



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ACREDITACIÓN

CARRERAS DE INGENIERÍA

INGENIERÍA EN MATERIALES
Guía de Autoevaluación
Convocatoria Nuevo Ciclo 2011





FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

INGENIERÍA EN MATERIALES
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 en Materiales

Representantes por los Profesores:

Director Sustituto de Carrera Dr. Pablo D. Bilmes (titular)
Ing. Carlos L. Llorente (titular)
Ing. José Luís Sarutti (titular)
Dra. María Isabel Sosa (suplente)
Ing. Jorge Grau (suplente)
Dr. Alfredo C. González (suplente)

Representantes por los Ayudantes Diplomados y Jefes de Trabajos Prácticos:

Ing. Marcelo A. Grisin (titular)
Ing. Adriana L. Lemos (titular)
Ing. Adriana Kyung Won Kang (suplente)

Representantes por los Graduados:

-

Representantes por los Alumnos:

Sr. Juan Manuel Echarri (titular)
Sr. Augusto Lambertucci (titular)

Sr. Tomás Jorge Ringuelet (suplente)
Sr. Patricio Geijo (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

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.

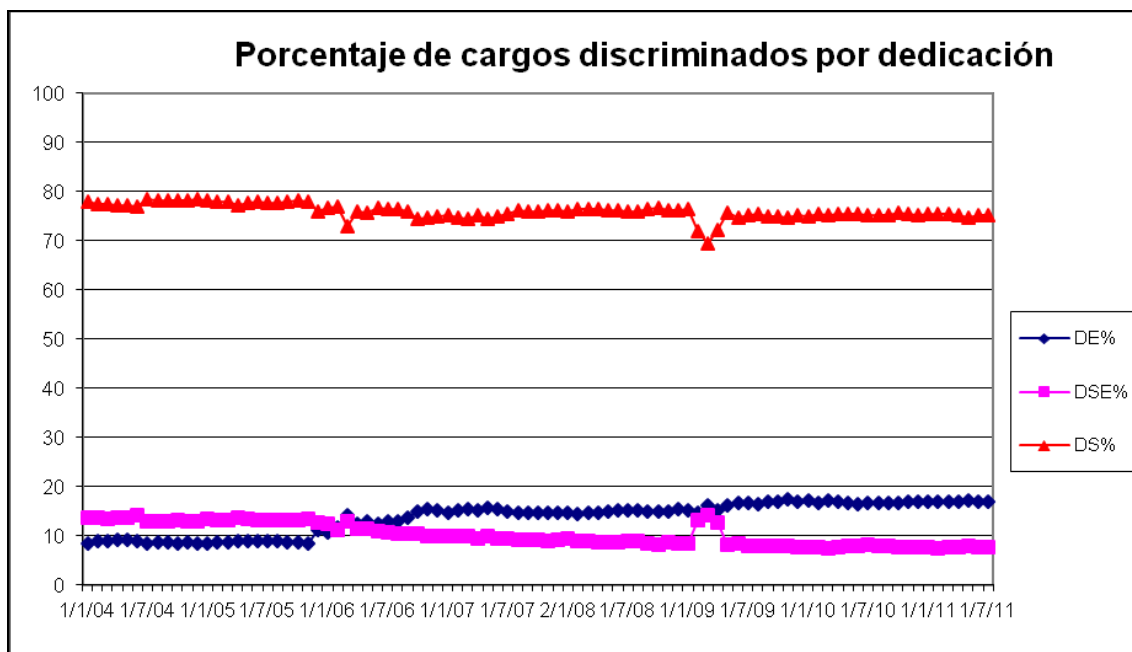


Figura 1.1.1 Porcentajes de cargos por dedicación – Fuente: Datos decanato FI 2011.

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

En particular para la carrera de Ingeniería en Materiales, los objetivos, normativa y estructura están inscriptos en el marco de los lineamientos de la misión institucional anteriormente descriptos.

La investigación y la formación continua de los docentes es uno de los objetivos permanentes de la carrera. Se propicia la incorporación, a proyectos de investigación, de docentes auxiliares con dedicación exclusiva, fomentando su formación de postgrado tal como lo recomienda la Ordenanza 03/11 "Mayores Dedicaciones" de la Facultad de Ingeniería.

El laboratorio de referencia de la carrera es el LIMF (Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física), desde donde se realizan actividades de Docencia, Investigación, Transferencia y Extensión, de las que participan docentes y alumnos. Este aspecto se analiza más detalladamente en el punto 3.4.

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 Mecánica y de los contratos de transferencia del LIMF.

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 Mecánica 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. En particular en la carrera de Ingeniería en Materiales existe un equilibrio entre la investigación científica y la tecnológica, sin dejar de lado las actividades de extensión. Esto redundo en una producción equilibrada entre publicaciones y trabajos científicos y vinculación con la industria para la resolución de problemas específicos. La interacción permanente de los docentes en el Departamento genera un intercambio de experiencia que beneficia marcadamente ambos tipos de actividades.

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

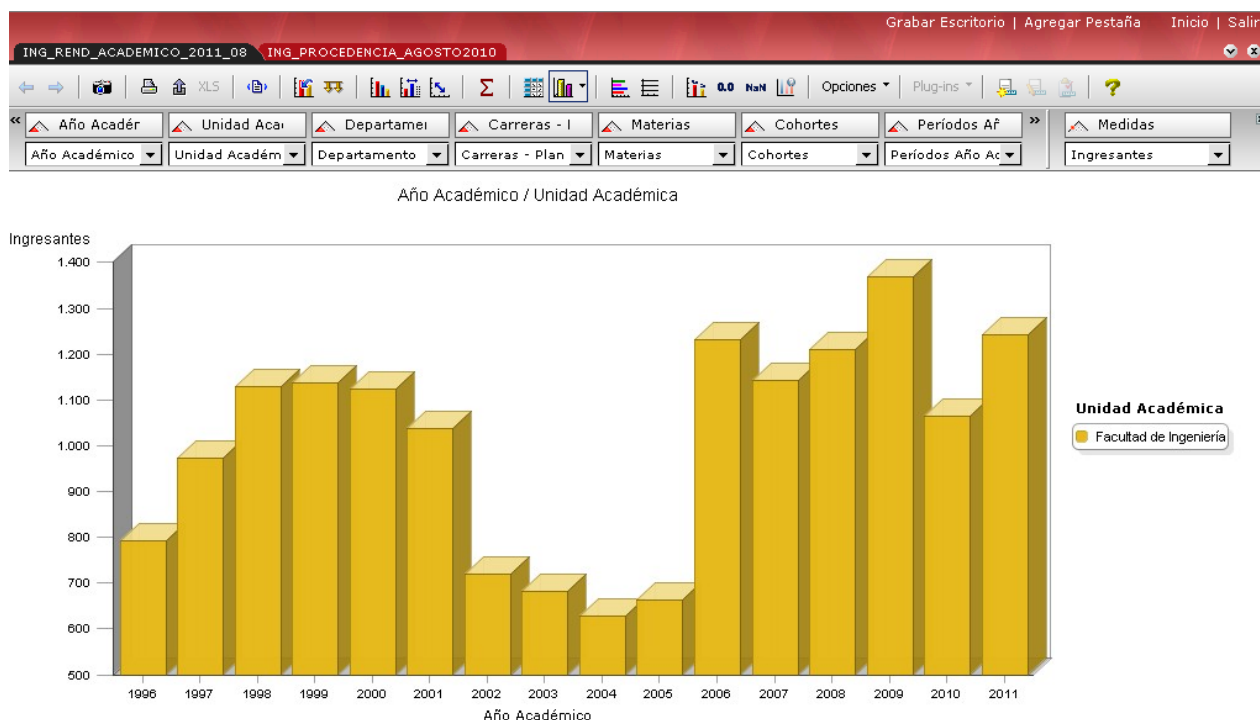


Figura 1.6.1. Pantalla obtenida del cubo estadístico desarrollado a partir del sistema SIU-Guaraní.

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:

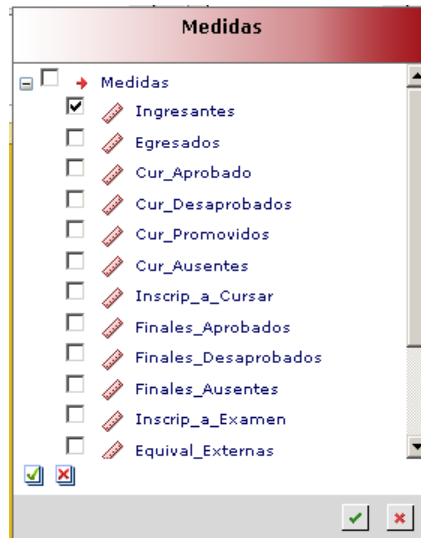


Figura 1.6.2. Información sobre las diferentes medidas disponibles para visualizar a partir del cubo estadístico.

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/inscriptos 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:

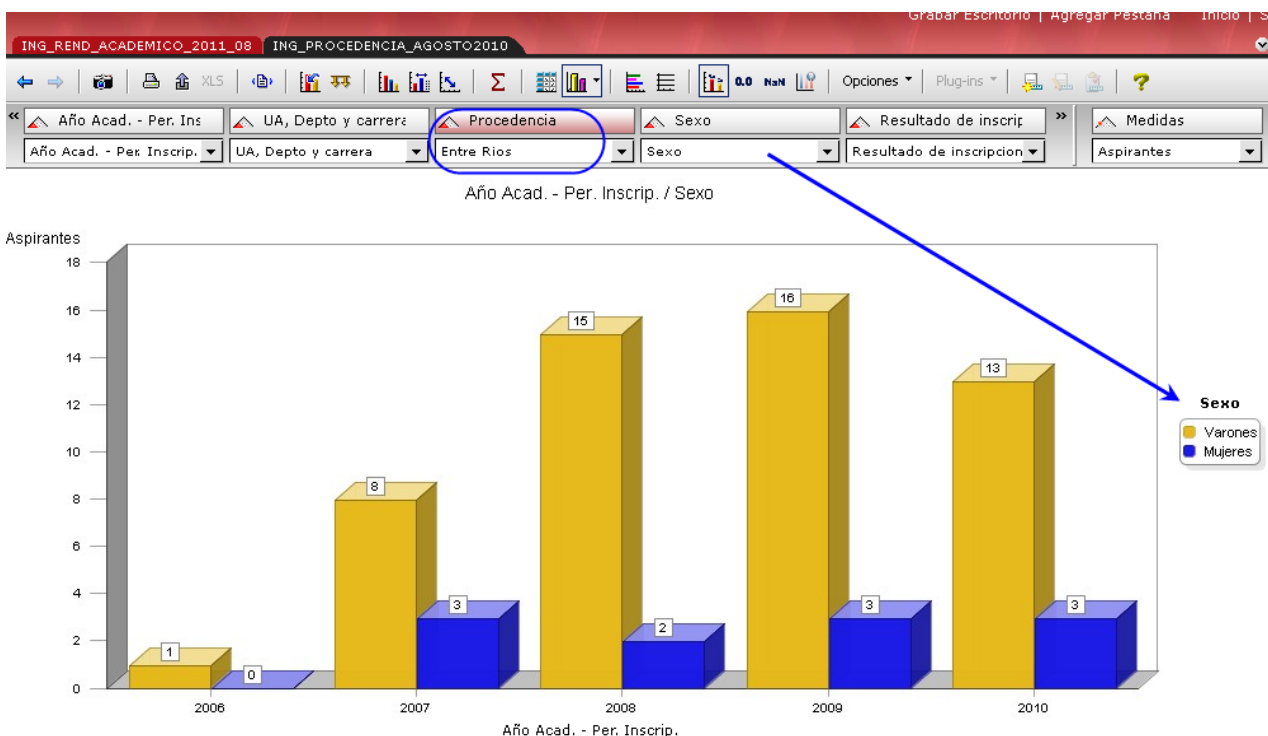


Figura 1.6.3 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de los alumnos.

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:

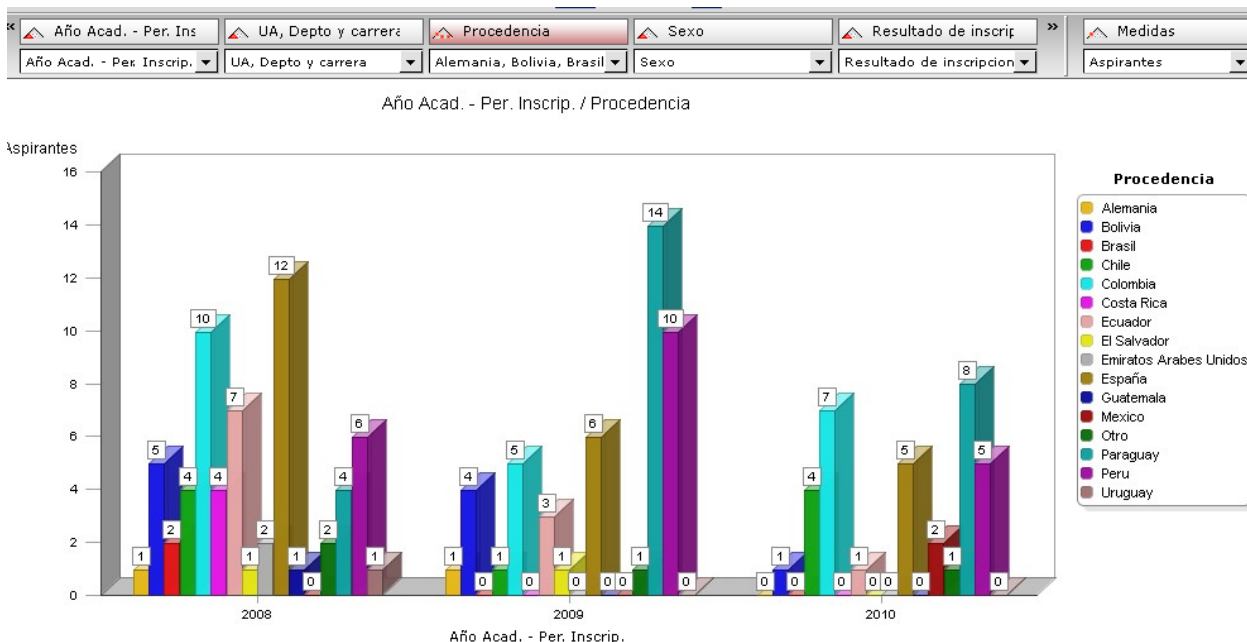


Figura 1.6.4 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de alumnos extranjeros.

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 FOMECE 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.

Los proyectos de extensión llevados a cabo desde el laboratorio de referencia de la carrera involucran la capacitación técnica a la comunidad con fines sociales, organización de entidades barriales y reciclado de residuos urbanos, cuyo principal objetivo es mejorar las condiciones de vida de la población en situación de vulnerabilidad social y económica y facilitar la conformación o

conservación de redes sociales y espacios asociativos locales e interinstitucionales, dirigidos a favorecer la capacidad de intervención en políticas sociales.

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 Yacypetá; 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.

La carrera Ingeniería en Materiales cuenta con un número importante de convenios, que involucran acceso a infraestructura y equipamiento, entre ellos con la Facultad de Ciencias Exactas y sus laboratorios y centros de investigación asociados, con centros de investigación dependientes de CICPBA y CONICET: LEMIT, CETMIC, CIDEPINT, CIOp. Otros convenios permiten el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada, pasantías, etc.

También se interviene en el convenio GEMA-CoNAE. Dentro de dicho convenio se participa en el desarrollo de aleaciones de aluminio de alta resistencia.

Otros convenios que pueden mencionarse son:

- Convenio UNLP- HODFR (Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez de La Habana, Cuba.), Cátedra UNESCO de Biomateriales de la Universidad de La Habana.
- Convenio FI-HGASRG (Hospital Zonal General de Agudos “San Roque” de Gonnet) del Ministerio de Salud de la Pcia. - Servicio de Docencia e Investigación - Servicio de Traumatología y Ortopedia (T y O).
- PROYECTO PME N° 1891. Organización, administración y operación del servicio de microscopía electrónica de barrido ambiental con capacidad de microanálisis (ESEM-EDS), instalado en el LIMF-Facultad de Ingeniería - UNLP. Servicio de atención del microscopio a los grupos de investigación participantes en el proyecto, otros grupos de investigación y a empresas e instituciones públicas y privadas.

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.

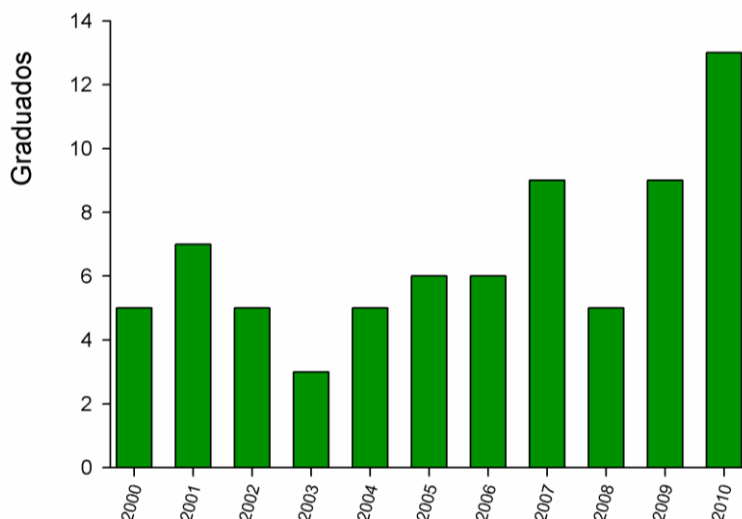


Figura 1.10.1 Evolución de alumnos del Doctorado en Ingeniería, graduados por año.

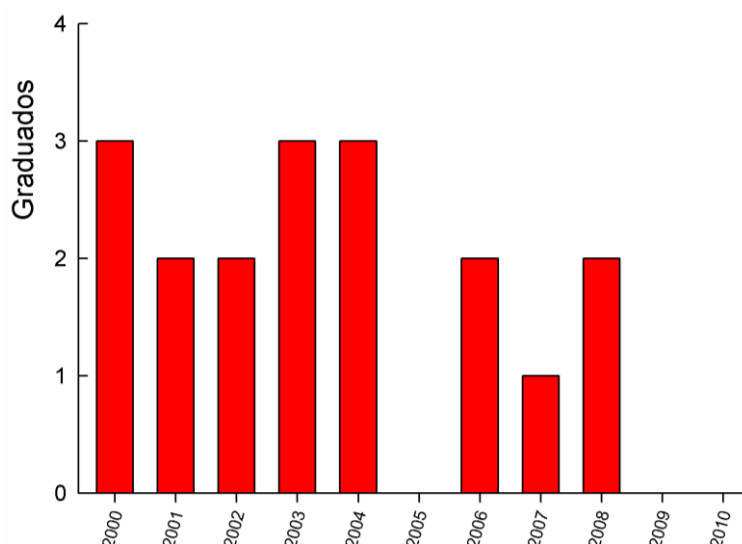


Figura 1.10.2 Evolución de alumnos de la Maestría en Ingeniería, graduados por año.

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:

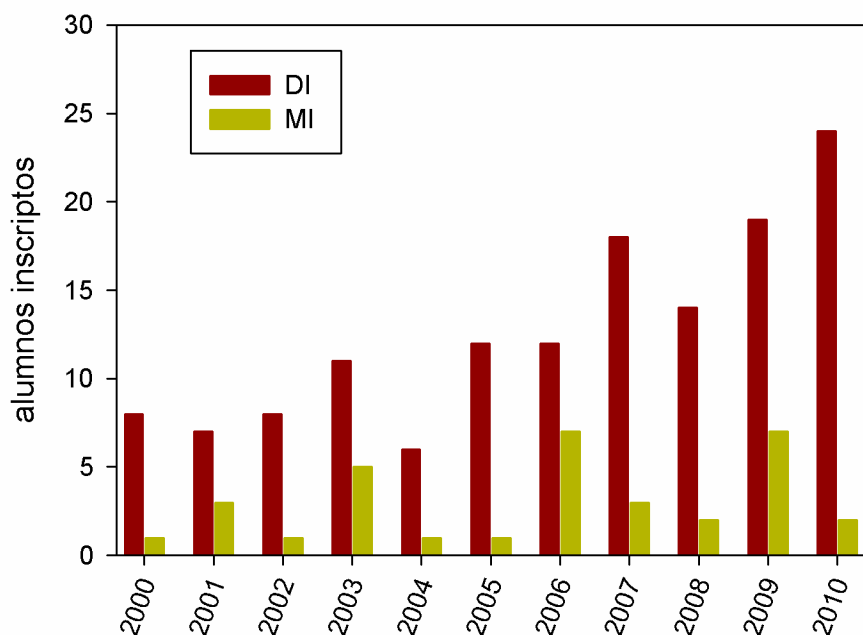


Figura 1.10.3 Inscriptos a Doctorados y Maestria

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 Magister, 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 las 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).*

Una preocupación permanente de la institución y particularmente de la carrera de Ingeniería en Materiales, es la actualización de los contenidos y revisión periódica de los planes de estudio. En los últimos años se han hecho modificaciones menores a los contenidos de algunas asignaturas y se incorporó una nueva asignatura optativa (ver punto 2.3). Es este período, no se consideró necesario realizar una modificación del plan de estudios. No obstante, está previsto, a mediano plazo, una revisión integral del plan de estudios de la carrera

Por otra parte, teniendo en cuenta el crecimiento sostenido de la matrícula en todas las carreras y la consecuente necesidad de ampliar la infraestructura y optimizar los espacios disponibles, el Departamento de Mecánica, al que pertenece la carrera, ha presentado un proyecto de construcción de un edificio propio, que constaría de tres plantas y terraza, con una superficie cubierta total de 4165 m². En la actualidad se tramita en el Ministerio de Planificación de la Nación la aprobación de los fondos respectivos.

Por otro lado, es política institucional consolidar el cuerpo docente a través del llamado a concurso periódico de los cargos docentes

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 de Ingeniería en Materiales cumple con los criterios de calidad establecidos en la Resolución Ministerial 1232/01.

La docencia, la investigación, la transferencia y la extensión 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 Facultad de Ingeniería tiene definidas y desarrolla claras políticas en materia de actualización y perfeccionamiento de personal, desarrollo científico–tecnológico, extensión y vinculación con el medio socio-económico.

La Facultad está organizada por Departamentos, en los cuales están asentadas las carreras. Los Departamentos se encuentran a cargo del Director Ejecutivo, quién se ocupa de todas las tareas administrativas que demanda la gestión.

Las Carreras se encuentran organizadas bajo la estructura del Director y su Comisión de Carrera, los cuales tienen a su cargo la responsabilidad de realizar el seguimiento permanente de cada una de las Carreras. El Director de Carrera es elegido por votación de los claustros de Profesores y de Auxiliares, mientras que los miembros de la Comisión de Carrera son elegidos por votación de sus respectivos claustros. Todos los integrantes deben ser posteriormente aprobados por el Consejo Directivo, duran cuatro años en su función y son independientes del mandato del Decano. Esto asegura independencia en las políticas académicas de cada carrera de las políticas de gestión de los mandatos de los decanos.

Además, cada Director de Carrera es miembro de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular. 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.

Las relaciones entre la Unidad Académica y las carreras, bajo la organización actual ha permitido, entre otras cosas, dividir las cuestiones operativas de las académicas.

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 las Carreras y el Consejo Directivo. Los distintos pedidos que realizan las primeras 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.

Las relaciones entre la Facultad y las carreras se realizan a través de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular (Ordenanza 85/03), la que está integrada por todos 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 cual se establece naturalmente como comisión de autoevaluación.

Esta dimensión Institucional permite asegurar una capacidad educativa óptima que garantiza a los estudiantes una formación de calidad.

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.*

No se detectan déficit, en cuanto al contexto institucional, que impidan cumplir con los criterios de calidad establecidos en la Resolución Ministerial.

Dimensión 2

Planes de estudio



Dimensión 2. Planes de estudio

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 y selección

*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 al curso presencial que se dictaba en el mes de febrero, sin obligación de aprobar el mismo, para poder iniciar las cursadas de las materias correspondientes al primer semestre de cada especialidad. Con la puesta en vigencia de la Ordenanza 034 (Ingreso 2002), actualmente reemplazada por la Ordenanza 089/04 "Reglamento para el ingreso a la Facultad de Ingeniería", se requiere a todos los alumnos que se inscribieron en la Facultad, la realización del curso de nivelación, con obligación de su aprobación para iniciar los cursos correspondiente a las materias del primer semestre, a 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.

Es por ello que a partir del año 2002 en número total de ingresantes parece disminuir si se lo compara con años anteriores. En realidad el número de postulantes (alumnos que se inscriben en la Unidad Académica), se ha mantenido aproximadamente constante en los últimos años situándose en un promedio próximo a los 1000 postulantes, con una leve alza en los últimos años en torno a 1200, ver Tabla 2.1.1. La aplicación de la Ordenanza 034, junto con la modificación de las Matemáticas aplicadas a partir de la implementación de los Planes de Estudio 2002, han promovido una mayor retención de alumnos.

Cabe acotar que, si bien la Tabla 2.1.1 muestra el número de ingresantes, en realidad ese número refleja, desde el año 2006, el número de postulantes, ya que, debido a que el estatuto de la UNLP reglamenta el ingreso irrestricto, a todos los alumnos que se inscriben en nuestra Unidad Académica se les asigna un número de legajo. Desde la mencionada fecha se ha advertido que entre 200 y 300 de los postulantes no se presentan a realizar actividades académicas en su debido tiempo, y del restante grupo de alumnos, entre un 70% y 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 la carrera 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 del caso Taller Aeronáutico o Taller en Materiales).

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, con lo cual se puede afirmar que el número total de alumnos a atender por los docentes se ha mantenido prácticamente constante. Incluso a partir del año 2003, en 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.

Tabla 2.1.1 Alumnos ingresantes y que aprobaron el CUNIV de todas las carreras de la Facultad de Ingeniería

Carrera \ Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aeronáutica	76	58	52	113	75	84	102	81	103
Agrimensor	27	25	27	74	74	54	82	75	78
Agrimensura	0	0	0	0	0	3	1	0	0
Civil	105	119	120	191	216	223	261	209	222
Computación	0	0	0	0	0	0	0	224	239
Construcciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Electricista	21	16	10	31	31	49	45	42	33
Electromecánica	27	41	33	96	85	86	111	87	72
Electrónica	171	123	133	208	146	141	149	103	141
Hidráulica	18	10	9	25	36	40	48	33	16
Industrial	114	76	122	202	202	223	259	172	188
Materiales	1	2	7	20	21	19	21	23	29
Mecánica	71	105	74	170	104	129	149	79	114
Metalurgia	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Química	53	55	79	97	131	150	137	94	131
Tec en Metalurgia	0	0	0	1	23	13	25	49	0
Vías de Comunicación	0	0	0	8	0	0	0	0	0
Total de Inscriptos a la Facultad	884	980	1015	1236	1144	1214	1390	1271	1366
Total de Inscriptos al CUNIV	658	630	635	669	1096	1085	1105	1040	867
Total de aprobados del CUNIV	658	630	635	666	688	734	744	680	725

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 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 nuestro personal auxiliar mejorando no solamente la relación docente-alumno si no promoviendo una mejor comunicación de los estudiantes con los equipos docentes; dado que es justamente con estos 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 tabla 2.1.2 en donde se muestra el número de cursos por área. La disminución ocurrida en el área Física durante el año 2010 ya fue resuelta en el presente año. Por otra parte se incorporaron al departamento, como materias de correlación de la Facultad de Ciencias Exactas, las cátedras 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 por 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 se 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 en los semestres del plan de estudio en las cuales no correspondería su dictado.

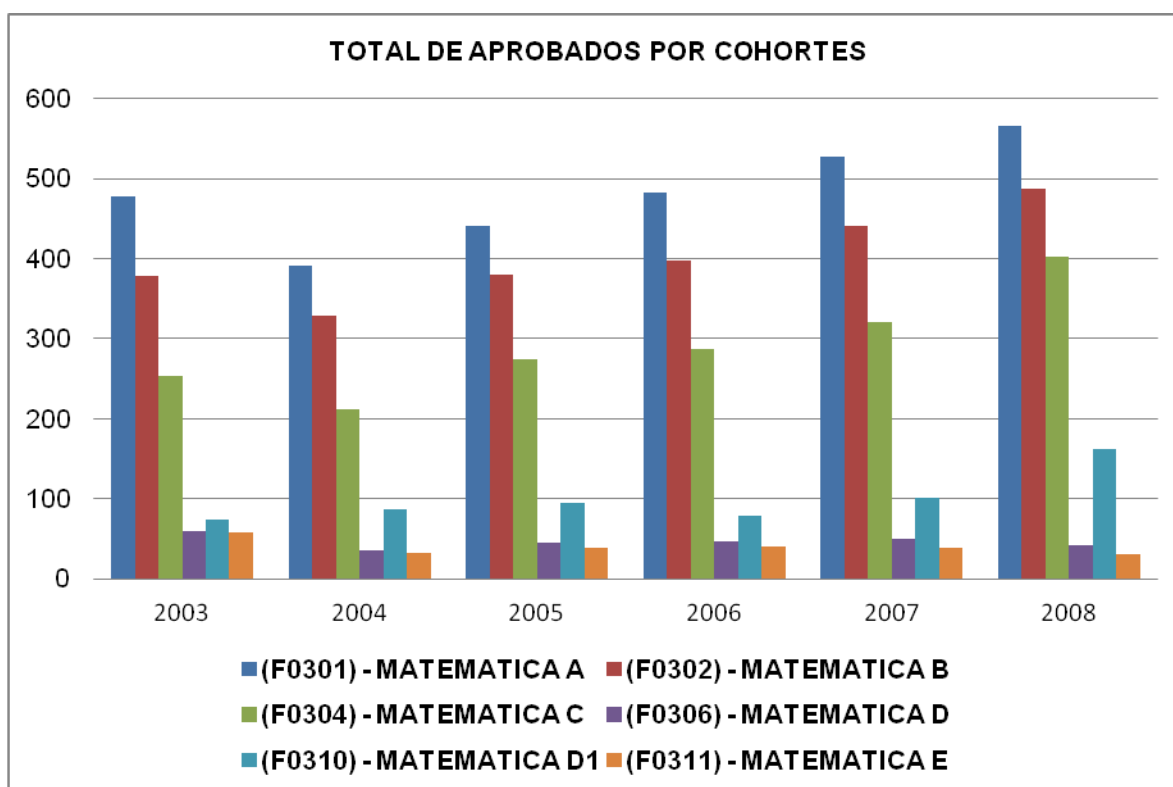


Figura 2.1.1 Total de alumnos aprobados por cohorte para el área de matemática.

En los gráficos 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.

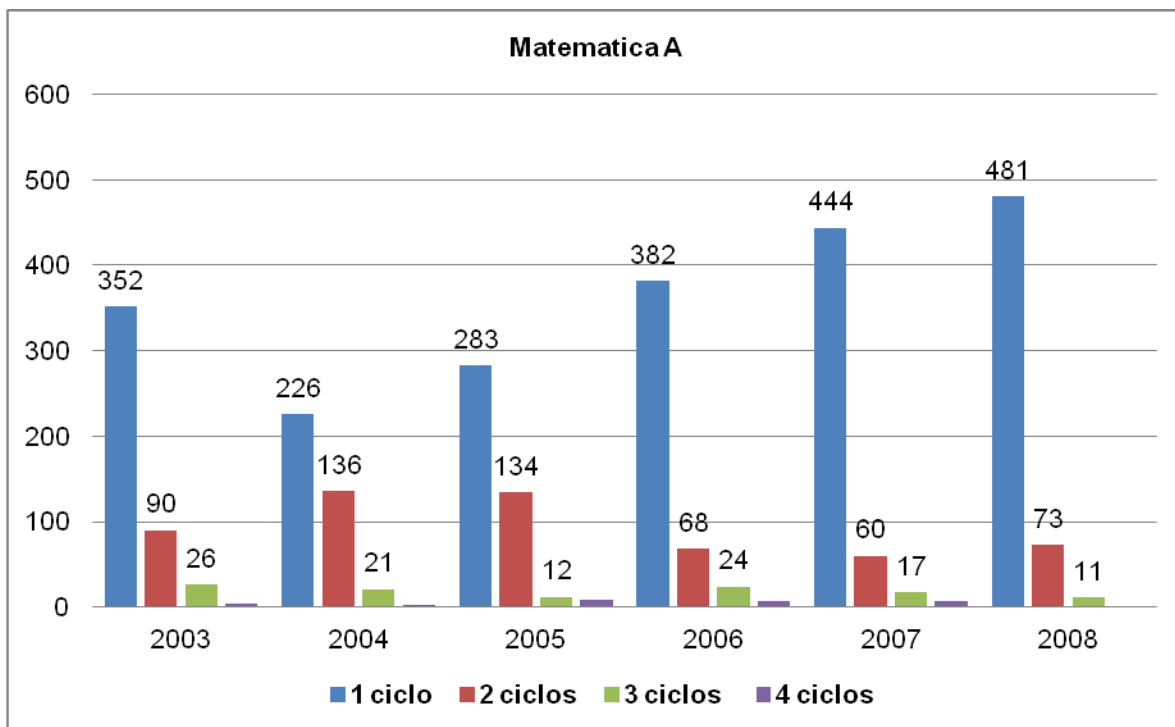


Figura 2.1.2 Aprobados por cohortes Matemática A

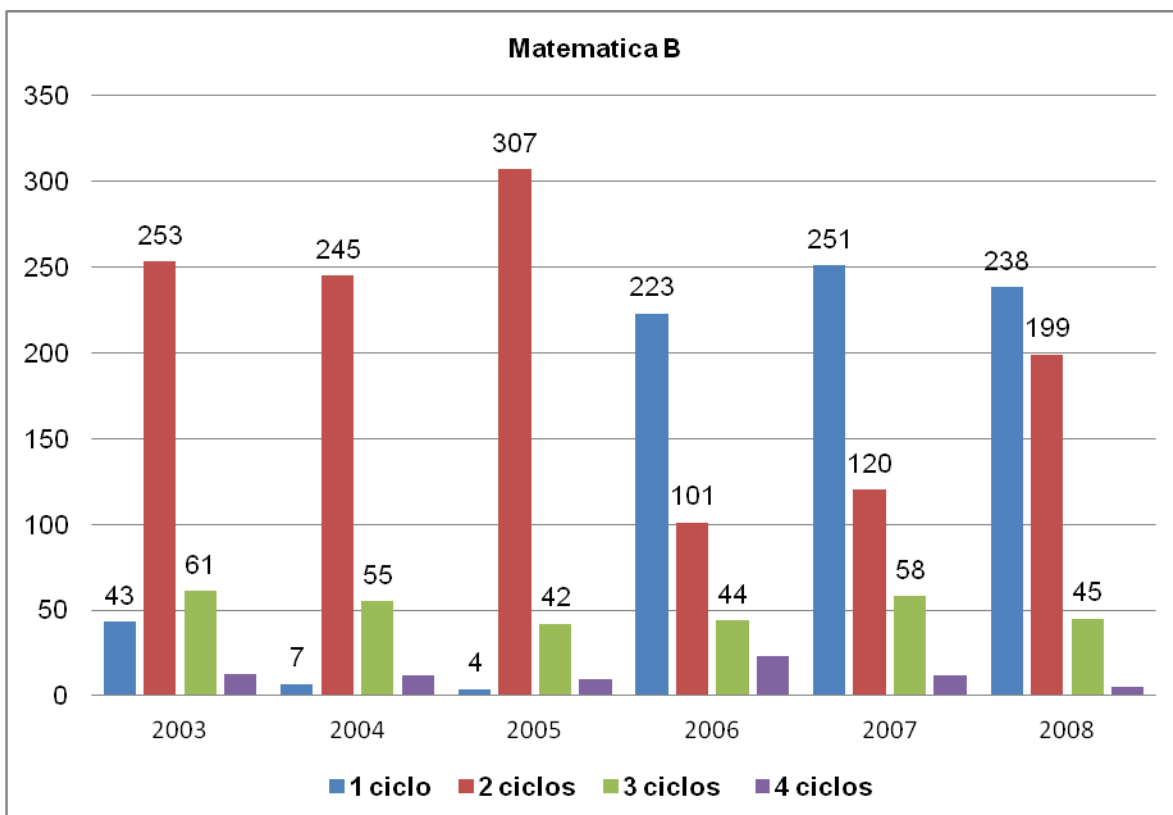


Figura 2.1.3 Aprobados por cohortes Matemática B

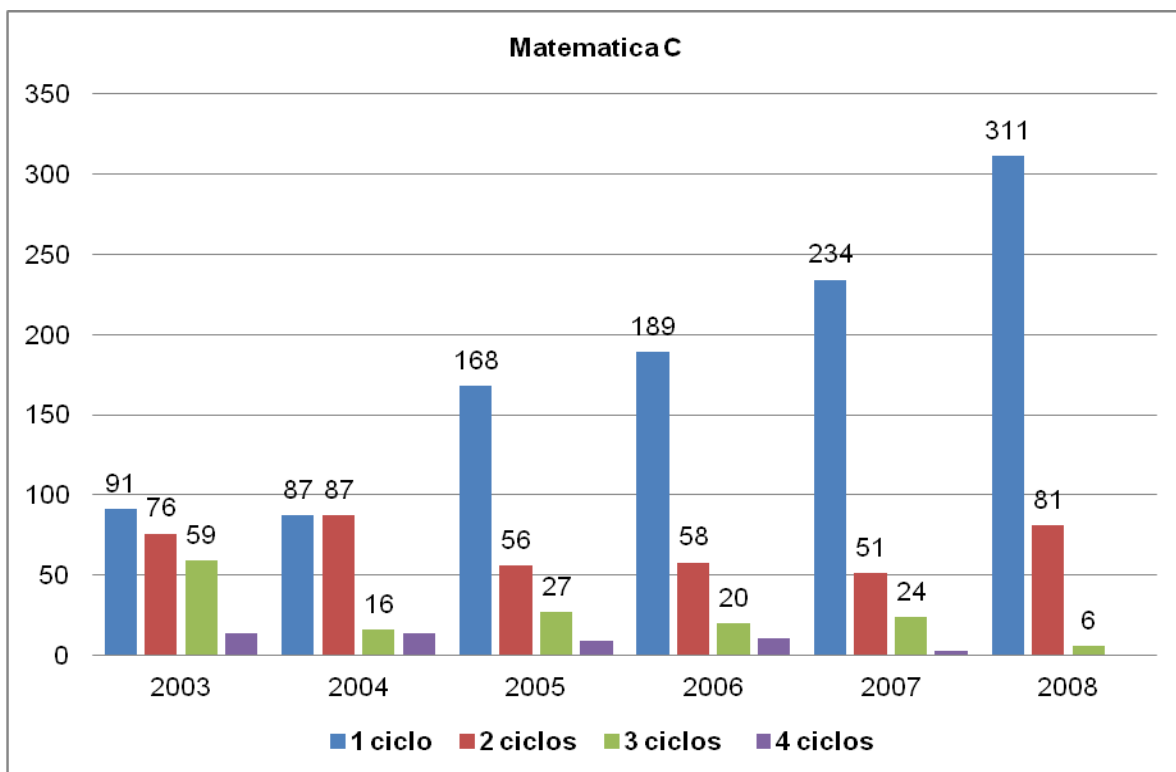


Figura 2.1.4 Aprobados por cohortes Matemática C

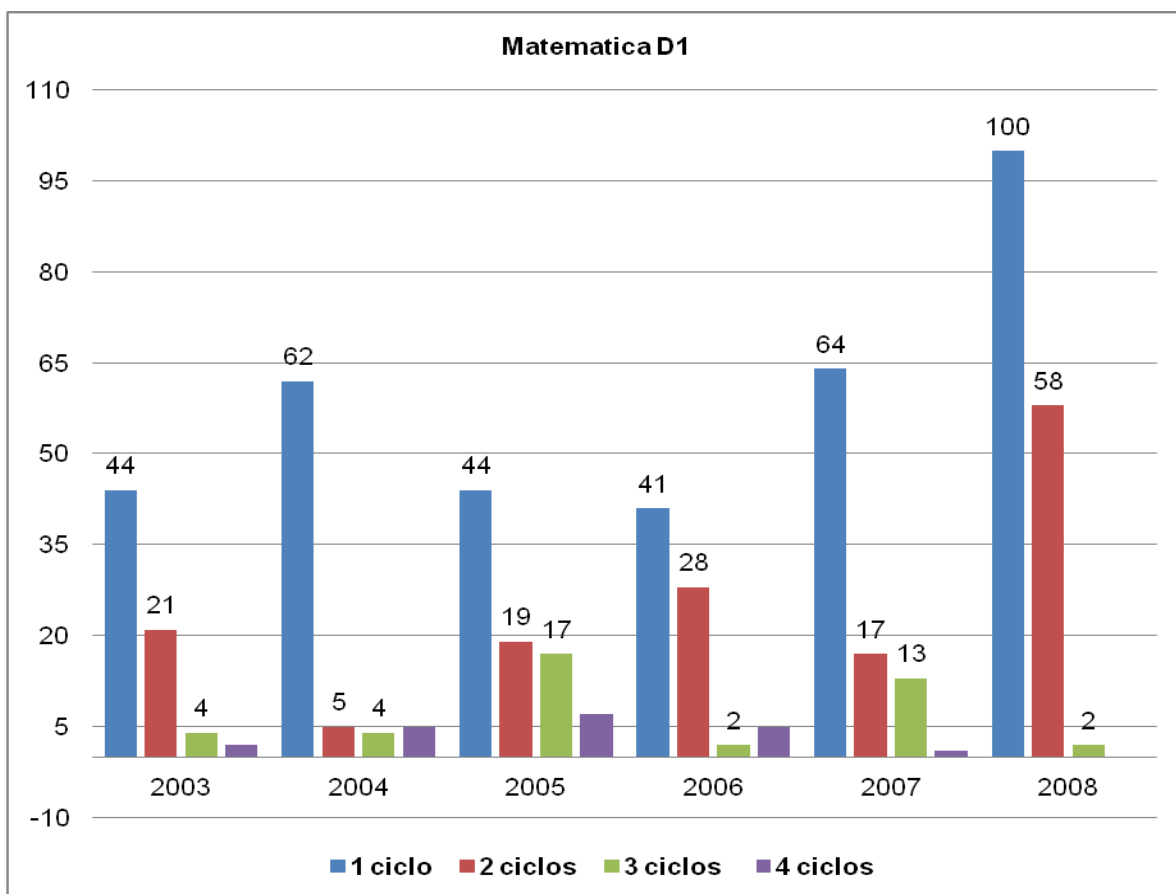


Figura 2.1.5 Aprobados por cohortes Matemática D1

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 esta 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 implantación 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.

Convivencia entre planes viejos y nuevos

El Departamento debió encontrar estrategias para solucionar las diferentes situaciones de alumnos que perteneciendo a planes de estudio anteriores al 2002 debían tener la posibilidad de completar la carrera sin cambiar de plan. Las alternativas que se utilizaron fueron básicamente dos, una consistente en la incorporación del estudiante a las asignaturas afines del nuevo plan, y otra en la continuación del dictado de la correspondiente asignatura (Probabilidades y Estadísticas, Cálculo Numérico etc.). En la actualidad el número de estos alumnos en estas condiciones es muy escaso dado que la mayoría de estos ha completado su carrera o bien a optado por cambiar de plan.

El departamento en el contexto de la Facultad

En este período se ha trabajado en lograr una mayor inserción con los otros Departamentos de 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 postgrado. 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.

2.2. 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.*

En la Tabla 2.2.1 se detallan las asignaturas que componen el Plan de estudios. Las asignaturas se identifican según el bloque al que pertenecen como: CB (Ciencia Básica), TB (Tecnológica Básica), TA (Tecnológica Aplicada) o CO (Complementaria). También se incluyen las Asignaturas Optativas y Electiva Humanística.

Tabla 2.2.1 Plan de estudios de Ingeniería en Materiales

PLAN DE CARRERA INGENIERIA EN MATERIALES - Plan 2002

Código	Tipo	Asignaturas	Hes	Het	Correlativas
1° semestre					
F0301	CB	Matemática A	12	168	---
M0601	TA	Taller de Materiales	3	48	---
P0701	CO	Introducción a la Ingeniería	3	48	---
U0901	CB	Química General	6	84	---
2° semestre					
F0302	CB	Matemática B	12	168	F0301
F0303	CB	Física I	6	84	F0301
U0903	CB	Química Inorgánica	6	84	U0901
3° Semestre					
F0304	CB	Matemática C	9	126	F0302
F0312	CB	Probabilidades	3	42	F0302
F0305	CB	Física II	6	84	F0302, F0303
M0602	CB	Gráfica para Ingeniería	6	84	U0903
4° Semestre					
F0309	CB	Física III B	3	42	F0305
F0310	CB	Matemática D1	6	84	F0304
F0307	CB	Estadística	3	42	F0304, F0312
M0607	TB	Termodinámica de los Materiales	5	80	U0901
S0001 a S0009	CO	Electiva Humanística	3	48	---
5° Semestre					
M0610	TB	Fundamentos del Comportamiento de los Materiales I	6	96	U0901
C0151	TB	Estructuras I	5	80	F0303
M0611	TB	Físicoquímica de Materiales	5	80	M0607, F0310
Q0855	TB	Ingeniería de las Operaciones Físicas	6	96	F0304, M0607
6° Semestre					
C0153	TB	Estructuras II	5	80	C0151
Q0853	TB	Principios de Electroquímica (medio semestre)	6	48	F0305, M0611
Q0854	TB	Degradación y Protección de Materiales (medio semestre)	6	48	Q0853
M0617	CB/TB	Fundamentos del Comportamiento de los Materiales II	6	96	M0610
E0283	TB	Electrotecnia y Máquinas Eléctricas	6	96	F0305
7° Semestre					
P0759	CO	Ingeniería Legal	3	48	16 asignaturas aprobadas
U904	CB	Química Orgánica I	7	112	
P0752	CO	Economía y Organización Industrial	3	48	15 asignaturas aprobadas
M0620	TA	Siderurgia	6	96	M0611, Q0855
M0652	TA	Caracterización de materiales	4	64	M0617
8° Semestre					
M0605	TA	Tecnología para la Fabricación I	5	80	M0610
M0623	TA	Materiales Cerámicos	4	64	M0617
M0624	TB/TA	Estructura y propiedades de las aleaciones	5	80	M0617
M0625	TA	Materiales Poliméricos	4	64	M0607, M0617
OMATE		Materia Optativa			
9° Semestre					
M0630	TA	Tecnología de la Fundición	6	96	M0620, M0624, M0602
M0626	TA	Tecnologías de Unión de Materiales	5	80	M0617, M0602

M0629	TA	Proyecto Integral de Plantas I	4	64	E0283, P0752
Q850 (H0552)	CO	Fundamentos de Ingeniería Ambiental	3	48	---
Q851 (M0681) OMATE	CO	Higiene y Seguridad en el Trabajo Materia Optativa	3	48	
10º Semestre					
C0154	TA	Fractomecánica	4	64	C0153, M0617
M0634	TA	Conformado Plástico de Metales	6	96	M0617
M0621 OMATE	TA	Tecnología para la Fabricación II Materia Optativa	5	80	M0605
M0654	TA	Trabajo Final		200 *	20 asignaturas aprobadas
M0653	TA	Práctica Profesional Supervisada		200 **	30 asignaturas aprobadas
M0001 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.					

OPTATIVAS

Código	Tipo	Asignaturas	Hes	Het	Correlativas
M0650	TA	Metalurgia de la Soldadura	5	80	M0626
M0644	TA	Pulvimetalurgia	5	80	M0624
M0651	TA	Obtención de Metales No Ferrosos	3	48	M0611, Q0855
M0678	TA	Introducción a los Biomateriales	4	64	Q0854, M0623, M0624, M0625
M0680	TA	Nanomateriales y Nanotecnología	5	80	Q0853, M0624, M0652, M0623, M0625
A0006	TA	Ensayos No Destructivos (Medio Semestre)	5	40	M0610
U0906	TB	Química Analítica General e Instrumental	6	96	U0903
A0008	TB	Estructuras III	6	96	F0304, C0153
M0632	TA	Proyecto Integral de Plantas II	5	80	Q0850, M0629
M0647	TA	Planificación y Administración de Proyectos y Obras	5	80	Q0850, M0629
P0706	TB	Administración General y Sistemas Administrativos	6	96	P0752
E0201	CB	Programación, Algoritmos y Estructuras de Datos	3	48	F0304
M0679	TA	Microscopía Electrónica de Barrido Analítica	4	64	M0652, M0623, M0625, M0624

ELECTIVAS

Código	Tipo	Asignaturas	Hes	Het	Correlativas
S0001	CO	Humanística A	3	48	
S0002	CO	Humanística B	3	48	
S0003	CO	Teoría del Conocimiento	3	48	
S0004	CO	Lógica I	3	48	
S0005	CO	Seminario " Filosofía de la Tecnología"	3	48	
S0006	CO	Seminario "Filosofía de la Ciencia"	3	48	
S0007	CO	Seminario "Análisis sobre la Sociedad Argentina"	3	48	
S0008	CO	Seminario "Estado y Política Pública"	3	48	
S0009	CO	Talleres de Herramientas Humanísticas	3	48	
S0010	CO	Ingeniería, Comunicación y Educación	3	48	
S0011	CO	Ingeniería Social	3	48	

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 (Tabla 2.2.2):

Tabla 2.2.2 Correspondencia de los contenidos curriculares

Contenidos curriculares Resolución ME N° 1232/01		Plan de estudios de Ingeniería en Materiales (Plan 2002)
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.	Gráfica para ingeniería
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.	Química General Química Inorgánica Química Orgánica I Física I Física II Física III B Termodinámica de los Materiales Fisicoquímica de los Materiales Fundamentos del Comportamiento de los Materiales I y II
TECNOLOGÍAS BÁSICAS	Termodinámica, Ciencia de los Materiales, Mecánica, Metales, Polímeros, Cerámicos y Materiales Compuestos	Termodinámica de los Materiales Fisicoquímica de los Materiales Fundamentos del Comportamiento de los Materiales I y II Estructura y Propiedades de las Aleaciones Principios de Electroquímica Ingeniería de los Operaciones Físicas Materiales Cerámicos Materiales Poliméricos
TECNOLOGÍAS APLICADAS	Mecánica de Fractura, Degradación de Materiales, Simulación por Computación, Procesos de Transformación de Materiales y Selección de Materiales	Siderurgia Estructura y Propiedades de las Aleaciones Tecnología de la Fundición Tecnologías de Unión de Materiales. Degradación y Protección de Materiales Conformado Plástico de Metales Fractomecánica Tecnología para la Fabricación I y II
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 Idioma Inglés Expresión Oral y escrita	Introducción a la Ingeniería Economía y -Organización Industrial Ingeniería Legal Fundamentos de Ingeniería Ambiental Higiene y Seguridad en el Trabajo Proyecto Integral de Plantas I Electiva Humanística Trabajo Final Prueba de Suficiencia de Inglés

En el año 2008 se incorporó al plan de estudios, como optativa, la asignatura “*Nanomateriales y Nanotecnología*”.

En el mismo año se modificaron parcialmente los contenidos de las asignaturas “*Estructura y Propiedades de las Aleaciones*” y “*Tecnología de la Fundición*”, incorporando en ambas asignaturas contenidos referentes a la selección y especificación de materiales.

En el año 2010 se ampliaron los contenidos de la asignatura “*Caracterización de Materiales*”, incorporando nuevos temas referidos a técnicas de microscopía, técnicas de microanálisis químico, técnicas de espectroscopia, técnicas fotónicas y cromatografía.

2.3. 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.

Para este análisis corresponde tener en cuenta la información considerada en la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

En las actividades curriculares del Plan de Estudio se han distribuido las cargas horarias en los diferentes bloques dentro de las recomendaciones de la Res.1232/01, superando los mínimos exigidos. Los mismos se presentan en los siguientes cuadros.

Tabla 2.3.1 Carga horaria por bloque curricular Ciencias Básicas

PLAN DE ESTUDIO 2002 Bloque Curricular de Ciencias Básica

	Asignatura	Carga horaria	Resolución N° 1232/01
MATEMATICA	Matemática A	168	
	Matemática B	168	
	Matemática C	126	
	Matemática D1	84	
	Probabilidades	42	
	Estadística	42	
Carga horaria del bloque		630	400
FÍSICA	Física I	84	
	Física II	84	
	Física III B	42	
	Fundamentos del Comportamiento de los Materiales II	28	
Carga horaria del bloque		238	225
QUÍMICA	Química General	84	
	Química Inorgánica	84	
	Química Orgánica I	112	
Carga horaria del bloque		280	50
SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN E INFORMATICA	Gráfica para Ingeniería	84	75
Carga horaria total		1232	750

Tabla 2.3.2 Carga horaria por bloque curricular

Bloque Curricular	Carga horaria	Resolución Nº 1232/01
Tecnologías Básicas	812	575
Tecnologías Aplicadas	1336	575
Complementarias	288	175
Carga horaria total:	2436	1325

Nota: en el cuadro anterior se han consignado, en el bloque de tecnológicas aplicadas, 400 horas correspondientes a *Trabajo final* y *Práctica Profesional Supervisada*. No se han consignado las asignaturas optativas, que suman un mínimo de 132 horas.

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.

Para este análisis corresponde tomar en cuenta los comentarios emitidos por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares y las cargas horarias consideradas en el la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

En el gráfico siguiente se representan las cargas horarias correspondientes a la “Formación Práctica” para el Plan de Estudio de Ingeniería en Materiales.

En el mismo se han indicado los cuatro grupos que integran la formación práctica, tal como se discrimina en la Resolución Nº 1232/1, y cuyos mínimos exigidos son los siguientes:

- *Formación Experimental: 200 horas*
- *Resolución de problemas de ingeniería: 150 horas*
- *Actividades de Proyecto y Diseño: 200 horas*
- *Práctica supervisada en los sectores productivos y/o de servicios: 200 horas.*

Del gráfico se desprende que la carrera cumple con los mínimos exigidos por la Resolución ME 1232/01.

**Carga horaria de actividades de formación práctica.
Ingeniería en Materiales**

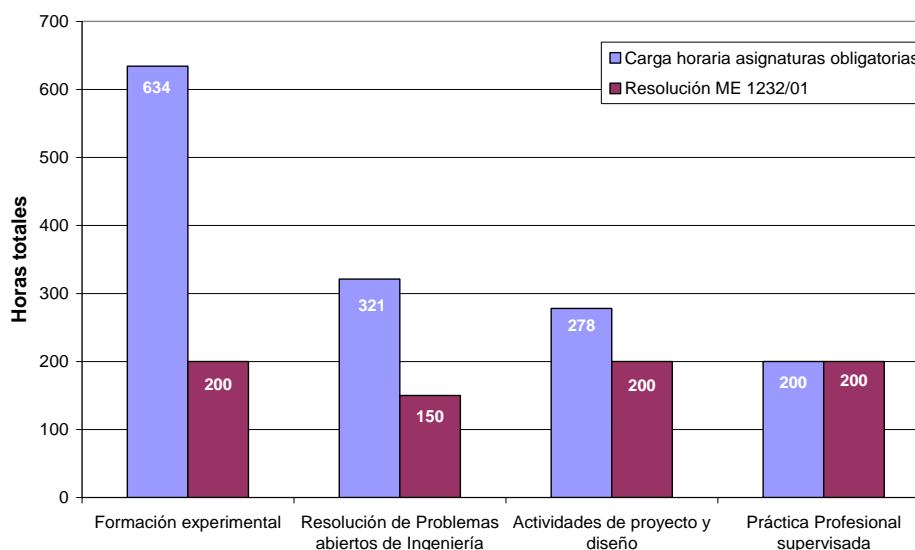


Figura 2.4.1 Carga Horaria Formación Práctica

2.5. Infraestructura y personal

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.

A través del análisis de las Fichas Curriculares, surge una adecuada suficiencia de recursos humanos y materiales para garantizar el cumplimiento de las actividades de formación práctica, en especial en las asignaturas tecnológicas básicas y aplicadas.

En los últimos cinco años se ha incorporado equipamiento de última generación, como complemento o reemplazo del equipamiento preexistente y se han adecuado y actualizado aquellos equipos que lo ameritaban. Entre el equipamiento recientemente incorporado merece destacarse: Microscopio electrónico de barrido ambiental (ESEM) con unidad analizadora dispersiva en energías (EDS) y equipos periféricos, microscopio óptico con sistema fotográfico digital y analizador de imágenes, lupa binocular estereoscópica, máquina de ensayos universal de 30 kN de capacidad con accesorios para ensayos de polímeros y metales, calorímetro diferencial de barrido (DSC), durómetros portátil y digitales, microdurómetro, analizador termogravimétrico diferencial, Péndulo para ensayo por impacto Charpy e Izod con accesorios, medidores de espesor, etc. (ver punto 5.2)

Se han formado docentes que se capacitaron específicamente para el manejo de estos equipos.

Por otra parte, se formalizaron convenios con instituciones y empresas de la zona para la utilización de equipamiento disponible en las mismas para la realización de actividades prácticas por parte de los alumnos. A modo de ejemplo pueden mencionarse convenios con empresas como Acerías Berisso SA o INOXPLA SRL, o instituciones como LEMIT, CETMIC, CIDEPINT, INIFTA, CINDECA, LANADI, etc. Entre las asignaturas que realizan actividades prácticas en algunas de estas instituciones pueden mencionarse: “*Caracterización de materiales*”, “*Materiales poliméricos*”, “*Tecnología de la fundición*”, “*Tecnologías de unión de materiales*”, “*Siderurgia*” y “*Nanomateriales y nanotecnología*”.

Hasta el momento, el número de alumnos ha permitido la realización de las actividades prácticas en comisiones únicas para todo un curso, sin embargo el número creciente de alumnos hará necesario dividir los cursos en comisiones reducidas a fin del mejor aprovechamiento de la

infraestructura, en particular las actividades prácticas realizadas en ambientes reducidos o con equipos delicados y sensibles (por ejemplo ESEM-EDS).

Otro aspecto a tener en cuenta es la coordinación con cursos de otras carreras que utilizan la misma infraestructura, como por ejemplo la asignatura “Materiales”, que se dicta para las carreras de Ingeniería Mecánica, Electromecánica, Aeronáutica e Industrial, que debido al gran número de alumnos debe dividir el curso en numerosas comisiones.

2.6. Práctica profesional

*Analizar 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.*

Para este análisis corresponde tener en cuenta la carga horaria considerada en la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

La “Práctica Profesional Supervisada”, se incorpora como actividad obligatoria al plan de estudios de Ingeniería en Materiales en el año 2002. Dicha actividad se encuentra reglamentada por la Ordenanza 82/03 de la Facultad de Ingeniería, que garantiza el cumplimiento de los propósitos establecidos en la Resolución Ministerial.

Hasta el momento el número de alumnos que han realizado la PPS es reducido, y en todos los casos el número de horas acreditadas, dedicadas a dicha actividad, ha sido igual o superior a las 200 horas establecidas como mínimo. Las actividades se han realizado, o se están realizando, en empresas del sector productivo (Siderca, Aluar, Fundición EME, etc.) y en un laboratorio (LEMIT). En este último caso los trabajos consisten en desarrollos para la industria de la fundición.

Por el momento, los convenios existentes para la realización de PPS se consideran suficientes.

Los espacios se consideran adecuados para poner en contacto a los estudiantes con la realidad del trabajo profesional, la posibilidad de aplicar los conocimientos de su formación en distintos ámbitos laborales, percatarse de las responsabilidades asignadas a los distintos actores en los ambientes empresariales, e identificar áreas de su interés para concretar su futura inserción laboral.

Las tareas son coordinadas por un responsable, designado por la empresa o laboratorio, y supervisadas por un docente de esta Unidad Académica. La acreditación de las actividades se realiza mediante un informe, avalado por el supervisor de la empresa y el docente responsable. El docente es el encargado de verificar que el plan de tareas planteadas sea acorde a los objetivos de la PPS, mientras que el supervisor por parte de la empresa deberá corroborar que las tareas se realizan de acuerdo al plan previsto.

Al margen de la Práctica Profesional Supervisada obligatoria, la mayoría de los alumnos realizan algún tipo de pasantía en el sector productivo o trabaja en algún laboratorio de la Facultad. Por lo general estas experiencias se han convertido en el origen de Trabajos Finales.

2.7. Duración y calidad de la 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.*

Como se mencionó en el punto anterior, la actividad es supervisada por un docente de esta Facultad. El mismo es designado, con acuerdo de la Comisión de Carrera, según su afinidad con el tema a desarrollar y el ámbito en el cual se realizará la PPS, y es el responsable de programar las actividades a desarrollar, estableciendo un cronograma con una distribución estimada de la carga horaria.

El informe final, que acredita la PPS, deberá contar con las observaciones y valoraciones que efectúe el docente que actúe en carácter de supervisor.

2.8. Articulación de contenidos

*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 articulación de las actividades curriculares se asegura mediante diversos mecanismos:

- El Sistema de correlatividades actúa como un instrumento formal de la articulación de las actividades curriculares.
- El seguimiento que realiza la Comisión de Carrera, juntamente a la Comisión de Ciencias Básicas y la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, permite concretar la articulación tanto entre las materias que trabajan dentro del Departamento como con aquellas que se imparten en otros Departamentos. Las encuestas a los alumnos se convierten en una instancia muy fructífera a la hora de detectar desviaciones de lo prescripto.
- Las reuniones de Áreas e Inter-áreas son una oportunidad de articulación no sólo de contenidos sino también de actividades de las materias que constituyen el núcleo más específico de la carrera.

2.9. Contenidos

*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.*

No se detecta superposición de temas.

Más allá de las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero en Materiales establecidas por la Resolución Ministerial N° 1232/01, la Institución ha establecido Objetivos de la Carrera y un Perfil Profesional del Ingeniero en Materiales que requieren la inclusión en el Plan de Estudios de contenidos no exigidos por la resolución ministerial como por ejemplo los brindados por la asignatura “*Electrotecnia y Máquinas Eléctricas*”, imprescindibles para quienes cumplan funciones o brinden servicios en pequeñas o medianas empresas, o quienes realicen el estudio, proyecto, mantenimiento, organización técnica, etc. de instalaciones de fábricas, talleres, laboratorios y establecimientos en los que se realizan procesos u operaciones con materiales.

Se hace especial hincapié en procesos de fabricación, dedicando a este tema más de la mitad de la carga horaria del bloque de las Tecnologías Aplicadas, que supera ampliamente el mínimo exigido por la Resolución Ministerial.

Los objetivos de la Carrera Ingeniería en Materiales comprenden:

1. Formar profesionales conscientes de la necesidad de transformar las estructuras del país en función de lograr que la interdependencia económica insoslayable con las distintas comunidades nacionales, se efectúe en un marco de razonable equidad y, simultáneamente, se alcance una justa distribución de bienes en el orden interno.
2. Favorecer el desarrollo de una actitud crítica y reflexiva en el análisis de las técnicas y del rol profesional. Esto les permitirá optar entre diversas alternativas a partir del conocimiento de los fundamentos científicos e ideológicos que las sustentan, el conocimiento de la metodología de la investigación científica y su utilización para la comprensión y resolución de problemas ingenieriles y la creatividad tecnológica.

3. Propender a una formación general (no especializada) e integral desarrollando conjuntamente los aspectos intelectual, ético y social.
4. Brindar una sólida formación básica que facilite la adaptación a las cambiantes condiciones que se derivan del desarrollo tecnológico y de la inestabilidad laboral en la que deberá desempeñarse el ingeniero.
5. Formar profesionales con capacidad para resolver la problemática propia de la pequeña y la mediana empresa.
6. Promover en el egresado la tendencia a orientar su actividad a ofrecer servicios de ingeniería a la pequeña y mediana empresa, ya sea en forma individual o conformando pequeñas empresas de tecnología.
7. Ofrecer oportunidades para tomar conocimiento de los problemas del medio a nivel nacional e internacional, enfatizando en lo regional.
8. Crear buena disposición para el futuro trabajo interdisciplinario dando oportunidades durante la formación, para integrar grupos que operen sobre el mismo sector de la realidad desde diferentes planos de análisis e interpretación.
9. Fomentar una actitud positiva hacia la actualización permanente.
10. Favorecer una visión integradora frente a la resolución de problemas comprendiendo la importancia de sostener argumentos económicos, sociales, ecológicos, etc., cuando se trata de justificar una innovación tecnológica o una propuesta técnica.

Perfil Profesional del Ingeniero en Materiales (Plan de Estudios 2002)

Este profesional tiene una sólida y equilibrada formación, resultante de los conocimientos adquiridos en las áreas de ciencias básicas, tecnológicas y complementarias, lo que le permite conocer y comprender la relación estructura - propiedades de los materiales y lo capacita para entender en diseño, procesos de producción y transformación, selección y verificación de los distintos materiales y protección del medio ambiente.

La carrera de Ingeniero en Materiales está en constante evolución por lo que el egresado adquiere una actitud proclive al aprendizaje continuo y actualización permanente de su formación.

Del mismo modo, incorpora una postura innovadora y emprendedora, la que con los conocimientos necesarios para organizarse empresarialmente, le permite prestar servicios a las empresas u organizar empresas propias de bienes o servicios.

Su formación integral tanto en ciencias básicas y tecnologías de fabricación como en derecho, economía y organización de la producción lo habilita para atender las necesidades de la pequeña y mediana empresa. Asimismo, su sólida formación básica genera los fundamentos necesarios para el eventual desarrollo de una carrera de postgrado.

El egresado reconoce su responsabilidad ética, social y ecológica, estando preparado para servir a la comunidad en la conservación y protección del medio ambiente

Los alcances de la carrera incluyen:

1. *Diseñar materiales y desarrollar tecnologías de procedimientos para su obtención, como así también, la fabricación de componentes a partir del uso de los materiales y evaluar sus resultados.*
2. *Estudio, cálculo, proyecto, dirección, ejecución, representación técnica, mantenimiento, organización técnica para el funcionamiento, inspección técnica, relevamiento, ensayos, puesta en marcha, ajuste de procesos y operaciones, supervisión y control de instalaciones de fábricas, talleres, laboratorios y establecimientos en lo que hace a procesos u operaciones con materiales, incluyendo la planificación del edificio, con exclusión del proyecto, dirección y construcción del mismo.*
3. *Realizar estudios de factibilidad técnico-económica y de incidencia ambiental para el desarrollo y utilización de materiales.*
4. *Asesorar y ejecutar en la aplicación y optimización de los procedimientos generados para la producción de materiales y fabricación de componentes mediante el uso de materiales.*
5. *Caracterizar el comportamiento de materiales para ser utilizado en condiciones de servicio severas. Desarrollar y/o aplicar técnicas destructivas y no destructivas.*

6. Investigaciones de carácter básico y aplicado, de procesos y fenómenos físicos, químicos y fisicoquímicos en materiales.
7. Estudios de comportamiento, ensayos y determinación de fallas en materiales.
8. Estudios, tareas y asesoramientos relacionados con:
 - a) -Asuntos de ingeniería legal, económica-financiera y de organización de empresas dedicadas a lo especificado en los incisos anteriores.
 - b) -Arbitrajes, pericias y tasaciones relacionadas con los incisos anteriores.
 - c) -Higiene, seguridad industrial y contaminación ambiental relacionados con los incisos anteriores.

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.

Si bien no existe un ciclo básico común, hay un importante número de actividades curriculares compartidas con otras carreras, pertenecientes al bloque de ciencias básicas y complementarias, en las cuales los contenidos tienen un carácter de generalidad tal que no presentan tintes propios de cada especialidad. La principal ventaja de compartir asignaturas con otras carreras es la optimización de recursos humanos, ya que se organizan los cursos en función del total de alumnos de las diferentes carreras, no obstante lo cual, se procura que los alumnos de cada carrera se encuentren integrados en un mismo curso, compartiendo todas las actividades desde el comienzo de la carrera, lo que, por otra parte, facilita la organización de horarios, principalmente a partir del cuarto semestre en que se cursan asignaturas propias de la carrera junto a asignaturas comunes.

La carrera de Ingeniería en Materiales comparte la formación de matemática y física básica con todas las demás carreras. Además, también comparte un gran número de asignaturas de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Complementarias con las carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Aeronáutica.

Respecto al bloque de las Tecnologías Aplicadas, las asignaturas compartidas, con otras especialidades, son minoritarias ya que sus contenidos deben satisfacer las necesidades de quienes las comparten.

En el siguiente cuadro se detallan las asignaturas compartidas con las demás carreras de la Facultad:

Tabla 2.10.1 Asignaturas compartidas con otras carreras

Carrera	Asignaturas compartidas
Ingeniería Química	Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 (módulos 3 al 5) Física I Física II Probabilidades Estadística Química General, Inorgánica y Orgánica I Introducción a la Ingeniería Ingeniería Legal Higiene y Seguridad en el Trabajo Fundamentos de Ingeniería Ambiental Electiva Humanísticas
Ingeniería Aeronáutica	Matemática A Matemática B Matemática C

	<p>Matemática D1 Física I Física II Física III B Probabilidades Estadística Estructuras I y II Gráfica para Ingeniería Introducción a la Ingeniería Economía y Organización Industrial Ingeniería Legal Higiene y Seguridad en el Trabajo Electivas Humanísticas</p>
Ingeniería Mecánica	<p>Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 Física I Física II Física III B Probabilidades Estadística Estructuras I y II Gráfica para Ingeniería Introducción a la Ingeniería Economía y Organización Industrial Ingeniería Legal Higiene y Seguridad en el Trabajo Fundamentos de Ingeniería Ambiental Electivas Humanísticas Tecnología para la fabricación I y II Tecnologías de Unión de Materiales Proyecto Integral de Plantas I</p>
Ingeniería Electromecánica	<p>Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 Física I Física II Física III B Probabilidades Estadística Estructuras I y II Gráfica para Ingeniería Introducción a la Ingeniería Economía y Organización Industrial Ingeniería Legal Higiene y Seguridad en el Trabajo Fundamentos de Ingeniería Ambiental Electivas Humanísticas Tecnología para la fabricación I y II Proyecto Integral de Plantas I</p>
Ingeniería Civil Ingeniería Hidráulica	<p>Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 (módulos 2 y 5) Física I Física II Introducción a la Ingeniería Electivas Humanísticas</p>

Ingeniería Industrial	Matemática A Matemática B Matemática C Física I Física II Física III B Probabilidades Estadística Introducción a la Ingeniería Higiene y Seguridad en el Trabajo Fundamentos de Ingeniería Ambiental Ingeniería Legal
Ingeniería Electrónica	Matemática A Matemática B Matemática C Física I Física II Probabilidades Estadística Introducción a la Ingeniería Economía y Organización Industrial Ingeniería Legal Electivas Humanísticas
Ingeniería Electricista	Matemática A Matemática B Matemática C Física I Física II Probabilidades Estadística Introducción a la Ingeniería Economía y Organización Industrial Ingeniería Legal Electivas Humanísticas
Ingeniero Agrimensor	Matemática A Matemática B Matemática C Física I Física II Física III B Introducción a la Ingeniería Higiene y Seguridad en el Trabajo Electivas Humanísticas
Ingeniería en Computación	Matemática A Matemática B Matemática C Matemática D1 Física I Física II

2.11. 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).*

Al crear la carrera de Ingeniería en Materiales se analizó detenidamente la correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía, detectándose que esta última, si bien resultaba adecuada en calidad y cantidad, resultaba conveniente incrementarla.

La bibliografía fue expresamente renovada en las asignaturas específicas de la carrera. Se habla de “renovación expresa” porque aparece en los documentos, ya que previamente lo había sido de hecho en la práctica docente. Resulta pertinente indicar que la Facultad ha mantenido una continua incorporación de bibliografía, aún en los peores momentos económicos.

Desde el año 2002 la Facultad ha destinado más de 50.000 pesos por año a la compra de libros de texto y de consulta. En particular, desde el año 2003 se han adquirido, para la carrera de Ingeniería en Materiales más de 100 libros, referentes a materiales metálicos y no metálicos (el total adquirido para el departamento de Mecánica asciende a 219 títulos y 329 volúmenes). Por otro lado, debe destacarse que en virtud de los convenios formalizados con la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP y a través de ésta con los institutos y centros como INIFTA, CINDECA y Departamentos de Física y Química de la misma, se ha incorporado el acervo bibliográfico de los mismos, los cuales contienen una numerosa bibliografía referente a estas temáticas. En igual forma, a través de los convenios con el LEMIT, CETMIC, CIDEPINT y CIOp, se dispone de una importante bibliografía referente a todo tipo de materiales.

En la actualidad los alumnos de la carrera cuentan con una bibliografía de alto nivel académico, abundante, diversificada y actualizada; sobre todos los aspectos involucrados en materiales no metálicos; como así también de materiales metálicos y compuestos; y en todas las temáticas relacionadas con las asignaturas de la carrera.

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.

Los cambios introducidos en el curso de nivelación y en la modalidad y contenidos de las asignaturas de matemática y física, han permitido una mayor retención del alumnado, mientras que la capacidad docente y de infraestructura ha afrontado eficientemente el incremento de los alumnos en todas las carreras de la Facultad (en Ingeniería en Materiales el número total de alumnos pasó de 9 en el año 2004 a 88 en 2011 y el número de ingresantes pasó de 2 a 30 en igual período). Mediante la implementación de la Resolución 90/05 se alcanza un uso racional de los medios disponibles, recursos docentes y de infraestructura en la Unidad Académica, lo que redundó en un menor desgranamiento en los primeros años de las carreras.

El Plan de Estudios cumple con los contenidos curriculares básicos que exige la Resolución Ministerial 1232/01 y satisface holgadamente los requisitos en cuanto a carga horaria total, carga horaria por bloque y carga horaria por disciplina de las Ciencias Básicas.

La infraestructura física y recursos humanos son adecuados para la realización de las actividades de formación práctica, para las cuales está destinado el 39% de las 3668 horas obligatorias. El gráfico del punto 2.4 pone en evidencia que la carga horaria destinada a formación experimental, resolución de problemas abiertos de ingeniería y actividades de proyecto y diseño, de las asignaturas obligatorias, supera el mínimo requerido por los estándares de la resolución 1232/01, mientras que la carga horaria de la PPS se ajusta a las 200 horas estipuladas.

La inclusión de contenidos no exigidos por la Resolución Ministerial tiene como objetivo adecuar el plan de estudios al Perfil Profesional y Objetivos de la Carrera establecidos por la institución.

La organización del Plan de Estudios, con un importante número de asignaturas comunes con otras carreras, permite la optimización de recursos humanos y materiales, máxime teniendo en cuenta el reducido número de alumnos en comparación con otras carreras.

La abundante bibliografía incorporada al acervo bibliográfico en los últimos años permite a docentes y alumnos contar con suficiente material de consulta actualizado.

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.*

No se han identificado déficits, en esta dimensión, que impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la Resolución Ministerial

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*

Para este análisis corresponde tener en cuenta la información considerada en los puntos 3 y 4 del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico

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 y práctica y cuentan con experiencia profesional en distintas áreas de la Ingeniería en Materiales.

Es de destacar que el 36 % de los docentes posee dedicación exclusiva y el 20% dedicación semiexclusiva, mientras que el 37% posee título de postgrado. Entre los docentes de asignaturas exclusivas de la carrera, el 45 % posee dedicación exclusiva y el 61 % tiene título de postgrado.

El acceso, permanencia y promoción en los cargos docentes está basado en la realización de concursos públicos de antecedentes y oposición. (Ordenanzas N° 179 y 203 de la UNLP y Ordenanzas N° 1-2-006-02-2011 “Reglamento para la Provisión de Cargos de Profesores con Carácter de Ordinario”, 1-2-007-03-2011 “Reglamento para la Provisión de Cargos de Auxiliares Docentes con Carácter de Ordinario” y 1-1-011-01-2010 “Prórrogas de Cargos Docentes Ordinarios” de la Facultad de Ingeniería)

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:

3.2. Análisis de cantidades de alumnos y 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.*

Como se puede apreciar en la Figura 3.2.1, el número de ingresantes y el número total de alumnos presentan un crecimiento sostenido en los últimos años, no obstante el número total de alumnos de la carrera es aun relativamente pequeño.

Ingresantes y alumnos

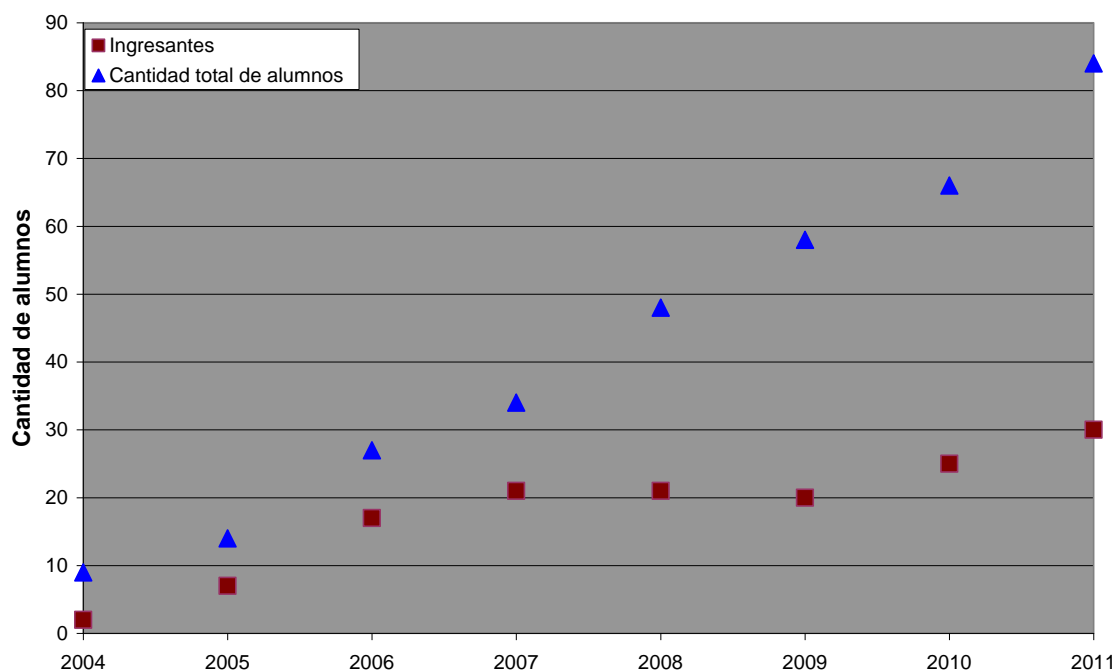


Figura 3.2.1 Evolución de la cantidad de alumnos

El desgranamiento puede observarse a través del siguiente cuadro (Tabla 3.2.1), trazado a partir de la cantidad de inscriptos en asignaturas clave y correlativas del primer semestre de cada año (*Matemática A, Matemática C, Físicoquímica de Materiales, Siderurgia y Tecnología de la Fundición*). También se incluye el número de ingresantes.

Tabla 3.2.1 Desgranamiento de las distintas cohortes

Cohorte	Ingresantes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2003	1	-	-	-	-	-				
2004	2		1	1	1	1	1			
2005	7			1	2	1	-	-		
2006	17				7	2	-	-	-	
2007	21					12	8	7	6	6
2008	21						16	6	6	5
2009	20							11	5	4
2010	25								13	7

El desgranamiento se produce principalmente en el primer año de la carrera. Teniendo en cuenta el número de aspirantes, se observa que en promedio sólo el 54% inicia efectivamente la carrera (alumnos inscriptos en Matemática A).

La cantidad de alumnos es demasiado pequeña como para obtener datos estadísticos aceptables. No obstante, se puede apreciar una importante variación de una cohorte a otra. Por ejemplo, la cohorte 2006 presenta un desgranamiento del 71,4% en el primer año y del 100% en el segundo año, mientras que el 50% de los alumnos de la cohorte 2007, que cursaron “Matemática A” ese año, están cursando el 5º año de la carrera en el año 2011.

Se considera que la principal causa de desgranamiento es el contraste entre los hábitos de estudio de la escuela secundaria y el ritmo de estudio requerido para llevar la carrera al día. Otro

factor podría ser el desarraigo, ya que muchos estudiantes provienen de localidades distantes. Esto se hace evidente durante el primer año de la carrera.

Las deserciones ocurren casi exclusivamente durante el curso de nivelación. Esta deserción es en promedio del 40%, siendo la mayor la de la cohorte 2006, que llegó al 59%. En el siguiente cuadro se muestran los alumnos de cada cohorte que cursan cada año, donde se puede apreciar que la mayoría de los alumnos que cursan al año siguiente de haberse inscripto, continúan haciéndolo los años posteriores. En este cuadro se indican entre paréntesis los graduados de cada cohorte.

Tabla 3.2.2 Alumnos cursantes por cohorte

Cohorte	Ingresantes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2002	3	3	3	3	2	2	2	1	1 (2)	0
2003	1		1	1	1	1	1	1	1	1
2004	2			2	1	1	1	1	1 (1)	0
2005	7				7	5	5	5	3	2
2006	17					17	7	6	4	4
2007	21						21	15	15	14
2008	21							21	13	12
2009	20								20	10

El total de cargos docentes vinculados a la carrera de Ingeniería en Materiales es de 401 cargos, mientras el número de docentes que ocupan esos cargos es 269. Estos números son muy altos, porque no se pueden discriminar por carrera los cargos de asignaturas que se dictan para todas las especialidades o casi todas las especialidades, como son las asignaturas del Área Básica, y las materias: *Introducción a la Ingeniería, Ingeniería Legal y Economía y Organización Industrial*, o asignaturas que se dictan para varias carreras (Aeronáutica, Mecánica, Electromecánica), como por ejemplo *Gráfica para Ingeniería, Estructuras I, II y III, Fundamentos de Ingeniería Ambiental o Higiene y Seguridad en el Trabajo*.

El total de cargos docentes vinculados exclusivamente a la carrera de Ingeniería en Materiales es de 37 cargos, que están ocupados por 34 docentes.

En los siguientes gráficos se presenta la distribución de cargos y de docentes según categoría y dedicación.

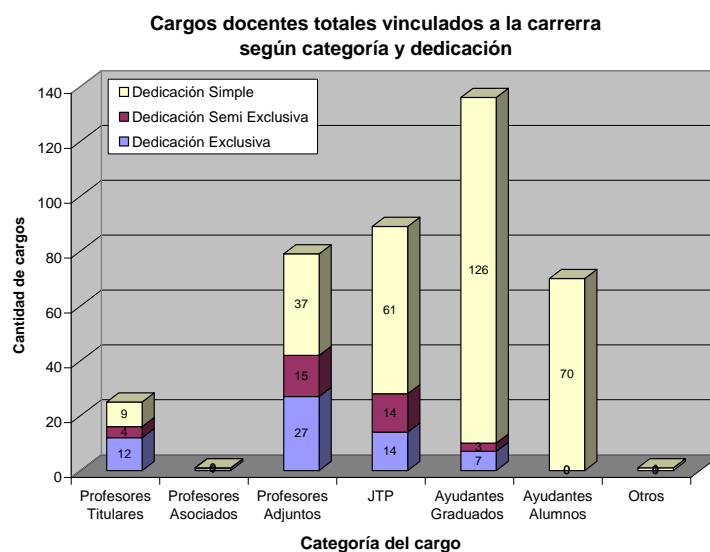


Figura 3.2.2 Cargos docentes vinculados a la carrera

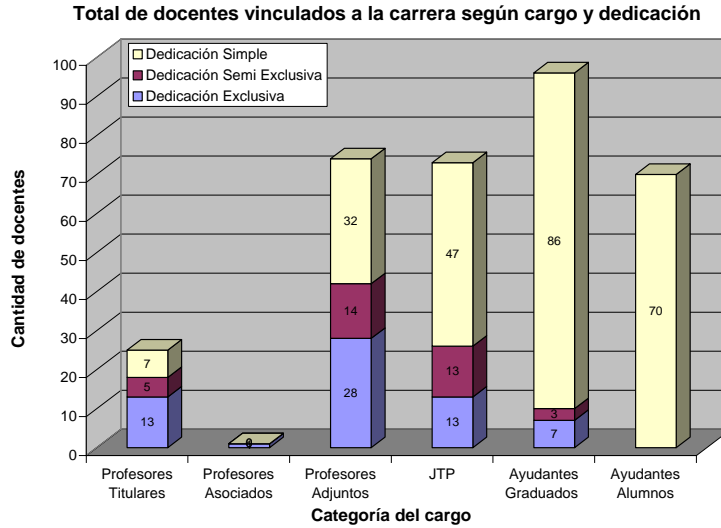


Figura 3.2.3 Docentes vinculados a la carrera

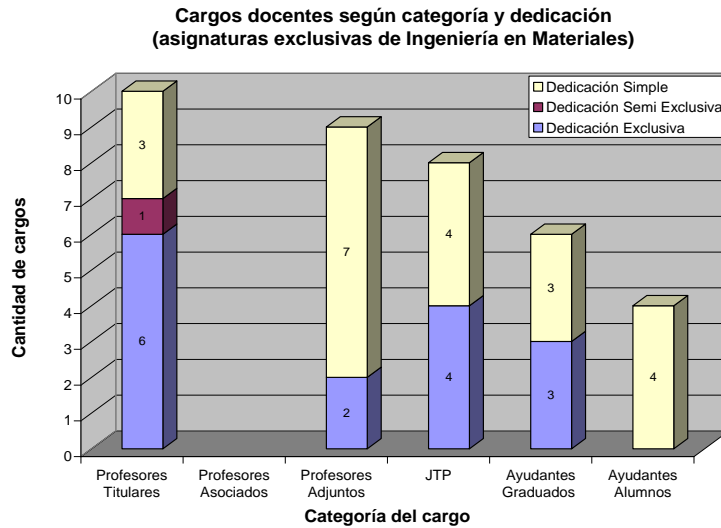


Figura 3.2.4 Cargos docentes de asignaturas exclusivas de la carrera

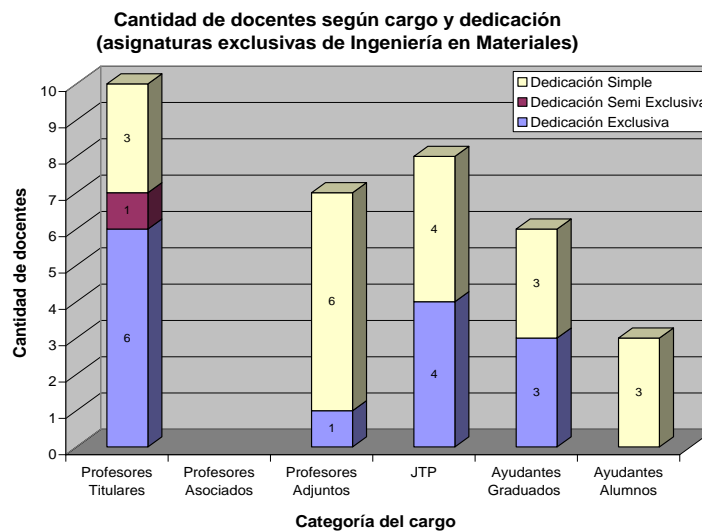


Figura 3.2.5 Plantel docente de asignaturas exclusivas de la carrera.

Como se puede apreciar, si se considera el total de docentes vinculados a la carrera, el número de docentes auxiliares es mayor al de profesores, debido a que la cantidad de alumnos a atender es muy grande y se divide en comisiones menores bajo la supervisión de docentes auxiliares. En cambio, si se analizan las asignaturas exclusivas de la carrera, la cantidad de profesores y docentes auxiliares es equivalente, ya que normalmente cada cátedra cuenta con un plantel mínimo de un profesor y un docente auxiliar, suficiente para atender la cantidad de alumnos de la carrera. La mayoría de los docentes participa en más de una asignatura, por lo que en promedio se cuenta con 3,5 docentes por asignatura.

En la Figura 3.2.6 se presenta la variación de los cargos docentes entre el año 2006 y el 2011.

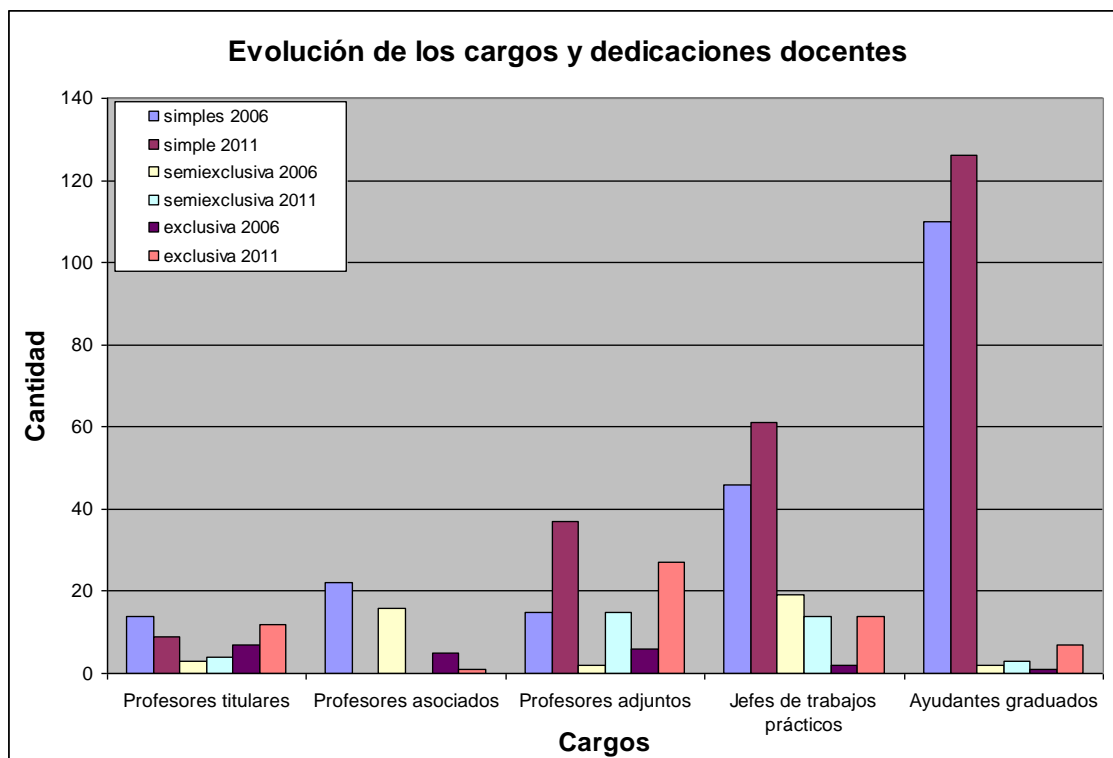


Figura 3.2.6 Evolución del plantel docente

Se puede apreciar que en general aumentó la planta docente en todas las categorías, excepto en la de Profesores Asociados. El total de profesores presenta un incremento del 16,7%, especialmente los Profesores Adjuntos cuyo incremento alcanza el 243%. La cantidad de Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Graduados se incrementó en 32,8% y 20,4% respectivamente.

Otro hecho a destacar es la evolución de las dedicaciones. Mientras que las dedicaciones simples (9 h) y semiexclusivas (20 h) disminuyeron 9,8% y 5,3% respectivamente, las dedicaciones exclusivas (40 h) se incrementaron 122,2%.

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.

En base al análisis realizado sobre la composición, formación y dedicación no se detecta la necesidad de concretar ajustes en la composición de los equipos docentes, ya que estos resultan adecuados.

En el punto 3.7 se analiza en detalle la composición y formación académica del cuerpo docente.

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.

182 de los 269 docentes vinculados a la carrera se encuentran categorizados en sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica. En la Tabla 3.4.1 se indica la cantidad de docentes agrupados según su jerarquía y categoría en investigación en el CONICET, en el MECyT y en otros organismos.

Tabla 3.4.1 Docentes categorizados en organismos de promoción científica

Carrera del Investigador CONICET						
Cargo	IS	IP	II	IAd	IAs	Total
Profesores	0	3	4	8	3	
Auxiliares	0	0	1	3	2	
Total	0	3	5	11	5	24
Programa de Incentivos MECyT						
Cargo	I	II	III	IV	V	Total
Profesores	5	12	27	13	6	
Auxiliares	1	0	3	12	28	
Total	6	12	30	25	34	107
Otros sistemas de investigación científico-tecnológica						
Cargo	Cantidad					
Profesores	17					
Auxiliares	34					

La carrera de Ingeniería en Materiales se referencia, en cuanto a investigación y desarrollo, en el Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física “Ing. Gregorio Cusminski” (LIMF). Todos los investigadores del LIMF participan como docentes en asignaturas de las carreras de Ingeniería en Materiales, Mecánica, Electromecánica y otras. La carrera cuenta además con docentes que se desempeñan como investigadores en otros laboratorios y centros de investigación y desarrollo vinculados a la facultad: UID-GECCU, UID-PIDCAT, UID-LICTE, CIDEPINT, CINDECA, CIOp, INIFTA, LEMIT.

Proyectos de Investigación, Transferencia y Extensión

Además de participar en proyectos financiados por otras entidades, los docentes de asignaturas exclusivas de la carrera, participan de los siguientes proyectos de investigación, acreditados en el Programa Nacional de Incentivos y financiados por la Universidad Nacional de La Plata:

- 11/I131 - Estudio del procesamiento de aleaciones no ferrosas con el objeto de mejorar sus propiedades mecánicas.
- 11/I145 - Ingeniería en corrosión y tecnología electroquímica.
- 11/I152 - Oxidaciones selectivas empleando catalizadores metálicos soportados.

- 11/I129 - Caracterización y mejoramiento de biomateriales. Influencia de los Procesos físicoquímicos, micronanoestructurales y biológicos sobre la biocompatibilidad.

Otros proyectos en los que participan los docentes integrantes del LIMF son:

- Convenio GEMA-CoNAE. Dentro de dicho convenio se participa en el desarrollo de aleaciones de aluminio de alta resistencia.
- PROYECTO PME N° 1891. Organización, administración y operación del servicio de microscopia electrónica de barrido ambiental con capacidad de microanálisis (ESEM-EDS), instalado en el LIMF-Facultad de Ingeniería - UNLP. Instalación y puesta a punto del ESEM-EDS y de todo el equipo periférico. Servicio de atención del microscopio a los grupos de investigación participantes en el proyecto, otros grupos de investigación y a empresas e instituciones públicas y privadas.
- PROYECTO DE EXTENSION: “Lo que vos tiras, para mi es trabajo”. Acreditado por la UNLP, y subsidiado por la Facultad de Ingeniería. Este es un proyecto encaminado al trabajo conjunto y coordinado de la comunidad a través de organizaciones no gubernamentales, con la Facultad de Ingeniería para mejorar las condiciones de vida de la población en situación de vulnerabilidad social y económica y faciliten la conformación o conservación de redes sociales y espacios asociativos locales e interinstitucionales, dirigidos a favorecer la capacidad de intervención en políticas sociales.
- Proyecto de Voluntariado Nacional, convocado por el Ministerio de Educación de la Nación, denominado “Capacitación técnica a la comunidad con fines sociales”.
- CURSOS EN LA ESCUELA DE OFICIOS DE LA UNLP. La propuesta, que se desarrolla en forma conjunta con la dirección General de Cultura y Educación de la provincia de Buenos Aires, crea un espacio educativo de capacitación en oficios destinado a toda la comunidad de la región.
- Organización del Centro de Extensión Comunitaria N° 3 de la Universidad Nacional de La Plata, en las instalaciones del Club Social, Deportivo y biblioteca Popular “Corazones de El Retiro”.
- Por otro lado también se colaboró con docentes investigadores del Museo de Ciencias Naturales de la UNLP en el estudio arqueológico del Disco de Lafone Quevedo, sobre el cual se trabajó aplicando técnicas de caracterización, tal como microscopía electrónica de barrido y microanálisis (SEM-EDS), en la determinación y tipificación de una reparación por soldadura. Dicha contribución fue incluida en la publicación: Documentación e Identidad de Los Materiales Arqueológicos del Museo de La Plata. Autor: Dra. María Delia Arena, MUSEO, Vol 3 N°22, 2009.
- DESARROLLOS Y SERVICIOS DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA. Desde el LIMF se desarrollan diferentes tareas de asesoramiento técnico a pequeñas, medianas y grandes empresas. En todos los casos los servicios solicitados están relacionados con la especificación y caracterización de materiales, ensayos mecánicos de materiales metálicos y no metálicos, análisis de falla, soldadura, tratamientos térmicos y termomecánicos, deformación plástica, calidad de producción, asesoramiento para la aplicación e interpretación de normas y capacitación. Durante el período 2008-2011 se realizaron aproximadamente 414 servicios y transferencias a 70 pequeñas, medianas y grandes empresas. En las actividades de transferencias, servicios tecnológicos y capacitación de personal de las empresas, participarán todos los integrantes del Laboratorio con diferentes niveles de responsabilidad y afinidad temática, como así también pasantes y/o becarios. Los recursos obtenidos por todos los servicios de transferencia tecnológica realizados en el LIMF son facturados y administrados por la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) Fundación Facultad de Ingeniería.

Cursos de Postgrado y Extensión

Los docentes, integrantes del LIMF han participado en los últimos dos años de las siguientes actividades de postgrado y extensión:

- Curso: METALURGIA DEL ALUMINIO, Dictado en la Universidad Nacional de Buenos Aires, Módulo I. Docentes Dr. Ing Alfredo González, Ing. Julio Cuyás. Duración: 30 horas. Setiembre de 2009.

- BIOMATERIALES IMPLANTABLES PARA TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA. Dictado por P. Bilmes en el Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez de La Habana, Cuba. Convenio UNLP- HODFR, Expte. FIUNLP 0300-012899/08. Curso de posgrado avalado y certificado por la Cátedra UNESCO de Biomateriales de la Universidad de La Habana. Duración: 50 Hs. Junio de-2009.-
- IMPLANTES PARA CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA. Expte. FI-UNLP 0300-012899/08-000, Convenio FI-HGASRG del Ministerio de Salud de la Pcia. De Bs. As., 17-03-2008. Institución Organizadora: Hospital Zonal General de Agudos “San Roque” de Gonnet - Servicio de Docencia e Investigación - Servicio de Traumatología y Ortopedia (T y O). Curso avalado y certificado por el Ministerio de Salud de la Pcia. de Bs. As. - Subsecretaría de Planificación de la Salud. Dirección Provincial de Capacitación. Dirección de Capacitación de Profesionales de la Salud. Docente: Dr. Ing. Pablo Bilmes. El mismo se dictó durante el 2º semestre de 2009, duración de 52 Hs. Asistieron médicos residentes en traumatología y Ortopedia de 1º a 3º año de los hospitales “San Roque” de Gonnet, y “Rossi” y “San Martín” de La Plata, y formó parte de la capacitación en cursos de posgrado que brinda el Ministerio de Salud de la Provincia de Bs. As. a los médicos residentes en T y O.
- Dictado del curso “Conformado de chapas” dentro de la 3º Escuela de Materiales-PROSUL. Docente. Mg. Ing. J. Daniel Culcasi. Viña del Mar, Chile, 2- 5 de nov. de 2010.
- -Curso de posgrado “Aplicación tecnológica de materiales silíceos adsorbentes”, 40 hs, 29/11 al 3/12 de 2010. Coordinación Mg. Ing. J. Daniel Culcasi
- Curso de posgrado “Materiales Poliméricos: Caracterización y Aplicaciones”. Dictado en la Facultad de Ingeniería, UNLP. Docente responsable: Dr. Javier Amalvy. Docente participante: Dr. Sebastián Anbinder. Duración: 45 hrs.
- Curso de especialización: Tecnología del aluminio y sus aplicaciones. Organizado por la Facultad de Ingeniería y CAIAMA (Cámara de la Industria del Aluminio y Actividades Afines). A dictarse en la casa de postgrado de la UNLP en CABA. Docente: Ing. Daniel Tovio
- “Operadores de Planta”, carga horaria 120 horas, dictado durante el año 2010, en el marco de la Secretaría de Extensión de la UNLP. Docentes: Dr. Ing. Alfredo González, Ing. Daniel Tovio, Ing. Ana L. Cozzarin, Dr. Ernesto Maffia, Ing. Ricardo Grammatico, Ing. Carlos Llorente.
- Jornadas sobre automovilismo. FI-UNLP. Octubre 2009. Presentación del tema: Fabricación de Múltiples de admisión en motores de competición.
- Convenio con Escuela Técnica N° 8 Bernardino Rivadavia de La Plata. Capacitación en materiales. Marzo/Octubre 2010.
- Exposición del automóvil Escuela Técnica Bernardino Rivadavia. Octubre 2009 y Noviembre 2010. Charla sobre análisis no destructivos en autos de competición.

Publicaciones

A continuación se enumeran las publicaciones realizadas en revistas científicas y actas de congresos por docentes de asignaturas exclusivas de la carrera desde el año 2009. Se incluye en la enumeración la tesis doctoral del Dr. Sebastián Anbinder, Investigador del LIMF y Jefe de Trabajos Prácticos de las asignaturas “*Materiales Poliméricos*” y “*Caracterización de Materiales*”.

- *Caracterización, evaluación y aplicaciones de películas poliméricas activas*. Tesis presentada por Pablo Sebastián Anbinder, para acceder al grado de Doctor en Ciencias Exactas. Facultad de Ciencias Exactas. 2011. Director: Dr. Javier Ignacio Amalvy; Co-director: Dra. Miriam Nora Martino.
- *Influencia de los componentes de fluidos biológicos sobre la corrosión de la aleación de magnesio AZ31*. Pereda M.D. Fernández Lorenzo M., del Valle J.A., XVI Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica, referato, Salta, Argentina, 2009, ISBN 978-987-633-025-1
- *Efecto de la concentración de fluoruro como inhibidor de la corrosión de magnesio pulvimetalúrgico para su uso como biomaterial*. Pereda M.D., del Valle J., Alonso

- C., Fernández Lorenzo M, 9° Congreso Internacional de Metalurgia y Materiales SAM-CONAMET 2009, Argentina, referato, vol. IV, 1999-2003, ISBN 978-978-1323-13-5
- *Is the early fragmentation of intrauterine devices caused by stress corrosion cracking?*. Pereda M.D., Farina S.B., Fernández Lorenzo M., Acta Biomaterialia, 5 (8): 3240-3246, 2009, referato
 - *Estudio de la inhibición de la corrosión del Mg pulvimetalúrgico por iones fluoruro a través de SECM. Efecto de los iones cloruros*. Alonso Fuente C., Pereda M.D., Gamero M., del Valle J., Fernández Lorenzo de Mele M., XIX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica y XXXI Reunión del Grupo de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química, Madrid, España, 2010, referato, Abstract ID: CE_PO_305_879
 - *Corrosion behaviour of AZ31 magnesium alloy with different grain sizes in simulated biological fluids*. Alvarez-Lopez M., Pereda M.D., del Valle J.A., Fernandez-Lorenzo M., Garcia-Alonso M.C., Ruano O.A., Escudero M.L., Acta Biomaterialia, 6 (5), 2010: 1763-1771, referato
 - *Corrosion inhibition of powder metallurgy Mg by fluoride treatments*. Pereda M.D., Alonso C., Burgos-Asperilla L., del Valle J.A., Ruano O.A., Perez P., Fernández Lorenzo de Mele M.A., Acta Biomaterialia, 6 (5), 2010: 1772-1782, referato
 - *THREE-DIMENSIONAL INVESTIGATION OF CORRODED AND ENGINEERED SURFACES BY SEM IMAGES STEREO PAIR TECHNIQUE*. Kyung Won Kang, Pablo Bilmes, Carlos Llorente, M.E. Canafoglia and R.D. Bonetto. X Congreso Interamericano de Microscopía Electrónica (CIASEM2009) y I Congreso de la Asociación Argentina de Microscopía (SAMIC 2009), 25-28 de octubre de 2009, Rosario-Pcia. de Santa Fe.
 - *COMPORTAMIENTO PASIVO Y SUSCEPTIBILIDAD AL PICADO DE ACEROS INOXIDABLES SOFT MARTENSÍTICOS*. P.D. Bilmes, C.L. Llorente, C. M. Méndez, E.R. Ruiz, C.A. Gervasi. Congreso SAM/CONAMET 2009 Buenos Aires, 19 al 23 de Octubre de 2009
 - *Evaluación de un cemento óseo acrílico modificado con ciprofloxacina*. P.S. Anbinder, P. Bilmes, C. Llorente y J.I. Amalvy. Red Iberoamericana de Biofabricación: Materiales, Procesos y Simulación- CYTED, CARACAS, VENEZUELA, 2009
 - *EVALUACIÓN DE CEMENTOS OSEOS PMMA ADITIVADOS CON CIPROFLOXACINA UTILIZADOS COMO ESPACIADORES EN ARTICULACIONES DE CADERA*. P.Anbinder, J. Amalvy, C.Llorente, P. Bilmes. Asociación Platense de Ortopedia y Traumatología A.P.O.T. La Plata, Argentina, 2009.
 - *THREE-DIMENSIONAL INVESTIGATION OF CORRODED AND ENGINEERED SURFACES BY SEM IMAGES STEREO PAIR TECHNIQUE*. Kyung Won Kang, Pablo Bilmes, Carlos Llorente, M.E. Canafoglia, R.D. Bonetto. Acta Microscopica, Vol. 18, Supp. C, pp 265-266, 2009
 - *CARACTERIZACIÓN, EVALUACIÓN DE PROPIEDADES MECÁNICAS Y LIBERACIÓN IN-VITRO DE CEMENTOS ÓSEOS ACRÍLICOS ADITIVADOS CON CIPROFLOXACINA*. Anbinder P. S., Llorente C. L., Bilmes P. D., Álvarez Lorenzo R., Rodríguez Pérez R. y Amalvy J. Trabajo presentado en el V Congreso Internacional de Biomateriales, BIOMAT 2010, 17-19 de marzo de 2010, La Habana Cuba.
 - *CARACTERIZACIÓN DE LA RUGOSIDAD DE SUPERFICIES DE BIOMATERIALES DE ACERO INOXIDABLE 316LVM BLASTINIZADOS*. Jorge Ignacio Besoky, Kyung Won Kang, Carlos Llorente, Pablo Bilmes, Rita D. Bonetto. 3er. Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de Materiales, Concepción del Uruguay, 12-13 de agosto 2010. Primeras Jornadas de ciencia aplicada 2010, CINDECA, La Plata, Pcia. de Bs. As. Noviembre de 2010)
 - *RESISTENCIA A LA CORROSIÓN Y TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACEROS ASTM F138-F139 PARA BIOMATERIALES*. Pereda M.D., Kang K.W., Bonetto R., Llorente C., Bilmes P. y Gervasi C. Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales SAM/CONAMET 2011
 - *Microelectrochemical corrosion study of super martensitic welds in chloride-containing media*. M.D. Pereda, C.A. Gervasi, C.L. Llorente, P.D. Bilmes. Corrosion Science, Article in Press DOI:10.1016/j.corsci.2011.07.040

- *Uncertainty studies of topographical measurements on steel surface corrosion by 3D scanning electron microscopy*. Kyung Won Kang; María Dolores Pereda; María Elena Canafoglia; Pablo Birmes; Carlos Llorente; Rita Dominga Bonetto. Micron (Elsevier Editorial), Article in press, 2011
- *Effect of zinc crystals size on galvanized steel deformation and electrochemical behavior*. J.D. Culcasi, C.I. Elsner, A.R. Di Sarli. Materials Research, Vol. 12, N° 3, 273-279, 2009.
- *Tinplate: evaluation of its corrosion behavior in aqueous media*. José D. Culcasi, Cecilia I. Elsner y Alejandro R. Di Sarli. Revista Internacional Información Tecnológica. Chile. vol.21, N° 3, 149-162 (2010). ISSN: 0716-8756
- *Trivalent chromium conversion layer. A way of enhancing the electrogalvanised steel corrosion protection*. C. R. Tomachuk, C. I. Elsner, A. R. Di Sarli, J.D. Culcasi, I. Costa. Actas del 61st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. Niza, Francia, 26 de septiembre al 1 de octubre de 2010.
- *Efecto de la concentración de oxidante sobre la resistencia a la corrosión de películas de conversión base cerio sobre aceros galvanizados*. J.D. Culcasi, L.E.M. Palomino, C.R. Tomachuk, A.R. Di Sarli, I. Costa, C.I. Elsner. Actas del XI Congreso Iberoamericano de Metalurgia IBEROMET XI y 10° CONGRESO BINACIONAL CONAMET / SAM 2010. Viña del Mar, Chile, 2-5 de noviembre de 2010.
- *Caracterización y desarrollo de películas pasivantes libres de cromo hexavalente sobre recubrimientos galvánicos*. José D. Culcasi, Cecilia I. Elsner, Alejandro R. Di Sarli. Actas de las Primeras Jornadas de Investigación y Transferencia de la Facultad de Ingeniería de la UNLP. La Plata, 12-14 de abril de 2011, ISBN 978-950-34-0717-2. pp. 405- 412.
- *Refinamiento de la microestructura durante el proceso de solidificación bajo campo magnético*. M Aroca. A. L. Cozzarín, A. C. González, R. Grammatico. Segundo Taller sobre Aluminio y metales Afines. 23-24 de abril de 2009, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
- *Análisis de la fisuración de partículas de Si en aleaciones de Al-Si y su relación con las propiedades mecánicas*. L. Cozzarín, E. Maffia, D. O. Tovio, A. C. González. Segundo Taller sobre Aluminio y metales Afines. 23-24 de abril de 2009, Puerto Madryn, Chubut, Argentina.
- *Influencia de la temperatura en el endurecimiento de la aleación CuNiSiCr*. Lucas Feloy, E.G. Maffia, D. Tovio, A. González, Tercer Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia y Tecnología de los Materiales-12 y 13 de agosto de 2010 en Concepción del Uruguay Provincia de Entre Ríos.
- *Efectos del Tratamiento de Homogeneización en la Trabajabilidad de la Aleación CuNiSiCr*. E.G. Maffia, D. Tovio, A. L Cozzarin y A. González, revista internacional "INFORMACIÓN TECNOLÓGICA", volumen 21 número 5 (Septiembre-Octubre) del año 2010.
- *Caracterización del CuAlFe a través de ensayos mecánicos y microscopía (2° parte)*. E.G. Maffia, D. Tovio, A. L Cozzarin y A. González. Revista El fundidor, Noviembre de 2010.
- *Metallurgical Factors Affecting Microbial Colonisation and Corrosion of Drinking Water Network Materials*, B. M. Rosales, S. E. Rastelli, E. G. Maffía. Latincorr, 2010.
- *Estudio sobre el alcance y limitaciones del método de réplicas metalográficas*. Ing. Manuel Cordero, Sr. Damián Gennoso, Sr. Víctor Torres, Prof. Ing. Raúl Cozzarín, Dr. Ing. Alfredo González. Tercer Taller sobre Aluminio y Metales Afines, 5 y 6 de mayo de 2011, La Plata, Argentina.
- *Eliminación del orejeado y el direccionalismo en una aleación de aluminio mediante el cambio en la composición química de la relación hierro silicio*. Dr. Ing. Alfredo González, Ing. Ana Laura Cozzarín; Ing. Daniel Tovio; Ing. Ricardo Grammatico. Tercer Taller sobre Aluminio y Metales Afines, mayo de 2011, La Plata Argentina
- *La temperatura: ¿una variable a controlar en los tratamientos termicos?*. A.L.Cozzarin, E.G. Maffia, R.Grammatico, D.Tovio, A.González- Presentado y aceptado en el TALMA 2011-Tercer taller sobre el Aluminio y Metales Afines, 5 y 6 de Mayo de 2011, La Plata, Argentina.
- *Influencia de la temperatura en el endurecimiento de la aleación CuNiSiCr*, Feloy Lucas, Maffia Ernesto G, Tovio Daniel, González Alfredo, presentado en las primeras jornadas de

- Investigación y Transferencia, en la Facultad de Ingeniería de La Plata, ABRIL 12, 13 y 14 del 2011.
- *Twining in silicon particles and its effects on mechanical properties of casting Al-Si alloys*. A. L. Cozzarín, E. Maffia, D. O. Tovio, A. C. González, J. C. Cuyás. Materials Research, enviado para su publicación.
 - *"Ge-modified Pt/SiO₂ catalysts used in preferential CO oxidation (CO-PROX)"*. Hernán P. Bideberripe, José M. Ramallo-López, Santiago J. Figueroa, María A. Jaworski, Mónica L. Casella, Guillermo J. Siri. Catalysis Communications 12 (2011) 1280–1285
 - *"El Fe como modificador del soporte en catalizadores de Pt para PROX"*. H. P. Bideberripe, M. L. Casella, G. J. Siri. XXII CICAT – Congreso Iberoamericano de Catálisis, Cón-Cón, Chile 05 al 10 de setiembre de 2010.
 - *"Eliminación de nitratos y nitritos empleando catalizadores bimetálicos PtSn/γ Al₂O₃ preparados empleando técnicas de la Química Organometálica de Superficies sobre Metales"*. María A. Jaworski, Virginia Vetere, José M. Ramallo-López, Guillermo J. Siri, Mónica L. Casella. XXII CICAT – Congreso Iberoamericano de Catálisis, Cón-Cón, Chile 05 al 10 de setiembre de 2010.
 - *"Un estudio comparativo de sales acidas del ácido fosfotungstíco soportado para la isomerización en fase líquida de α-pineno."* Liliana Myriam Grzona, Omar Masini, Esther Ponzi, Guillermo Siri y Marta Ponzi. XXII CICAT – Congreso Iberoamericano de Catálisis, Cón-Cón, Chile 05 al 10 de setiembre de 2010.
 - *"Catalizadores bimetálicos de Pt-Fe para la oxidación de CO en H₂"*. Bideberripe, H.P.; Jaworski, M.A.; Casella, M.L.; Siri, G.J. VI Congreso Argentino de Ingeniería Química, Mar del Plata, Argentina. 26 al 29 de Septiembre de 2010.
 - *"Actividad y Selectividad del Catalizador HPWCs₂/SiO₂ para Producción de Canfeno Usando Metodología de Superficie de Respuesta"*. Liliana M. Grzona, Guillermo Siri, Marta I. Ponzi. II Reunión Interdisciplinaria de Tecnología y Procesos Químicos, Complejo Vaquerías – Valle Hermoso – Córdoba – Argentina. 24 al 27 de octubre de 2010.
 - *"Empleo de complejos ferrocianurados para la síntesis de catalizadores PtFe y su empleo en la reacción de oxidación preferencial de CO"*. María A. Jaworski, Delia B. Soria, Hernán P. Bideberripe, Mónica L. Casella, Guillermo J. Siri. XVII Congreso Argentino de Fisicoquímica y Química Inorgánica, 3 al 6 de mayo de 2011, Córdoba, Argentina.
 - *"Empleo de ZrO₂ y ZrO₂-Al₂O₃ como Soportes para la Preparación de Catalizadores PdCu y su uso en la Eliminación de NO₃- en Agua"*. María A. Jaworski, Ileana D. Lick, Guillermo J. Siri, Mónica L. Casella. XVII Congreso Argentino de catálisis (Aceptado).
 - *Oxidación Selectiva de CO Utilizando Catalizadores de Pt/Al₂O₃ Promovidos con Cobalto*. Natalia E. Nuñez, Hernán P. Bideberripe, Mónica L. Casella, Guillermo J. Siri. XVII Congreso Argentino de catálisis (Aceptado)
 - Limandri S, Carreras A, Bonetto R, Trincavelli J, (2010). *K_β satellite and forbidden transitions in elements with 12 ≤ Z ≤ 30 induced by electron impact*, Physical Review A 81, 012504(10).
 - Foresti M.L., Valle G., Bonetto R., Ferreira M.L., Briand L.E. (2010) *FTIR, SEM and fractal dimension characterization of lipase B from Candida antarctica immobilized onto titania at selected conditions*. Applied Surface Science, **256**, 1624–1635
 - Limandri S.P., Bonetto R.D., Carreras A.C., Trincavelli J. C. (2010). *K_α satellite transitions in elements with 12 ≤ Z ≤ 30 produced by electron incidence*. Physical Review A. 82 032505 (9)
 - José C., Bonetto R.D., Gambaro L. A., Guauque Torres M. P., Foresti M.L., Ferreira M. L., Briand L.E. (2011). *Investigation of the Effects of Ethanol on the Commercial Biocatalyst Novozym® 435*. En prensa en Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic.
 - Lucía A Valle, Rita D. Bonetto and Jorge C Trincavelli. *Determination of nanometric thicknesses in Ti/TiO₂ electrodes*, Acta Microscopica, Vol. 18, Supp. C, ISSN:0798-4545, 265-266. 17-18. Resumen extendido del trabajo presentado en el 10th Inter-American Congress of Electron Microscopy (CIASEM 2009); 1st Congress of the Argentine Society of Microscopy (SAMIC 2009). Rosario, Argentina, octubre de 2009.

- Limandri S.P., Carreras A.C., Bonetto R.D., Trincavelli J.C. *Transiciones satélites $K\alpha$ en elementos con número atómico entre 12 y 30 inducidas por impacto de electrones*. 95ª Reunión Asociación Física Argentina – Malargüe, Mendoza, 28/9-1/10 de 2010
- *Presentado también a: Primeras Jornadas de ciencia aplicada 2010 – CINDECA, La Plata (2-3/11/2010)*
- Carla José, Luis A. Gambaro, Graciela M. Valle, Rita D. Bonetto, Kyung Won Kang, Laura E. Briand. *Evidencias del Efecto Perjudicial del Etanol en el Biocatalizador Comercial Novozym 435*, Actas del Cuarto Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones, Montevideo, Uruguay (8-10/12/2010), pag. 70
- Filipín A., Avallé L., Bonetto, R.D., Trincavelli J. *Caracterización de electrodos de Ti/TiO_2 para celdas de combustible*. 4º Congreso Nacional - 3º Congreso Iberoamericano de hidrógeno y fuentes sustentables de energía - HYFUSEN 2011, Mar del Plata, (6-9/6/2011)
- *CARACTERIZACIÓN DE BALAS DE PLOMO ENCONTRADAS EN EL FUERTE MÁXIMO PAZ*. Jorge E Grau; Ricardo W Gregorutti; Luis P Traversa. SAM/CONAMET2009.19 al 23 de Octubre de 2009. Buenos Aires.
- *Estudio de Aceros inoxidables utilizados en prótesis quirúrgicas*. Jorge E Grau. Jornadas sobre Materiales para prótesis e implantes Quirúrgicos. LEMIT- Nov. 2009. ISBN:978-987-21665-8-8
- *“Optimización del proceso de investment casting para mejorar la calidad del acero inoxidable ASTM F745 usado como biomaterial”*. J. Grau, J. L. Sarutti, R. Gotelli, R. Gregorutti. 4º congreso colfun (congreso Latino Americano de Fundición)
- *“Microestructura y Propiedades del Biomaterial ASTM F745 colado en vacío mediante el proceso de cera perdida”*. J. E. Grau, R. Gregorutti. Revista el fundidor (Cámara de Industriales Fundidores de la república Argentina, edición Abril-Mayo 2011, Nº 132, Pág 44-48
- *“Investigaciones Arqueológicas y técnicas de Estudio sobre materiales metálicos provenientes del sitio Arqueológico “Casa Museo Almafuerde” de la Ciudad de La Plata”*. Casadas, María Inés; Mudry, Leonardo; Peltzer, María Eugenia; Oroño, María Sol; Bertani, Guillermo; Grau, Jorge; Gregorutti, Ricardo. 2do Congreso Iberoamericano y X Jornada “Técnicas de Restauración y conservación del patrimonio” 14 al 16 de Septiembre de 2011, La Plata Argentina. ISBN:978-98726159-8.
- *Synthetic and natural iron oxide characterization through microparticle voltammetry*. Y. Rico, C.I. Elsner y J.C. Bidegain. *Geofísica Internacional*, **48**(2), 221-236 (2009).
- *Correlation between accelerated tests and outdoor exposure of coil-coated chromate and chromate free systems*. M. Zapponi, C.I. Elsner, F. Actis, A.R. Di Sarli. *Corrosion Engineering, Science And Technology*, Inglaterra, **44** (3), 119-127 (2009). ISSN: 1478-422X
- *Morphology and corrosion resistance of Cr(III)-based conversion treatments applied on electrogalvanised steel*. C.R. Tomachuk, C.I. Elsner, A.R. Di Sarli, O.B. Ferraz. *Journal of Coatings Technology and Research*, EE.UU., **7** (4), 493-502 (2010). ISSN: 1935-3804. DOI: 10.1007/s11998-009-9213-1
- *Corrosion resistance of Cr(III) conversion treatments applied on electrogalvanised steel and subjected to chloride containing media*. C.R. Tomachuk, C.I. Elsner, A.R. Di Sarli, O.B. Ferraz. *Materials Chemistry and Physics*, **119**, 19-29 (2010). ISSN: 0254-0584
- *Anti-corrosion performance of Cr⁺⁶-free passivating layers applied on electrogalvanized steel*. C.R. Tomachuk, A.R. Di Sarli, C.I. Elsner. *Materials Sciences and Applications*, EE.UU., **1** (4), 202-209 (2010). ISSN: 2150-850X
- *Effects of Cr(III) and Cr(VI) passivating treatments on the corrosion resistance of galvanized steel*. Jean V. Ferrari, Celia R. Tomachuk, Cecilia Ines Elsner, Alejandro R. Di Sarli, M. Fátima Montemor, Isolda Costa, Hercilio G. de Melo. *Procc. EUROCORR 2009. The European Corrosion Congress*. 6-10 September 2009, Nice, France.
- *Evaluación de sistemas acero/aleación 55%Al-Zn/pintura en ambientes naturales y artificiales*. C. I. Elsner, D. B. del Amo, L. S. Hernández and A. R. Di Sarli. *Anales del XIX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica y la XXXI Reunión del Grupo de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química*. 2-7 de Julio de 2010,

- Universidad de Alcalá, España.
- *Recubrimientos de conversión libres de Cr(VI) para ser usados en la protección anticorrosiva de acero electrocincado*. C.I. Elsner, Patricio Carrera, C.R. Tomachuk, A.R. Di Sarli. *Anales del VII Congreso de Corrosión NACE INTERNACIONAL LATINOAMERICA (LATINCORR 2010)*. Quito-Ecuador. 31 de agosto al 3 de Septiembre de 2010.
 - *“Effects of Cr(III) and Cr(VI) passivating treatments on the corrosion resistance of galvanized steel”*. Jean V. Ferrari, Celia R. Tomachuk, Cecilia Ines Elsner, Alejandro R. Di Sarli, M. Fátima Montemor, Isolda Costa, Hercílio G. de Melo. Trabajo presentado en EUROCORR 2009. The European Corrosion Congress. 6-10 September 2009, Nice, France.
 - *“Interacción de biopelículas microbianas con materiales para redes de agua potable”*. S.E. Rastelli, B.M. Rosales, C.I. Elsner y E.M. Pujol. Trabajo presentado en 7 Labs. 20-22 de Octubre de 2009, Universidad Internacional SEK, Quito. Ecuador.
 - *“Comparison of the corrosion resistance of several conversion treatments for galvanized steel in NaCl solution”*. Isolda Costa, Céilia R. Tomachuk, Luis E. M. Palomino, Cecilia I. Elsner, Alejandro R. Di Sarli, Hercilio G. De Melo. Trabajo presentado en 8th International Symposium on Electrochemical Impedance Spectroscopy. June 6-11, 2010. Algarve, Portugal.
 - *“Evaluación de sistemas acero/aleación 55%Al-Zn/pintura en ambientes naturales y artificiales”*. C. I. Elsner, D. B. del Amo, L. S. Hernández y A. R. Di Sarli. Trabajo presentado en XIX Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica y la XXXI Reunión del Grupo de Electroquímica de la Real Sociedad Española de Química. 2-7 de Julio de 2010, Universidad de Alcalá, España.
 - *“Recubrimientos de conversión libres de Cr(VI) para ser usados en la protección anticorrosiva de acero electrocincado”*. C.I. Elsner, Patricio Carrera, C.R. Tomachuk, A.R. Di Sarli. Trabajo presentado en VII Congreso de Corrosión NACE INTERNACIONAL LATINOAMERICA (LATINCORR 2010). Quito-Ecuador. 31 de agosto al 3 de Septiembre de 2010.
 - *“A comparative study of the corrosion protective properties of Cr(VI) free conversion treatments”*. C.R. Tomachuk, A.R. Di Sarli, C.I. Elsner, I. Costa. Trabajo presentado en The European Corrosion Congress - EUROCORR 2010. Moscú, Rusia 13 al 17 de septiembre de 2010.
 - *“Selectivity Improvement by Vapor- and Liquid- Phase Exchange Vapors on Films Comprised of Au*. Laura Bergant, Francisco J. Ibañez, and Francis P. Zamborini. *MPCs” En preparación*.
 - *“Chemiresistive Sensing with Chemically- modified Metal and Alloy Nanoparticles”*. Francis P. Zamborini and Francisco J. Ibañez. *Enviado y aceptado para publicación en Small Nov. 2010*.
 - *“H₂ Reactivity of Pd Nanoparticles Coated with Mixed Monolayers of Alkyl Thiols and Alkyl Amines for Sensing and Catalysis Applications”*. Mónica Moreno-Ruano, Francisco J. Ibañez, and Francis P. Zamborini. *J. Am. Chem. Soc.* 2011, 133, 4389–4397.
 - *“Electrochemical Approach for Fabricating Devices for Sensing or Molecular Electronics Applications”*. Radhika Dasari, Francisco J. Ibañez, and Francis P. Zamborini. *Langmuir*, 2011, 27 (11), pp 7285–7293.
 - *Dispersión de Nanopartículas de Pd Aplicadas a la Microextracción de Líquido-Líquido para Determinar Hg a niveles Traza*. Martinis, Estefanía M.; Ibañez, Francisco J.; Salvarezza, Roberto C., Wuilloud, Rodolfo G. Aceptado como Póster en VI Congreso de Química Analítica, Santa Fe, Setiembre del 2011.
 - *La Importancia de la Interfase en (Sustrato/Nanopartículas) y la Composición de las Nanopartículas Metálicas Frente a la Reacción con H₂*. Calderón, Matías.; Francisco J. Ibañez, Roberto C., Salvarezza. 3 al 6 de Mayo del 2011, XVII Congreso Argentino de Fisicoquímica y Química Inorgánica, Córdoba, Argentina.
 - *“Nanociencia/Nanotecnología y su Alcance en el Medio ambiente”*. Francisco J. Ibañez. Jornadas de Medioambiente. 12 de Marzo del 2010. CIDEPINT (CONICET)-UNLP. La Plata, Buenos Aires. Argentina.

- “*Alkanethiols Adsorbed on Planar and Curved Palladium Surfaces: Composition and Stability Studies by Electrochemical Techniques and X-ray Photoelectron Spectroscopy*”. Gastón Corthey, Aldo A. Rubert, Guillermo A. Benitez, Francisco J. Ibañez, Mariano H. Fonticelli, Roberto C. Salvarezza. Póster presentado en Bristol, United Kingdom (UK). Agosto del 2009.
- “*Uso de Nanopartículas Metálicas para Sensar Vapores (VOCs) e Hidrógeno (H₂)*”. Francisco, J. Ibañez. Seminario en YPF Refinería Ensenada, La Plata, Buenos Aires. 14 de Septiembre del 2009.
- *Detección de Bajas Concentraciones de Hidrogeno (H₂) gaseoso por medio del Uso de Películas Compuestas de Nanopartículas de Pd y Aleaciones*. Francisco J. Ibañez; Mónica Moreno Ruano; Roberto Salvarezza, and Francis P. Zamborini. Presentación de Póster: Hyfusen 2009. San Juan. Argentina
- “*Introducción a la Nanociencia y Nanotecnología. Sensores Ambientales a Base de Nanopartículas Protegidas con Grupos Orgánicos*”. Francisco J. Ibañez; Mónica Moreno Ruano; and Francis P. Zamborini. Encuentro de Investigadores y Docentes de las Ingenierías, EnIDI, Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Mendoza, UTNFRM, Mendoza, Argentina, Mayo 2009
- “*Microstructure of nanoteflon/polyurethane films*” P.S. Anbinder, P.J. Peruzzo, O.R. Pardini and J.I. Amalvy. Activity Report/Brazilian Synchrotron Light Laboratory (Brazil). (2009).
- “*Polyurethane/acrylate hybrids: effects of acrylic content and thermal treatment on polymer properties*”. P.J. Peruzzo, P.S. Anbinder, O.R. Pardini, C.A. Costa, C.A. Leite, F. Galembeck, J.I. Amalvy. Journal of Applied Polymer Science, Volume 116, Issue 5, pages 2694–2705. (2010).
- “*Small-angle X-ray scattering studies in sterically stabilized pH-responsive polystyrene colloidal particles*”. P.J. Peruzzo, P.S. Anbinder, T.S. Plivelic and J.I. Amalvy. 2009 Activity Report/Brazilian Synchrotron Light Laboratory (Brazil). (2010).
- “*Waterborne polyurethane/acrylate: Comparison of hybrid and blend systems*”. P.J. Peruzzo, P.S. Anbinder, O.R. Pardini, J. Vega, C.A. Costa, F. Galembeck, J.I. Amalvy. Progress in Organic Coating, In Press, (2011).
- “*Influence of diisocyanate structure on the morphology and properties of waterborne polyurethane-acrylates*”. P.J. Peruzzo, P.S. Anbinder, O.R. Pardini, J. Vega, J.I. Amalvy. Polymer Journal, In Press, (2011).
- “*Surface Treatment Analyses of Car Bearings by Using Laser-Induced Breakdown Spectroscopy*”. F. C. Alvira, D. J. O. Orzi, and G. M. Bilmes. Applied Spectroscopy. 63, 2, (Jan 2009), 192-198. Editor: Society for Applied Spectroscopy. DOI: 10.1366/000370209787392067 ISSN: 0003-7028
- *Characterization of reference standards for dirt by Laser Ablation Induced Photoacoustics (LAIP)*. D. J. O. Orzi, E. N. Morel, J. R. Torga A.N. Roviglione and G. M. Bilmes. J of Phys: Conf. Ser. (JPCS), Vol. **214**, 01 2078 (2010). http://iopscience.iop.org/1742-6596/214/1/012078/pdf/1742-6596_214_1_012078.pdf.
- *Characterization of dirt reference standards by photoacoustic induced by laser ablation (PILA)*. . J. O. Orzi, E. N. Morel, J. R. Torga, A.N. Roviglione and G. M. Bilmes.
- *Laser ablation thresholds of surface dirt determined by photoacoustics*. D. J. O. Orzi and G. M. Bilmes. 2009 19/07–23/07 15th International Conference on Photoacoustic and Photothermal Phenomena(ICPPP15). Bruselas. Bélgica.
- *Dirt reference standards characterization by using Laser Ablation Induced Photoacoustics and Low Coherence Interferometry*. D. J. O. Orzi, E. N. Morel, J. R. Torga, A.N. Roviglione and G. M. Bilmes. 2010 20/09–24/09 7th Iberoamerican Meeting on Optics and 10th Latin American Meeting on Optics Lasers and their Applications. Lima. Perú.

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 docentes, a excepción de los ayudantes alumnos, que no posean 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 N° 179 de la Universidad Nacional de La Plata y N° 1-2-006-02-2011 de la Facultad de Ingeniería (Concursos Ordinarios de Profesores), y Ordenanza N° 1-2-007-03-2011 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 N° 1-1-011-01-2010: 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 N° 4/90 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 descrito 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 semestres 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 de Ingeniería se puede acceder al sitio <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 Ordenanza N° 90/04 que ha modificado a la Ordenanza N° 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 N° 023/01 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 predefine la categoría necesaria y se aplica la ordenanza pertinente que encuadra el cargo en cuestión.

Tanto 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.

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.

En los siguientes gráficos se representan la composición del cuerpo docente afectado a la carrera en función de su cargo y formación académica y su dedicación en relación con la formación. Se discrimina entre el total de los docentes vinculados a la carrera y los docentes de asignaturas exclusivas de la carrera.

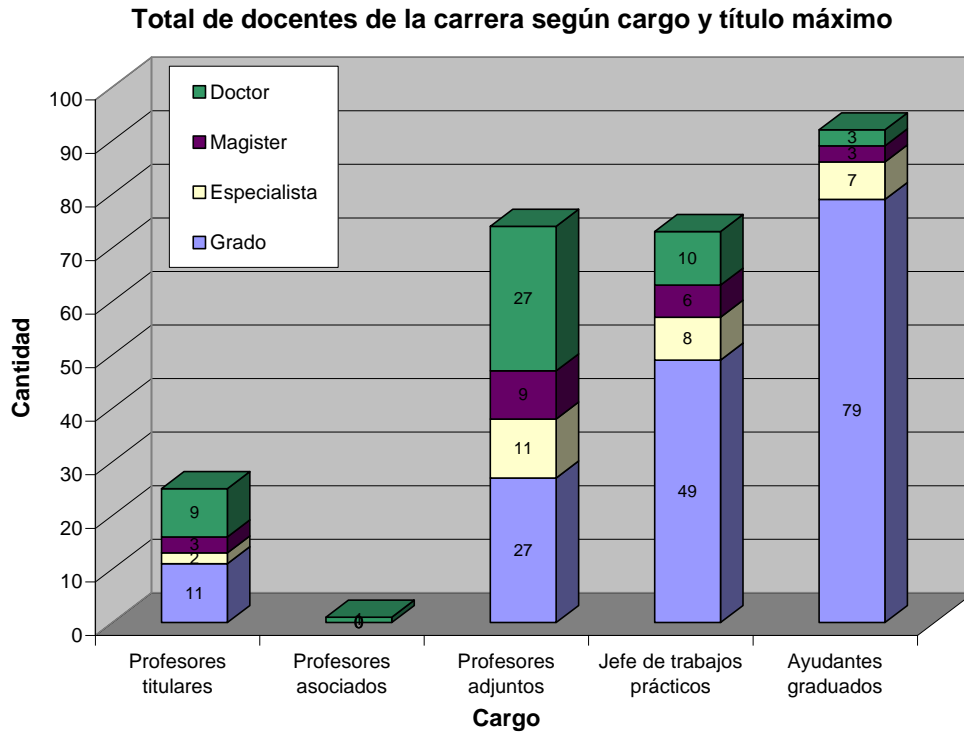


Figura 3.7.1 Formación académica del plantel docente vinculado a la carrera

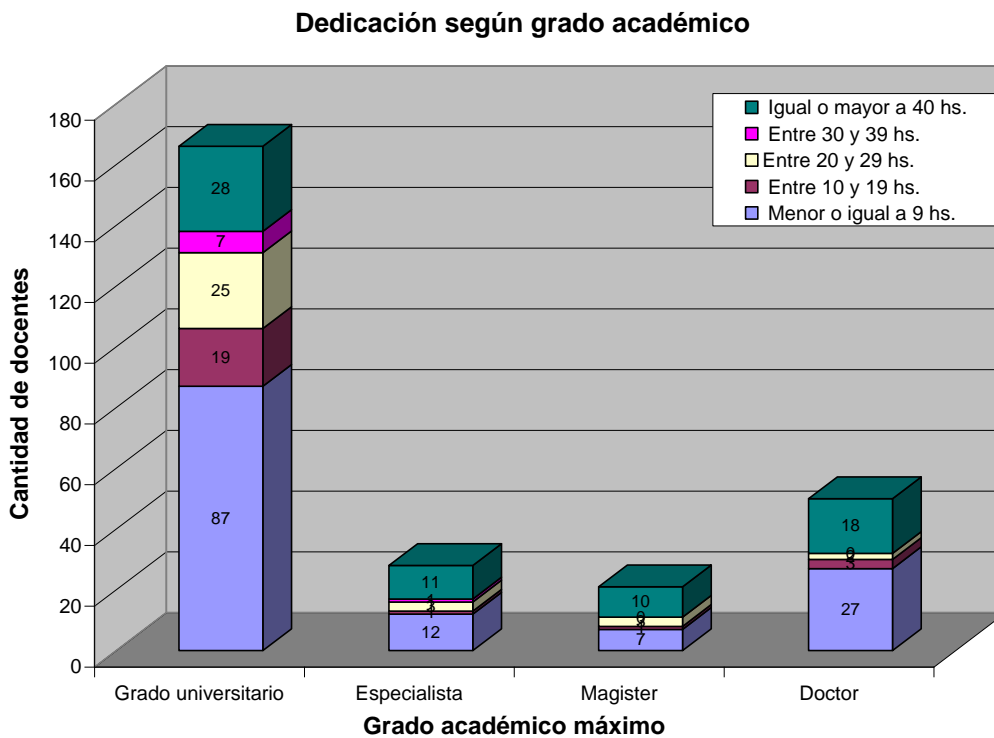


Figura 3.7.2 Dedicación y formación académica del plantel docente

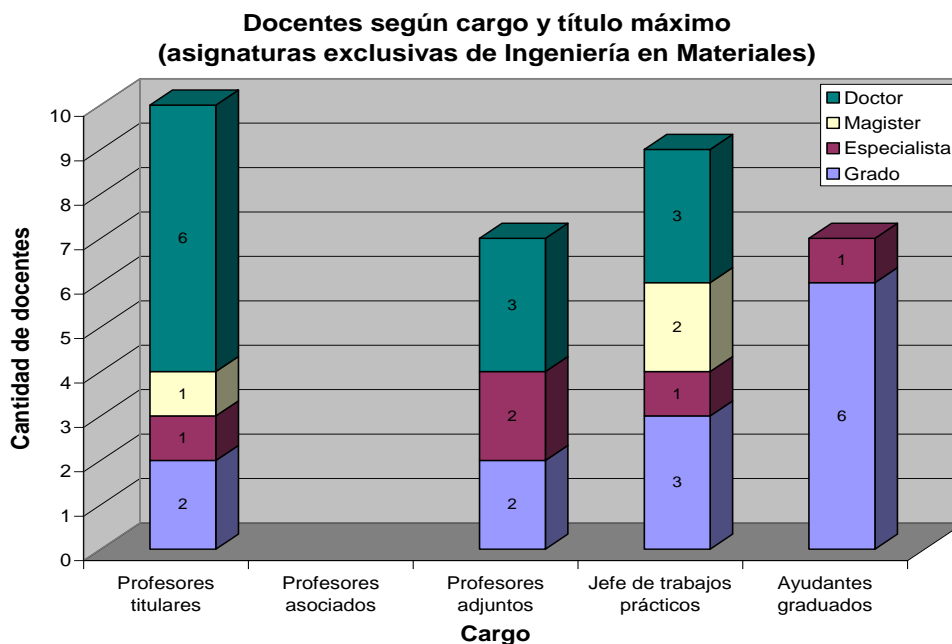


Figura 3.7.3 Formación académica del plantel docente exclusivo de la carrera

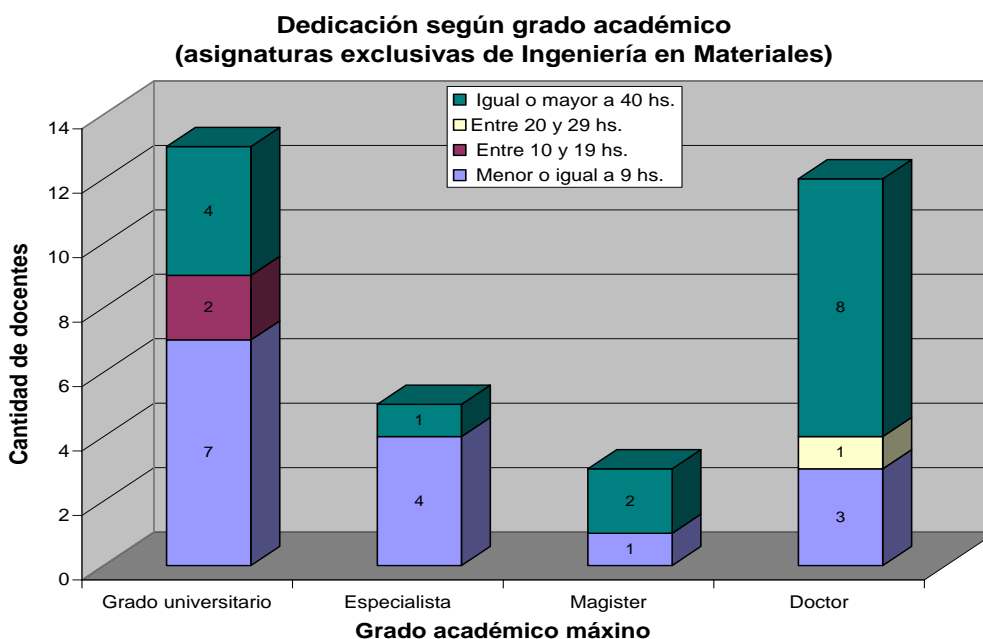


Figura 3.7.4 Dedicación del plantel docente exclusivo de la carrera

Se observa que del total de docentes vinculados a la carrera, el 37% de los profesores posee título de doctor, el 12% posee título de magíster y el 13% posee grado de especialista, mientras que el 38% posee título de grado. Los jefes de trabajos prácticos son 14% doctores, 8% magíster, 11% especialistas y 67% posee título de grado. Por su parte el 3% de los ayudantes posee título de doctor, 3% de magíster, 8% de especialista y 86% título de grado.

En cuanto a la dedicación de los docentes con formación de postgrado, el 39% posee dedicación igual o mayor a 40 horas, 1% entre 30 y 39 h, 8% entre 20 y 29 h, 5% entre 10 y 19 h, mientras que el 46% posee dedicación simple (9 h).

Si se analiza la composición del plantel docente de asignaturas exclusivas de la carrera, tanto la proporción de docentes con título de postgrado, como la dedicación de estos docentes es mayor. El 53% de los profesores posee título de doctor, 6% magíster, 18% especialista y 23%

posee título de grado. El 33% de los jefes de trabajos prácticos posee título de doctor, 22% magíster, 11% especialista y 33% de grado. Un ayudante (14%) posee formación como especialista y los restantes poseen título de grado. El 55% de los docentes con formación de postgrado posee dedicación igual o mayor a 40 horas, 5% entre 20 y 29 h y 40% posee dedicación simple (9 h).

Todos los docentes con dedicación igual o mayor a 40 horas realizan tareas de investigación o vinculación. No obstante, desde la institución y desde la carrera se propicia la formación continua de los docentes. Así en la ordenanza 023/01 “Mayores Dedicaciones” de la Facultad se expresa: “*En el caso de mayores dedicaciones correspondientes a cargos de auxiliar docente, es altamente recomendable que las mismas se utilicen para llevar adelante Carreras de Postgrado (Especialista, Magister y Doctor en Ingeniería), estudios correspondientes a la Carrera Docente Universitaria, trabajos de investigación o trabajos de transferencia tecnológica que impliquen un real aporte a la formación del personal involucrado*”

Se considera que la proporción y dedicación de docentes con título de postgrado es razonable.

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. Por otra parte los trabajos son publicados en revistas periódicas y actas de congresos nacionales y del exterior.

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.

La carrera cuenta con un cuerpo de docentes e investigadores que le permite llevar adelante actividades de docencia, investigación, extensión y transferencia.

En los últimos años, gracias a la política de la Facultad en ese sentido, se ha incrementado el plantel docente, así como las dedicaciones exclusivas, las cuales están destinadas, además de la docencia, a actividades de investigación, extensión, transferencia tecnológica y gestión universitaria.

Se destaca que el 37% de los docentes tiene formación de postgrado. Entre los docentes de asignaturas exclusivas de la carrera de Ingeniería en Materiales el porcentaje de docentes con formación de postgrado asciende al 61%. El 38% de los docentes cuenta con una dedicación mayor o igual a 20 horas semanales (25% igual o mayor a 40 h). Entre los docentes de asignaturas exclusivas de la carrera de Ingeniería en Materiales el porcentaje de docentes con dedicación mayor o igual a 20 horas semanales asciende a 55% (45% con dedicación igual o mayor a 40 h).

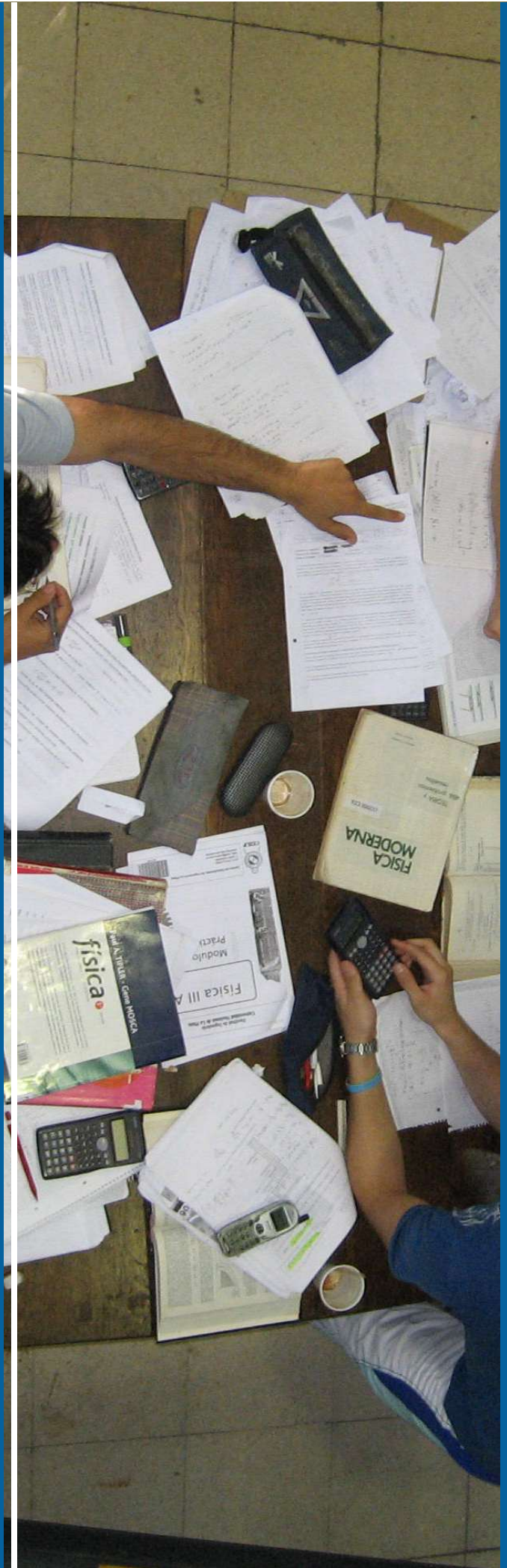
DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

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.

En el siguiente cuadro se muestra la evolución del número de ingresantes y de alumnos de la carrera.

Ingresantes y alumnos

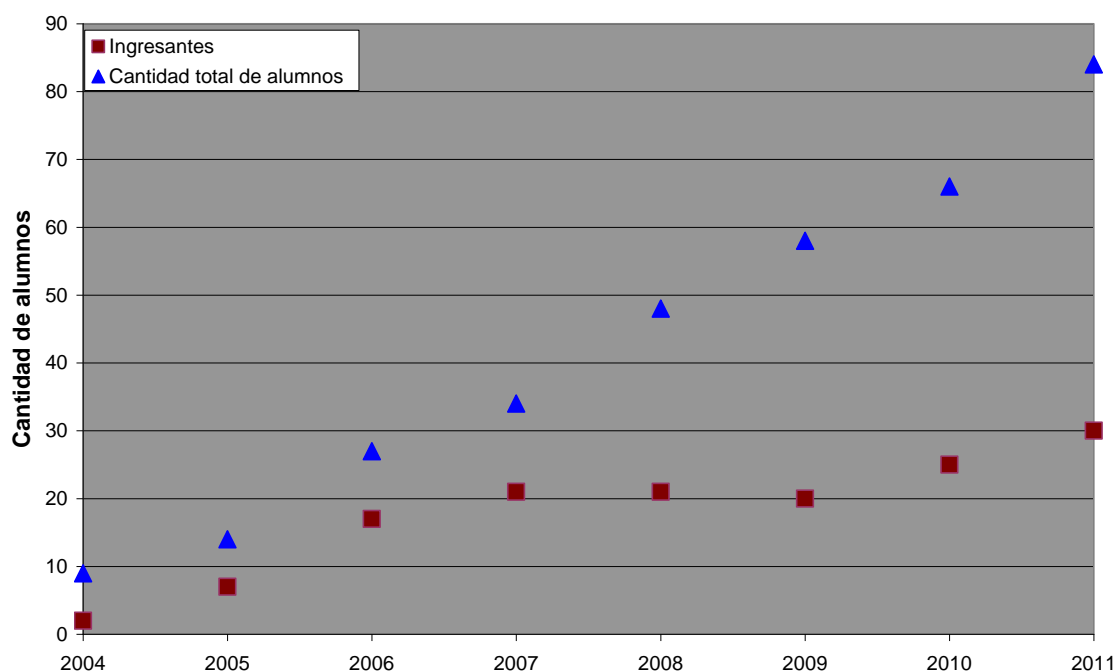


Figura 4.1.1 Evolución de la cantidad de alumnos

Como se puede apreciar, el número de ingresantes y el número total de alumnos presentan un crecimiento sostenido desde el año 2004 hasta el presente, no obstante el número total de alumnos de la carrera es aun relativamente pequeño. Los recursos humanos y físicos son adecuados para atender a los alumnos. Las cátedras de todos los niveles cuentan con 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.

Con el fin de asegurar el ingreso y la retención de los alumnos existe un esfuerzo permanente por la articulación con la Escuela Media. También contribuyen en tal sentido la creación de las cátedras de Ingreso e Introducción a la Ingeniería y el establecimiento del sistema de tutorías, a nivel institucional. La implementación del “Taller de Materiales” en el primer semestre de la carrera permite que los alumnos tomen contacto con docentes exclusivos de la carrera y puedan conocer y ejecutar tareas básicas propias de la especialidad, y a la vez estimular su interés por el aprendizaje de las ciencias básicas.

La cátedra de ingreso ofrece tres modalidades de curso de nivelación: Modalidad A (presencial o a distancia), durante el segundo semestre del año previo al ingreso; Modalidad B₁,

intensivo de cinco semanas de duración previo al inicio del resto de las actividades académicas y, Modalidad B₂, durante el transcurso del primer semestre.

El curso de nivelación intensivo consiste en 100 horas de clase presencial obligatoria, con 4 módulos: números reales, polinomios, sistemas de ecuaciones y trigonometría, temas cuyo conocimiento resulta imprescindible para el desarrollo de las asignaturas correspondientes al primer semestre. El número de docentes afectados a esta actividad y el equipamiento disponible es razonable y equivalente a las asignaturas del primer año. Se prioriza la presencia de alumnos de los años superiores en la categoría de ayudante alumno y dado que los cursos se distribuyen por especialidad, se promueve que los ayudantes alumnos desarrollen sus funciones como tal en cursos de su especialidad.

El curso de nivelación según la modalidad B₂ está destinado para aquellos alumnos que no hayan aprobado durante la modalidad intensiva. Este se desarrolla durante 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, durante el segundo semestre, las asignaturas correspondientes al primer semestre del Plan de Estudio.

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.

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.

Tabla 4.2.1 Desgranamiento de las distintas cohortes

Cohorte	Ingresantes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2003	1	-	-	-	-	-				
2004	2		1	1	1	1	1			
2005	7			1	2	1	-	-		
2006	17				7	2	-	-	-	
2007	21					12	8	7	6	6
2008	21						16	6	6	5
2009	20							11	5	4
2010	25								13	7

El desgranamiento se produce principalmente en el primer año de la carrera. En promedio sólo el 54% de los ingresantes se inscribe en Matemática A.

La mayor deserción se produce durante el primer año. En promedio el 16% de los inscriptos abandona sin realizar ninguna actividad. La deserción es en promedio del 40%, siendo

la mayor la de la cohorte 2006, que llegó al 59% durante el primer año. La mayoría de los que abandonan son los que fracasan en el curso de nivelación, que es aprobado en promedio por el 64% de los inscriptos.

En el siguiente cuadro se muestran los alumnos de cada cohorte que cursan cada año, donde se puede apreciar que la mayoría de los alumnos que cursan al año siguiente de haberse inscripto, continúan haciéndolo los años posteriores. En este cuadro se indican entre paréntesis los graduados de cada cohorte.

Tabla 4.2.2 Alumnos cursantes por cohorte

Cohorte	Ingresantes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2002	3	3	3	3	2	2	2	1	1 (2)	0
2003	1		1	1	1	1	1	1	1	1
2004	2			2	1	1	1	1	1 (1)	0
2005	7				7	5	5	5	3	2
2006	17					17	7	6	4	4
2007	21						21	15	15	14
2008	21							21	13	12
2009	20								20	10

Analizando los dos primeros años de la carrera se observa que el menor porcentaje de promocionados en forma directa se produce en las asignaturas del área química. En Química General promociona el 37,7% y aprueba los trabajos prácticos el 11,5% de los alumnos inscriptos por primera vez, mientras que para los recursantes estos porcentajes se reducen a 20,6 y 5,9 respectivamente. En Química Inorgánica los promedios de promocionados y con aprobación de trabajos prácticos son 34,2% y 23,7% respectivamente para los que cursan por primera vez, mientras que para los recursantes los promedios son 16,7% y 27,8% respectivamente.

En las matemáticas el porcentaje de promocionados en forma directa crece considerablemente desde 54,2% en Matemática A hasta 76,1% en Matemática B y 86,2% en Matemática C.

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.*

Dado el escaso número de graduados resulta imposible poder establecer la duración promedio de la carrera. Hasta el momento se han graduado cuatro alumnos, todos en el año 2009. Uno de ellos lo hizo pocos meses después de la duración teórica de la carrera, mientras que dos lo hicieron tres años después de la duración teórica de la carrera y el restante lo hizo cuatro años después de la duración teórica. Sólo el alumno que culminó sus estudios dentro del plazo previsto se inscribió inicialmente en la carrera de Ingeniería en Materiales, mientras que los otros tres provenían de otras carreras, lo cual motivó necesariamente un retraso en la culminación de la carrera.

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:

La Facultad cuenta con una Dirección de Bienestar Estudiantil, que tiene como objetivo contribuir al proceso de formación de los estudiantes a través de programas de apoyo económico, becas, pasantías y actividades que complementen la actividad académica. Los programas se dividen según el sistema de financiamiento: se denominan “internos” a aquellos financiados con fondos provenientes del Tesoro Nacional y/o Recursos Propios de la Facultad de Ingeniería, mientras que los que se financian e implementan con otros recursos del Estado, empresas y/o fundaciones, se denominan “externos”.

Respecto a los 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 (Ordenanza N° 1-6-026-01-2010) se incorporaron tres tipos de becas: *Asistencia a la Extensión*, *Asistencia a la Transferencia y de Estudio*, que se suman a las ya existentes: *Asistencia a la Investigación y Asistencia 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 Guaraní* 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.

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 adquieren 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.

Por otra parte, si bien no se trata de un programa específico, 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, cabe mencionar como ejemplo el proyecto *SAC-D Aquarius*, en el que participaron más de una decena de alumnos.

Mecanismos de apoyo académico a los alumnos:

Los alumnos, a partir de su ingreso a la facultad, cuentan con apoyo académico a través del sistema de tutorías. A continuación se transcribe la nota publicada en el boletín electrónico del Área Pedagógica de la Facultad, referida a dicho tema¹:

La llegada de las tutorías en la facultad

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

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

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.

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.

E T A P A	P R O M E I	P O S T - P R O M E I
<p data-bbox="248 1720 635 1856">2006 Los inicios del proyecto Mística por ser parte de algo nuevo y Fragmentación: posicionamientos por Carrera y Departamentos</p> <p data-bbox="475 1621 767 1700">2007 Rasgos de la labor tutorial en tensión: Docente / Tutor</p> <p data-bbox="676 1529 975 1608">2008 Hitos de identidad: Gabinete, Manual del Tutor, logo</p> <p data-bbox="746 1397 1023 1476">2009 Actividad de presentación en el CUNIV</p>	<p data-bbox="1075 1305 1342 1856">2010 Capacitación con invitado externo Mesa Tutorial Participación en la Red Argentina de Sistemas de Tutorías en Carreras de Ingeniería y Afines (RASTIA) Salida de los tutores al Congreso de Tutorías Selección de tutores por comisión interclaustró Acompañamiento de los alumnos prioritarios / vulnerables</p>	

Figura 4.4.1. Hitos de los primeros años del SiT

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 officiar 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

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.

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 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 “repcionadas” por los departamentos éstas han impactado favorablemente en las posibilidades de encuentro tutor – tutorando.

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.

Del análisis de las fichas de actividades de investigación científico-tecnológicas surge que 2 alumnos de la carrera participan en Proyectos de Investigación, acreditados por la UNLP, vinculados con la carrera (“*Estudio del procesamiento de aleaciones no ferrosas*” e “*Ingeniería en corrosión y tecnología electroquímica*”). No obstante, otros alumnos participan en actividades de investigación, vinculadas a la carrera, en otras instituciones (INIFTA, CETMIC, CIOP, LEMIT).

Dos de los cuatro graduados de la carrera se incorporaron como docentes-investigadores a la Facultad, desarrollando tareas en el LIMF, mientras que otro graduado se encuentra realizando la Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales en el Instituto Sábató. Sólo un graduado trabaja en el sector productivo, aunque también participa como docente auxiliar en la asignatura “Proyecto Final” (Trabajo Final) de las carreras de Ingeniería en Materiales, Mecánica y Electromecánica.

Los alumnos de los dos últimos años de la carrera tienen la posibilidad de optar entre participar en actividades de investigación y desarrollo en los Laboratorios de la Facultad o participar del mercado laboral, que presenta una alta demanda y ofrece mejores posibilidades económicas.

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.

Existen diversos métodos de fomentar la educación continua y el autoaprendizaje. En las asignaturas del área matemática se implementó, desde la entrada en vigencia de los planes de estudio 2002, un sistema de enseñanza interactivo³ en que los alumnos, divididos en 10 comisiones de 7 en una mesa que cuenta con una computadora y bibliografía, son asistidos por un profesor, un jefe de trabajos prácticos, un ayudante diplomado y un ayudante alumno. Este sistema permite que los alumnos aborden situaciones problemáticas desde el inicio de la carrera, contando con la asistencia de los docentes y de los propios compañeros. La interacción es tal que no se puede distinguir entre docentes y alumnos⁴. Esta metodología permite una formulación gradual de los contenidos de matemática, los cuales se concentran en una única asignatura por semestre.

En las asignaturas tecnológicas, las cátedras proponen trabajos de tipo monográfico o búsqueda de información para resolver problemas propuestos en los trabajos prácticos. En algunas asignaturas, la evaluación se hace preponderantemente en base a los informes y presentaciones orales realizadas por los alumnos, lo que hace prescindibles los exámenes parciales.

Los alumnos disponen de la mayor parte del material de estudio como guías impresas o como apuntes que están disponibles en la web, principalmente en el sitio dedicado a este fin en la página web de la Facultad: www.ing.unlp.edu.ar/catedras.

Los alumnos cuentan también con un extenso material bibliográfico disponible en la biblioteca de la Facultad, que permanentemente realiza acciones tendientes a un mayor acercamiento al alumnado, por ejemplo la posibilidad de reservar y renovar los préstamos de libros a través de mensajes de texto o a través de la página web de la biblioteca central de la facultad: <http://www.ing.unlp.edu.ar/bibcent/>.

Los graduados y alumnos avanzados, cuentan con la posibilidad de realizar cursos de postgrado ofrecidos a través de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, los cuales son gratuitos para alumnos de grado y postgrado y docentes de la Facultad de Ingeniería (sólo deben abonar el material que reciben). Por otra parte, se propicia la asistencia de los alumnos a cursos ofrecidos por otras instituciones, así como la participación en encuentros de alumnos y jóvenes investigadores.

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, a través de la Secretaría de Extensión, ha conformado un área de articulación con graduados, con el propósito de establecer un vínculo permanente entre la Facultad y sus egresados.

Este vínculo tiene como objetivos 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, además de fomentar la participación de los profesionales en la vida universitaria.

³ "La enseñanza de la matemática", 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

⁴ "Desarrollan innovador método para el estudio de matemática". Nota periodística del diario El Día del 15/09/2011, <http://www.eldia.com.ar/edis/20110915/desarrollan-innovador-metodo-para-estudio-matematica-educacion6.htm>

Ingresando a la página web de la facultad se puede acceder al registro de graduados, donde, además de actualizar sus datos para poder recibir la información mencionada en el párrafo anterior, los graduados deberán completar una encuesta que permite tener datos sobre la actividad laboral (si trabaja actualmente, tipo de actividad, relación con la formación profesional, tipo de relación laboral, tipo de empresa, etc.), tiempo que demoró en conseguir trabajo, relación entre los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado y la actividad profesional, valoración del nivel de actualización tecnológica de la carrera de grado, conocimientos y capacidad didáctica de los docentes, áreas que deberían fortalecerse y actividades de postgrado realizadas.

Los graduados de la carrera están en permanente contacto con la Facultad.

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.

La carrera de Ingeniería en Materiales mantiene una tasa de ingreso en constante crecimiento, pasando de 1 alumno en el año 2003 a 30 en el año 2011.

Por parte del Área Académica de la Facultad se han realizado acciones para articular con la Escuela Media con el fin de asegurar el ingreso y la retención de los alumnos. La creación de la cátedra de Ingreso, las distintas modalidades del Curso de Nivelación y el establecimiento del sistema de tutorías, SIT han demostrado ser herramientas eficaces para acompañar a los alumnos en su inserción a la vida universitaria.

Las acciones desarrolladas desde el Departamento de Ciencias Básicas han permitido también incrementar los porcentajes de aprobación y de retención de alumnos en los dos primeros años de la carrera.

Si bien se observa cierto desgranamiento y deserción, este fenómeno es más importante durante el primer año de la carrera, especialmente durante el Curso de Nivelación.

La carrera ha manifestado un aumento sostenido de su número total de alumnos, que pasó de 9 en el año 2004 a 88 en la actualidad.

Desde la Dirección de Bienestar Estudiantil, la Facultad ha implementado becas de estudio, de investigación y de extensión. Asimismo, los distintos grupos de trabajo incorporan alumnos a través de becas de asistencia técnica.

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.

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.*

La Facultad de Ingeniería cuenta con 10 edificios para el desarrollo de todas las actividades de las 12 carreras de grado que se dictan. Estos edificios están emplazados en el predio Bosque Oeste, próximo al micro centro y al circuito turístico que incluye el Paseo del Bosque. Todos son propiedad de la Universidad y fueron construidos a lo largo de los últimos cien años.

Uno de los edificios es compartido por los departamentos de Electrotecnia y Mecánica, debido a su gran capacidad. Debe destacarse que la institución ha realizado, en estos últimos años, una importante inversión en la construcción de nuevos departamentos y laboratorios, y en el mantenimiento edilicio de los existentes, contemplando en todos los casos la seguridad, accesibilidad y comunicación entre los mismos. 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.

Asimismo se continúa trabajando en la concientización de toda la comunidad educativa sobre la seguridad e higiene en todos los ámbitos y actividades que se desarrollan en la institución.

Las aulas existentes en todos los departamentos son compartidas por la totalidad de las carreras, y la coordinación de su utilización es realizada desde la Facultad. Esto optimiza el uso de las áreas disponibles, que resultan suficientes para la atención de los requerimientos de las carreras de grado.

El Departamento de Mecánica, al que pertenece la carrera tiene un proyecto de edificio, el cual constaría de tres plantas y terraza, con una superficie cubierta total de 4165 m². En la Figura 5.1.1 se muestra una perspectiva del mismo, su ubicación está prevista donde actualmente se encuentra el Laboratorio de Máquinas Térmica. En la actualidad se tramita en el Ministerio de Planificación de la Nación la aprobación de los fondos respectivos.



Figura 5.1.1 – Futuro edificio del Departamento de Mecánica

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.

a) Infraestructura y equipamiento

- I). La INFRAESTRUCTURA disponible permite un correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento. Las aulas y laboratorios en cuanto a disponibilidad horaria y capacidad son satisfactorios para cubrir la demanda existente de la carrera. Asimismo, la carrera cuenta, para las asignaturas propias de la especialidad, con un aula con capacidad para 40 alumnos totalmente equipada. No obstante, la posibilidad de construcción de un nuevo edificio para el Departamento de Mecánica, para las especialidades de Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electromecánica, absorbería eventuales aumento de la matrícula y de las actividades de investigación y vinculación con el medio. El Departamento de Mecánica cuenta con la señalización de salidas y luces de emergencia.
- II). EQUIPAMIENTO. Desde los últimos 5 años las acciones realizadas desde la carrera permiten contar actualmente con equipamiento de primer nivel, el cual ha sido adquirido, ampliado o reacondicionado con recursos provenientes de diferentes fuentes: Programa de Mejora de la Calidad de la Enseñanza PROMEI, PME 2006-MCyT, Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física, Facultad de Ingeniería y Donación de la Organización Techint. También se dispone de otros equipos de gran relevancia para las actividades docentes, de investigación y transferencia.
- Adquisición de un Microscopio Electrónico de Barrido ESEM – FEI QUANTA 200, con capacidad analítica (Analizador Dispersivo en Energía) EDAX APOLO 40. En la Figura 5.2.1 se presenta el equipamiento ya instalado y en servicio.



Figura 5.2.1 - Microscopio Electrónico de Barrido

- Adquisición de Unidad de Punto Crítico K850 EMITECH para acondicionamiento de muestras para su observación en el microscopio, Fig 5.2.2
- Adquisición de un sistema de deposición combinado metal/carbono, SPI SUPPLIES, modelo SPI – Module, cat. SPI 12157Q-AX, con oscilador de cristales de cuarzo para control del espesor de las deposiciones metálicas. Fig. 5.2.3.



Figura 5.2.2 - Unidad de Punto Crítico



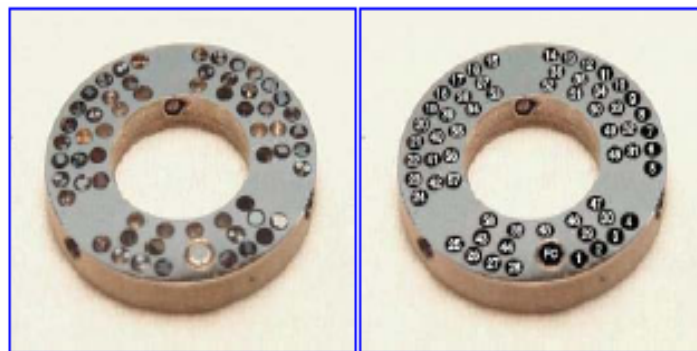
Figura 5.2.3 – Equipo de metalización de muestras

- Adquisición de una pulidora electrolítica Electromet 4, marca BUEHLER LTD. (Fig. 5.2.4), compuesta de celda de pulido de 1 l de capacidad, con serpentina de refrigeración. Fuente de alimentación de 1KVA y comando por medio de membrana sensible al tacto, indicaciones por LEDs. Celda para ataque de 200 cm³ con conjunto de cátodos y mordaza para muestras.



Figura 5.2.4 - Pulidora electrolítica

- Adquisición de Conjunto de 59 patrones de metales y minerales para microanálisis montados en carrousel de 4 mm de altura por 25 mm de diámetro, construido en acero inoxidable, con jaula de Faraday. Diseñado para montaje en un pin standard de 1/2" de microscopios electrónicos de barrido, marca SPI SUPPLIES (Fig. 5.2.5).



59 Metals and Minerals Carousel Standard Mount

Figura 5.2.5 – Patrones para microanálisis

- Adquisición de un microdurómetro automático, MARCA FUTURE TECH MODELO FM700, para ensayos de dureza Vickers - Knoop, microprocesador Digital (Normas JIS-B-7734 - ASTM-E-384 y ISO-DIN 6507-2), posibilitando mediciones rápidas y precisas de manera automática, sin la necesidad de utilizar tablas de lectura. FRACTURE TOUGHNESS TESTING (Kc) según JIS R 1607 / Método IF (Fig. 5.2.6).

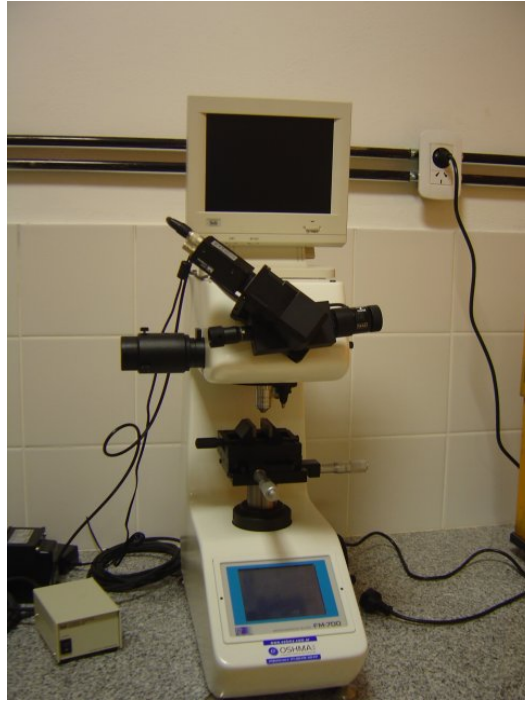


Figura 5.2.6 – Microdurómetro

- Adquisición de un péndulo para ensayo por impacto de 406 J., marca TINIUS OLSEN, modelo IT406, para ensayos Charpy e Izod sobre materiales metálicos, cumpliendo con las siguientes normas: ASTM E23, EN10045-2, ISO 148. Velocidad en el momento de impacto 5,47 m/s. Visualizador digital alfanumérico electrónico, que permite leer en diversas unidades. Se puede resolver valores de energía de hasta 0,03 % del valor máximo del péndulo. Interfase RS232 para enviar las mediciones a una PC. Fig. 5.2.7
- Cámara ambiental para enfriar o calentar muestras a ensayar en el sistema de impacto. Rango de temperatura: -80°C a $+100^{\circ}\text{C}$. Tamaño: Diámetro 6.5" altura 7.25". Volumen 4 litros. Control digital de temperatura $0,1^{\circ}\text{C}$. Capacidad de enfriar hasta 65 muestras simultáneamente (Fig. 5.2.7).



Figura 5.2.7 – Péndulo para ensayos de impacto y cámara ambiental

- Adquisición de un calorímetro diferencial de barrido (DSC) para trabajar en el rango de -100 a 800°C con los accesorios y Software para la programación, control, adquisición y tratamiento de datos (Fig. 5.2.8).
- Adquisición de un Analizador Termogravimétrico Diferencial con accesorios y software para la programación, control, adquisición y tratamiento de datos (Fig. 5.2.8).



Figura 5.2.8 – Calorímetro diferencial y analizador termogravimétrico diferencial

- Máquina Universal para ensayos mecánicos de 30kN, marca EMIC con accesorios para ensayar muestras no metálicas. Software para la programación, control, adquisición y tratamiento de datos, (Fig. 5.2.9)
- Accesorios para la Máquina Universal de Ensayo, marca EMIC, para ensayar muestras metálicas: Celdas de carga de 30 kN (CCE30KN). Par de mordazas (GR012). Mordientes para probetas planas (GR12.01). Mordientes para probetas cilíndricas (GR12.04). Extensómetro electrónico para medición de deformaciones, distancia base 50mm, deformación máxima medible 25 mm, resolución 0,001 mm (EE09). Extensómetro electrónico para medición de deformaciones, distancia base 25mm, deformación máxima medible 12,5 mm, resolución 0,001 mm (EE10). Software y PC para el manejo, adquisición y tratamientos de datos.



Figura 5.2.9

- Adquisición de un durómetro escala SHORE "A" Digital, marca PETRI. Industria Argentina. Penetrador cono truncado 35° carga de 822 grs. Para ser aplicado en gomas vulcanizadas suaves, elastómeros, neoprene, cuero, cera, poliéster flexible, etc. Cumpliendo con las normas internacionales ASTM D 2240 - ISO R. 868 - DIN 53505 en los detalles constructivos como en los procedimientos de calibración. Lectura en display de 4 dígitos LCD (8,5mm). Escala de dureza de 0 a 100, apreciación de lectura 0,50. Precisión mejor que 0,5 del punto. Características de alta repetibilidad en la determinación de valores medios. Retención de medida obtenida en display. Operación de control del recorrido del instrumento. Salida para toma de datos. Alimentación: Una batería SR 244, duración aproximada 200 horas de trabajo continuo. Con certificado de calibración (Fig. 5.2.10).



Figura 5.2.10 - Durómetro digital escala SHORE "A"

- Adquisición de un durómetro escala SHORE "D" Digital, marca SCHWYZ Dudi –D. Para ser aplicado en plásticos, fórmica, epoxis y flexiglass, etc., cumpliendo con las normas internacionales ASTM D 2240 - ISO 868 - DIN 53505, ISO 7619 y JIS K 7215. Lectura en display de 4 dígitos LCD. Escala de dureza de 10-90, apreciación de lectura 0,1. Error menor o igual a ± 1 . Salida para toma de datos con salida a PC RS 232. Con bloque patrón de calibración (Figura 5.2.11).



Figura 5.2.11 - Durómetro digital escala SHORE "D"

- Troquel para cortar probeta ASTM D638 – Type 1, en SAE 4140 TyR 56/58 Hrc, de 35 mm de altura con entrada cónica (Figura 5.2.12).



Figura 5.2.12 - Troquel para cortar probeta

- Adquisición de un microscopio estereoscopio trinocular, marca LEICA modelo stereo zoom S8 APO, totalmente apocromático, con resolución de 600 lp/mm (Figura 5.2.13)



Figura 5.2.13 - Microscopio estereoscopio trinocular

- Adquisición de un sistema de captura digital para microscopio estereoscopio trinocular de la marca LEICA modelo stereo zoom S8 APO. Sistema completo y versátil. 10,6

megapíxeles reales y mínimo ruido. Permite obtener fotografías macros automáticas y panorámicas de alta definición y 265° de barrido angular

- Adquisición de dos baños termostatzados para el área de química, (Figura 5.2.14)



Figura 5.2.14 - Baños termostatzados

- Adquisición de dos medidores de espesor, marca Schwyz, uno de 0-1 mm y el otro de 0-10mm con resoluciones de 0,001mm y 0,01mm, respectivamente (Figura 5.2.15).



Figura 5.2.15 - Medidores de espesor

Se repararon y calibraron dos durómetros de banco Marca Frank y BSG. Se adquirieron penetradores y bloques patrones certificados de diferentes rangos de dureza. Con dichos equipos se pueden realizar determinaciones de dureza en las escalas Brinell, Vickers y Rockwell “A”, “B”, “C” y “H” (Figura 5.2.16).



Figura 5.2.16 - Durómetros de banco

Asimismo ya fue adquirido y se encuentra en proceso de recepción una cámara digital de la marca LEICA modelo DFC290 HD con adaptador c mount con óptica de 0,55 y software LEICA (LEICA application suite), completo para su normal funcionamiento. Televisor de alta definición LED de 32" y PC.

La cámara Leica DFC290 HD es una potente cámara de fotografía en color digital para la captura de imágenes en tiempo real. Incluye además una interfaz HDMI en la salida paralela al FireWire en la que puede visualizarse una imagen en vivo (Dual-Live-Stream). Cuando se conecta un dispositivo de pantalla compatible con HD (proyector de vídeo, televisión de pantalla plana) se puede observar la imagen en vivo con una calidad inédita hasta ahora.

El software Leica Application Suite incluido en el suministro le ofrece múltiples funciones para fotografiar y procesar posteriormente las imágenes. Las imágenes obtenidas pueden procesarse, imprimirse y reproducirse con la frecuencia deseada sin que se pierda calidad de imagen. Mediante el driver TWAIN suministrado pueden transferirse fácilmente las fotografías a otros programas de procesamiento de imágenes. Las opciones adicionales e inteligentes de la cámara permiten ajustar de forma cómoda los parámetros de la cámara (Figura 5.2.17).

Esta nueva cámara será incorporada al microscopio óptico Marca LEICA que se dispone. Dicho equipo cuenta con el software para el análisis y tratamiento de imágenes IM50 de LEICA, el cual es totalmente compatible con la cámara adquirida, (Figura 5.2.18).



Figura 5.2.17 – Cámara digital con software para procesamiento de imágenes



Figura 5.2.18 - Microscopio óptico

- Adquisición de un centro de mecanizado de tres ejes con sistema de control Siemens y accesorios (Figura 5.2.19).



Figura 5.2.19 - Centro de mecanizado.

Al equipamiento indicado de muy reciente adquisición se le debe agregar el que ya disponía el LIMF:

- Laminadora duo/cuarto reversible con cilindros para laminado en caliente o frío, con sistema de bobinadora y debobinadora y tiro trasero y/o delantero (Fig. 5.2.20).
- Hornos y muflas varias para calentamiento y tratamientos térmicos, con programadores. Temperaturas máximas de 1200°C y 1350°C (Figuras 5.2.20 y 5.2.22)
- Horno de tubo calefaccionado con varillas de carburo, temperatura máxima 1600°C. Fig. 5.2.21.



Figura 5.2.20 – Laminadora y hornos



Figura 5.2.21 – Horno tubular



Figura 5.2.22 - Hornos

- Sistema de adquisición y registro de rampas de calentamiento y enfriamiento, con software para el tratamiento de datos.
- Espectrofotómetro marca METROLAB UV 270 (Fig. 5.2.23).



Figura 5.2.23 - Espectrofotómetro

- Máquina universal de ensayos de conformado, marca Erichsen de 60 Tn, (Fig. 5.2.24)



Figura 5.2.24 - Máquina universal de ensayos de conformado

- Fuentes de poder para soldadura SAW de 800 Amp. Dos fuentes de poder para proceso GMAW de 400 y 600 Amp. Fuente de poder para procesos SMAW-GTAW de 400 Amp. Sistema de automatización para proceso GMAW, Fuente de poder multiproceso SMAW (CA-CC), GTAW, arco pulsado, con sistema automatizado para la torcha y la alimentación de alambre, marca HOBART-Ciber TIG. Figura 5.2.25.
- Sistema de medición de corriente y tensión con sensor Hall y software para el tratamiento y análisis de oscilograma de corriente y tensión.



Figura 5.2.25 – Equipos para soldadura

- Durómetro portátil, marca Digimess (Fig. 5.2.26).
- Rugosímetro Surtronic 2, marca Taylor Hobson (Fig. 5.2.26).
- Medidor de espesores, marca Digimess (Fig. 5.2.26).
- Estufas calefactores (Fig. 5.2.26).
- Agitador y con plancha calefactora (Fig. 5.2.26).



Figura 5.2.26 – Equipos varios

- Reacondicionamiento y puesta en funcionamiento de cámara de niebla salina (Fig. 5.2.27).



Figura 5.2.27 – Cámara de niebla salina

b) Condiciones de seguridad e higiene

El Departamento de Mecánica cuenta con la señalización de salidas y luces de emergencia.

En el Anexo Seguridad e Higiene de la Carrera se incorpora:

- Plan de Acción de Emergencias elaborado por el Departamento de Mecánica conjuntamente con Facultad y de acuerdo a los lineamientos propuestos por la Dirección de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable de la Universidad Nacional de La Plata.
- Planilla referida a las características de los extintores y su ubicación en el plano del Departamento.
- Copia del Protocolo analítico correspondiente al análisis bacteriológico del agua, del cual surge que el agua resulta apta para el consumo.
- Actividades vinculadas a las medidas de Seguridad e Higiene previstas para los próximos dos años.

c) Implementación de políticas de seguridad e higiene

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 la resolución N° 359/2011.

En forma periódica la Facultad de Ingeniería organiza 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 creación de la carrera de Ingeniería en Materiales data del 2002, y esta deriva de la especialidad Metalúrgica, la cual tuvo en toda su historia un bajo número de inscriptos. Ingeniería en Materiales se inicia también con un bajo número de inscriptos, no obstante la matrícula se ha ido incrementando progresivamente. Al presente este incremento no ha generado dificultades en la disponibilidad y adecuación de la infraestructura y el equipamiento necesario para el desarrollo de las todas actividades curriculares de los alumnos.

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.*

Todos los ámbitos donde los alumnos realizan actividades prácticas cuentan con los elementos de seguridad personal. En tal sentido en el Laboratorio referente de la carrera (LIMF) se han realizado mejoras en la infraestructura, principalmente en las instalaciones eléctricas del área de plasticidad, microscopia, soldadura, fundición y química. En esas dependencias se realizaron nuevas instalaciones eléctricas y de iluminación con las protecciones generales reglamentarias y sistemas de seguridad en todo el equipamiento instalado

En particular en las áreas de microscopia y química, se incorporaron elementos básicos para la protección personal en relación a los riesgos físicos y químicos. Así, en el área de química específicamente, se incorporó ducha y lavajos, campana extractora de gases. En las siguientes figuras se muestran las distintas áreas con todo lo indicado.



Figura 5.4.1 – Plasticidad



Figura 5.4.2 - Química



Figura 5.4.3 - Microscopia



Figura 5.4.4 - Soldadura



Figura 5.4.5 - Fundición

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 previsiones tomadas por la institución al respecto. Establecer la diferencia entre mejoras imprescindibles y mejoras para la excelencia.*

A través del análisis de las Fichas Curriculares, surge una adecuada suficiencia de equipamiento, en especial en las asignaturas tecnológicas básicas y aplicadas.

El equipamiento disponible es suficiente y actualizado. Mediante el PROMEI, PME-2006, financiamiento de la Fundación Rocca y las acciones realizadas desde la institución, se logró una importante modernización y puesta al día en este punto.

En los últimos cinco años se ha incorporado equipamiento de última generación, como complemento o reemplazo del equipamiento preexistente y se han adecuado y actualizado aquellos equipos que lo ameritaban. Entre el equipamiento recientemente incorporado merece destacarse: Microscopio electrónico de barrido ambiental (ESEM) con unidad analizadora

dispersiva en energías (EDS), microscopio óptico con sistema fotográfico digital y analizador de imágenes, lupa binocular estereoscópica, máquina de ensayos universal de 30 kN de capacidad con accesorios para ensayos de polímeros y metales, calorímetro diferencial de barrido (DSC), durómetros portátil y digitales, microdurómetro, analizador termogravimétrico diferencial, Péndulo para ensayo por impacto Charpy e Izod con accesorios, medidores de espesor, etc. Este equipamiento es descripto con más detalle en el punto 5.2.

Se han formado docentes que se capacitaron específicamente para el manejo de estos equipos.

Por otra parte, se formalizaron convenios con instituciones y empresas de la zona para la utilización de equipamiento disponible en las mismas para la realización de actividades prácticas por parte de los alumnos. A modo de ejemplo pueden mencionarse convenios con empresas como Acerías Berisso SA, INOXPLA SRL, MADEXA SA o instituciones como LEMIT, CETMIC, CIDEPINT, INIFTA, CINDECA, LANADI, etc. Entre las asignaturas que realizan actividades prácticas en alguna de estas instituciones pueden mencionarse: “*Caracterización de materiales*”, “*Materiales poliméricos*”, “*Tecnología de la fundición*”, “*Tecnologías de unión de materiales*”, “*Siderurgia*” y “*Nanomateriales y Nanotecnología*”.

Respecto del equipamiento didáctico, se dispone de retroproyectores y cañones de proyección en cantidad suficiente como para cubrir la demanda de los docentes. Además se dispone de equipamiento informático, hardware y software, suficiente y adecuado para el desarrollo de la actividad docente, prácticas y actividades de laboratorio y uso de los alumnos.

Se puede concluir que las mejoras imprescindibles están satisfechas y desde el punto de vista de mejoras para la excelencia se podría mencionar que se está trabajando para ampliar el equipamiento utilizable en el área de fabricación y de caracterización de materiales. En tal sentido se están realizando gestiones institucionales para la adquisición de un espectrómetro de emisión óptica y un horno de inducción.

5.6. Convenios

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

Si bien los requerimientos básicos de la Carrera están cubiertos con los Laboratorios del Departamento de Mecánica y los disponibles en la Facultad para otras especialidades, la Facultad de Ingeniería dispone de convenios con todos los laboratorios e Institutos dependientes de CONICET, CICPBA y de otras unidades académicas de la UNLP, ubicados en la zona para el eventual uso de equipos. Con estas instituciones, además, se comparte personal docente y de investigación.

Específicamente la Carrera ha formalizado convenios con los siguientes Laboratorios e Institutos dependientes del CONICET, CICPBA, y de otras Unidades Académicas de la UNLP:

- Facultad de Ciencias Exactas-UNLP- Centros de Investigación asociados: INIFTA, CINDECA, LANADI y de Aplicaciones de Espectroscopia Mössbauer y Susceptibilidad Magnética.
- LEMIT-CICPBA
- CETMIC
- CIDEPINT
- CIOP

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.).

A partir del año 2002 se creó el Sistema de Información Integrado teniendo como objetivos jerarquizar el rol de las Bibliotecas en el proceso de mejoramiento de la enseñanza y el desarrollo de la investigación; definir una política general de información documental del Sistema; gestionar la ejecución de la partida establecida en el presupuesto anual para adquisición de material bibliográfico y recursos tecnológicos; proponer un proyecto de reconversión para superar las dificultades en ese momento detectadas. Con dicha reconversión, la carrera cuenta actualmente con un importante volumen en cantidad y calidad suficiente de material bibliográfico, lo cual permite asegurar todas las actividades de grado y de investigación.

La política de inversión, que mantiene la Facultad desde el año 2003, permite a la carrera satisfacer las necesidades de bibliografía de todas las asignaturas y de los diferentes grupos de investigación. En tal sentido en el período 2003-2011, la institución adquirió, con recursos provenientes del PROMEI, del Tesoro Nacional y de la Fundación Facultad de Ingeniería, un total de 219 nuevos títulos y 319 volúmenes específicos para las especialidades de Ingeniería en Materiales, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Electromecánica.

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 muy satisfactorio. La diversidad de modalidades que adopta el préstamo y el acceso a fuentes externas de información, sumado a la actividad de formación de lectores 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

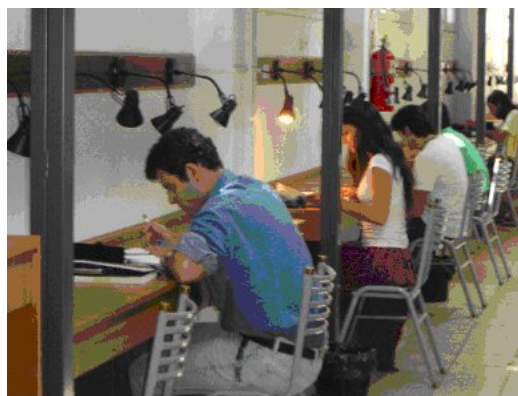
Se incorporaron 48 nuevos puestos de lectura en Planta Alta de la Biblioteca Julio R. Castiñeiras, debido al notorio incremento de usuarios que utilizan la Sala de Lectura, alcanzando un total de 112 puestos de lectura.

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. (en 2010 se atiende de Lunes a Viernes).
- 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

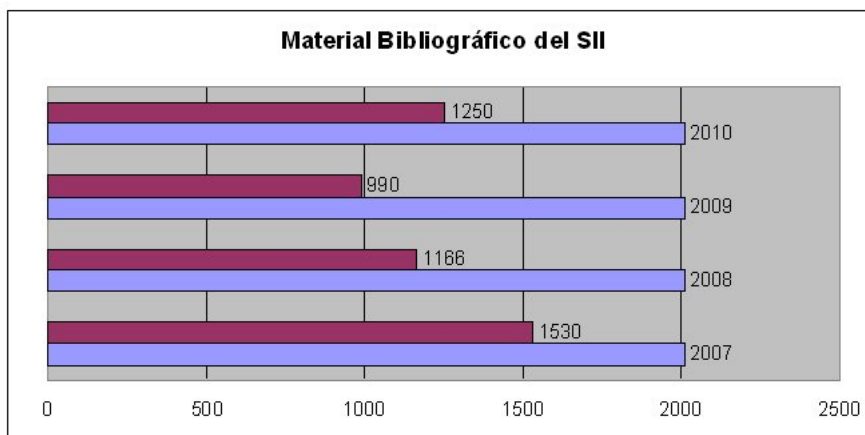
Se trabajó en la elaboración de un Manual de Procedimientos el Área Procesos Técnicos, que contempla todo el proceso técnico de ingreso del material bibliográfico que se adquiere por compra o donación, sellado, clasificación, etc. hasta la carga en la base de datos de la Biblioteca.

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 integrarlas 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**

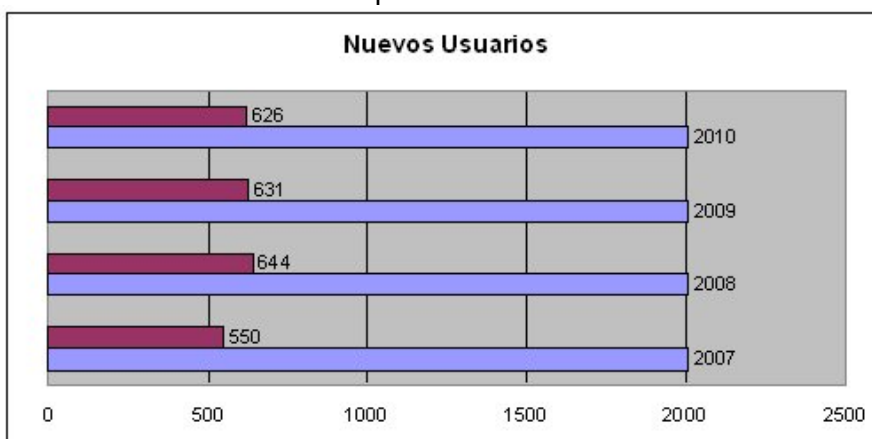
Se cuenta con un total de 885 Revistas informatizadas (carga en base de datos), 253 títulos de Materiales especiales (correspondientes a 391 volúmenes): 217 CD, 3 DVD y 33 videos.

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

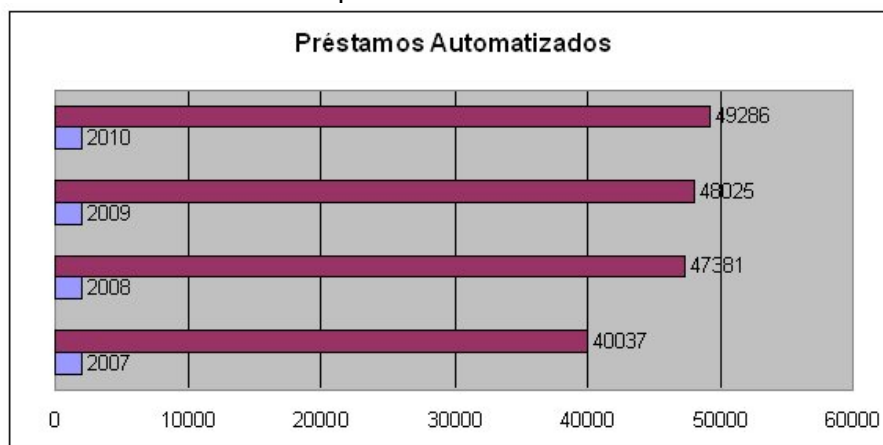
▪ **CIRCULACIÓN**

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.

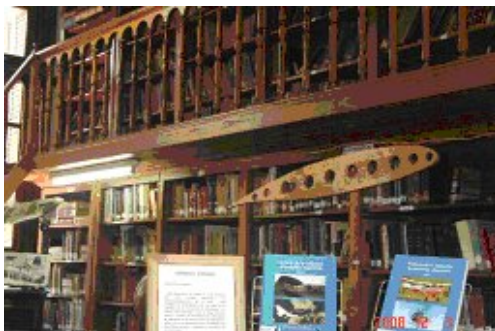
E-Servicios en bibliotecas universitarias. Agilización del Sistema de Circulación, implementando tecnología Java para telefonía celular – José O. Vera y Graciela Ybarra.

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 (Consortio 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 Nº 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 Nº 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.

5.9. Equipamiento informático

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

El equipo informático disponible es satisfactorio. El mismo se encuentra dispuesto en espacios adecuados para el acceso diario de los estudiantes, en la cátedra de Gráfica para Ingeniería, en los laboratorios de investigación y desarrollo en los que se hace docencia, en las Aulas de Matemáticas y Física, en el Aula Virtual y en el gabinete GIOIA.

Este equipamiento es imprescindible para las actividades correspondientes a las asignaturas de Ciencias Básicas tal como Gráfica para Ingeniería, Matemáticas, Física y Química, como también para la preparación de informes en muchas de las asignaturas de los años superiores.

Además se cuenta con software para la enseñanza de las ciencias básicas y software específico para la carrera, disponible en las respectivas cátedras y en el LIMF.

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.

La carrera de Ingeniería en Materiales, con asiento en el Departamento de Mecánica, dispone de infraestructura y equipamiento suficiente

La estructura edilicia es adecuada para que los alumnos puedan cumplir con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios. Las aulas existentes en todos los departamentos son compartidas por la totalidad de las carreras, y la coordinación de su utilización es realizada desde la Facultad. Esto optimiza el uso de las áreas disponibles, que resultan suficientes para la atención de los requerimientos de las carreras de grado. No obstante, teniendo en cuenta el crecimiento del número de alumnos en todas las carreras, se hace necesario prever la creación de nuevos espacios. En tal sentido, el Departamento de Mecánica, al cual pertenece la carrera, tiene prevista la construcción de un nuevo edificio.

El equipamiento e instrumental se considera suficiente y adecuado para las distintas prácticas de laboratorio y actividades de investigación y transferencia. El mismo ha experimentado un importante incremento y actualización en los últimos cinco años gracias a múltiples fuentes de financiamiento

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. La bibliografía se considera suficiente y adecuada a los objetivos de la carrera. De todos modos se considera conveniente continuar con la actualización permanente.

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.

No se detectan en esta dimensión problemas que impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución 1232.



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.

