de certificados, tramitación de títulos, etc.
5. Elevar al HCA, para su aprobación, el plan de Tesis de cada estudiante de posgrado previo análisis y certificación de su calidad académica, pertinencia y viabilidad. Asimismo, evaluar las eventuales modificaciones del citado plan, hasta llegar al plan definitivo de tesis.
6. Elevar al HCA, para su aprobación, la documentación relativa a los cursos de posgrado propuestos por los Departamentos, verificando el cumplimiento de la reglamentación vigente.
7. Efectuar el seguimiento del trabajo realizado por cada estudiante de postgrado, verificando el correcto desarrollo de las tareas oportunamente propuestas, así como sus eventuales modificaciones. Asimismo, realizar el seguimiento de las cohortes.
8. Analizar los jurados propuestos para la defensa de Tesis, asegurando su excelencia e imparcialidad. Proveer el soporte administrativo para la defensa de Tesis y demás tramitaciones relacionadas.
9. Realizar la difusión de la oferta de becas de postgrado y subsidios otorgados por organismos nacionales e internacionales, así como administrar los concursos de becas y subsidios creados por la Facultad en ese sentido.
10. Administrar los recursos didácticos de postgrado (Aulas, material didáctico, etc.), velando por su constante actualización y mejoramiento.
11. Asesorar en las actividades de Acreditación y Categorización de las carreras de postgrado de la facultad, promoviendo su realización.
12. Realizar las tareas de difusión de la oferta de posgrado de la facultad en todos los ámbitos, y de las actividades de postgrado de otras instituciones nacionales y extranjeras.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

Resumir, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados de los Alumnos y Graduados así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera.

Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

- Hay un permanente análisis de las cuestiones que hacen al ingreso y egreso así como los factores que influyen en el desgranamiento y la duración de la carrera. Es indiscutible que hay una presión importante de la demanda laboral.
- La Facultad tiene acciones en todo los niveles para favorecer la permanencia y apoyar la culminación de la carrera. Existen tutorías para los alumnos de primer año. Alumnos avanzados tienen relación con los grupos de investigación y desarrollo de la Facultad quiénes actúan como un componente de retención, orientación y tutoría efectiva.

- En todos los niveles la Facultad fomenta una actitud de aprendizaje permanente en los alumnos. Prácticamente todas las actividades de actualización que planifica la Secretaría de Extensión y la EPEC están abiertas a los alumnos.
- El número de ingresantes se ha incrementado exponencialmente en los últimos períodos, con una propensión a duplicarse cada 6 años. Es de esperar que esta tendencia se amortigüe en el futuro, no obstante lo cual deberá tenerse en cuenta en la planificación de los recursos.
- Las encuestas realizadas entre los profesionales del medio productivo que toman a su cargo a alumnos que realizan la PPS, muestran que existe en ellos una percepción excelente en cuanto a las competencias adquiridas por nuestros graduados para iniciar su actividad profesional

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, establecer la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial.

Dimensión 5

Infraestructura y equipamiento



Dimensión 5. Infraestructura y Equipamiento

En la respuesta a cada consigna de esta dimensión, incluir también (cuando así corresponda) una especial referencia a aquellos aspectos que evidencien una modificación de la situación de la carrera documentada en la evaluación inmediatamente anterior.

5.1. Seguridad de permanencia

*Estimar si los **derechos** de la institución sobre los inmuebles donde se desarrolla la carrera proporcionan una razonable seguridad de permanencia. Evaluar el grado de accesibilidad y comunicación entre los distintos inmuebles en que se desarrolla.*

Los derechos institucionales sobre los edificios y dependencias donde se desarrolla la Carrera son plenos por ser propiedad de la Universidad.

Tanto el Departamento de Construcciones como las otras dependencias de la Facultad se hallan emplazadas en un lugar privilegiado de la ciudad, próximo al micro centro y al circuito turístico que incluye el paseo del bosque. La accesibilidad a los edificios es buena. La comunicación entre los distintos Departamentos y dependencias ha mejorado notablemente debido al cambio de la central telefónica, que ha posibilitado contar con mayor cantidad de internos, y a la instalación de Internet inalámbrico, iniciativas promovidas por la Facultad de Ingeniería.

5.2. Análisis de infraestructura y equipamiento

*a) Analizar si la **infraestructura y el equipamiento** disponibles permiten el correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento. Evaluar la cantidad, capacidad y disponibilidad horaria. Detectar la necesidad de introducir mejoras, describirlas sintéticamente y señalar cuáles son las carreras más afectadas por esas deficiencias. Establecer claramente la diferencia entre mejoras imprescindibles a corto y mediano plazo y mejoras para la excelencia.*

b) Incluir en el Anexo de Carrera una copia de las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en los que se desarrollan las actividades de la carrera. Listar en este punto todas las certificaciones presentadas. (Las citadas certificaciones deberán estar emitidas por los organismos competentes.)

c) Especificar si existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene mencionadas en el inciso precedente.

Infraestructura:

Debe tenerse en cuenta que la gestión de aulas se coordina desde la Facultad para todas las carreras, utilizando las disponibilidades de la totalidad de sus edificios.

Localización física del dictado de las materias pertenecientes a la carrera de Ingeniería Civil.

Al respecto se hacen las siguientes observaciones:

- Considerando la totalidad de la carrera de Ingeniería Civil, incluyendo las materias electivas y optativas, se cursan en el Departamento de Construcciones el 46 % de las materias.
- Si consideramos las materias de aprobación obligatoria, excluyendo las electivas y optativas, el porcentaje se mantiene con una pequeña reducción, alcanzando el 43 %.
- Si entre las materias de aprobación obligatoria excluimos las pertenecientes a los primeros tres semestres, el porcentaje de materias de la carrera cursadas en el Departamento, se eleva a 64%.
- La materia electiva humanística es cursada en el Departamento.
- Entre las materias optativas tenemos los siguientes porcentajes de materias cursadas en el Departamento:

- Grupo 1: Estructuras 100 %
- Grupo 2: Hidráulica: 0 %
- Grupo 3: Vías de comunicación: 80 %
- Grupo 4: Administración y organización de obras 50 %

Observaciones:

- Respecto de las materias de los tres primeros semestres de la carrera, la mayoría pertenecen a las Ciencias básicas y la totalidad de las materias son compartidas por otras carreras de al Facultad. Por lo tanto resulta aceptable considerar como significativo para la relación entre las materias de la Carrera y su localización en el Departamento, el porcentaje del 64 % que no considera aquellas materias. Sin embargo sería deseable que ese porcentaje fuese mayor.
- La situación entre las materias Optativas resulta más favorable al considerar la especificidad de estas, ya que si excluimos las materias de hidráulica el porcentaje de materias cursadas en el Departamento se eleva al 77 %.

Observación general

- Para la distribución de las materias en las diversas aulas se observa la relación entre los probables alumnos anotados en cada curso y la capacidad de las aulas. En la página de la facultad que establece la distribución de materias, figura la capacidad estimada de las aulas. En el caso del Departamento de Construcciones, la capacidad estimada no guarda exacta relación con la capacidad medida por las superficies relativas. En el siguiente cuadro se muestran las capacidades actuales y las propuestas en base a una relación establecida en 1 alumno cada 1,45 m2. Esa relación resulta aceptable, si bien una relación ideal estaría en el orden de 1 alumno cada 1,80 m2.

	Sup.	Actual	1 al./ 1,45 m2
Aula 24	117 m2	85	81
Aula 23	50 m2	30	34
Aula 21	66 m2	42	45
Aula 55	56 m2	37	39
Totales		194	199

Características constructivas del edificio a lo largo del tiempo

- El actual edificio donde funciona el Departamento de Construcciones es el resultado de una serie de edificaciones, ampliaciones y modificaciones que se sucedieron en el tiempo, siendo las salas de máquinas que se ubican en el costado SE del edificio, las primeras construcciones. Estas alteraciones y crecimientos, no siempre cuidadosamente planificadas, han resultado en un edificio donde las aceptables condiciones de funcionamiento se cruzan con algunos aspectos necesariamente mejorables.
- Resulta elogiable la sectorización general del edificio, donde se distinguen con claridad dos sectores: el dedicado a las actividades áulicas y el compuesto por los centros de investigación, laboratorios y las salas de ensayos. A pesar de la independencia de ambos sectores, existe una relación directa que facilita las necesarias comunicaciones, las relaciones entre docencia e investigación y el traslado de los alumnos hacia los laboratorios.

Superficies y funciones

- El edificio cuenta con una superficie total de 2230 m2, de los cuales 1330 se disponen en planta baja, 598 en planta alta y 302 en locales soterrados.
- Si distinguimos las superficies por tipo de actividades, tenemos los siguientes agrupamientos:

Hall de acceso y escalera principal:	26 m2
Enseñanza áulica:	352 m2

Laboratorios y salas de ensayos:	1044 m2
Gabinetes para la investigación:	123 m2
Mantenimiento y locales de personal:	108 m2
Administración y apoyo a las actividades académicas:	364 m2
Sanitarios aulas:	16 m2
Publicaciones:	197 m2

- De las superficies y actividades albergadas, surgen algunas observaciones:
- Las aulas y sus correspondientes áreas de circulación, con una superficie de 352 m2 resultan menos del 16 % del total del edificio.
- Los sectores de investigación, laboratorios y salas de ensayo, con una superficie total de 1167 m2 representan más del 52 % del total.
- Las instalaciones para la impresión y venta de publicaciones (actualmente en ampliación) cubre casi un 9 % de la superficie total. Si bien hay que considerar en este caso la actividad de la imprenta alcanza a la totalidad de la Facultad.
- La administración y el apoyo a las actividades académicas, (secretaría, sala de profesores, aula de posgrado y aula Moretto y gabinetes de cátedras y autoridades) poseen una superficie algo mayor a las destinadas a aulas.
- Respecto del sector de aulas se pueden hacer las siguientes observaciones:
- Si analizamos las superficies de aulas observamos que del total de 352 m2, solo 43 m2 se destinan a circulaciones y espacios de expansión de aulas, lo que representa un porcentaje de 7,18%, cuando debiera ser mínimamente del 30 %. También resulta exiguo el hall principal del edificio, con una superficie que resulta el 1,16% del total.
- Resulta también exiguo el ancho de la única escalera que conduce a las aulas, ya que es de 1,28 m cuando debiera ser mínimamente de 1,50 m, aunque algunas fuentes señalan un valor mínimo de 1,80m.
- El edificio no cuenta con facilidades de acceso al primer piso para discapacitados motrices, ni servicios sanitarios adaptados a esas necesidades.
- El sector de aulas presenta problemas de seguridad por dificultades de evacuaciones de urgencia, tanto en el aula 55 como en las aulas del piso superior.

Obras recientes

- Recientemente se han efectuado las siguientes obras, dirigidas a mejorar aspectos de seguridad, servicios y accesibilidad:
- Ejecución en la vereda de rampas que facilitan acceso a planta baja de discapacitados motrices.
- Colocación en entrada principal de una doble puerta de seguridad con apertura al exterior.
- Cambio del sentido de apertura de las puertas de las aulas, transformándolas en apertura al exterior.
- Señalización de salidas y luces de emergencia.
- Ampliación y reequipamiento de los baños de alumnos, lo que ha permitido alcanzar un servicio satisfactorio en ese sentido.
- Acondicionamiento y equipamiento del aula de posgrado, que permite un adecuado funcionamiento en ese uso y en otros alternativos, tales como reuniones de la Comisión de carrera.

Equipamiento:

- Las instalaciones de los Laboratorios correspondientes a las distintas actividades curriculares de la Carrera son en general adecuadas. En el Departamento de Construcciones cuenta con máquinas de ensayo de gran porte, antiguas pero en correcto estado de funcionamiento, sometidas a mantenimiento y calibraciones periódicas. También se dispone de máquinas y equipos de última generación obtenidos a través de convenios y/o fondos derivados de trabajos de transferencia y servicios técnicos especiales que los

laboratorios brindan al medio productivo. Existen también equipos armados por los docentes con fondos del PROMEI.

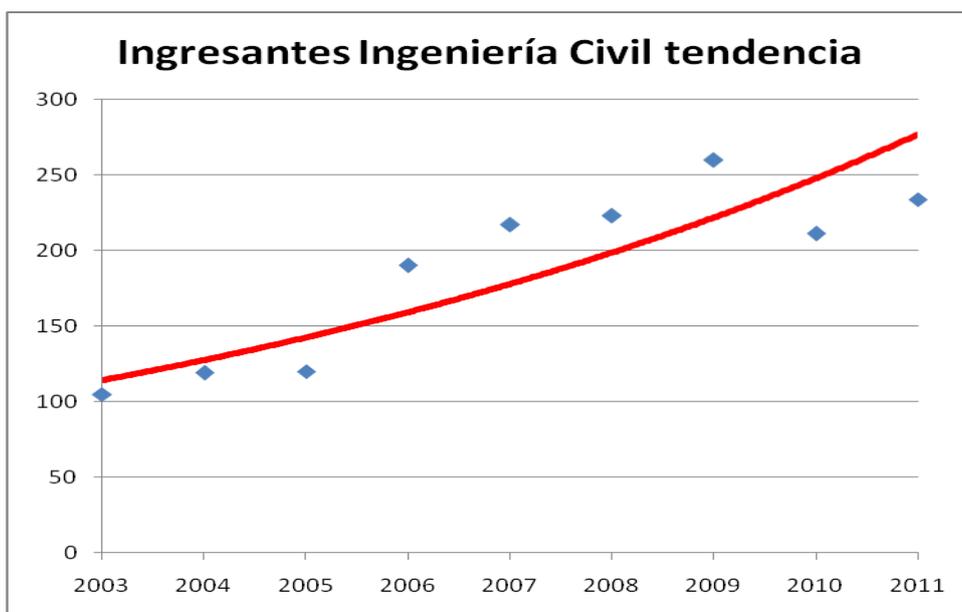
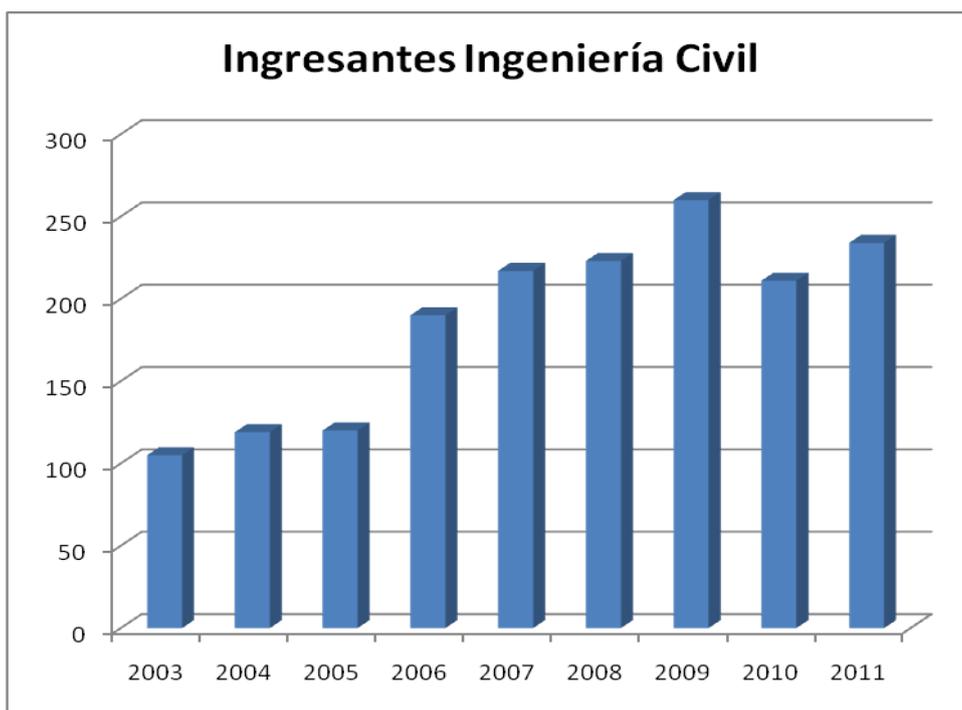
- En oportunidades, hay prácticas que se realizan en Laboratorios de otros Departamentos que dependen de la Facultad de Ingeniería y se hallan ubicados en el mismo Campus.
- Respecto del equipamiento didáctico, se dispone de retroproyectors y cañones de proyección en cantidad suficiente como para cubrir con la demanda de los docentes.
- Se puede concluir que el equipamiento disponible permite el normal desarrollo de las actividades planificadas en las distintas asignaturas de la Carrera. Desde el punto de vista de mejoras para la excelencia se podría mencionar la adquisición de equipos para reemplazar a los existentes, que si bien funcionan, han quedado desactualizados.
- Respecto de las condiciones de Seguridad e Higiene, el Departamento de Construcciones trabaja en forma coordinada con Facultad de Ingeniería y la Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable de la Universidad Nacional de La Plata. En el Anexo Seguridad e Higiene de la Carrera se adjunta:
 - Declaración de Política de Seguridad de la UNLP.
 - Certificación de cumplimiento de normas de Higiene y Seguridad en Aulas y Laboratorios del Edificio de Construcciones.
 - Certificación del capítulo Protección contra Incendio.
 - Plan de Acción de Emergencia Edificio de Construcciones.
 - Cronograma de acciones en el que se incorpora el plan de mejoras a desarrollarse en los próximos dos años.
 - Planillas referidas a Residuos Peligrosos de los tres Laboratorios de Investigación y Desarrollo que funcionan dentro del Departamento de Construcciones. La Facultad de Ingeniería, a través de la Lic. Mónica Salvioli, ha dispuesto coordinar el destino de residuos peligrosos generados en las distintas actividades de cada Departamento y dependencias de la Facultad, conforme a lo establecido en la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11720, Anexo I (Categorías de desechos que hay que controlar) y Anexo II (Lista de características peligrosas).
- De acuerdo a la política de Seguridad de la Universidad Nacional de La Plata, la Presidencia y los Decanatos liderarán los programas de salud, seguridad y medio ambiente, y proporcionarán los recursos necesarios asegurándose de que todo el personal conozca y trabaje de acuerdo a los principios establecidos. La línea de gestión integrará la salud, la seguridad, y el medio ambiente en la gestión académica y administrativa y será responsable de la aplicación del sistema y de la obtención de sus resultados.
- La presidencia de la Universidad Nacional de La Plata, a través de la Resolución N° 223/07, ha dispuesto que cada Unidad Académica deberá tener un responsable de Gestión y Seguimiento de la ART con título que lo habilite para tal fin.
- La Facultad de Ingeniería, a través de la Resolución N° 359/2011, ha decidido reorganizar la Comisión de Higiene y Seguridad del Trabajo quedando conformada por: un Presidente (Sr. Decano o quien este delegue), Secretario (responsable de gestión y seguimiento de la ART), Directores Ejecutivos de los Departamentos, Director del Sistema de Información Integrado, Directores de Institutos del ámbito de la Facultad, Presidente del Centro de Estudiantes, Director de Mantenimiento y Producción. Se adjunta copia de la Resolución N° 359/2011.
- En forma periódica la Facultad de Ingeniería ha organizado Cursos de reanimación cardiopulmonar a cargo de profesionales designados por Universidad. Recientemente, a través de la Resolución 379/2011, ha establecido que los Cursos de reanimación cardiopulmonar y de primeros auxilios son de carácter obligatorio para el personal de los Laboratorios y Unidades de Investigación y Desarrollo y Grupos de Trabajo que funcionan en los distintos Departamentos de la Facultad. Se adjunta copia de la Resolución N° 379/2011.
- De acuerdo a lo mencionado precedentemente surge como la Facultad de Ingeniería de común acuerdo con la Universidad Nacional de La Plata y a través de personal especializado, ha tomado la iniciativa de organizar y asesorar las actividades vinculadas a

las condiciones de Seguridad e Higiene de los Departamentos en los que se desarrollan y concentran las actividades de las diferentes Carreras.

5.3. Impacto del aumento de matrícula

En caso de haberse producido un aumento de la matrícula en los últimos años, analizar el grado de afectación en la adecuación de la infraestructura física destinada a la atención de los alumnos.

La carrera de Ingeniería Civil presenta un crecimiento exponencial de la matrícula en los últimos tiempos, con tendencia a duplicarse cada 6 años, como se aprecia en los gráficos siguientes:



Si bien la infraestructura física es suficiente para la matrícula actual, debe contemplarse un crecimiento que contemple esta tendencia. La Unidad Académica ha presentado a las autoridades universitarias un plan de obras que se encuentra en ejecución. Debe tenerse en cuenta que la gestión de aulas se coordina desde la Facultad para todas las carreras.

5.4. Adecuación de los ámbitos de formación práctica

*Evaluar la adecuación de los **ámbitos** donde los alumnos realizan su **formación práctica**. Indicar cómo se asegura la **protección** en relación con la exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos.*

Los laboratorios y recintos destinados a la formación práctica cuentan con las medidas de seguridad acordes al tipo de actividad requerida según las distintas asignaturas. En términos generales y debido a las características de la Carrera, no se utilizan equipos ni sustancias de los que pudieran derivarse riesgos químicos y biológicos.

Cuando las actividades involucran el empleo de máquinas de ensayo, las mismas son manipuladas por personal técnico destinado para tal fin, los alumnos presencian el ensayo detrás del vallado que rodea la máquina.

Existen también actividades que requieren de una participación activa de los alumnos, dichas actividades son guiadas por el docente a cargo del grupo e incluye tareas que no ponen en riesgo la integridad física de los alumnos.

5.5. Equipamiento

*Evaluar la dotación y disponibilidad de **equipamiento** teniendo en cuenta los diversos planes de estudio y los proyectos de la carrera (tener presente las observaciones realizadas por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares). Si corresponde, identificar los principales problemas relacionados con este aspecto como así también indicar las provisiones tomadas por la institución al respecto. Establecer la diferencia entre mejoras imprescindibles y mejoras para la excelencia.*

Las instalaciones de los Laboratorios correspondientes a las distintas actividades curriculares de la Carrera son en general adecuadas. En el Departamento de Construcciones cuenta con máquinas de ensayo de gran porte, antiguas pero en correcto estado de funcionamiento, sometidas a mantenimiento y calibraciones periódicas. También se dispone de máquinas y equipos de última generación obtenidos a través de convenios y/o fondos derivados de trabajos de transferencia y servicios técnicos especiales que los laboratorios brindan al medio productivo. Existen también equipos armados por los docentes con fondos del PROMEI.

En oportunidades, hay prácticas que se realizan en Laboratorios de otros Departamentos que dependen de la Facultad de Ingeniería y se hallan ubicados en el mismo Campus.

Respecto del equipamiento didáctico, se dispone de retroproyectores y cañones de proyección en cantidad suficiente como para cubrir con la demanda de los docentes.

Se puede concluir que el equipamiento disponible permite el normal desarrollo de las actividades planificadas en las distintas asignaturas de la Carrera. Desde el punto de vista de mejoras para la excelencia se podría mencionar la adquisición de equipos para reemplazar a los existentes, que si bien funcionan, han quedado desactualizados.

5.6. Convenios

Evaluar la suficiencia de los convenios que permiten el acceso y uso de infraestructura y equipamiento.

Tal como se mencionó en el punto 5.5, los requerimientos básicos de la Carrera están cubiertos con los Laboratorios del Departamento de Construcciones y los de Facultad. No obstante, resulta conveniente continuar promoviendo la interacción a través de Convenios,

Contratos y Acuerdos con otras Universidades, Reparticiones Estatales y/o Privadas que permitan la actualización de equipos necesarios desde el punto de vista de la investigación/transferencia.

5.7. Libros

Evaluar la suficiencia de libros y de publicaciones periódicas relacionadas con las temáticas de la carrera que permitan asegurar las necesidades de las actividades curriculares y de las actividades de investigación. Si corresponde, considerar la adecuación de las obras en soportes alternativos (CD, microfilms, videos, grabaciones, bases de datos, etc.).

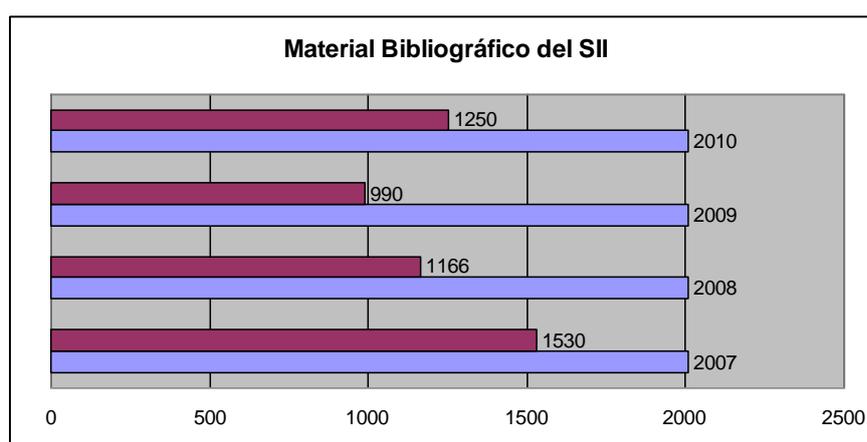
Las obras en todo tipo de soporte, pero especialmente, los libros existentes en el Sistema de Información Integrado (SII) de la Facultad (Punto 5.8), satisfacen adecuadamente las necesidades de material para la enseñanza, investigación y desarrollo. La Facultad destina anualmente un presupuesto prefijado para la compra de bibliografía de uso en la enseñanza de grado, determinada por los Directores de Carrera previa consulta a las cátedras.

Se destaca, de la información vertida en el punto 5.8, la información específica referida al acceso a libros y publicaciones. Además para las materias avanzadas de la carrera y las actividades de proyecto y diseño, debe tenerse en cuenta que el Departamento recibe la versión impresa del Journal of Aircraft de la AIAA, y las UIDs tienen bibliografía específica, tanto de sus temas de investigación como de las materias de grado que dictan los docentes, bibliografía que los alumnos pueden consultar en las oficinas respectivas.

▪ BIBLIOTECA

El Sistema de Información Integrado (SII) de la Facultad, forma parte de ROBLE (Red de Bibliotecas de la UNLP), cuyo primer producto visible, que refleja el esfuerzo coordinado de todas las Bibliotecas de la UNLP es el PORTAL ROBLE, un sitio que integra el acervo bibliográfico de todas las Bibliotecas de la UNLP a través de "Catálogos Colectivos de Libros, Revistas y Tesis" (OPACs) que facilitan la localización de los documentos por parte de los usuarios, como así también sus datos estadísticos:

- Estadística Roble 2007, 2008, 2009, 2010 (esta última en revisión).
- Estadística de Calidad de Servicios SECABA 2007.



La cantidad de material bibliográfico (monográfico) ingresado al SII en el periodo 2007-2010 es de 4.936, de los cuales 324 se recibieron por donación.

Durante el año 2010 debido al cambio de autoridades, se demoró la compra de material bibliográfico correspondiente a ese año, y se llevó a cabo durante el primer semestre del año 2011. Se adquirieron 175 títulos (575 volúmenes) con una inversión de \$ 136.245,67.

El fondo bibliográfico asciende actualmente a 47.249 volúmenes totales monográficos:

- 18.212 títulos de libros
- 35.095 volúmenes de libros
- 175 títulos (y volúmenes) de tesis
- 1.864 títulos de otras monografías
- 2.104 volúmenes de otras monografías

Se cuenta con un total de 885 Revistas informatizadas (carga en base de datos), 253 títulos de Materiales especiales (correspondientes a 391 volúmenes): 217 CD-ROM, 3 DVD y 33 videos.

También con 2 Bases de Datos: Biblioteca Virtual Normas IRAM y PROGRAMAS, esta última con un total de 1.500 documentos digitales.

Biblioteca Virtual de Normas IRAM: Se puede consultar in situ del texto completo de las Normas IRAM en formato digital (pdf), cuya base de datos se actualiza anualmente. También es posible consultar la versión impresa de las normas IRAM (actualización hasta 1996). La mayoría de las normas se encuentran disponibles.

▪ HEMEROTECA

Los usuarios cuentan con el acceso gratuito a través de cualquier pc perteneciente a la UNLP, a la Biblioteca Electrónica de la SeCTyP. Se realizan búsquedas en bases de datos, tanto del país como del exterior.

El personal de Hemeroteca presta el servicio de búsqueda y obtención de documentos. De no encontrarse en el país el material solicitado o en la Biblioteca Electrónica de la SeCTyP, se realiza la búsqueda a través del PREBI (Programa de Enlace de Bibliotecas), del ISTEAC (Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología), y es posible acceder al mismo si se encuentra en las bibliotecas de las distintas universidades miembros de ISTEAC. Además se pueden solicitar leyes, decretos, información del Boletín Oficial. Este material se consigue a través del SAIJ (Sistema Argentino de Informática Jurídica).

El servicio de Referencia on line, también se lleva a cabo desde la Hemeroteca, por lo cualquier usuario puede solicitar información de su interés, por medio de un Formulario en línea específico para la búsqueda de información, además de tener la opción de hacerlo personalmente o telefónicamente.

5.8. Centro de documentación

*Evaluar la calidad de la prestación de los servicios de los **centros de documentación** (superficie de las salas, cantidad de empleados, días y horarios de atención) y el acceso a redes de información. Estimar si se cuenta con personal suficiente y calificado. Analizar la adecuación del equipamiento informático disponible y la funcionalidad de los espacios físicos. Considerar la adecuación del tipo de servicio ofrecido: préstamo automatizado, préstamo manual, correo electrónico, Internet, préstamos interbibliotecarios, servicio de fotocopias, bases de datos on line o conexiones a otras bibliotecas, etc.).*

El servicio prestado por el SII cuenta con las instalaciones necesarias y personal calificado para un desempeño destacado. La diversidad de modalidades que adopta el préstamo y el acceso a fuentes externas de información, sumado a la actividad de formación de lectores y referencistas con que cuenta el servicio, hace que el mismo sea muy requerido y apreciado por alumnos, docentes e investigadores.

SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO

(Biblioteca Julio R. Castiñeiras – Biblioteca Histórica – Biblioteca Oreste Moretto)

INFORME DE LAS TAREAS DESARROLLADAS EN EL PERÍODO 2007-2010**Introducción**

El Sistema de Información Integrado (SII) es un servicio de vital importancia para la Facultad de Ingeniería puesto que es una combinación orgánica de personas, recursos, colecciones locales y virtuales, e infraestructura, cuyo propósito es apoyar a los usuarios en el proceso de transformar la información en conocimiento.

Las bibliotecas universitarias están hoy sometidas a nuevos desafíos, tanto en gestión y tecnologías de la información, que le exigen al sistema un mejoramiento continuo que le permita lograr que sus procesos y productos sean de calidad.

La calidad del SII requiere, entonces, de una permanente evaluación que le permita visualizar y hacer los cambios necesarios para estar a la par de los avances científicos, tecnológicos y sociales y así lograr una gestión y un servicio en armonía con el desarrollo y las necesidades específicas de la Facultad.

Misión

La Biblioteca brinda sus servicios a toda la comunidad universitaria y a cualquier otro miembro de la sociedad que muestre un interés legítimo en el uso del material bibliográfico y de otros soportes que posee la Unidad Académica en pro de la investigación y/o el desarrollo social y cultural.

Visión

Encastrar al SII dentro del cumplimiento de estándares nacionales e internacionales y alcanzar niveles de excelencia en automatización, implantación de catálogos en línea, búsqueda y recuperación de información, digitalización, infraestructura y cooperación.



Vistas de la Biblioteca Julio Castiñeiras – Facultad de Ingeniería – UNLP

Resumen de las tareas desarrolladas en el SII

El SII cuenta con diversos aspectos que lo fortalecen como ser la interiorización de las autoridades con el funcionamiento del mismo, un personal bibliotecario especializado, un grado de informatización avanzado, un software de gestión moderno y un amplio horario de atención, además un sistema de estantería abierta.

Se ha confeccionado un Nuevo Reglamento del Sistema de Información Integrado, actualizándolo de acuerdo a la nueva realidad de la Biblioteca, incorporando también en el mismo los avances de las nuevas tecnologías.

▪ INFRAESTRUCTURA

Se incorporaron 48 nuevos puestos de lectura en Planta Alta de la Biblioteca Julio R. Castiñeiras, debido al notorio incremento de usuarios que utilizan la Sala de Lectura, alcanzando un total de 112 puestos de lectura.

Se adquirieron nuevas pc's para el personal, sumando un total de 14 computadoras para uso interno y se actualizaron las pc's para consulta de los usuarios en 2010 (sumando 7 en total, de las cuales 4 tienen conexión a Internet). Se adquirieron además 1 impresora multifunción, 1 plastificadora de carnets, 1 etiquetadora (para obleas de libros e impresión de carnets, ambas etiquetas con código de barras), 2 monitores para circuito cerrado de televisión y 2 cámaras de video para CCTV.

Se realizó el cambio de sillones de la zona de lockers (al ingreso de la Biblioteca Julio Castiñeiras), debido al deterioro por su uso; se incorporó una mesa chica con revistas para consulta de usuarios y una máquina expendedora de bebidas, como un servicio más a quienes pasan muchas horas de estudio en la Biblioteca.



Ingreso a la Biblioteca. Sillones y lockers.



Puestos de Lectura de Planta Baja

Arreglos generales de baños, cámaras, cabina de filtros del equipo de calefacción, limpieza de techos, cambio de tubos fluorescentes y lámparas individuales de lectura. Control lumínico (incorporación de 4 lámparas de bajo consumo) en Sala de Lectura.

▪ SERVICIOS

El horario de atención es el siguiente en las tres Bibliotecas que componen el Sistema de Información Integrado:

- Biblioteca "Julio R. Castiñeiras": Lunes a Viernes de 8 a 19.30 hs. y Sábados de 8 a 13 hs.
- Biblioteca Histórica: Lunes a Viernes de 8 a 13.30 hs.
- Biblioteca "Oreste Moretto": Lunes, Miércoles y Viernes de 8.30 a 12 hs.

Se puso en práctica el Servicio Puerta a Puerta a los docentes, dentro del Campus universitario, para el préstamo de libros y revistas, lo que permite acercar la biblioteca al docente.

Se incorporó el Buzón de Sugerencias en página web de la Biblioteca, para tener la opinión de los usuarios.

De la misma manera, se implementó el Libro de Sugerencias in situ, para conocer el pensamiento de los usuarios, con respecto a los servicios que presta el sistema. Por ambas vías, es posible medir el grado de satisfacción de los mismos y tener una comunicación más fluida con respecto a lo que ellos esperan de su biblioteca.

A partir de noviembre del 2008, la Biblioteca Julio Castiñeiras cuenta con Wi-Fi (Router inalámbrico para brindar acceso a Internet), lo que les permite a los usuarios, trabajar con sus propias notebooks.

▪ **PORTAL ROBLE**

La biblioteca forma parte de ROBLE (Red de Bibliotecas de la UNLP). Su primer producto visible del esfuerzo coordinado de todas las Bibliotecas de la UNLP es el PORTAL ROBLE, un site que integra el acervo bibliográfico de todas las Bibliotecas de la UNLP a través de "Catálogos Colectivos de Libros, Revistas y Tesis" (OPACs) que facilitan la localización de los documentos por parte de los usuarios, como así también sus datos estadísticos:

- Estadística Roble 2007, 2008, 2009, 2010 (esta última en revisión).
- Estadística de Calidad de Servicios SECABA 2007. Encuesta de calidad que se realizó a través de la Red ROBLE, en conjunto con la Universidad de Granada.

En definitiva, es un espacio virtual con un firme compromiso de fortalecer la imagen institucional de las Bibliotecas de la Universidad Nacional de La Plata, mostrándolas en un todo armónico, desarrollado a partir del esfuerzo de muchos profesionales que hace tiempo están trabajando aisladamente y hoy quieren ser parte del todo.

▪ **PROCESOS TÉCNICOS**

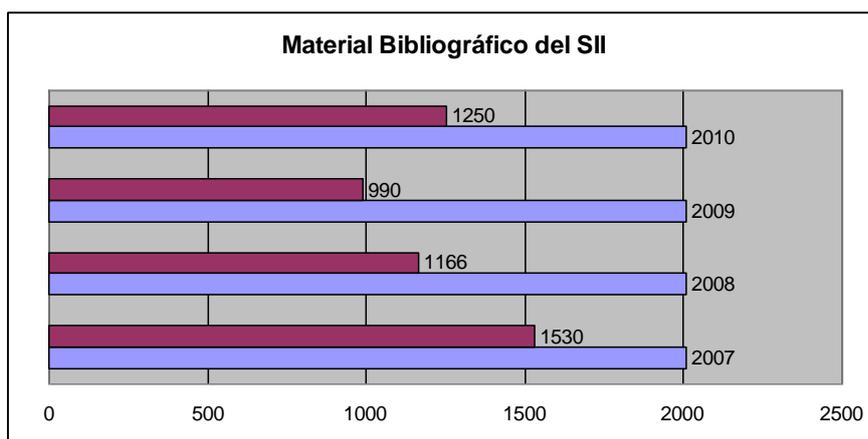
Se trabajó en la elaboración de un Manual de Procedimientos el Área Procesos Técnicos, que contempla todo el proceso técnico de ingreso del material bibliográfico que se adquiere por compra o donación, sellado, clasificación, etc. hasta la carga en la base de datos de la Biblioteca.

El SII utiliza para la realización de sus procesos técnicos el Sistema de Gestión Integrado Koha-SII, software open source para la gestión de bibliotecas. Esto permite a los bibliotecarios administrar múltiples bases de datos e integrarlos en el catálogo de la Biblioteca.

Se adoptaron estándares internacionales: AACRV2 para la catalogación; Marc[®] Bibliográfico y el Protocolo z39.50 y el software de distribución libre: Winisis, Isismarc, Utilitarios de Cisis y Koha.

Se llevó a cabo el Control de Índice de Autores de Monografías. Desde el año 2003, fecha de unificación física de las 9 Bibliotecas departamentales, se unificaron también sus bases de datos, pero a partir de 2007 se inició el control de autores de monografías, iniciando de alguna manera un control de calidad del catálogo de la Biblioteca.

Se incorporó el Código de Barras a las etiquetas de identificación del material bibliográfico (etiquetas con signatura topográfica), a fin de poder realizar los préstamos automatizados con lectores ópticos.



La cantidad de material bibliográfico (monográfico) ingresado al SII en el periodo 2007-2010 es de 4.936, de los cuales 324 se recibieron por donación.

Durante el año 2010 debido al cambio de autoridades, se demoró la compra de material bibliográfico correspondiente a ese año, y se llevó a cabo durante el primer semestre del año 2011. Se adquirieron 175 títulos (575 volúmenes) con una inversión de \$ 136.245,67.

El fondo bibliográfico asciende actualmente a 47.249 volúmenes totales monográficos:

- 18.212 títulos de libros
- 35.095 volúmenes de libros
- 175 títulos (y volúmenes) de tesis
- 1.864 títulos de otras monografías
- 2.104 volúmenes de otras monografías

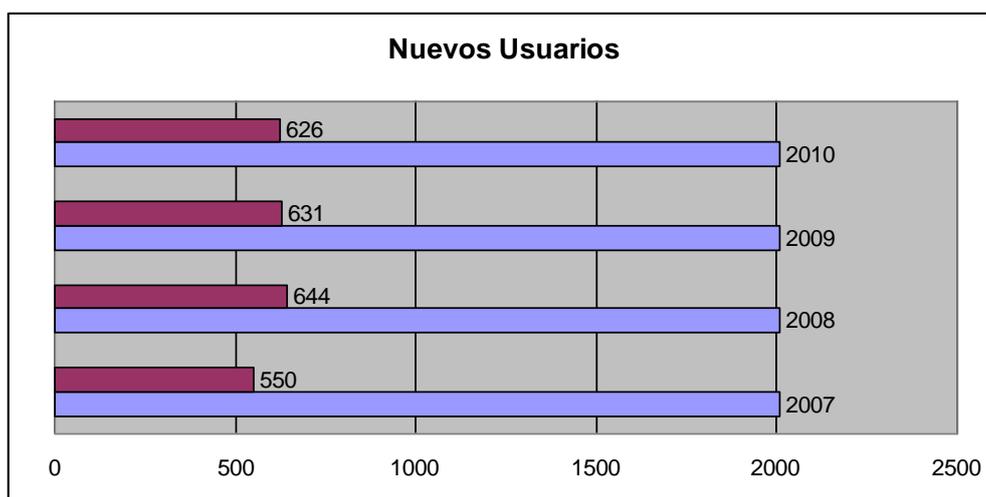
Se cuenta con un total de 885 Revistas informatizadas (carga en base de datos), 253 títulos de Materiales especiales (correspondientes a 391 volúmenes): 217 cd-roms, 3 dvd y 33 videos.

También con 2 Bases de Datos: Biblioteca Virtual Normas Iram y PROGRAMAS, esta última con un total de 1.500 documentos digitales.

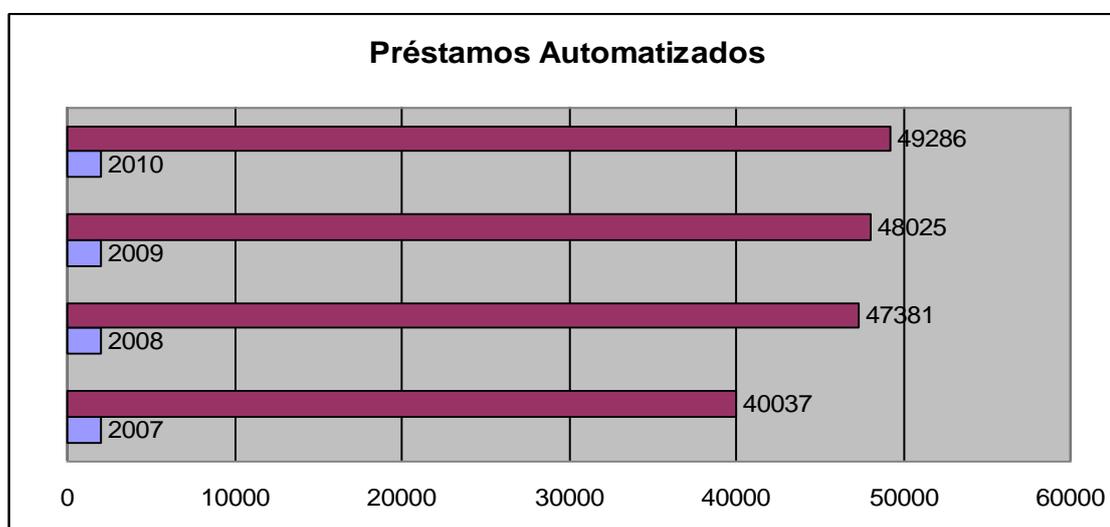
▪ **CIRCULACIÓN**

Se elaboró un Manual de Procedimientos del Área de Circulación, donde se detallan las tareas realizadas por esta área, como el ingreso de nuevos usuarios a Biblioteca (Alta de usuarios), los distintos tipos de préstamos, renovaciones y reservas a los que tienen acceso los mismos.

Se implementó el Código de Barras en los Carnets de Usuarios, para poder realizar los préstamos automatizados con los lectores ópticos.



Durante el periodo 2007-2010 se han incorporado a la Biblioteca 2451 nuevos usuarios.



La cantidad de préstamos realizados en el periodo 2007-2010 es de 184.729.

También debemos destacar los préstamos realizados a lectores pertenecientes a otras instituciones, lo que destaca el acervo bibliográfico que posee la Biblioteca.

Cantidad de usuarios que utilizaron el servicio Préstamo Interbibliotecario: 749.

Cantidad de documentos servidos: 3.591 prestados a bibliotecas nacionales.

Cantidad de documentos solicitados a otras instituciones para satisfacer la necesidad de nuestros usuarios: 109.

Los documentos prestados fueron a usuarios pertenecientes a las siguientes instituciones:

- Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UNLP
- Facultad de Ciencias Exactas. UNLP
- Facultad de Bellas Artes. UNLP
- Facultad de Cs. Astronómica y Geofísicas. UNLP
- Facultad de Cs. Económicas. UNLP
- Facultad de Humanidades y Cs. de la Educación. UNLP
- Facultad de Informática. UNLP
- UTN Regional La Plata
- Colegio Nacional

Y los documentos que solicitaron nuestros usuarios, lo hicieron a las siguientes instituciones:

- Facultad de Ingeniería. UBA
- Facultad de Arquitectura y Urbanismo. UNLP
- Facultad de Ciencias Exactas. UNLP
- Facultad de Cs. Económicas. UNLP
- Biblioteca Pública de la UNLP
- Universidad del Salvador
- CNEA
- Universidad Nacional de Quilmes
- Instituto Argentino del petróleo y el Gas
- UTN Regional La Plata
- UTN Regional Buenos Aires



Estantería Abierta



Hemeroteca

Se puso en práctica la Renovación por Web. Esto permite a los usuarios desde cualquier pc, ingresar a su sitio de usuario y renovar el material bibliográfico que tiene en préstamo. En primera instancia se implementó con un límite de hasta 3 renovaciones por ejemplar y actualmente con un límite de 5. La idea es que el usuario se acerque a la Biblioteca, para que el personal pueda observar el estado del libro, y extender la renovación al usuario si el material está en buenas condiciones y no tiene hecha una reserva por parte de otro usuario, o en caso

contrario, separar el ejemplar para su encuadernación y dejarlo en condiciones para ser nuevamente prestado.

La incorporación del profesional del área informática, encargado de la administración y operación de sistemas redes y equipos informáticos, posibilitó el trabajo en conjunto y multidisciplinario con el personal de biblioteca. Este trabajo conjunto dio como resultado el Programa J2ME, desarrollo propio de la Biblioteca, lo que permite a los usuarios la renovación del material bibliográfico que posee en calidad de préstamo a través de sus celulares.

Con el tiempo, y con la idea de complementar, junto con el Programa J2ME, los servicios para dispositivos móviles y poder brindar a los usuarios más herramientas, además de las tradicionales, adecuadas al avance de la tecnologías actuales, se desarrolló el Servicio WAP, también trabajo multidisciplinario y de desarrollo propio de la Biblioteca, que permite a los destinatarios del servicio: Consultar el Catálogo, realizar renovaciones, crear y consultar reservas por celular, desde el teléfono móvil.

Cabe agregar que los usuarios a través del software utilizado por Biblioteca (KOHA), pueden acceder a su sitio de usuarios para realizar búsquedas, renovación del material que poseen en préstamo y reservas si el material que requieren está prestado a otro usuario. También se atienden las renovaciones por vía telefónica, brindando así una gama de posibilidades para que cada usuario pueda elegir la que le es más útil o la que más le satisface.

Se trabajó en la Base de Datos de Producción Intelectual de la Facultad de Ingeniería, que recopila la información científica producida en el ámbito de la misma y editada en reconocidas publicaciones nacionales e internacionales, así como las presentaciones realizadas en congresos y reuniones. La idea es seguir trabajando para la confección del Repositorio Institucional de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

Se abrió una cuenta en la Red Social Twitter, donde se incluyen todas las noticias relacionadas con la Facultad de Ingeniería y la Biblioteca, como jornadas, novedades bibliográficas, etc.

Biblioteca Virtual de Normas IRAM: Se puede consultar in situ del texto completo de las Normas IRAM en formato digital (pdf), cuya base de datos se actualiza anualmente. También es posible consultar la versión impresa de las normas IRAM (actualización hasta 1996). La mayoría de las normas se encuentran disponibles.

La Biblioteca también se ocupa de la impresión de los programas de estudio de las diferentes carreras para los trámites que se realizan en la Oficina de Alumnos.

A modo de prueba se implementó con el apoyo de las autoridades, el Préstamo de material bibliográfico perteneciente a una Biblioteca Popular (Biblioteca Popular Mario Sureda), sobre la temática de divulgación de la ingeniería y sobre la historia de la Argentina. La propuesta de la Dirección implementada en el SII, dio un resultado más que satisfactorio, por lo que las autoridades determinaron la compra de material de esa temática, lo que contribuye a una formación más integral y humanística de los futuros ingenieros.

▪ CURSOS DE USUARIOS

Se elaboró el Manual de Procedimientos del Curso de Formación de Usuarios, que incluye los distintos tipos de usuarios que tiene el SII. Se detalla en el mismo los servicios y recursos que tiene el Sistema de Información Integrado.

A partir de 2007, se implementó el Curso de Formación de Usuarios, para que quienes tienen acceso a la Biblioteca se puedan manejar de manera independiente en el SII, ya que a partir de la unificación de las Bibliotecas Departamentales, la Biblioteca Julio Castiñeiras, cuenta con el sistema de estantería abierta. Para la difusión de este servicio, de carácter no obligatorio, se confeccionaron folletos, afiches, presentaciones en diapositivas y pines promocionando el mismo. Se dictó y se dicta en forma individual, a quienes se anotan en un determinado horario y en forma colectiva, contando para ello, con la colaboración de los docentes de la cátedra Introducción a la Ingeniería.

Se inició en el Área Departamental de Mecánica, el Curso de Formación de Usuarios destinado a docentes, acercándose de esta manera, la Biblioteca a los gabinetes de los docentes.

ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN

Trabajos presentados en Jornadas y Congresos

Los distintos desarrollos alcanzados en el SII, fueron presentados en distintos eventos, pudiendo de esta manera compartir con otros profesionales de Biblioteca, los conocimientos alcanzados en la misma, y contribuyendo al mejoramiento de las Unidades Académicas.

Los trabajos presentados fueron:

6tas. Jornadas Expo-Universidad Comunidad 2007 – Compartiendo Experiencias y proyectos de las Bibliotecas (Bibliotecas UNLP.) Presentación del Sistema de Información Integrado – SII – Olga Stábile.

V Jornada sobre la Biblioteca Digital Universitaria “El ciclo del conocimiento en el entorno académico”. 2007

Experiencias en la implementación de la plataforma Koha como software de gestión integral para el Sistema de Bibliotecas de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

Un caso de migración de un sistema de gestión comercial a una plataforma de software abierto –

Olga Stábile, Federica Valluzzi, Graciela Ybarra, Emiliano Marmonti, José O. Vera.

El trabajo también fue presentado en la Facultad de Ingeniería.

41º Reunión Nacional de Bibliotecarios - ABGRA 2009.

E-Servicios en bibliotecas universitarias. Agilización del Sistema de Circulación, implementando tecnología Java para telefonía celular – José O. Vera y Graciela Ybarra.

El trabajo también fue presentado en la Facultad de Ingeniería.

Charla Presentación de Nuevos Servicios de Biblioteca: Biblio Wap y Twitter. 2010. Graciela Ybarra y José O. Vera.

Exposición CAIA 2008 (I Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica) en la Biblioteca Histórica
Se realizó una exposición en la Biblioteca Histórica de la Facultad de Ingeniería, con motivo del 1º Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, exponiendo material bibliográfico y objetos referidos a la historia de la Aeronáutica en Argentina.



Exposición CAIA 2008 en la Biblioteca Histórica



Exposición Ingeniería en el Bicentenario en el Patio Volta – Mayo/Julio 2010

Con motivo del Bicentenario de la Revolución de Mayo se llevó a cabo una exposición en el Patio Volta del Edificio Central de la Facultad de Ingeniería, con distintos objetos antiguos relacionados con el área de la ingeniería.

I Feria del Libro Universitario 2008 y II Feria del Libro Universitario 2010

Como parte de la Red de Bibliotecas de la UNLP, el SII ha colaborado en las convocatorias de dicha red. Ha participado en la I y II Feria del Libro Universitario, en la atención del stand de la RED ROBLE, donde ha expuesto material bibliográfico de su patrimonio.

Video institucional de difusión de la Ingeniería en los Colegios y en Expo-Universidad

La Biblioteca colabora en la difusión de las distintas carreras de Ingeniería, participando en los videos institucionales, con charlas sobre la Biblioteca o mediante entrevistas, cada vez que es requerida su presencia, como parte integrante de la comunidad universitaria.

Muestra Bibliográfica de Editoriales

Se realizó una muestra bibliográfica de las Novedades del Grupo Editor Noriega – Limusa, en el Departamento de Mecánica de la Facultad de Ingeniería, organizada por el SII.

Las tareas de exposición de objetos que forman parte y son patrimonio de la Facultad de Ingeniería, se llevan a cabo en función de la creación del futuro Museo de Ingeniería y Agrimensura.

Como parte de esta tarea, también se ha trabajado en la Digitalización de dispositivos de vidrio, material que se encuentra en la Biblioteca Histórica de la Facultad de Ingeniería.

Durante el año 2009 y 2010, en el SII se han realizado Prácticas no rentadas a 7 estudiantes de Bibliotecología del ISFD N° 8, posibilitando de alguna manera la difusión de las prácticas profesionales.

▪ ÁREA CONTABLE

Se elaboró el Manual de Procedimientos Área Económico-Financiero, donde se detallan los procedimientos que deben llevarse a cabo en esta área como por ejemplo: compra de libros, viáticos, etc.

Inversiones realizadas en el periodo 2007-2010 en el SII, con dinero proveniente del PROMEI, Tesoro Nacional y Fundación Facultad de Ingeniería.

Compra de Material Bibliográfico: \$ 449.770,96.-

Cantidad de Títulos adquiridos por compra: 660

Cantidad de Volúmenes: 2.587

Encuadernación y conservación: \$ 7.780.-

Equipamiento: \$ 27.091,5

Capacitación del Personal: \$ 18.847,55

▪ **HEMEROTECA**

Se elaboró el Manual de Procedimientos del Área Hemeroteca. En el mismo se detalla el proceso técnico de las Publicaciones Periódicas que se adquieren por donación.

Los usuarios cuentan con el acceso gratuito a través de cualquier pc perteneciente a la UNLP, a la Biblioteca Electrónica de la SeCTyP. Se realizan búsquedas en bases de datos, tanto del país como del exterior.

El personal de Hemeroteca presta el servicio de búsqueda y obtención de documentos. De no encontrarse en el país el material solicitado o en la Biblioteca Electrónica de la SeCTyP, se realiza la búsqueda a través del PREBI (Programa de Enlace de Bibliotecas), del ISTEAC (Consorcio Iberoamericano para la Educación en Ciencia y Tecnología), y es posible acceder al mismo si se encuentra en las bibliotecas de las distintas universidades miembros de ISTEAC. Además se pueden solicitar leyes, decretos, información del Boletín Oficial. Este material se consigue a través del SAIJ (Sistema Argentino de Informática Jurídica).

El servicio de Referencia on line, también se lleva a cabo desde la Hemeroteca, por lo cualquier usuario puede solicitar información de su interés, por medio de un Formulario en línea específico para la búsqueda de información, además de tener la opción de hacerlo personalmente o telefónicamente.

▪ **RECURSOS HUMANOS**

• **CONCURSOS DE CARGOS**

El personal del SII está conformado por 18 personas de las cuales 9 son bibliotecarios, 15 son cargos de planta y 3 son contratos (1 personal de Limpieza, 1 Soporte Técnico y 1 Técnico Bibliotecario).

Se realizaron durante el periodo 2007-2010, los concursos pertenecientes a las Categorías A2 (Dirección del SII), A3 (Vicedirección del SII), E4 (Jefe de Hemeroteca), E5 (Responsable Supervisión Préstamos) y E7 (Auxiliar de Biblioteca-Atención al Público), los cuatro últimos durante la gestión de la actual Dirección. Se incorporó personal de soporte técnico para control de bases de datos y Koha-SII y personal de mayordomía.

• **CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

Los cursos realizados y las jornadas en las que participaron en calidad de asistentes 8 integrantes del personal del SII (cursos de capacitación realizados por la UNLP y otros externos), en el período 2007-2010 fueron:

- Calidad de servicio en áreas de atención. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios.
- Conservación preventiva del patrimonio documental. Archivo Histórico y Museo del Servicio Penitenciario Bonaerense e ISFD N° 8.
- Control de puntos de acceso de materia. Caicyt.
- Excel Inicial. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Fuentes de información en línea. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Informática Nivel I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Informática Nivel II. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Internet y correo electrónico. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Jornadas Derecho Social. Accidentes de Trabajo. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- Jornadas Derecho Social. Mobbing. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- 8º Jornada de Bibliotecas Digitales Universitarias JBUDU 2010: Las redes sociales y las bibliotecas universitarias. Fac. Medicina. UBA.
- La creación de repositorios institucionales en el contexto de la UNLP.
- Marc para publicaciones periódicas.

- Organización y archivo de materiales de oficina. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Periodismo digital, herramientas web aplicadas al periodismo, blogs y comunicación institucional.
- Procesos de mejoramiento continuo aplicado a la administración universitaria. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Protocolo y Ceremonial I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Redacción administrativa I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Redacción administrativa II. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Roles del Archivero en la Administradora de Archivos documental. Archivo Histórico y Museo del Servicio Penitenciario Bonaerense e ISFD N° 8.

- Seguridad en Áreas de Trabajo Nivel I. Curso de Excel inicial. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Taller OJS (Open Journal Systems software).
- Taller Pautas para entrar en el mundo de la conservación de fotografías. Prof. Liliana Bustos.
- 1º Taller de Introducción a las técnicas de armado y ejecución de Proyectos y Programas de extensión. UNLP.
- Tecnicatura Superior en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- Inicio de Licenciatura en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias.

En este breve informe se detalla el trabajo realizado durante el período 2007-2010.

Cabe destacar el compromiso tanto de las autoridades de la Facultad de Ingeniería como del personal de la Biblioteca, por el mejoramiento continuo de los servicios, para contribuir a la formación de los futuros profesionales de la Ingeniería y acompañar a quienes desarrollan tareas de investigación.

(Ver también punto 2.11)

5.9. Equipamiento informático

*Analizar la actualización y suficiencia del **equipamiento informático**, mencionando los centros o actividades en los que su uso resulta imprescindible.*

Al equipamiento se lo puede dividir en tres grupos, el utilizado por los docentes, el utilizado por los alumnos y el perteneciente a los Laboratorios y UIDs. Respecto a los profesores y auxiliares con dedicación en el Departamento, cada uno cuenta con su PC conectadas a la red interna del Departamento y a Internet, estando éstas ubicadas en las oficinas correspondientes. Estas PC, según los requerimientos y la disponibilidad, también son utilizadas por los becarios, alumnos, docentes con dedicación simple, etc.

En cuanto al acceso a internet, tanto la Facultad como el Departamento cuentan con redes Wi-Fi abiertas para los alumnos y docentes. El Departamento también cuenta con una notebook para el dictado de clases.

Respecto a otras instalaciones en donde la Facultad cuenta con PCs, se puede mencionar a dos gabinetes de computación: el Barcala y el Gioia, en donde los alumnos tienen acceso a estos equipamientos. También existen PCs disponibles para los alumnos en la Biblioteca (ver punto 5.8).

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

Resumir, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados de la Infraestructura y el Equipamiento así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera. Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

Analizados los datos precedentes, puede asegurarse que la carrera cuenta con espacios suficientes y adecuados para que los alumnos puedan cumplir con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

El aumento de la matrícula conduce a la formación de mayor cantidad de comisiones, lo cual no resulta un problema debido a la amplia disponibilidad horaria de los sectores y laboratorios utilizados para tal fin.

Los laboratorios acreditan cumplir con las condiciones de higiene y seguridad enmarcadas en la política institucional de la Facultad.

El equipamiento informático es suficiente para docentes, investigadores y alumnos.

El acceso a la información está garantizado por la disponibilidad bibliográfica, horarios y recursos de la Biblioteca.

En cuanto a los recursos financieros, las fuentes son múltiples y permiten mantener un equipamiento actualizado para las distintas prácticas de laboratorio. El Departamento de Construcciones, con fondos propios derivados de trabajos de transferencia y servicios técnicos especiales, se ocupa de la compra de materiales e insumos necesarios para las distintas prácticas, de la reparación y reposición de equipos de uso frecuente (balanzas, hormigoneras, comparador de longitudes, equipos destinados a ensayos para evaluar las propiedades del hormigón en estado fresco y endurecido, moldes y distintos tipos de herramientas). El Departamento con el apoyo económico de Facultad también se hace cargo de los equipos y material audiovisual necesario para el dictado de las clases, atendiendo las necesidades de los docentes involucrados en las diferentes asignaturas.

El hecho de que algunos de los docentes de las distintas cátedras participen en los grupos de Investigación y Desarrollo (LIDs o UIDs), hace que los equipos previstos en los planes de equipamiento de las mismas sea posteriormente incorporado a la enseñanza.

DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, establecer la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

La carrera cumple con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial.

No obstante, una previsión de futuro que contemple los avances tecnológicos, el crecimiento vegetativo del alumnado y la búsqueda de la excelencia, requeriría prever a mediano plazo la ampliación edilicia en cuanto a aulas, espacio para los laboratorios y dependencias y la renovación y actualización permanente del instrumental

COMPRAS Y DONACIONES LIBROS DEL AREA CIVIL

INGRESADOS EN EL PERIODO 2007-2011

Nº	Autor	Título	Editor
1	Bedford, Anthony.	Mecánica de materiales /	Prentice Hall, 2002.
2	Rezk, Horacio.	Fundamentos de la teoría lineal de la elasticidad /	CEI, 1995.
3	Doblaré Castellano, Manuel.	Fundamentos de la elasticidad lineal /	Síntesis, 1998.
4	Gonzalez Saleme, Ramón.	Estructuras laminares. Aplicaciones prácticas : Tanques cilíndricos /	Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires, 1971.
5	With, Gijbertus de.	Structure, deformation and integrity of materials : Volume I: Fundamentals and elasticity /	Wiley-VGH, 2006.
6	With, Gijbertus de.	Structure, deformation and integrity of materials : Volume II: plasticity, visco-elasticity and fracture.	Wilet-VCH, 2006.
7	Argüelles Amado, Antonio.	Problemas de elasticidad y resistencia de materiales /	Bellisco, 1998.
8	Hidgon, Archie.	Mecánica aplicada a la resistencia de los materiales /	Compañía editorial continental, 1962.
9	Jackson, John H.	Estática y resistencia de materiales /	McGraw-Hill, 1983.
10	Rezk, Horacio.	Estabilidad : Teoría lineal de las barras elásticas prismáticas de sección abierta y paredes delgadas /	CEI, 1995.
11	Rezk, Horacio.	Aplicaciones de la teoría general de segundo orden de las barras elásticas prismáticas de paredes delgadas /	CEI, 1994.
12	Rezk, Horacio.	Estabilidad : Teoría de segundo orden de las barras elásticas prismáticas de sección abierta y paredes delgadas /	CEI, 1995.
13	Rezk, Horacio.	Estabilidad : Torsión uniforme de las barras elásticas prismáticas /	CEI, 1995.
14	Rezk, Horacio.	Estabilidad III B : Teoría de las barras elásticas prismáticas de sección cerrada y paredes delgadas /	CEI, 1993.
15	Mott, Robert L.	Resistencia de materiales /	Pearson Educación, 2009.
16	Cabré, J. B.	Resistencia de materiales : cálculo de elementos de máquinas /	Cesarini, 1974.
17	García Malo Flores, Carlos.	Resistencia de materiales para arquitectos.	Pearson Educación, 2001.
18	García Malo Flores, Carlos.	Resistencia de materiales para arquitectos.	Pearson Educación, 2001.
19	Anderson, T. L.	Fracture mechanics : Fundamentals and applications.	CRC, 2005.
20	Bray, Don E.	Nondestructive evaluation : A tool in design, manufacturing and service /	Taylor and Francis, 1996.
21	Carreras, Carlos A.	Teoría y prácticca de la microdurometría /	Ministerio de Obras Públicas, 1961.
22	Carranza, Ricardo M.	Nada es para siempre : Química de la degradación de los materiales /	Argentina. Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2010.
	Cragolino, Gustavo	Corrosion research trends /	Nova Science Publishers, c2007.
		Octavo curso panamericano de metalurgia : Corrosión de metales. Corrosión bajo tensiones /	Argentina. Comisión Nacional de Energía Atómica. Departamento de Metalurgia, 1972.
23	A.	tensiones /	Argentina. Comisión Nacional de Energía Atómica, 1976.
24	Galvele, José R.	Procesos de Corrosión /	Comisión Nacional de Energía Atómica, 1981.
25	De Micheli, Stella M. de.	Corrosión de metales / ataque localizado de metales: ataque intergranular.	M. Dekker, c1995.
26	Dillon, C. P.	Corrosion resistance of stainless steels /	National Association of Corrosion Engineers, 1982.
27	Dillon, C. P.	Forms of corrosion recognition and prevention : Volume 1 /	Polígono, 1971.
28	Warring, R. H.	Vedadores e gaxetas /	
29		Advances in materials technology for fossil power plants : proceedings from the fourth international conference, October 25-28, 2004, Hilton Head Island, South Carolina /	ASM International, c2006.
30		Strength and life of composites /	Composites Design Tutorial, Aeronautics
31	Sleight, David W.	Progressive failure analysis methodology for laminated composite structures /	Astronautics, Stanford University, 2009.
32	Ashby, Michael F.	Materials selection in mechanical design /	NASA, 1999.
33	Silva Telles, Pedro C.	Materials para equipamentos de processo /	Elsevier: Butterworth Heinemann, 2005, reimp. 2009.
34	Cunningham, Roberto E.	La energía : Historia de sus fuentes y transformación. Civilizaciones y termodinámica /	Interciencia, 1979.
35	Bertoni, Liliana.	La matriz energética del siglo xxi /	Instituto Argentino del Petróleo y del Gas, 2004.
36		Photovoltaics: developments, applications, and impact /	Dunken, 2010.
37	Mauboussin, G.	La coupure de la Rance pour la construction de l'usine marémotrice /	Nova Science Publishers, 2010.
38	Academia Nacional de Ingeniería.	Premio "Academia Nacional de Ingeniería" 2000 otorgado al Ing. Camilo B. Rodríguez /	Le Génie civil, 1964.
39	INTEMAC.	Influencia de diferentes variables en el comportamiento a flexión de secciones de hormigón armado reforzadas con materiales compuestos : Effect of different variables on the bending strength of reinforced concrete sections strengthened with composite materials /	Academia Nacional de Ingeniería, 2001.
40	INTEMAC.	Instalaciones en aparcamientos subterráneos : Building services in cars parks /	INTEMAC, 2008.
41	Mörsch, E.	Estructuras continuas /	INTEMAC, 2008.
42	Olvera López, Alfonso.	Estructuras de concreto.	Tres Emes, 1946.
43	Park, R.	Estructuras de concreto reforzado/ R. Park y T. Paulay.	Compañía Editorial Continental, 1961.
			Limusa, 1979.
			Consejo Superior de Investigaciones

COMPRAS Y DONACIONES LIBROS DEL AREA CIVIL

INGRESADOS EN EL PERIODO 2007-2011

Nº	Autor	Título	Editor
		La influencia de las variaciones resistentes de los materiales y de las variaciones dimensionales de las piezas de hormigón armado sobre su capacidad resistente :	Patronato de Investigación y Técnica
	Calavera, J.	Influence of strength variations of materials and dimensional variations of reinforced concrete members upon their load bearing capacity.	"Juan de la Cierva" del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1975.
45		Dimensionado de estructuras de hormigón y de hormigón armado : según DIN 1045. Flexión compuesta, corte, torsión, verificación de seguridad al pandeo.	IRAM, 1972.
46	García Ortega, Miguel.	Cálculo de secciones de hormigón armado /	Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento, 1959.
47	Cudos Samblancat, Vicente.	Cálculo de estructuras de acero /	Blume, 1978.
48	Galambos, Theodore V.	Diseño de estructuras de acero con LRFD /	Prentice Hall, 1999.
49	Instituto Argentino de Siderurgia.	Estructura de acero galvanizado para viviendas : Guía para el diseño y cálculo.	Instituto Argentino de Siderurgia, 2007.
50	Acero Sima.	Tablas pra el cálculo con acero rippenTOR 66 Malla SIMA y SIMA T60 /	Acero Sima, 1964.
51	Rezk, Horacio.	Introducción a la dinámica de las estructuras : Resolución de problemas lineales utilizando el método de las masas concentradas /	Escuela Superior técnica "Gral. Manuel Savio", 1980.
52	Nilson, Arthur H.	Design of concrete structures /	McGraw-Hill, 2004.
53	Muttoni, A.	Design of concrete structures with stress fields /.	Birkhäuser, c1997.
54	Hsieh, Yuan-Yu.	Elementary theory of structures.	Prentice-Hall, 1970.
55	Pastoriza Muñoz, Andrés.	Cálculo de estructuras reticuladas : (Métodos de Cross y Kani).	Litoprint, 1968.
56	Hibbeler, Russell C.	Análisis estructural /	Prentice Hall, 1997.
57	Charon, P.	El método de Cross y el cálculo práctico de las construcciones hiperestáticas : teoría y aplicaciones /	Aguilar, 1977.
58	Lima, Luis Julián.	Diseño de estructuras hiperestáticas de hormigon armado /	Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires, 1978.
59	Rozycki, Ladislao J.	Vigas continuas con momento de inercia variable /	Eudeba, 1971.
60	Rozycki, Ladislao J.	Vigas continuas con momento de inercia variable /	Eudeba, 1971.
61	Creixell M., José.	Estabilidad de las construcciones.	Universidad Nacional Autónoma, 1957.
62	Hoek, Evert.	Underground excavations in rock /	The Institution of Mining and Metallurgy, 1980.
63	Hoek, Evert.	Rock slope engineering /	The Institution of Mining and Metallurgy, 1977.
64	Hoek, Evert.	Rock slope engineering /	The Institution of Mining and Metallurgy, 1981.
65	Dashkó, R. E.	Mecánica de los suelos en la práctica de la geología aplicada a la ingeniería.	Mir, 1977.
66	Craig, R. F.	Craig's soil mechanics /	Spon Press, 2004.
67	Goodman, Richard E.	Introduction to rock mechanics /	John Wiley and Sons, 1989.
68	Jaeger, J. C.	Fundamentals of rock mechanics /	Blackwell, 2007.
69	Mañá, Fructuoso.	Contención de tierras.	La Gaya Ciencia, 1974.
70		Tejido para Ingeniería Trevira Spunbond : Guía de instalación de muros de contención con geotextiles.	Hoechst Celanese, 1988.
71	Little, A. L.	Cimentaciones /	Compañía Editorial Continental, 1965.
72	Goodman, Louis J.	Theory and practice of foundation engineering /	Macmillan. [1968].
73	Harding, Harold, Sir.	Tunnelling history and my own involvement /	Golder, 1981.
74	Virola, Juhani.	Los puentes más grandes del mundo a principios de los años 1970 /	Centro de Ingenieros Provincia de Buenos Aires, 1972.
75		Waste treatment in the metal manufacturing, forming, coating, and finishing industries /.	CRC Press, c2009.
76		Metals Handbook. Vol. 10 : Failure analysis and prevention. American	Society for Metals, 1975.
77	Ferro, José Lucas A. .	Metalurgia y materiales para construcciones mecánicas /	Cesarini, 1980.
78	Carbone, Pedro G.	Metalurgia y materiales para la construcción mecánica /	Construcciones, 1978.
79	Bendix, Friedrich.	Alrededor del trabajo de los metales : Unas nociones fundamentales sobre su trabajo y ciencia /	Reverté, 1965.
80	Lindenvald, Nora.	La estructura de los metales /	Prensa Universitaria Argentina, 1972.
81	Málishev, A.	Tecnología de los metales /	Paz, [ca. 1965].
82		Handbook of mechanical alloy design /.	M. Dekker, c2004.
83	Verhoeven, John D.,	Steel metallurgy for the non-metallurgist /.	ASM International, c2007.
84		Surface hardening of steels : understanding the basics /.	ASM International, c2002.
85	United States Steel Export Company.	Fabricación de los aceros "U.S.S." inoxidables y resistentes al calor /	United States Steel Export Company, 1950.
86		CASTI handbook of stainless steels nickel alloys /.	CASTI Pub., [2006].
87	McGuire, Michael F.	Stainless steels for design engineers /.	ASM International, 2008.
88	Aceros Styria.	Styria aceros para herramientas /	Aceros Styria, 19--.
89	Buchwald, Vagn Fabritius.	Iron, steel and cast iron before Bessemer /	Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab, 2008.
90		Atlas of time-temperature diagrams for nonferrous alloys /.	ASM International, c1991.
91		Nickel, cobalt, and their alloys /.	ASM International, c2000.
92	Donachie, Matthew J.	Titanium : a technical guide /.	ASM International, c2000.
93		Materials properties handbook : titanium alloys /	ASM International, c1994.
94			

COMPRAS Y DONACIONES LIBROS DEL AREA CIVIL

INGRESADOS EN EL PERIODO 2007-2011

Nº	Autor	Título	Editor
98	Reynolds Metals Company.	El ABC del aluminio.	Reynolds, 1960.
99	American Welding Society.	Welding aluminum.	American Welding Society, 1967.
100		Soldabilidad de aleaciones de aluminio /	Comisión Nacional de Energía Atómica, 1978.
101		Magnesium and magnesium alloys /	ASM International, 1999.
102		Magnesium and magnesium alloys /.	ASM International, 1999.
103	Saka, Tuna. Buenos Aires	AutoCAD for architecture /	Prentice Hall, 2002.
	[provincia]. Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de	Normas para la medición de estructuras / Suplemento nº 1.	Servicio Nacional de Arquitectura, 1965.
104	Arquitectura. Alvarez Martinez, Félix.	Presupuestos para la construcción /	CEAC, 1963.
105	Yacimientos	Manual de asfaltos.	Ministerio de Industria de la Nación, 1955.
106	Petrolíferos Fiscales.		Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Patronato "Juan de la Cierva" de Investigación Técnica, 1966.
107	Calleja, J. Garcia de Paredes	Corrosión de armaduras en los hormigones armados y pretensados / Durabilidad del hormigón : interpretaciones actuales de sus causas físico-químicas	Consejo Superior de Investigaciones Científicas Patronato "Juan de la Cierva" de investigación Técnica".
108	Gaibrois, Pablo.	/	
109	Cabré, J. B.	Instalaciones electromecánicas : Fórmulas, datos y tablas de utilidad práctica /	Cesarini, 1974.
110	Calloni, Juan Carlos.	Instalaciones eléctricas y su mantenimiento : Reglamentos para instalaciones eléctricas, ascensores y pararrayos /	Alsina, 1984.
111	Rey, César Anibal.	Instalación eléctrica monofásica en viviendas /	Librería de La Paz, 2007.
112	SICA.	Manual de instalaciones eléctricas : Conceptos para el uso racional y seguro de la energía eléctrica en instalaciones domiciliarias e industriales /	[Amalevi], 1998.
113		Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de Alumbrado Público : AEA 95703.	Asociación Electrotécnica Argentina. 2009.
114	Schram, Peter J.	Electrical installations in hazardous locations /	NFPA, 1991.
115	Mesquita, Armando Luis de Sousa.	Engenharia de ventilação industrial.	Edgard Blücher, 1977.
116	Chowanczak, Andrés M.	Diseño de instalaciones contra incendios. Hidrantes /	Nueva Librería, 2009.
117	Fischer, Rbert E.	Architectural engineering : Environmental control /	McGraw-Hill, 1965.
118	Fischer, Robert E. Holcim Foundation for Sustainable	Architectural engineering : New Structures / Second Holcim Awards : Regional and global holcim awards competitions for	McGraw-Hill, 1964. Holcim Foundation for Sustainable
119	Construction. sustainable	construction projects and visions 2008/2009 /	Construction, 2009.
120			
121	Ortega Sagrista, Ricardo.	Estudio climatológico del aeropuerto de Málaga /	Instituto Nacional de Meteorología, 1976.
122	Kliméntov, P. P.	Metodología de las investigaciones hidrogeológicas.	Mir, 1982.
123	Nekrásov, B.	Hidráulica.	Pueblo y Educación, 1986.
124	Merodio, Julio C.	Métodos estadísticos en geología.	Asociación Geológica Argentina, 1985.
125	Paniukov, P. N.	Geología aplicada a la ingeniería /	Mir, 1981.
126		Actas de la Asociación Argentina de la Geología aplicada a la Ingeniería. Primer simposio de geología aplicada a la Ingeniería (20-22 de setiembre de 1981 : San Luis). Auspiciado por: Asociación geológica argentina VIII Congreso Geológico Argentino Asociación Argentina de Geología aplicada a la ingeniería.	, 1981.
127	Hamblin, W. Kenneth.	Transparencias / Earth's dynamic systems.	Prentice Hall, 1998.
128	Tarback, Edward J.	Transparencias : Earth: an introduction to physical geology /	Prentice Hall, 1994 ca.
129	Busch, Richard M.	Study guide : Earth an introduction to physical geology /	Prentice Hall, 1999.
130	Valembos, J.	Mémento d'hydraulique pratique /	Eyrolles, 1963.
131	Lencastre, Armando.	Manuel d'hydraulique générale /	Eyrolles, 1963.
132	Hydrologisch Colloquium.	Steady flow of ground water towards wells.	1964.
133	Picandet, Pedro E.	Estudio hidrológico del río Reconquista /	Buenos Aires. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Hidráulica, 1964. Buenos Aires. Ministerio de Obras
134	Barbero, Anibal Jorge.	Estudio hidrológico de la cuenca del río Matanza /	Públicas. Dirección de Hidráulica, 1973.
135	Lucchini, Adalberto P.	La Cuenca del Plata /	
136	Posadas, Carlos.	La solución del problema de las inundaciones y desagües en la provincia de Buenos Aires : Síntesis de la contribución presentada al señor Ministro de Obras Públicas Dr. Eduardo Arana /	Ministerio de Obras Públicas, 1934.
137	Bloom, Arthur L.	Geomorphology / A systematic analysis of late cenozoic landforms. Cram101 textbook outlines to accompany : Geomorphology: A systematic analysis of	Waveland, 1998.

COMPRAS Y DONACIONES LIBROS DEL AREA CIVIL

INGRESADOS EN EL PERIODO 2007-2011

Nº	Autor	Título	Editor
142	Dalmati, Dante.	Hidráulica general II : Capítulo 8 . Máquinas hidráulicas.	s.n, 1998.
143	Dalmati, Dante.	Hidráulica general II : Capítulo 6 : Escurrimiento en medios permeables.	s.n, 1998.
144		Ecoulements a surface libre.	[ENSEEHT], [1966].
145		Ecoulements transitoires a surface libre.	[ENSEEHT], [1966].
146	Cotta, Roberto D.	Hidráulica general : Acción dinámica de las corrientes líquidas y máquinas hidráulicas.	CEI, 1958.
147	Cotta, Roberto D.	Temas de hidráulica general.	CEI, 1960.
148	Cotta, Roberto.	Hidráulica general 29-01: : Campos potenciales.	CEI, 1974.
149		Applied geomorphology : theory and practice /.	John Wiley, c2002.
150	Drury, Steve.	Image interpretation in geology /	Nelson Thormes; Blackwell Science, 2001.
151		Applied geomorphology : theory and practice /.	John Wiley, c2002.
152	Koechlin, René.	Les glaciers et leur mécanisme.	Librairie de l'Université. F. Rouge Cie. Lausanne, 1944.
153	Instituto Nacional de Prevención Sísmica.	Manual de prevención sísmica / Fascículo II. Procedimientos para la seguridad y supervivencia en casos de terremotos.	INPRES, 1978.
154	Instituto Nacional de Prevención Sísmica.	Determinación de los coeficientes sísmicos zonales para la República Argentina /	INPRES, 1978.
155	Instituto Nacional de Prevención Sísmica.	I- Introducción al cálculo de estructuras sismorresistentes. II- Cálculo sismorresistente de una estructura aporticada /	INPRES, 1980.
156	Instituto Nacional de Prevención Sísmica. Tortorelli, María del	Estudio de la sismicidad del área de emplazamiento del complejo hidroléctrico El Tambolar- Los Caracoles. Provincia de San Juan /	INPRES, 1978.
157	Carmen.	Ríos de vida /	Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2009.
158	Iribarne, Julio Víctor.	Termodinámica de la atmósfera /	EUDEBA, 1964.
159	Folguera, Andrés.	De la tierra y los planetas rocosos : Una introducción a la tectónica /	Argentina. Ministerio de Educación. Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2010.
160	Spellman, Frank R.	The science of air : Concepts and applications.	CRC, 2009.
161	Custodio, Emilio.	Hidrología subterránea /	Omega, 2001.
162	Academias Nacionales de Ingeniería, Ciencias Económicas y Ciencias Exactas.	La cuestión del agua : consideraciones sobre el estado de situación de los recursos hídricos de la Argentina /	[Edu]p], 2010.
163			
164	Aguirre Pe, Julián.	Hidráulica de canales /	CIDIAT, 1974.
165	Pujol, Alfonso.	Análisis unidimensional de escurrimiento en canales /	EUDEBA, 1987.
166	Larras, J.	Cours d'hydraulique maritime et de travaux maritimes /	Dunod, 1961.
167	Allen, J.	Scale models in hydraulic engineering /	Longmans, 1947.
168	Croley, Thomas E.	Hydrologic and hydraulic computations on small programmable calculators /	IOWA Institute of Hydraulic Research, 1977.
169	Levi, Enzo.	El agua según la ciencia : Evolución de la hidráulica.	UNAM, 1985.
170			
171		Control del ruido : guía para trabajadores y empleadores.	Consejo Interamericano de Seguridad.
172		Plan director de agua potable y saneamiento : Respuestas a observaciones y requerimientos de consultores del BID.	Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ingeniería, 1995.
173	Buenos Aires. Ministerio de Obras Públicas. Dirección de Obras Sanitarias.	Introducción al tratamiento de líquidos cloacales /	O.S.B.A, 1975.
174	Chalde, María Cecilia.	Planta depuradora de efluentes domiciliarios por lagunas facultativas /	Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ingeniería. Ingeniería Química, 2008.
175	Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ingeniería.	Plan director de agua potable y desagües cloacales de la ciudad de Lobos : Primer informe de avance. Tomo 2. Planos /	Universidad Nacional de La Plata.
176		Hazardous industrial waste treatment /.	Facultad de Ingeniería, 1998.
177		Waste treatment in the metal manufacturing, forming, coating, and finishing industries /.	CRC/Taylor & Francis, 2007
178	Committee on Industrial Ventilation.	Industrial ventilation : A manual of recommended practice /	CRC Press, c2009.
179		Ley 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera : decreto reglamentario no. 3.395/96.	American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1976.



La Facultad de Ingeniería nace en el año 1897 como Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas, a partir de la iniciativa del Senador Provincial Rafael Hernández, quien fuera el principal impulsor de la Universidad de la provincia de Buenos Aires.

En 1897 se iniciaron los cursos correspondientes al primer año, con una matrícula de veinte alumnos regulares. En ese momento la Facultad estaba en condiciones de expedir los diplomas de ingeniero civil, mecánico, arquitecto, agrimensor, doctor en ciencias físico-matemáticas, doctor en ciencias naturales y doctor en química.

Hoy en día, con sus doce carreras y sus nueve Departamentos, la Facultad de Ingeniería cuenta con una vasta historia en la que se destaca una transmisión ininterrumpida de conocimientos hacia la sociedad, lo que le permitió colaborar activamente con el desarrollo y el progreso de nuestro país.

Desde principio de siglo hasta nuestros días ha participado como consultora en grandes emprendimientos públicos y privados, y ha participado de numerosas iniciativas a través de los servicios a terceros, cuya gama de prestaciones abarca a todas las especialidades que se dictan en esta Casa de Altos Estudios.

