



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ACREDITACIÓN

CARRERAS DE INGENIERÍA

INGENIERÍA AERONÁUTICA
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 AERONÁUTICA

Representantes Profesores:

Director Sustituto de Carrera Ing. Claudio Rimoldi (titular)

Dr. Ing. Julio Marañon Di Leo (titular)

Ing. Pablo L. Ringegni (titular)

Dr. Ing. Martin Idiart (suplente)

Ing. Augusto Zumarraga (suplente)

Ing. Juan Pablo Durruty (suplente)

Representantes por los Ayudantes Diplomados y Jefes de Trabajos Prácticos:

Dr. Ing. Sebastian Delnero (titular)

Ing. Federico Bacchi (suplente)

Mg. Gaston Bonet (titular)

Ing. Santiago Pezzotti (suplente)

Representantes por los Graduados:

-

Representantes por los Alumnos:

Sr. Leonardo Bruno (titular)
Sr. Diego Britez (titular)
Sr. Mauro Contreras (suplente)
Sr. Matías Chapela (suplente)

Representantes por los No Docentes:

Sr. Juan Salinas

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 dedicciones. 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.

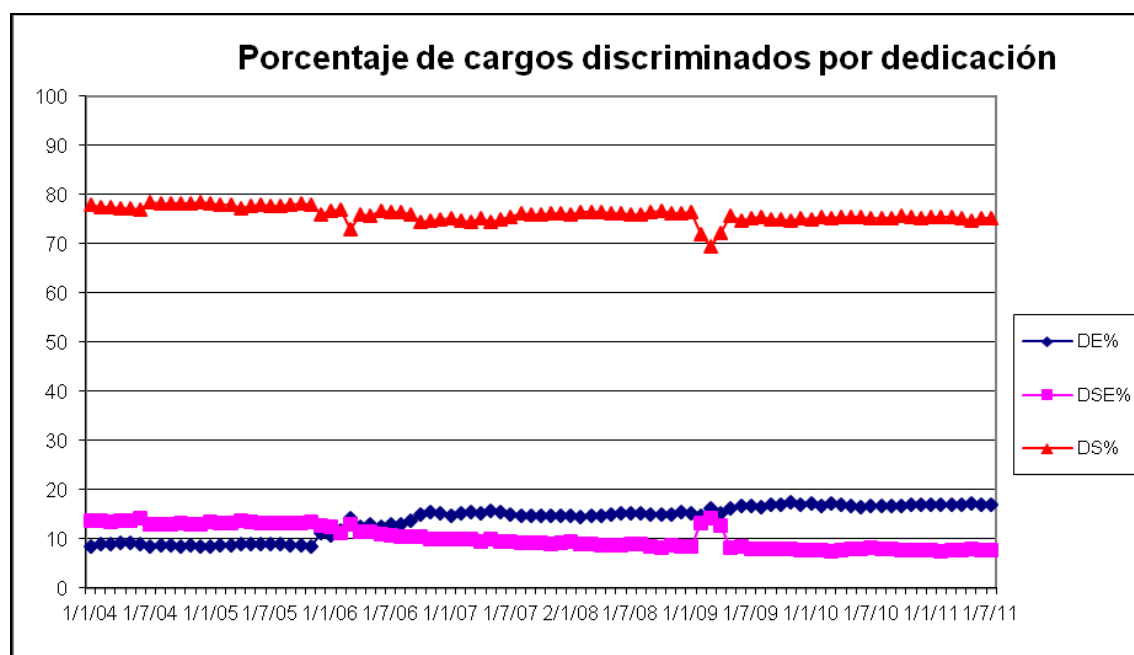


Figura 1.1.1 Porcentajes de cargos por dedicación – Fuente: Datos decanato FI 2011.

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 Aeronáutica, los objetivos, normativa y estructura están inscriptos en el marco de los lineamientos de la misión institucional anteriormente descriptos.

La investigación forma parte de los objetivos permanentes, en este sentido se matienen y refuerzan acciones para aumentar el número de docentes con título de postgrado. En la dimensiones 3 y 4 de esta guía (Cuerpo Académico y Alumnos y Graduados) se detallan las acciones y resultados en esta dirección.

Por otro lado, existen dentro de los trabajos de transferencia, vínculos directos con planes de investigación, la carrera alberga 4 centros de investigación y desarrollo, que se involucran en soluciones tecnológicas de vanguardia, por lo que son el principal sostén de las investigaciones en el Departamento Aeronáutica.

La participación en la extensión se encuentra en el ámbito de proyectos aprobados por la universidad como programas de extensión, donde participan, docentes, laboratorios y unidades, todas vinculadas a la carrera.

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 una vez por mes, salvo excepciones, y es receptora, no solamente de las cuestiones vinculadas a la docencia de grado y postgrado, sino también de aquéllas que de alguna manera tienen impacto en la carrera.

La estructura administrativa y de personal de apoyo con presencia efectiva en el Departamento de Aeronáutica 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 Dpto de Aeronáutica y del porcentaje (5%) de los contratos de transferencia del Laboratorio y UIDs asignado al Departamento.

A nivel Departamental está vigente la figura de Director Ejecutivo, quien se ocupa de la gestión, facilitando la concreción de los aspectos administrativos y de infraestructura necesarios para el normal funcionamiento de las estructuras que tienen al Depto. de Aeronáutica 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. El perfil de la carrera de Ingeniería Aeronáutica cuenta con un balance entre docentes orientados principalmente a la investigación y otros con un perfil dedicado a desarrollos y aplicaciones tecnológicas del conocimiento. Esto redundará 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

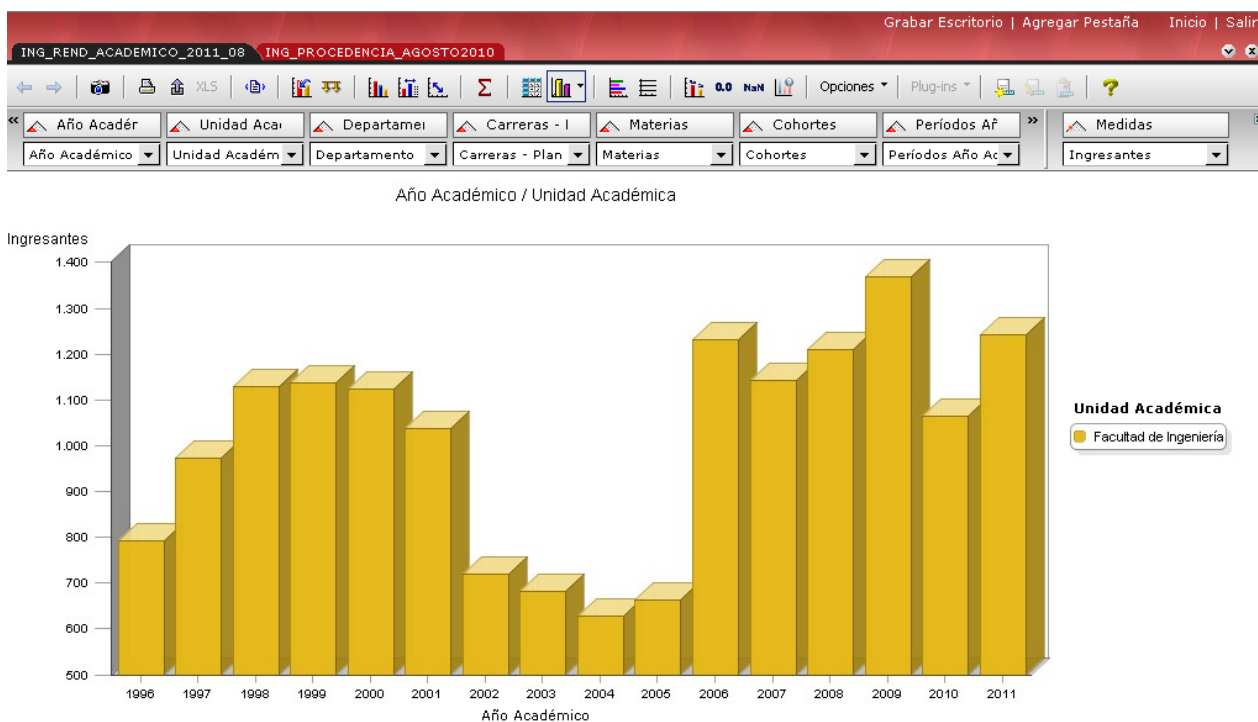


Figura 1.6.1. Pantalla obtenida del cubo estadístico desarrollado a partir del sistema SIU-Guaraní.

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:

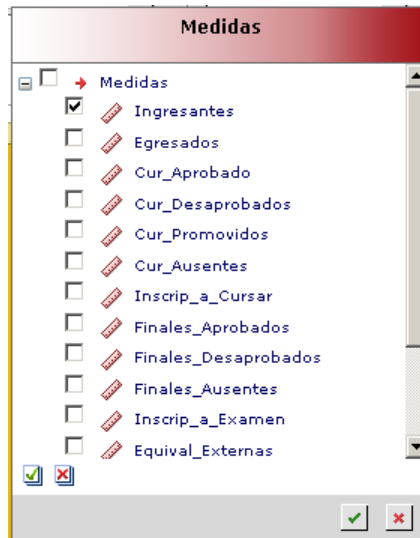


Figura 1.6.2. Información sobre las diferentes medidas disponibles para Visualizar a partir del cubo estadístico

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:

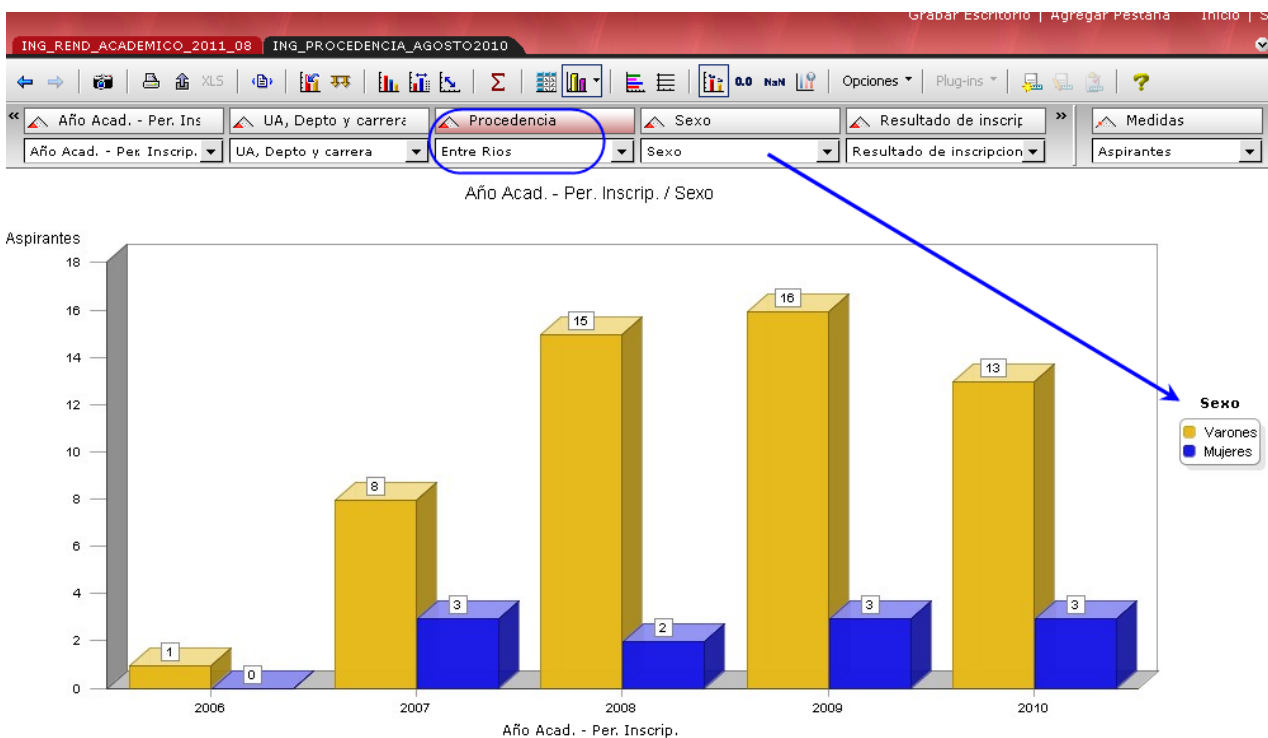


Figura 1.6.3 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de los alumnos.

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:

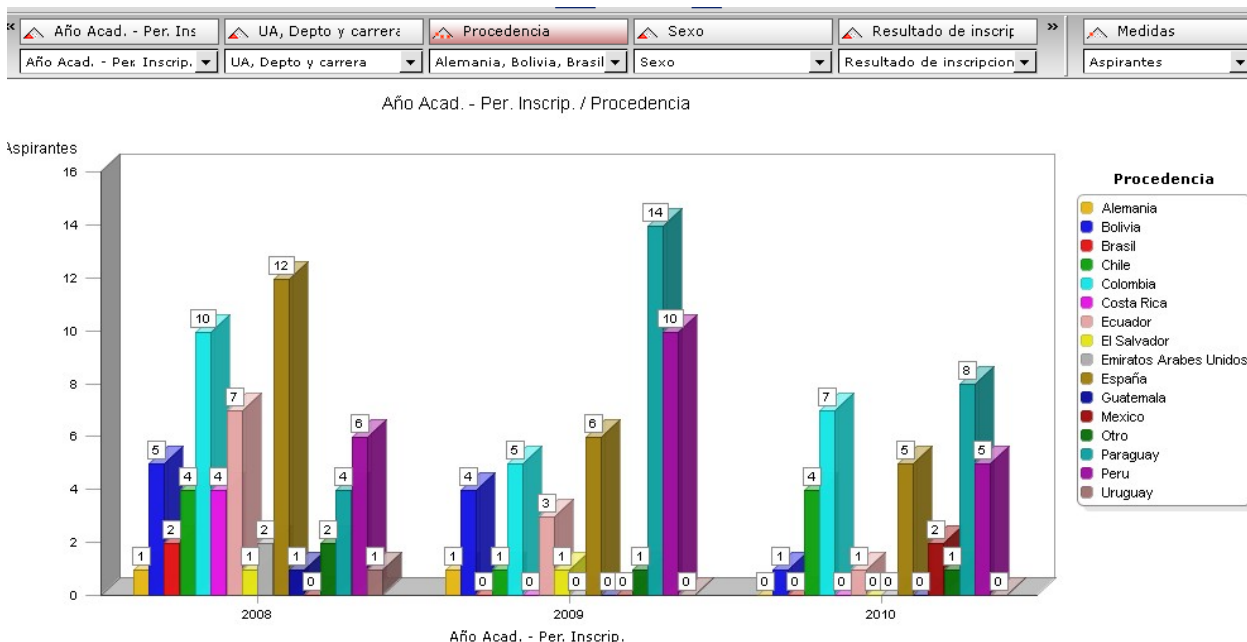


Figura 1.6.4 Pantalla que permite observar otros datos estadísticos, como por ejemplo, procedencia de alumnos extranjeros.

En forma paralela al sistema de registros de la UA, el Departamento Aeronáutica mantiene registrada y actualizada la información referida a la planta docente de la carrera.

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 en el Departamento Aeronáutica involucran el diseño y construcción de un generador eólico de eje horizontal, en principio orientado a las necesidades de una escuela rural en Salta, y un proyecto para el reciclado de neumáticos usados, aprovechando el material para la construcción de caños de desagüe.

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, Dinalba SA, 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 Aeronáutica cuenta con un número importante de convenios, variados en sus objetivos, como puede verse en las fichas de la carrera. En particular, aquellos que involucran acceso a infraestructura y equipamiento se listan en la dimensión 5 de esta guía. Otros convenios permiten el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada, pasantías, etc.

Entre los convenios para intercambio académico, se destacan

- el Programa de Doctorado Conjunto con la Universidad Politécnica de Madrid, que permitió que docentes de dicha Universidad dictaran cursos de postgrado en el Departamento, para docentes y graduados de la carrera, y la titulación de Dr. de un profesor de la misma.

- El programa ARFITEC, con Universidades e Instituciones de Francia, que permite a alumnos de Ingeniería Aeronáutica o Aeroespacial de ambos países cursar un semestre de la carrera en el otro país, con el reconocimiento de las materias cursadas por parte de la universidad de origen. Actualmente un alumno de nuestra carrera está cursando el último semestre en la Escuela Nacional Superior de Aeronáutica y del Espacio (SUPAERO) en Toulouse.

Merecen destacarse, por otra parte, los convenios entre el grupo GEMA y la CoNAE, y entre el GEMA y la empresa Veng S.A., que han significado para el Departamento la posibilidad de ampliar significativamente su infraestructura edilicia y de equipamiento, y han permitido la participación de un importante número de alumnos y graduados en proyectos de tecnología aeroespacial de punta, como el diseño, cálculo, construcción y puesta a punto del satélite científico SAC-D Aquarius y la participación en el diseño, cálculo y construcción del proyecto para un vehículo lanzador satelital Tronador II, trabajos en los que participan también los grupos LaCLyFA y el GFC.

Otros convenios importantes por la proyección nacional del Departamento han sido firmados con el Ministerio de Defensa, para Asesoramiento y Asistencia Técnica en la Industria Aeronáutica, y con Aerolíneas y Austral, para determinar el cumplimiento de estándares operacionales y de mantenimiento.

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.

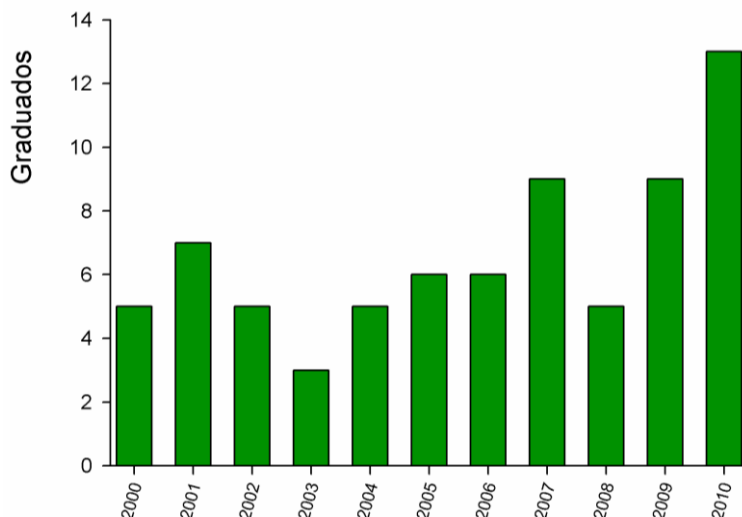


Figura 1.10.1 Evolución de alumnos del Doctorado en Ingeniería, graduados por año.

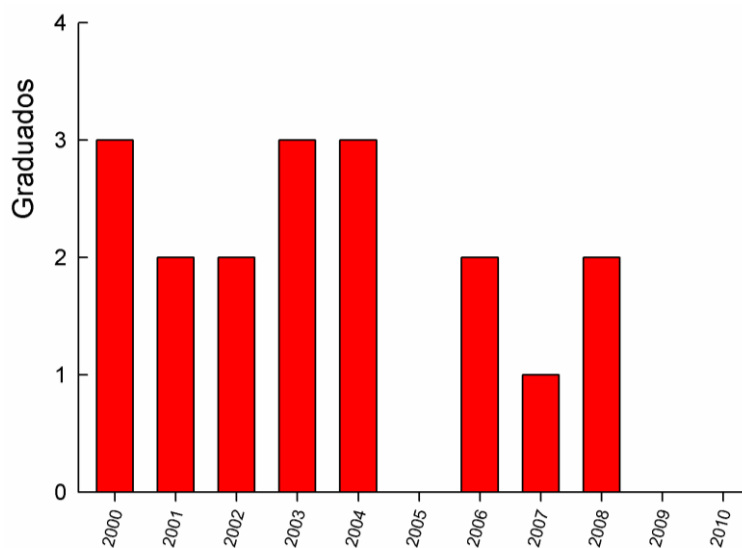


Figura 1.10.2. Evolución de alumnos de la Maestría en Ingeniería, graduados por año

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:

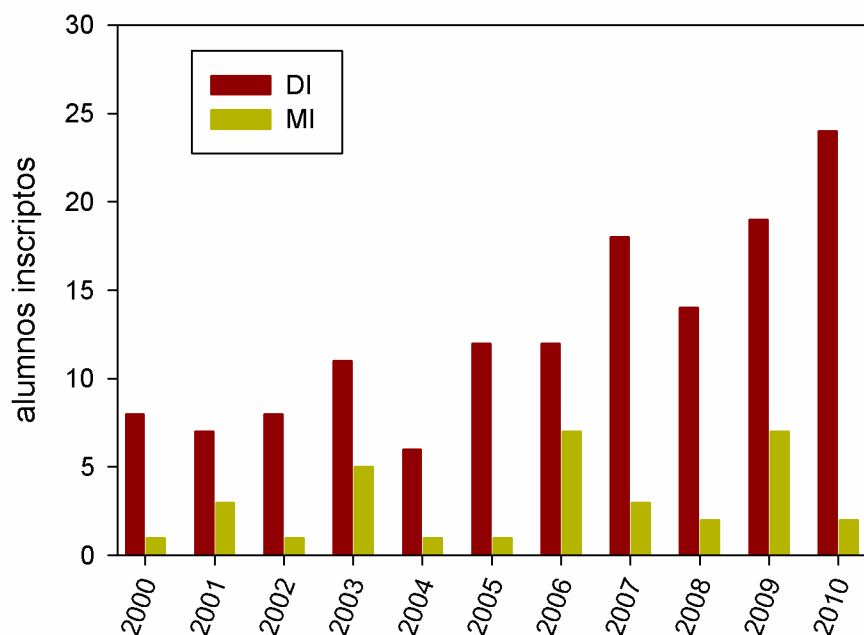


Figura 1.10.3 Inscriptos a Doctorados y Maestria

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 la distintas especialidades de la Ingeniería y de las Ciencias Básicas.

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

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

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

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

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

Total de publicaciones con arbitraje: 1551

Libros: 41

Capítulos de libros: 186

Publicaciones sin arbitraje: 105

Congresos: 2412

Patentes: 39

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

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

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

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

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

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

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

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

Total de publicaciones con arbitraje: 1235

Libros: 20

Capítulos de libros: 127

Publicaciones sin arbitraje: 88

Congresos: 1922

Patentes: 38

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

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

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

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

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

La carrera Ingeniería Aeronáutica presenta un crecimiento sostenido, tanto del número de docentes con título de postgrado (ver la dimensión 3 de esta guía), como de actividades de postgrado (ver los cursos dictados en los últimos años, en la dimensión 4). La actividad de postgrado en el Departamento se inicia en forma intensiva a partir de 1999-2000, con la participación de la Facultad en el Doctorado Conjunto en Infraestructura Aeroportuaria, con la Universidad Politécnica de Madrid, y el dictado de un conjunto de cursos en la temática de Mecánica Computacional en los años 2003-2004. Desde entonces, la oferta de cursos de postgrado en el Departamento ha sido variada y continua, gracias a la iniciativa de docentes que participan ya sea en el dictado, ya como coordinadores de cursos dados por profesores invitados, y el número de estudiantes de postgrado y de docentes con doctorado o maestría mantiene un crecimiento sostenido.

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.

En particular, la evolución de los fondos para gastos propios del Departamento Aeronáutica, provenientes de trabajos de transferencia, se muestra en la figura

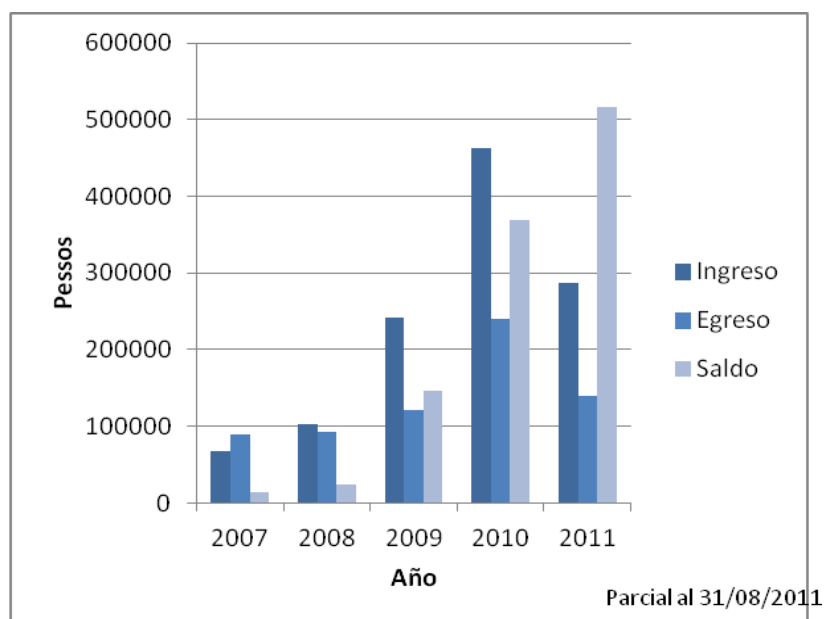


Figura 1.12.1 Evolución de Ingresos y Egresos Propios

Estos fondos se destinan a las obras de ampliación de infraestructura, y a cubrir necesidades de mantenimiento, insumos y equipamiento didáctico y administrativo en el Departamento.

1.13. Plan de desarrollo

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

El desarrollo de la carrera en el corto y mediano plazo se delinea periódicamente en documentos tales como el plan de actividades para el siguiente periodo incluido en Informe Bienal de Actividades del Departamento, confeccionado cada dos años por el Director Ejecutivo con la información del Departamento en su conjunto y los grupos de trabajo en particular, y tratado en la Comisión de Carrera, y el Plan de Trabajo propuesto por el Director de Carrera cada cuatro años. A ello se agregan las consideraciones surgidas en las reuniones periódicas de la Comisión de Carrera. Con respecto a infraestructura, la carrera cuenta con un plan de obras en ejecución, con finalización esperada para mediados de 2012, que se describe en detalle en la Dimensión 5 de esta guía (Infraestructura y Equipamiento).

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

- Analizar e implementar cambios en el Plan de Estudios 2002, en acciones coordinadas en toda la Facultad, en virtud de la experiencia ganada durante los diez años de vigencia del mencionado plan y la posibilidad de actualizar y modernizar aspectos del plan vigente.
- En ese contexto, trabajar en conjunto con las cátedras identificadas como aquellas en las que se producen instancias de desgranamiento y deserción, para elaborar estrategias que permitan mejorar estos índices.
- Alentar la participación de los docentes y alumnos en actividades de intercambio de opiniones, experiencias y conocimientos, como fueron las Jornadas de Evaluación o las Jornadas de Investigación y Transferencia organizadas por la Facultad.
- Alentar un incremento en el número de trabajos de laboratorio a desarrollar durante la carrera, particularmente en las materias que no dictan clases de este tipo. Aprovechar las instalaciones del Aeroclub La Plata cedidas en comodato, para intensificar las prácticas sobre aeronaves y sus elementos.
- Incrementar la oferta de asignaturas optativas: i) incorporando al Plan de Estudios asignaturas de otras carreras en calidad de optativa, ii) brindando la posibilidad de reconocer ciertos cursos de postgrado como asignaturas optativas de la carrera de grado;
- Promover el intercambio con otras instituciones de alumnos, docentes e investigadores, a partir de convenios y proyectos de colaboración.
- Impulsar la difusión del conocimiento a través de conferencias de docentes e investigadores y alentar la confección de material bibliográfico de los docentes que incorpore su propia experiencia en docencia, investigación y desarrollo.
- Promover el dictado de cursos de postgrado: aquellos en los que se impartan los conocimientos adquiridos por el plantel docente en sus actividades de investigación, transferencia y extensión, y otros dictados por docentes externos, que permitan profundizar y ampliar la capacitación de docentes, graduados y alumnos avanzados de la carrera.
- Continuar con la jerarquización y perfeccionamiento del plantel docente, alentando la formación de postgrado de docentes e incrementando el número de becas de postgrado financiadas con fondos de la Facultad y de las UIDs;
- Impulsar la creación de carreras de Especialización en base a los cursos de postgrado generados;
- Incrementar el acervo bibliográfico de la especialidad disponible en la Biblioteca;
- Completar el plan de obras en ejecución y prever ampliaciones a mediano y largo plazo, en previsión del incremento del plantel docente y el número de becarios y alumnos de grado y postgrado del Departamento (ver al respecto la dimensión 5, Infraestructura y

equipamiento). Mejorar las condiciones de confort, habitabilidad e infraestructura de las instalaciones existentes.

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

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

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

La 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

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

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

2.1. Condiciones de admisión

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

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

A continuación se presentan un gráfico de ingresantes por año y una tabla con valores históricos del ingreso a la carrera en los últimos nueve años y el porcentaje en relación al total de ingresantes en la Facultad, el que promedia el 8 %.

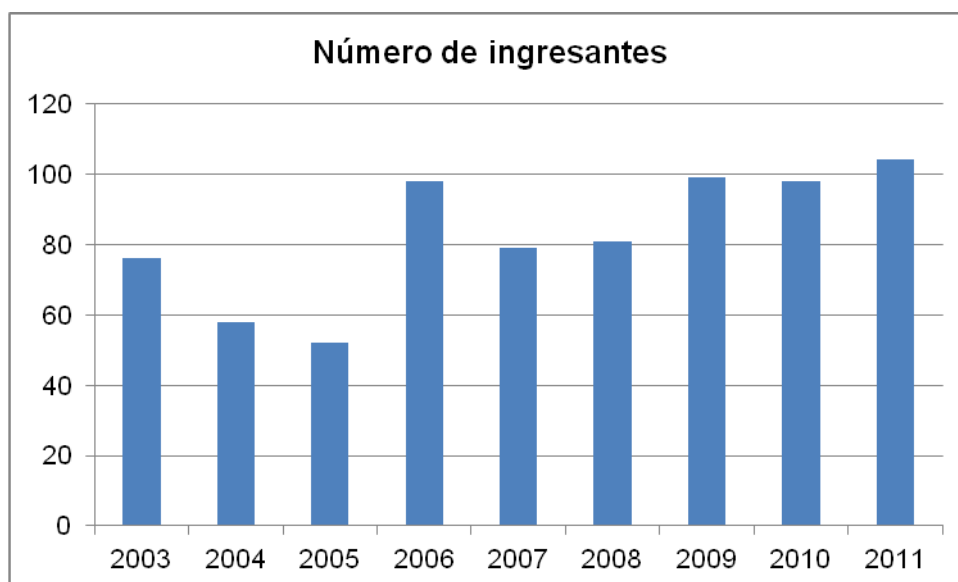


Figura 2.1.1 Evolución de Ingresantes

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

Carrera \ Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Aeronáutica	76	58	52	113	75	84	102	81	103
TOTAL	684	630	666	1236	1144	1214	1390	1271	1366
% de Aeronáutica	11.11	9.21	7.81	9.14	6.56	6.92	7.34	6.37	7.54

Como se puede apreciar el número de postulantes (alumnos que se inscriben para ingresar en primer año a la carrera), se ha mantenido aproximadamente constante en los últimos años situándose en un promedio próximo a los 83 postulantes por año (un 8 % del total de la Facultad). La aplicación de la Ordenanza 089/04, junto con la modificación de las Matemáticas aplicadas a partir de la implementación de los Planes de Estudio 2002, ha promovido una mayor retención de alumnos en los primeros años.

Cabe acotar que la Tabla 2.1.1 muestra hasta 2005 el número de ingresantes que aprobaban el Curso de Nivelación, y a partir del año 2006 el número de postulantes, dado que el estatuto de la UNLP reglamentó el ingreso irrestricto; en base a esto, a todos los alumnos que se inscriben en nuestra Unidad Académica se les asigna un número de legajo y se los considera ingresantes a la carrera. Eso explica el incremento a partir de 2006.

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

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

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

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

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

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

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

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

Juntamente con una fuerte política de apoyo y retención para los alumnos ingresantes, la Facultad lleva a cabo, constantemente, actividades de articulación con la escuela media. Entre ellas merece especial mención la participación en el proyecto “Acciones complementarias Becas Bicentenario”, que fuera aprobado y financiado por el Ministerio de Educación.

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

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

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

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

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

El análisis del rendimiento de los alumnos durante el Curso de Nivelación, y más tarde en las materias del primer cuatrimestre de la carrera (ver detalle en dimensión 4, punto 4.1), demuestra la importancia del trabajo desarrollado por la Cátedra de Ingreso como herramienta de apoyo al alumno ingresante.

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

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

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

Sistema de Tutorías (SIT)

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

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

Foros realizados hasta el día de hoy:

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

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

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

La Bibliografía

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

Acciones tomadas por la Carrera

Respecto a las acciones que ha instrumentado la carrera para minimizar la deserción de los alumnos se menciona la asignatura Taller Aeronáutico, que fue implementada a partir del plan 2002. Esta asignatura surgió de las experiencias personales de diferentes docentes y profesionales (ex alumnos que en la actualidad mantienen contacto con el Departamento de Aeronáutica). La gran mayoría de los docentes que hoy desarrollan sus actividades en este Departamento tuvieron poco o nulo contacto con los docentes y la carrera propiamente en los primeros tres años lo que originaba, en cierta forma, desaliento, dado que se pretendía tener un mayor contacto con temas aeronáuticos. El planteo básico de la asignatura es que docentes de

todas las áreas tengan una o dos clases para presentar sus materias, describir el contenido y alcance de ellas, y desarrollar una clase conceptual de los temas más importantes. A modo de ejemplo se desarrolla el porqué se genera la sustentación en un perfil aerodinámico, qué es una estructura semi-monocasco y por qué es tan utilizada en aeronáutica, por qué el uso de ciertos material, las características de los distintos sistemas de propulsión, etc. También se introdujo una clase dedicada a la historia de la aviación, tema que interesa tanto a los docentes como a los alumnos. La temática abordada se desarrolla partiendo de la mitología griega, pasando por el vuelo de los hermanos Wright y la historia aeronáutica nacional. Es frecuente que luego los alumnos soliciten información sobre dónde leer más sobre este tema apasionante.

No todos los temas abordados son como los mencionados sino que también hay clases dedicadas a las actividades que desarrollan los Grupos, UID's y LID en el Departamento. La última clase está dedicada al rol del Ingeniero Aeronáutico, allí se presentan los diferentes campos de la actividad profesional y las incumbencias profesionales, a la vez que se da una descripción de cómo se generaron éstas.

En cada clase se hace hincapié en que ante cualquier inquietud consulten a los docentes o al coordinador de la asignatura. Es de mencionar que grupos de alumnos se han acercado a plantear cuestiones relacionadas con actividades de tipo constructivas o sobre dudas en cuanto a cómo empezar a pensar un proyecto o cómo funciona algún mecanismo en particular. Las experiencias son muy constructivas, desarrollando en la asignatura una comunicación interesante entre docente y alumno.

Haciendo hincapié en que la actividad profesional es interactiva, en la que los grandes proyectos fueron llevados adelante por grupos de personas, se remarca la necesidad que los alumnos formen grupos de trabajo con el fin de poner en práctica estas ideas. Estos trabajos en grupo se basan en elegir y desarrollar un trabajo, a nivel monografía, sobre algún tema de interés particular o bien a propuesta del coordinador de la asignatura o del profesor de una asignatura particular. Los trabajos monográficos son de lo más variados en cuanto a temas, contenidos y alcances. Es de resaltar que los alumnos trabajan obteniendo información de diferentes fuentes pero se les orienta a que pongan su impronta en el trabajo.

La experiencia ha demostrado ser positiva en muchos aspectos: los alumnos entran en contacto apenas ingresan con temas de la especialidad, establecen un primer contacto con los docentes del Departamento volcando muchas de las inquietudes sobre la carrera y las posibilidades de la profesión. Los docentes buscamos incentivarlos y motivarlos al estudio también de las ciencias básicas, mostrándoles sus aplicaciones en las materias tecnológicas. Se busca incentivar el sentimiento de pertenencia de los alumnos a la carrera, que los impulse a superar las dificultades que muchas veces encuentran en materias básicas (Matemática A, Física I, otras) que les demandan un mayor nivel de abstracción, así como alentar el trabajo en grupo y la investigación de un tema.

Al finalizar el curso se realiza una clase exclusivamente para intercambiar y escuchar opiniones respecto a la asignatura y a las expectativas generadas, el intercambio de conceptos varía de grupo a grupo (año a año) por cuestiones que pasan por lo desenvuelto o no que sean estos grupos de alumnos.

Del análisis de los últimos años se desprende que sobre el total de inscriptos un 18% abandonó la cursada y un 10% no cumplió con la presentación de la documentación necesaria para ser presentada para el ingreso a la Facultad. Esto da muestras que los alumnos, en su gran mayoría, han continuado con la cursada, dando un indicio de continuidad en el ámbito Universitario.

Otra de las acciones tomadas por la carrera fue la de seguir apoyando y sosteniendo las actividades del Laboratorio de Alumnos de Ingeniería Aeronáutica. Este lugar es donde los alumnos pueden también participar de eventos relacionados con la actividad aeronáutica cautivando la atención de ellos e incentivándolos a participar en trabajos y experiencias combinadas con la actividad académica. Es para destacar que por medio de un convenio entre el Aeroclub de La Plata y la UNLP, se cedieron tierras de ese aeroclub donde la Facultad de Ingeniería está construyendo un hangar para llevar adelante actividades dentro de un medio netamente aeronáutico. Los alumnos del curso del corriente año ya han visitado las instalaciones

en construcción. Esto los ha incentivado porque ven la posibilidad que ya en los primeros años tendrán contacto con actividades propias de la carrera. Se menciona también que en dicho hangar se va a contar con material aeronáutico teniendo uno de los docentes una aeronave de pequeño porte que es utilizada para demostración. Durante el corriente año se trabajó de manera horizontal con la cátedra de Gráfica para Ingeniería para que los alumnos del primer año puedan relevar, entender cómo funcionan ciertos mecanismos de comando y luego dibujar componentes de la mencionada aeronave.

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

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

2.2. Análisis de contenidos curriculares básicos

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

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

Ciencias Básicas:

Anexo I - Resolución 1232/01 del Ministerio de Educación, alcances de las Ciencias

Básicas:

Las ciencias básicas abarcan los conocimientos comunes a todas las carreras de ingeniería, asegurando una sólida formación conceptual para el sustento de las disciplinas específicas y la evolución permanente de sus contenidos en función de los avances científicos y tecnológicos.

El objetivo de los estudios en Matemáticas es contribuir a la formación lógico-deductiva del estudiante, proporcionar una herramienta heurística y un lenguaje que permita modelar los fenómenos de la naturaleza. Estos estudios estarán orientados al énfasis de los conceptos y principios matemáticos más que a los aspectos operativos.

Deben incluir:

- Álgebra Lineal
- Geometría Analítica
- Cálculo Diferencial e Integral en una y dos variables
- Ecuaciones Diferenciales
- Probabilidad y Estadística
- temas de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.

El objetivo de los estudios de la Física y Química será proporcionar el conocimiento fundamental de los fenómenos de la naturaleza incluyendo sus expresiones cuantitativas y desarrollar la capacidad de su empleo en la ingeniería.

Estos estudios deben incluir:

- Mecánica
- Hidrostática

- Electricidad y Magnetismo
- Electromagnetismo
- Óptica
- Termometría y Calorimetría
- Estructura de la Materia
- Equilibrio Químico
- Metales y no Metales
- Cinética Básica en niveles y enfoques adecuados a los títulos de ingeniería, pudiendo cada uno de ellos incorporar contenidos adicionales en Física, Química, Biología o Ciencias de la Tierra u omitir justificadamente algunos conocimientos de ciencias básicas que no se consideren esenciales para el título.

Los contenidos curriculares básicos de Matemáticas se cumplen holgadamente en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988, con las siguientes asignaturas Análisis Matemático I, II, III y IV; Geometría Analítica; Álgebra; Estadística y Cálculo Numérico.
- El plan 2002 integró los contenidos curriculares básicos de Matemática en cuatro materias: Matemática A, B, C y DI, las cuales incorporan el Cálculo Numérico dentro de sus programas, lo cual ha sido una mejora sustancial en la enseñanza de la Matemática. Adicionalmente, la asignatura Estadística se dividió en dos asignaturas: Probabilidades y Estadística.

Los contenidos curriculares básicos de Física y Química cumplen en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988 con las siguientes asignaturas Física I, II y III y Química.
- En el plan 2002 Física I, II y IIIB, Química, Mecánica Racional (parcial), Termodinámica A (parcial) y Mecánica de los Fluidos I (parcial)

Los contenidos curriculares básicos de Sistema de Representación e Informáticas se cumplen en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988 con Dibujo, que contiene también herramientas de informática, al igual que en otras asignaturas de la carrera.
- En el plan 2002 con Gráfica para Ingeniería, con las Matemáticas y en otras asignaturas de la carrera.

En los siguientes cuadros se presenta el listado de contenidos y las materias en donde los temas son desarrollados en el plan 2002

Tabla 2.2.1 – Contenidos Mínimos Ciencias Básicas

Ciencias Básicas – Física y Química	
Temas	Asignaturas donde se abordan
Mecánica Electricidad y Magnetismo Hidrostática Electromagnetismo Óptica Termometría y Calorimetría Estructura de la Materia Equilibrio Químico Metales y no Metales Cinética Básica en niveles y enfoques adecuados a los títulos de ingeniería	Física I, Física II, Física III, Química, Mecánica Racional (parcial) Termodinámica A (parcial) Mecánica de los Fluidos I (parcial)

Ciencias Básicas – Matemáticas	
Temas	Asignaturas donde se abordan
Álgebra Lineal Geometría Analítica Cálculo Diferencial e Integral en una y dos variables Ecuaciones Diferenciales Probabilidad y Estadística Temas de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado. Sistemas de representación Informática	Matemática A, Matemática B, Matemática C, Matemática D1, Probabilidades, Estadística, Gráfica para Ingeniería

Tecnológicas Básicas:

Anexo I - Resolución 1232/01 del Ministerio de Educación, alcances de las Tecnológicas Básicas:

Las tecnologías básicas deben apuntar a la aplicación creativa del conocimiento y la solución de problemas de la Ingeniería teniendo como fundamento las Ciencias Básicas. Los principios fundamentales de las distintas disciplinas deben ser tratados con la profundidad conveniente para su clara identificación y posterior aplicación en la resolución de tales problemas.

Las Tecnológicas Básicas deberán formar competencias, entendidas como conocimientos y habilidades, en (para el título de Ingeniero Aeronáutico):

- Mecánica Racional
- Termodinámica
- Estructuras
- Estática y Resistencia de Materiales
- Mecánica de los Fluidos
- Ciencias de los Materiales
- Electrotecnia y Electrónica

Los contenidos curriculares se cumplen en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988 con las siguientes asignaturas: Mecánica I y II; Termodinámica; Estructuras I, II y III; Materiales I y II; Electrotecnia y Electrónica de Aeronaves; Sistemas Eléctricos de Aeronaves; Mecánica de Los Fluidos I y II.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de contenidos y las materias en donde los temas son desarrollados en el plan 2002.

Tabla 2.2.2 Contenidos Mínimos Tecnológicas Básicas

Tecnológicas Básicas	
Temas	Asignaturas donde se abordan
Mecánica Racional Termodinámica Estructuras Estática y Resistencia de Materiales Mecánica de los Fluidos Ciencias de los Materiales Electrotecnia y Electrónica.	Mecánica Racional (parcial), Termodinámica A (parcial), Mecánica de los Fluidos I (parcial), Mecánica de los Fluidos II Estructuras I, Estructuras II, Estructuras III, Vibraciones, Materiales, Ensayos No Destructivos, Materiales Aeronáuticos Electrotecnia y Sistemas Eléctricos de Aeronaves

Tecnológicas Aplicadas:

Anexo I - Resolución 1232/01 del Ministerio de Educación, alcances de las Tecnológicas Aplicadas:

Deben considerarse los procesos de aplicación de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas para proyectar y diseñar sistemas, componentes o procedimientos que satisfagan necesidades y metas preestablecidas. A partir de la formulación de los problemas básicos de la ingeniería deben incluirse los elementos fundamentales del diseño, abarcando aspectos tales como el desarrollo de la creatividad, resolución de problemas de ingeniería, metodología de diseño, análisis de factibilidad, análisis de alternativas, factores económicos, ambientales y de seguridad, estética e impacto social.

Las Tecnologías Aplicadas deberán formar competencias (para el título de Ingeniero Aeronáutico) en:

- Estructuras Aeroespaciales
- Sistemas de Control
- Aerodinámica y Mecánica de Vuelo
- Mecanismos
- Aeropuertos
- Sistemas del Avión
- Instrumentos y Mediciones
- Propulsión
- Procesos de Fabricación y Mantenimiento

Los contenidos curriculares se cumplen en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988 con las siguientes asignaturas: Mecánica III; Estructuras IV y V; Aerodinámica General I y II; Procesos de Fabricación y Mantenimiento; Control y Guiado; Motores I y II; Instrumentos de Vuelo y Mediciones; Sistemas de Comunicaciones, Navegación y Control de Vuelos; e Ingeniería Aeroportuaria, Planificación y Proyecto de Aeropuertos. Si bien esta última es optativa, se aprobaron, tanto en la Subcomisión de Adecuación Curricular, como en el Consejo Asesor Departamental, en Septiembre de 2003, las modificaciones a las materias optativas, para que los alumnos que están inscriptos en el plan 1988, el cual se irá extinguiendo en los próximos tres años, cursen esta materia y Trabajo Final en forma obligatoria.

En el siguiente cuadro se presenta el listado de contenidos y las materias en donde los temas son desarrollados en el plan 2002

Tabla 2.2.3 Contenidos Mínimos Tecnológicas Aplicadas

Tecnológicas Aplicadas	
Temas	Asignaturas donde se abordan
Estructuras Aeroespaciales Sistemas de Control Aerodinámica y Mecánica de Vuelo Mecanismos Aeropuertos Sistemas del Avión Instrumentos y Mediciones Propulsión Procesos de Fabricación y Mantenimiento	Estructuras IV, Estructuras V, Control y Guiado, Aerodinámica General I, Aerodinámica General II, Mecanismos y Sistemas de Aeronaves, Aeropuertos y Operaciones de Vuelo, Procesos de Fabricación, Talleres y Mantenimiento Aeronáutico, Motores a Reacción, Motores Alternativos, Mediciones e Instrumentos de Aeronaves, Sistemas y Equipos de Aeronaves.

Complementarias:

Anexo I - Resolución 1232/01 del Ministerio de Educación, alcances de las Complementarias:

Como parte integral de un programa de Ingeniería y con el fin de formar ingenieros conscientes de las responsabilidades sociales y capaces de relacionar diversos factores en el proceso de la toma de decisiones, deben formar competencias en Economía, Legislación, Organización Industrial, Gestión Ambiental, Formulación y Evaluación de Proyectos, y Seguridad del Trabajo y Ambiental.

El plan de estudios debe cubrir aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales, humanidades y todo otro conocimiento que se considere indispensable para la formación integral del ingeniero.

Los contenidos curriculares se cumplen en ambos planes vigentes:

- En el plan 1988 con las siguientes asignaturas: Ingeniería Legal; Economía y Organización Industrial, y además con contenidos que se dictan en algunas Tecnológicas Aplicadas, como por ejemplo, Procesos de Fabricación y Mantenimiento, en la cual se dan temas de gestión de la calidad y de normativas de seguridad implícitos en las reglamentaciones aeronáuticas de mantenimiento y talleres. En la materia Ingeniería Aeroportuaria, Planificación y Proyecto de Aeropuertos se dan temas de impacto ambiental.
- En el plan 2002 con las siguientes asignaturas: Economía y Organización Industrial; Ingeniería Legal; Higiene y Seguridad Industrial, y además con contenidos que se dictan en algunas Tecnológicas Aplicadas, como por ejemplo, Procesos de Fabricación, Talleres y Mantenimiento Aeronáutico y Aeropuertos y Operaciones de Vuelo.

Tabla 2.2.4 Asignaturas Complementarias

Complementarias
Introducción a la Ingeniería
Taller Aeronáutico
Economía y Organización Industrial
Higiene y Seguridad en el Trabajo
Ingeniería Legal
Electiva Humanística

Tabla 2.2.5 Asignaturas Humanísticas

Complementarias - Electivas Humanística
Humanística A
Humanística B
Teoría del Conocimiento
Lógica I
Ingeniería Social

Tabla 2.2.6 Asignaturas Optativas

Optativas
Diseño y Construcción de Estructuras Aeronáuticas
Ingeniería de las Operaciones de Vuelo
Planificación y Diseño de Infraestructuras Aeroportuarias
Sistemas de Comunicación Navegación y Control de vuelos

2.3. Análisis de carga horaria mínima

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

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

Las horas establecidas para los diferentes bloques curriculares de la carrera de Ingeniería Aeronáutica, Plan 2002 vigente, son superiores a los mínimos establecidos en la Resolución Ministerial. En las tablas siguientes se observa la distribución de las cargas horarias en función de cada bloque curricular en comparación con lo establecido en la Resolución Ministerial.

Tabla 2.3.1 Horas por Bloque Curricular

Carrera		Referencia: según Res. ME 1232/01	
Bloque Curricular	Carga Horaria Total	Grupo	Horas mínimas
Ciencias Básicas	1105	Ciencias Básicas	750
Tecnológicas Básicas	889	Tecnológicas Básicas	575
Tecnológicas Aplicadas	1152	Tecnológicas Aplicadas	575
Complementarias	254	Complementarias	175
Total	3400	Total	2075

La distribución de horas por materia de cada bloque es la siguiente (entre paréntesis, el número mínimo de horas requerido por la Resolución ME 1232/01)

Tabla 2.3.2 Horas por materias y Bloque curricular

Bloque de Ciencias Básicas	Asignatura	Carga Horaria	Total
Matemáticas	Matemática A	168	672 (Mín. 400)
	Matemática B	168	
	Matemática C	126	
	Probabilidades	42	
	Estadística	126	
	Matemática D1	42	
Física	Física I	84	265 (Mín. 225)
	Física II	84	
	Física III B	42	
	Termodinámica A (parcial)	15	
	Mecánica Racional (parcial)	20	
	Mecánica de los Fluidos I (parcial)	20	
Química	Química	84	84 (Mín. 50)
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	Gráfica para Ingeniería	84	84 (Mín. 75)
	Total	1105	(Mín 750)

Bloque de Tecnológicas Básicas	Hs.
Estructuras I	80
Estructuras II	80
Materiales	80
Materiales Aeronáuticos	40
Ensayos No Destructivos	40
Termodinámica A (parcial)	65
Estructuras III	96
Mecánica Racional (parcial)	60
Electrotecnia y sistemas Eléctricos de Aeronaves	96
Mecánica de los Fluidos I (parcial)	76
Vibraciones	80
Mecánica de los Fluidos II	96
(Mín. 575) Total	889

Bloque de Tecnológicas Aplicadas	Hs.
Estructuras IV	80
Estructuras V	80
Mecanismos y Sistemas de Aeronaves	96
Motores a Reacción	80
Aerodinámica General I	80
Procesos de Fabricación	80
Motores Alternativos	80
Aerodinámica General II	80
Mediciones e Instrumentos de Aeronaves	96
Aeropuertos y Operaciones de Vuelo	96
Control y Guiado	80
Talleres y Mantenimiento Aeronáutico	96
Sistemas y Equipos de Aeronaves	64
Optativa	64
Trabajo Final	200
PPS	200
(Mín. 575) Total	1552

Bloque de Complementarias	Hs.
Introducción a la Ingeniería	48
Taller Aeronáutico	14
Economía y Organización Industrial	48
Higiene y Seguridad en el Trabajo	48
Ingeniería Legal	48
Electiva Humanística	48
(Mín. 175) Total	254

Tabla 2.3.3 Carga Horaria Total que deben cursar los alumnos para graduarse

Bloque Curricular	Carga Horaria Total
Ciencias Básicas	1105
Tecnológicas Básicas	889
Tecnológicas Aplicadas**	1152 + 200 PPS + 200 TF
Complementarias	254
Optativas	64 (contenidas en TA)
Total	3800

** Incluye 200 horas de Práctica Profesional Supervisada

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 la de la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

Tanto el plan de estudios 2002 como el anterior, 1998, cumplen sobradamente con los criterios de intensidad de formación práctica para la carrera. Las actividades prácticas previstas en el plan de estudios para asegurar la formación práctica son suficientes, adecuadas y están distribuidas progresivamente a lo largo de la carrera. Las horas de problemas abiertos y actividades de proyecto y diseño corresponden casi en su totalidad a las materias del bloque Tecnológicas Aplicadas, y algunas pocas horas en las Tecnológicas Básicas.

Las actividades prácticas se encuentran distribuidas de manera consistente y razonable entre los distintos bloques curriculares, prácticamente todas las materias Tecnológicas Básicas y Aplicadas curriculares contienen resolución de problemas rutinarios de ingeniería en los cuales se aplican conocimientos de las ciencias básicas, pudiendo desarrollar el alumno habilidades para encarar y resolver diseño y proyecto. En la mayoría de las materias estas actividades se cumplen con la realización de trabajos prácticos con entrega obligatoria con vencimientos. La mayoría de las Tecnológicas Aplicadas incluye horas de resolución de problemas abiertos.

Tabla 2.4.1 Carga Horarias Mínimas

Carrera: Ingeniería Aeronáutica					FORMACION PRACTICA				
					FORMACION EXPERIMENTAL	RESOLUCION DE PROBLEMAS DE INGENIERIA	ACTIVIDADES DE PROYECTO Y DISEÑO	PPS	TOTAL
Cód.	Tipo	Asignaturas	Hes	Het	Título: Ingeniero Aeronáutico				
1º Semestre									
F301	CB	Matemática A	12	168	28	0	0	0	28
M602	CB	Gráfica para Ingeniería	6	84	28	0	0	0	28
P701	CO	Introducción a la Ingeniería	3	48	6	0	0	0	6
A001	CO	Taller Aeronáutico	1	14	0	0	0	0	0
2º Semestre									
F302	CB	Matemática B	12	168	28	0	0	0	28
F303	CB	Física I	6	84	16	0	0	0	16
U902	CB	Química	6	84	21	0	0	0	21
3º Semestre									
F304	CB	Matemática C	9	126	42	0	0	0	42
F305	CB	Física II	6	84	12	0	0	0	12
C151	TB	Estructuras I	5	80	0	0	0	0	0
F312	CB	Probabilidades	3	42	0	0	0	0	0
4º Semestre									
F310	CB	Matemática D1	9	126	28	0	0	0	28
F309	CB	Física III B	3	42	9	0	0	0	9

F307	CB	Estadística	3	42	21	0	0	0	21
C153	TB	Estructuras II	5	80	0	0	0	0	0
M603	TB	Materiales	5	80	16	16	0	0	32
5º Semestre									
A002	TB	Materiales Aeronáuticos	5	40	6	0	0	0	6
A006	TB	Ensayos no Destructivos	5	40	8	2	0	0	10
M604	CB/TB	Termodinámica A	5	80	10	0	0	0	10
A008	TB	Estructuras III	6	96	4	16	0	0	20
A009	CB/CT	Mecánica Racional	5	80	0	0	0	0	0
6º Semestre									
A010	TB	Electrotecnia y Sistemas Eléctricos de Aeronaves	6	96	0	0	4	0	4
A011	CB/CT	Mecánica de los Fluidos I	6	96	6	0	0	0	6
A012	TB	Vibraciones	5	80	6	0	0	0	6
A013	TB	Estructuras IV	5	80	5	20	5	0	30
7º Semestre									
A014	TA	Estructuras V	5	80	10	10	20	0	40
A015	TB	Mecánica de los Fluidos II	6	96	6	0	0	0	6
P752	CO	Economía y Organización Industrial	3	48	0	0	0	0	0
A050	TA	Mecanismos y Sistemas de Aeronaves	6	96	0	0	0	0	0
Q851	CO	Higiene y Seguridad en el Trabajo	6	48	0	0	15	0	15
8º Semestre									
A017	TA	Motores a Reacción	5	80	6	10	0	0	16
A018	TA	Aerodinámica General I	5	80	6	30	24	0	60
A019	TA	Procesos de Fabricación	5	80	5	10	25	0	40
P759	CO	Ingeniería legal	3	48	0	0	0	0	0
S950-960	CO	Electiva Humanística	3	48	0	0	0	0	0
9º Semestre									
A020	TA	Motores Alternativos	5	80	2	10	0	0	12
A021	TA	Aerodinámica General II	5	80	6	30	24	0	60
A022	TA	Mediciones e Instrumentos de Aeronaves	6	96	20	8	4	0	32
A028	TA	Aeropuertos y Operaciones de Vuelo	6	96	0	10	20	0	30
10º Semestre									
A023	TA	Control y Guiado	5	80	5	15	10	0	30
A024	TA	Talleres y Mantenimiento Aeronáutico	6	96	16	16	0	0	32
A026	TA	Sistemas y Equipos de Aeronaves	4	64	12	6	0	0	18

	TA	Optativa	4	64						
A033	TA	Trabajo Final		200			200		200	
A034	TA	Practica Supervisada		200				200	200	
ASIGNATURAS OPTATIVAS										
A025	TA	Diseño y Construcciones de Estructuras Aeronáuticas	4	64			4			
A030	TA	Ingeniería de las Operaciones de Vuelo	4	64			12			
A029	TA	Planificación y Diseño de Infraestructura Aeroportuarias	4	64			12			
A032	TA	Sistemas de Comunicación Navegación y Control de Vuelos	4	64			3			
El plan Comprende, sin las Materias Optativas						394	209	351	200	1154
Es requerido por la CONEAU que la cantidad de horas mínimas requeridas, sea:						200	150	200	200	750

Hes: Horas escolarizadas semanales.

Het: Horas escolarizadas totales por asignatura.

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

La formación en proyecto y diseño de ingeniería se realiza específicamente en las Tecnologías Aplicadas, donde se integran los conceptos de ciencias básicas y tecnologías básicas. En algunas materias se complementan con economía, gerenciamiento y conocimientos relativos al impacto ambiental.

De los primeros se pueden mencionar como ejemplo los que se realizan en Estructuras IV y V, donde los alumnos diseñan, calculan, construyen y ensayan paneles armados y una viga de corte (Wagner), y el proyecto de Aerodinámica donde se proyecta un avión a lo largo de Aerodinámica General I y II en forma integrada a la cursada.

En el segundo grupo entran, entre otros, los trabajos de Procesos de Fabricación, que tienen en cuenta los aspectos económicos y de ejecución, y el trabajo de Aeropuertos y Operaciones de Vuelo, que además de los conceptos anteriores incluye el estudio del impacto social. En la dimensión 4, punto 4.6 se detallan mejor estas actividades.

2.5. Aprovechamiento de infraestructura física y de planta docente

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

En el análisis de la dimensión 5, "Infraestructura y Equipamiento", en particular los puntos 5.2 y 5.4 se describe en detalle la infraestructura física y el equipamiento para prácticas de laboratorio en el Departamento Aeronáutica, y en otros en que se dictan actividades prácticas para la carrera, concluyendo que este es adecuado y suficiente. En el análisis de la dimensión 3, "Cuerpo Académico", se demuestra que la carrera cuenta con un número suficiente de docentes, en gran parte con dedicación exclusiva, que trabajan en las Unidades de Investigación y desarrollo, UIDs, con el equipamiento que también se usa en las prácticas.

En lo referente al plantel no docente vinculado a la formación práctica de los alumnos, el Departamento cuenta con personal técnico suficiente en el taller de máquinas herramientas y en la carpintería, quienes contribuyen en caso de ser necesario al mantenimiento de los equipos o a la construcción de maquetas o soportes auxiliares, o supervisan y colaboran con los alumnos en los trabajos prácticos que implican la construcción de un modelo (por ejemplo, en Estructuras IV y V), trabajos finales o, inclusive, otras prácticas extracurriculares surgidas del interés de los alumnos.

La operación de los equipos experimentales de los laboratorios está a cargo de los docentes, que en general realizan trabajos de investigación con esos mismos equipos.

Todos los trabajos experimentales contemplados en el plan de estudio pueden llevarse a cabo en condiciones óptimas. Adicionalmente se van incorporando nuevas prácticas a medida que se logran poner en funcionamiento nuevos equipos.

Además de los equipos de laboratorio propios del Departamento Aeronáutica existen en otros Departamentos distintos laboratorios que son aprovechados por los cátedras de carrera para realizar otras prácticas, como Máquinas Térmicas, Máquinas Eléctricas y Construcciones.

Las materias de Ciencias Básicas cuentan con sus propios espacios para actividades prácticas.

2.6. Implementación de 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.

2.7. Duración y calidad de práctica profesional

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

(Se contestan los puntos 2.6 y 2.7 en conjunto)

El Plan 1988 no contemplaba la “Práctica Profesional Supervisada”, la cual fue incorporada en la materia Trabajo Final. A la fecha muy pocos alumnos están terminando de cursar con este plan, que se considera ya residual. En el Plan 2002 la PPS está contemplada como una actividad curricular obligatoria, y se ha establecido una ordenanza específica para su desarrollo (Ord.82/03).

Se entiende por **Práctica Profesional Supervisada** a las tareas que todos los alumnos deberán realizar en los sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Institución para estos sectores o en cooperación con ellos. Esta Práctica deberá ser supervisada por un Docente de esta Unidad Académica y debe estar orientada a la formación práctica profesional. La entidad receptora deberá designar un responsable para actuar como coordinador de la tarea.

Serán actividades de integración pertenecientes al ciclo de capacitación complementaria entre la formación curricular y el desempeño laboral, para lo cual tendrán una instancia de acreditación de actividades (informe), en el desarrollo de algún eje temático de su formación disciplinar. Esta práctica deberá potenciar el perfil del futuro profesional de acuerdo con los objetivos planteados para las diferentes carreras de grado. Deberá poner en contacto a los estudiantes con la realidad del trabajo profesional en los distintos ámbitos laborales donde aplicarán los conocimientos de su formación y deberán verificar las responsabilidades asignadas a los distintos actores en los ambientes empresariales e identificar las áreas de su interés para facilitar su futura inserción profesional.

La Ordenanza 82/03 establece que la Práctica Profesional Supervisada se estructura a partir de los siguientes lineamientos:

- Cada Alumno deberá presentar un Programa de Actividades que contendrá:
 - La descripción del área disciplinar en que se desarrollará.
 - La descripción de las tareas a ejecutar y el lugar de realización de la Práctica Profesional Supervisada.
 - Los objetivos específicos a alcanzar con la realización de la práctica.
 - El cronograma de trabajo, donde se incluirá una distribución estimada de la carga horaria.
- Deberá presentarse con la firma del Alumno y el Docente Supervisor.
- El desarrollo de la actividad requerirá la designación de un Docente diplomado de la Unidad Académica, quién actuará en carácter de supervisor de la misma.
- La acreditación de actividades de la Práctica Profesional Supervisada, se realizará a través de un informe que de ella hace el estudiante, de las eventuales constancias que emita la institución receptora y de las observaciones y valoraciones que efectúe el Docente que actúe en carácter de supervisor de esta actividad.
- Deberá mediar aceptación escrita de parte de la institución receptora del alumno practicante, designando la misma un responsable a cargo de este mientras dure la práctica.
- Queda a cargo de la Facultad la cobertura del seguro por riesgo en el trabajo que pudiera afectar al estudiante.

Existen pasantías en sectores productivos y/o de servicios, y en Laboratorios o Unidades de I&D del Departamento donde los estudiantes realizan actividades de experiencia laboral (práctica profesional), en actividades de transferencia tecnológica, contando para ello con becas de cada grupo. Las actividades desarrolladas dentro de la institución tienen un seguimiento continuo por parte del coordinador de beca. En lo que respecta a las pasantías en sectores productivos y/o de servicios, un docente de la Facultad se encarga de la supervisión, de acuerdo a las pautas establecidas en la Ordenanza.

A la fecha, los alumnos egresados tanto del plan 1998 en fechas posteriores a 2004 como los alumnos del plan 2002, no han tenido dificultades en el cumplimiento de la Práctica Profesional Supervisada.

En las distintas Unidades de Investigación y Desarrollo que posee el Departamento de Aeronáutica se realizan numerosos trabajos de transferencia y vinculación, estudios y desarrollos para la industria, así como también ensayos y homologación de componentes. Entre las industrias que utilizan los servicios de las UIDs del Departamento se encuentran Cicaré S.A., Siderar, Siderca, Repsol-YPF, numerosos Autopartistas, el Orsna, Sirplastic, como así también las pasantías de verano de Techint, que involucran todos los años a varios alumnos avanzados.

Mediante un convenio con Instituto Universitario Naval (Taller Aeronaval de Punta Indio), IV Brigada Aérea de las FFAA de Tandil y la Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil, los alumnos pueden realizar en él la Práctica Profesional Supervisada en temas relacionados con el mantenimiento aeronáutico y el análisis de accidentes aeronáuticos.

La lista de PPS desde el año 2007 se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 2.6.1 Lista de PPS desde 2007

alumno	Fecha	Lugar, sector productivo, sector de desempeño de la PPS	Docente Responsable
Santiago Martin Lugones	2-2-07	UID LACLYFA	Scarabino
Daniel Ernesto Aredes	23-5-07	TADSA - Mantenimiento de Aeronaves	Di Bernardi
Giacopinelli Pablo Esteban	4-6-07	UID LACLYFA	Scarabino

Ponga de la Torre Mauricio	4-6-07	UID-GEMA - Análisis térmicos de satélites, diseño estructural de componentes	Actis
Pablo Osvaldo Guzman	7-6-07	GF Estudio Gringerg Ingenieros Consultores - Servicios de Ingenierias - Área de Proyectos	Di Bernardi
Martin Julian Rojido	17-7-07	UID LACLYFA	Marañon
Grimm Alfonso	10-8-07	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Rogido Martin	10-8-07	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Francois Daniela Gisele	20-8-07	UID LACLYFA	Delnero
Martinez Alejandro	10-9-07	UID LACLYFA	Scarabino
Guimara Julio Abel	17-9-07	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto -Laboratorio de ensayos	Ringegni
Malbranc Max Gerardo	17-9-07	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Estaban Jauregui Lorda	15-10-07	Ternium	Rimoldi
Gabriel Gustavson	15-10-07	UID LACLYFA	Rimoldi
Maria Andrea Ruotolo	12-11-07	Bauer y Asociados Ingeniería Departamento de diseño y desarrollo	Rimoldi
Alfonso Nahuel Gomez Ferrante	12-12-07	UID LACLYFA	Del Nero
Banchiotto Luis E	10-4-08	Aeropuertos Argentina 2000 Gerencia de Mantenimiento Operativo	Di Bernardi
Luis Emilio Bianciotto	17-4-08	Aeropuertos Argentina 2000	Di Bernardi
Cristian Prete	9-6-08	UID-GEMA	Ringegni
Fernandez Pedro	10-8-08	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Michelini Victor	10-8-08	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Petrelli Eduardo	10-8-08	Austral Líneas Aéreas - Área técnica Planta poder	Di Bernardi
Stavar Lucas	10-8-08	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
Juan Ignacio Villar	10-8-08	UID GIAL y GTA	Pesarini
GARCIA GONZALO	10-11-08	UID GIAL y GTA	Nadal Mora
David Ariel Salaveria	10-11-08	Cicaré-Diseño y fabricación de helicópteros - Departamento de Ingeniería	Rimoldi
BADINO MARIANO	5-3-09	PSA PEUGEOT S.A. - Unidad Mecánica Jeppener - Área de producción	Di Bernardi
DRI FERNANDO LUIS	28-8-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Oficina Tecnica	Patanella
FERNANDEZ BABAGLIO ESTEBAN	28-8-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio/aeroespacial	Rimoldi

GRECO AXEL ELOY	28-8-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio/aeroespacial	Rimoldi
JAUREGUI LORDA MATIAS	28-8-09	AEROPUERTOS AERENTINA 2000 - Servicios Aeroportuarios - Dirección de Operaciones y Mantenimiento - Gerencia Operaciones	Rimoldi
MUNDO MARIANO	28-8-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio/aeroespacial	Rimoldi
POUSA GASTON	28-8-09	LACLYFA - Laboratorio de capa limite y fluidodinámica ambiental - Diseño de una balanza aerodinámica para medición de dos fuerzas y momento	Camocardi
HO YEN KUN	28-9-09	UID GIAI y GTA	Nadal Mora
SUAREZ JUAN MANUEL	1-10-09	Aerolíneas Argentinas - Gerencia de Operaciones y Producción- Ing. De Operaciones	Di Bernardi
CAPUANO GERMAN	20-10-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Oficina Técnica	Patanela
IBARRA LUCIO MANUEL	28-10-09	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio y Armada Argentina Base Aeronaval Punta Indio	Rimoldi
DAL BO MIGUEL ANGEL	1-11-09	PROSUD S.A. - Inyección de termoplásticos y matricería - Proyecto e Ingeniería	Rimoldi
SILVA DAVID SEBASTIAN	5-11-09	UID GTA - GIAI - Servicios de Ingeniería - Oficina Técnica	Nadal Mora
SANTOIANI GASTON ENRICO	14-12-09	UID GTA - GIAI - Servicios de Ingeniería - Oficina Técnica	Nadal Mora
BIONE CESAR GUILLERMO	1-3-10	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio/aeroespacial	Rimoldi
PARDO CRISTIAN	1-3-10	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio/aeroespacial	Rimoldi
PERALTA NICOLAS	1-3-10	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio	Rimoldi

LOGARZO HERNAN	2-6-10	GFC - Aeroespacial - Fluidodinámica computacional	Scarabino
SIDORENKO ALEXANDR	2-6-10	GFC - Aeroespacial - Fluidodinámica computacional	Delnero
RODRIGUEZ COCCARO MATIAS	12-7-10	BBS AVIATION S.R.L. - Taller de reparaciones aeronáuticas - oficina técnica	Rimoldi
ORTIZ PABLO MANUEL	30-8-10	TERNIUM SIDERAR - Planta Sidercolor - Mantenimiento	Rimoldi
ALASIA GONZALO	13-9-10	LACLIFYA - Laboratorio de Capa Límite y fluidodinámica Ambiental - Ensayos en túnel de viento sobre componentes de diferentes empresas	Delnero
IRIONDO JULIAN	13-9-10	LACLIFYA - Laboratorio de capa limite y fluidodinamica ambiental - Ensayos en túnel de viento sobre componentes de diferentes empresas	Delnero
NAVARRO HUGO MARTIN	21-2-11	Junta de Investigación de Accidentes de Aviación Civil - Departamento Investigación Técnica - Apoyo a la Investigación	Rimoldi
OVEJERO OSCAR MATIAS	21-2-11	UID GEMA - Ensayos mecánicos y validación de producto - Laboratorio	Rimoldi
PRIETO CLAUDIO MANUEL	3-3-11	HIDROAR S.A. Mantenimiento y logística, mantenimiento de grupos electrógenos	Rimoldi
GIACAME JUAN MANUEL	25-4-11	VESTAS ARGENTINA S.A. - Venta de turbinas eólicas - soporte técnico de ventas	Rimoldi
Galan Mauricio Lisandro	29-8-11	UID-GTA	Rimoldi
Bolzan Jorge	12-9-11	Solaer Ingeniería Argentina SA Consultora Argentina /Calculo Simulación numérica	Rimoldi
Matias Medina	27-9-11	LACLIFYA - Ensayos en Túnel de viento	Delnero
Andres Canchero	27-9-11	LACLIFYA - Ensayos en Túnel de viento	Delnero
Pablo Bidinost	27-9-11	UID-GEMA - Diseño Estructural proyecto	Patanella

		TRONADOR II	
Diego Britez	27-9-11	UID-GEMA - Diseño Estructural proyecto TRONADOR II	Patanella
Daniel Eduardo Gonzales		UID-GEMA	Rimoldi

Las tareas realizadas en la PPS son registradas en documentos que se archivan en el Departamento, con la firma del supervisor del lugar donde se desarrolló la PPS y de profesor encargado de esa supervisión (Docente Responsable). Es de destacar que prácticamente la totalidad de las prácticas son supervisadas por Profesores con Dedicación Exclusiva, que también supervisan prácticas profesionales desarrolladas en las UID del Departamento, por lo que se verifica que la cantidad de horas y la calidad del trabajo profesional desarrollado sea equivalente en todos los casos. En la tabla 2.6.1 se puede apreciar un resumen de las actividades desarrolladas de las PPS en diferentes lugares y un diagrama con los porcentajes de donde se realizaron. En este último se puede apreciar que un buen porcentaje de las actividades son desarrolladas en el ámbito de los laboratorios y UID’s del Departamento, esto marca una interesante tendencia de la vinculación que tiene el Departamento con los sectores productivos ya que la mayoría de los trabajos realizados por los alumnos tiene una alta relación con este sector. Es de destacar la importante participación de las empresas en esta actividad ya que el 35% de las PPS son desarrolladas en el sector privado.

Si se tiene en cuenta el lugar de desempeño de la PPS, distinguiendo UIDs del Departamento, Empresas e Instituciones externas a la Facultad (INTI, DNA, otros organismos oficiales), se obtiene, considerando las prácticas desde 2004, la siguiente distribución:

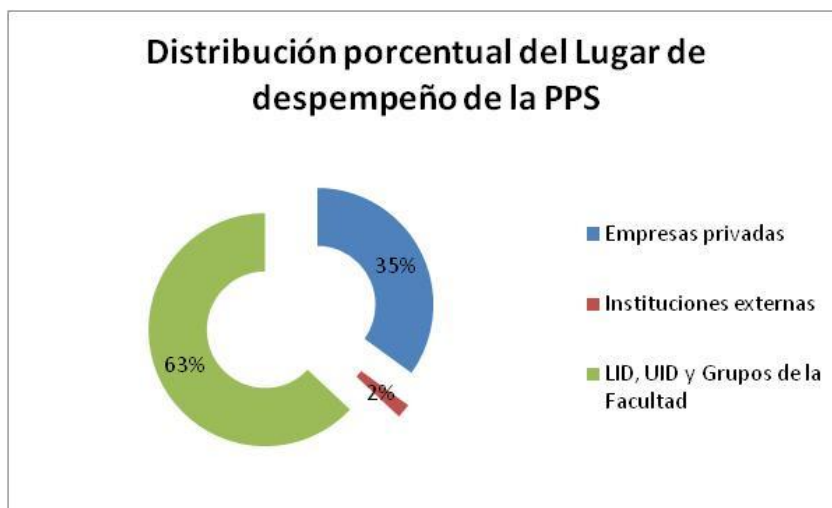


Figura 2.6.1 Distribución de lugares de realización de PPS

2.8. Articulación horizontal y vertical

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

En el Ciclo Básico existe integración horizontal entre las asignaturas de Física y Matemáticas, que pertenecen al mismo Departamento (Ciencias Básicas).

Si bien no existen mecanismos formales establecidos, la articulación horizontal y vertical por temas se realiza de forma eficiente en la carrera. Las cátedras con temas afines se organizan en Áreas (Estructuras y Materiales, Fluidodinámica y Aerodinámica, Mecánica, Aeropuertos y Operaciones de Vuelo, y Electrónica), cuyos integrantes, en su mayoría docentes con dedicación exclusiva y semiexclusiva o becas de investigación, comparten mayoritariamente los espacios físicos de trabajo, por lo que la interacción es permanente.

El mecanismo más importante de articulación formal entre asignaturas de unidades pedagógicas o áreas diferentes, se lleva a cabo a través de la Comisión de Carrera de Ingeniería Aeronáutica. También debe destacarse iniciativas en el ámbito de la Facultad, tal como las Jornadas de Evaluación llevadas a cabo en el año 2011, en las cuales participaron docentes de los tres ciclos, básico y de tecnológicas básicas y aplicadas, junto con alumnos de la carrera.

Como resultados de todos los mecanismos mencionados, surgen de manera permanente ajustes en la modalidad para impartir la enseñanza, énfasis en el desarrollo de los temas, definición de los cronogramas de evaluaciones y asignación de prioridades para el mantenimiento o adquisición de material didáctico, equipamiento y bibliografía.

Con los departamentos de Mecánica y Construcciones también existe un buen intercambio de opiniones ya que no solo se realizan en común tareas docentes, sino que además de estas hay participación conjunta en trabajos de transferencia e investigación, permitiendo que los docentes tengan una buena relación y puedan articular tareas las actividades comunes.

Entre otras actividades específicas de articulación, se pueden mencionar el dictado de charlas en Matemática B y Matemática C de docentes de la carrera sobre aplicación en Aeronáutica de los temas de Matemática: campos vectoriales (aplicaciones en Mecánica de los Fluidos y Aerodinámica) y transformaciones lineales (aplicaciones en Estructuras, Mecánica, Vibraciones, Aerodinámica y Control), así como reuniones mantenidas entre las cátedras de Termodinámica, Mecánica de los Fluidos I y II y Motores Alternativos y a Reacción, con el objetivo de evitar repeticiones de temas y adecuar el dictado de la primera a las necesidades de la carrera.

Debe destacarse que la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, instituida mediante la Ordenanza 85/03, integrada por cada uno de los Directores de Carrera, el Director de Ciencias Básicas y un representante de cada claustro de Graduados y Alumnos, ha permitido una relación más fluida entre las distintas carreras y en particular, entre éstas y los Ciclos de Ciencias Básicas y materias complementarias.

2.9. Análisis de superposición temática

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

La superposición de temas se ha reducido al mínimo en el plan 2002 y gracias a la articulación vertical de las materias en Áreas y a la existencia de la Comisión Central de Seguimiento, Evaluación y Adecuación Curricular, donde los directores de carrera y de Ciencias Básicas interactúan en función de optimizar programas y dictado de las distintas carreras.

En un caso específico en que se ha detectado esa superposición para Ingeniería Aeronáutica (repetición de temas de dinámica de gases Termodinámica - Mecánica de los Fluidos II – Motores a Reacción), se han mantenido reuniones entre las cátedras con el objetivo de reformular el dictado de dichas materias y prever modificaciones a futuro en los programas para eliminar esa superposición.

Con respecto a contenidos complementarios en la carrera, las actividades incluidas en el bloque de Complementarias (Economía, Ingeniería Legal, Higiene y Seguridad, Humanística) cubren los aspectos más importantes que hacen a completar la formación de un profesional de la Ingeniería para desenvolverse en el sistema productivo y de servicio.

En cuanto a los contenidos dictados en la carrera que exceden las incumbencias y el perfil profesional especificado por la resolución ministerial, estos son numerosos y variados. Se justifican tanto desde el punto de vista de inserción laboral del egresado en actividades que no son específicamente aeronáuticas, como desde el punto de vista de la creciente demanda nacional de ingenieros calificados en áreas específicas características de la especialidad.

Entre estos contenidos, demandados en industrias metalmeccánica, autopartista, de energía, constructoras y muchas otras, podemos citar:

- cálculo y diseño de estructuras metálicas livianas y de materiales compuestos para todo tipo de usos,
- cálculo de recipientes a presión,
- aerodinámica de cuerpos romos: civil, de vehículos, ingeniería de vientos en general,
- flujo en cañerías,
- estudios de fatiga y vibraciones en todo tipo de estructuras y mecanismos,
- instrumentación y control industrial,
- ensayos no destructivos
- caracterización de nuevos materiales
- y otros...

Estos contenidos no involucran conceptos distintos a los de la aeronáutica propiamente dicha, sino que son simplemente aplicaciones no aeronáuticas de los mismos conceptos físicos. Su inclusión en las materias de la carrera permite al egresado contar con una formación mucho más amplia que la requerida estrictamente por las incumbencias de la especialidad, con lo que amplía sus posibilidades de inserción laboral y contribuye a cubrir necesidades específicas de industrias no aeronáuticas.

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 las carreras de la Facultad no cuentan formalmente con un ciclo común, éste se da de hecho, ya que las materias Introducción a la Ingeniería, Matemática A, B y C, Física I, II y III, Probabilidades y Estadística son comunes a todas las carreras. Otras materias como Gráfica para Ingeniería y Química, que presentan algunas diferencias entre distintas carreras, se reconocen sin embargo por equivalencia ante un posible cambio de carrera.

Esto permite que los alumnos de los primeros años inscriptos en una carrera, puedan cambiarse a otra sin prácticamente atrasarse en sus estudios. La Facultad de Ingeniería integra el Consorcio Pro-Ingeniería, que reconoce la equivalencia de un bloque de materias de Ciencias Básicas entre distintas Universidades Nacionales de la Provincia, facilitando la movilidad de estudiantes entre ellas y la permanencia de muchos en sus hogares al inicio de sus estudios, con la consecuente reducción de gastos que esto implica para sus familias.

2.11. Mejoras en el acervo bibliográfico

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

La bibliografía disponible es adecuada en materia de títulos de libros de texto. Se actualiza permanentemente en algunas áreas como Estructuras y Materiales, Aeropuertos, Mecánica y otras.

El personal docente cuenta todos los años con la posibilidad de solicitar al Sistema de Información Integrado (SII) la adquisición de nuevo material bibliográfico y de incrementar las copias de los títulos existentes. Este mecanismo ha permitido a través de los años mantener la actualización bibliográfica y disponer de suficiente número de ejemplares para satisfacer las necesidades de los alumnos.

Anualmente la Biblioteca consulta sobre las necesidades bibliográficas de cada carrera, invirtiendo un cierto presupuesto anual (\$135000 aproximadamente en 2011) en compra de libros a pedido de los Directores de Carrera, quienes transmiten las inquietudes de las cátedras.

Por otra parte, se está reforzando de manera permanente el número de libros disponibles para las asignaturas del bloque de las Ciencias Básicas. En este sentido, junto con la reforma en la enseñanza de la Matemática, se ha reforzado la bibliografía necesaria de modo que los alumnos disponen de libros a razón de uno por cada 3-4 alumnos en esas asignaturas.

Para las materias que se cursan en el Departamento Aeronáutica, las cátedras cuentan con bibliografía que es accesible para consultas de los alumnos dentro del Departamento. En los últimos tres años se han incorporado nuevos títulos a la bibliografía disponible para la carrera. De la evaluación realizada sobre cada asignatura de la carrera surge que las Actividades Curriculares poseen en general la bibliografía adecuada.

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, como así también en la modalidad y contenidos de las asignaturas de matemática y física y las actividades de tutoría y materia Taller Aeronáutico, han permitido que con la capacidad docente y de infraestructura disponibles se mejore la retención de alumnos en los primeros años. 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, que a la postre promueven un menor desgranamiento en los primeros años de las carreras.

El Plan de Estudios vigente cumple con los contenidos curriculares básicos que exige la Resolución Ministerial 1232/01, como consta en la Res. 348/05 de CONEAU, que acreditó por un período de seis años la carrera de Ingeniería Aeronáutica.

Los datos volcados en las tablas del punto 2.3 indican el plan vigente de la carrera cumple holgadamente con los requisitos de la Resolución ministerial 1232/01 en cuanto a carga horaria total, carga horaria por bloque y carga horaria por disciplina de las Ciencias Básicas.

El detalle de las actividades específicas indica que tanto las horas de Formación Práctica Experimental, como las de Resolución de Problemas de Ingeniería superan ampliamente el mínimo requerido por los estándares de la resolución 1232/01. La extensión de Actividades de Proyecto y Diseño también se encuentra por sobre el mínimo estipulado, mientras que la carga horaria de la PPS se ajusta a las 200 horas estipuladas.

Con respecto a la PPS, no se han detectado dificultades para su realización. La mayor parte de los alumnos encuentra posibilidades en las UIDs del Departamento, y el 37 % elige realizarla en empresas u organismos de la región. La uniformidad en el desarrollo de la PPS es controlada, principalmente, por la intervención del Director de Carrera en las instancias de aprobación del Plan de actividades de la PPS, designación de tutor docente y aprobación del informe final.

Los mecanismos de articulación horizontal y vertical son considerados como satisfactorios. Fruto de los mismos se ha identificado la conveniencia de realizar ajustes menores en los contenidos de algunas asignaturas. También fueron expuestos los criterios para incluir contenidos temáticos no exigidos por la resolución ministerial

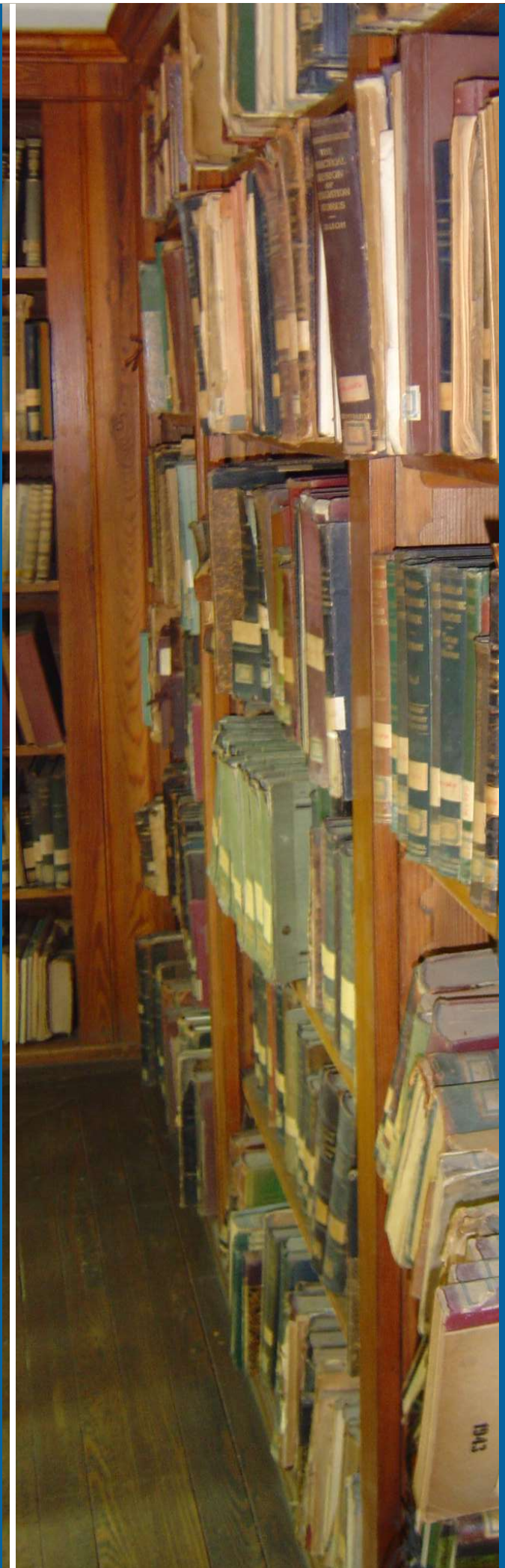
Las necesidades de los alumnos para la consulta de material bibliográfico (punto 2.11) se encuentran cubiertas principalmente por el Sistema de Información Integrado (SII) de la Facultad de Ingeniería, el que presenta una significativa dinámica de actualización de material y de los servicios de acceso. No se presentan deficiencias significativas en este aspecto.

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.*

De todo lo expuesto anteriormente, se concluye que no se identifican déficits 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

Se muestran en la siguiente tabla los cargos docentes correspondientes solamente a la carrera sin tener en cuenta los cargos de Ciencias Básicas, que son comunes a todas o la mayoría de las carreras de la Facultad

Tabla 3.1.1 – Cargos docentes de la Carrera (materias específicas)

	Dedicación semanal					Total
	Menor o igual a 9hs.	Entre 10 y 19 hs.	Entre 20 y 29 hs.	Entre 30 y 39 hs.	Igual o mayor a 40 hs.	
Profesores Titulares	4	0	0	0	0	4
Profesores Asociados	0	0	0	0	1	1
Profesores Adjuntos	6	0	2	0	10	16
Jefes de Trabajos Prácticos	4	0	0	0	2	6
Ayudantes Graduados	19	0	1	0	8	27
Total	33	0	3	0	21	57

En los diagramas que se presentan a continuación puede observarse la distribución porcentual de los docentes graduados por cargo, por su dedicación (en forma general) y en forma particular.

En las materias del Departamento hay nombrados, además, 9 ayudantes alumnos rentados y 5 ad-honorem.

Si bien se reconoce la importancia de los ayudantes alumnos para atender consultas e interactuar con los alumnos en forma más directa, mejorando así la calidad de la enseñanza, el análisis siguiente se basa en los docentes graduados, que son quienes mantienen continuidad en la carrera y cargan con la mayor responsabilidad.

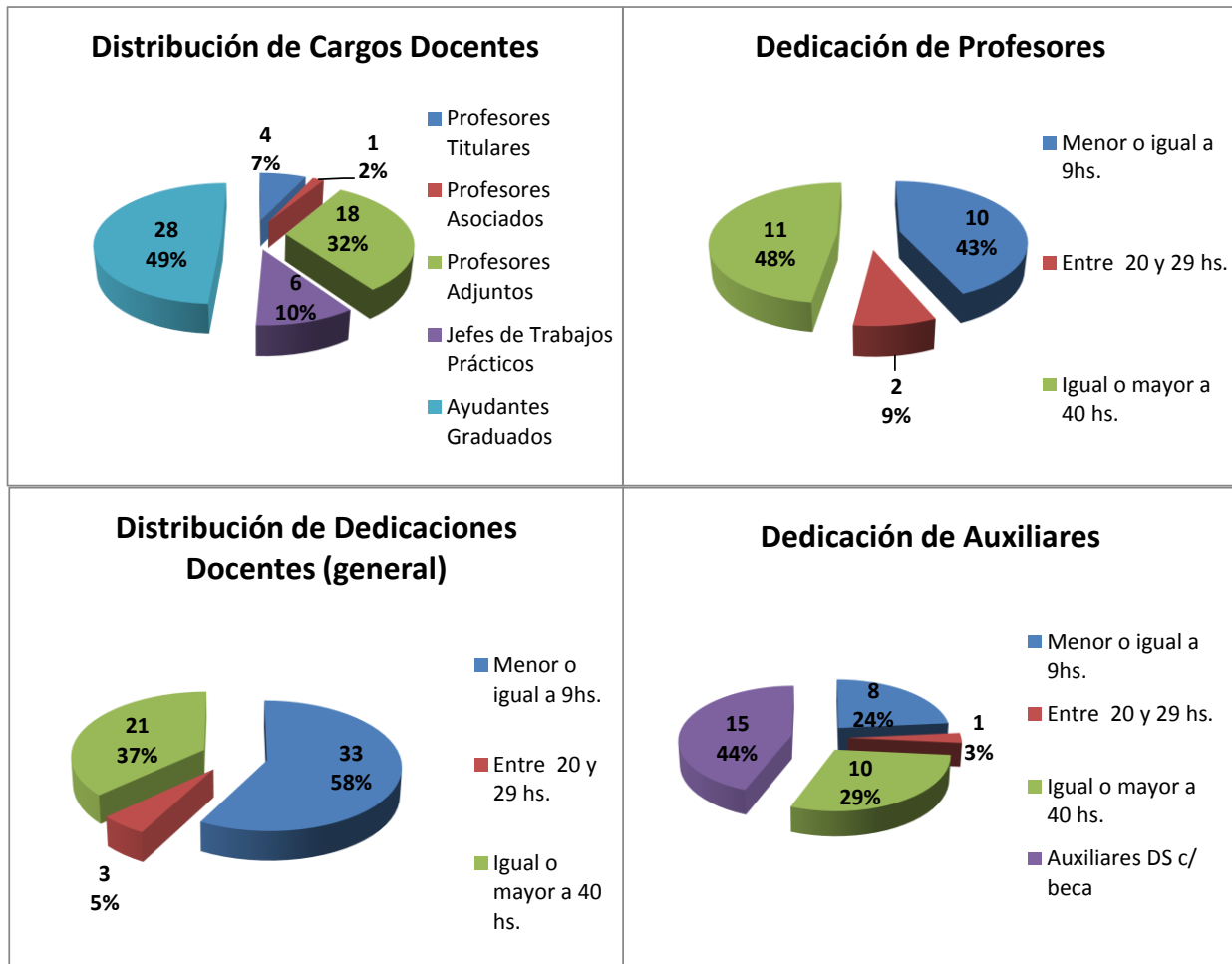


Figura 3.1.1 Distribuciones de cargos y dedicaciones específicos de la carrera

La carrera cuenta con un total de 23 cargos de Profesores para las materias específicas – sin contar Ciencias Básicas-, 11 de los cuales (48% del total) tienen dedicación exclusiva, y 34 auxiliares graduados. Si bien sólo 10 de los auxiliares tienen cargos con Dedicación Exclusiva, la mayoría de quienes tienen un cargo simple cuentan con becas de investigación de 40 horas de dedicación.

Entre los auxiliares (JTP y Ayudantes Diplomados) del Departamento Aeronáutica con dedicación simple, hay

- un becario de postgrado del CONICET,
- tres becarios de postgrado de la CIC y
- once docentes con becas o contratos de tiempo completo en los Grupos de Trabajo (Laboratorio y UIDs).

En consecuencia, 15 de los 23 auxiliares con dedicación simple, entre JTP y Ayudantes Diplomados, tienen en la práctica una dedicación de 40 horas como mínimo en el Departamento. Esto implica que, mientras los cargos de auxiliares con DE son 10 o el 29% del total de 34 auxiliares, las personas que efectivamente cumplen una dedicación full time en el Departamento con cargo de AD o JTP, sean un total de 25, o el 73 % del total de 34.

Esto hace un total de 36 docentes graduados sobre una planta de 57 (el 63%), con dedicación efectiva full time en el Departamento.

En cuanto a la formación de los docentes, todos los de las materias tecnológicas básicas y aplicadas poseen formación en ingeniería, excepto un Profesor que posee formación en Física y es Dr. en Ingeniería, e imparte las asignaturas Mecánica de los Fluidos y Aerodinámica, materias que involucran numerosos conceptos físicos.

En el año 2002 solamente dos docentes tenían un doctorado y uno una maestría. En 2006 la carrera contaba entre sus docentes con cuatro Doctores, un Magister y ningún Especialista. En 2001, entre los docentes con dedicación exclusiva hay en el Departamento Aeronáutica ocho con título de Doctor, siete con título de Magister y un Especialista. Diez auxiliares jóvenes están cursando a su vez estudios de Maestría o Doctorado, y se alienta a graduados recientes que participan en tareas de investigación a considerar la posibilidad de seguir estudios de posgrado. Puede comprobarse que la jerarquización del personal docente en los últimos 10 años ha sido significativa.

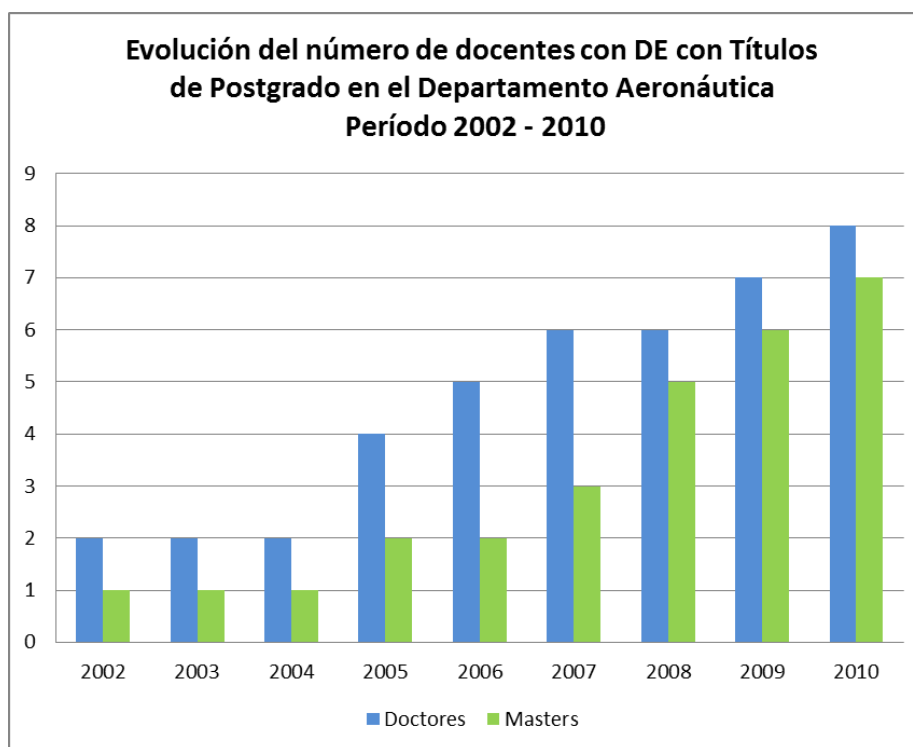


Figura 3.1.2 Docentes del Departamento Aeronáutica con título de postgrado.

Se concluye que la cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico es suficiente para garantizar, en este aspecto, la calidad de la enseñanza impartida.

3.2. Análisis de cantidades de alumnos y de docentes

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

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

El siguiente gráfico muestra la evolución del número de ingresantes y del número total de alumnos de la carrera Ingeniería Aeronáutica por año. Debe tenerse en cuenta que durante los años 2002 a 2005 solamente se consideraba ingresantes a aquellos alumnos que hubieran aprobado el Curso de Nivelación, mientras que a partir del 2006, son considerados ingresantes

todos aquellos inscriptos en la carrera. A eso se debe el incremento aparente a partir del 2006. Puede verse que la matrícula no muestra una tendencia marcada y oscila alrededor de un promedio de 83 alumnos por año, mientras que el total de alumnos se mantiene hasta el 2009 entre 350 y 400 alumnos y registra una tendencia creciente a partir de ese año, llegando a alrededor de 430 en 2011. Esto refleja el incremento en la retención de alumnos en Ciencias Básicas, como se demuestra en la Dimensión 4 de esta guía.

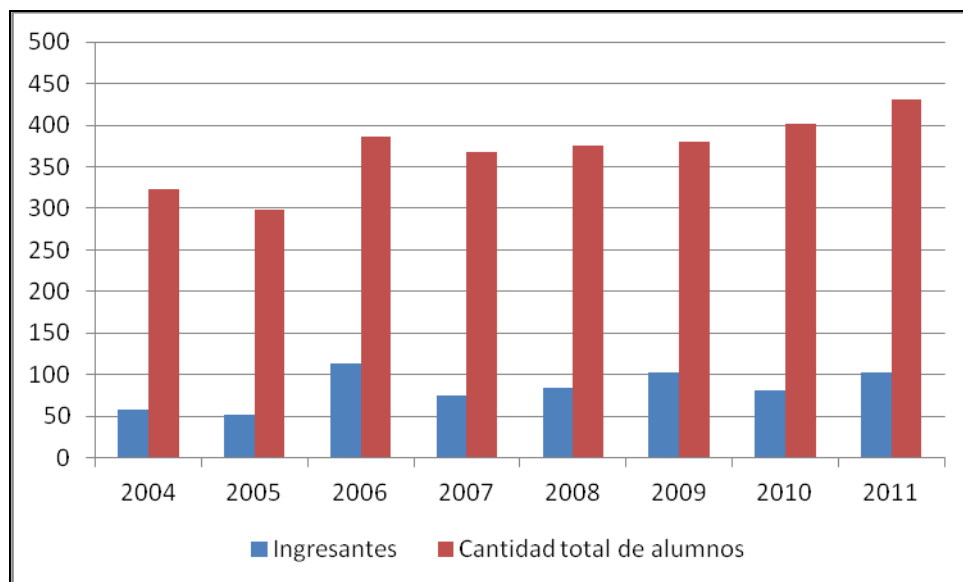


Figura 3.2.1 Ingresantes y cantidad de alumnos por año en Ingeniería Aeronáutica

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

TABLA 3.2.1: Alumnos y docentes en cada materia del Departamento Aeronáutica

INSCRIPTOS A MATERIAS DICTADAS EN EL DEPARTAMENTO AERONÁUTICA

Obligatorias	2008	2009	2010	Promedio/ciclo	Docentes (Incl. AA)	Alumnos /docente
* Mecánica Racional A0009 (+)	67	122	121	62.0	6	10.3
* Estructuras III A0008	31	41	43	38.3	8	4.8
** Ensayos No Destructivos A0006	17	30	43	30.0	3	10.0
** Estructuras IV A0013	21	48	40	36.3	11	3.3
** Vibraciones A0012	30	43	43	38.7	6	6.4
Estructuras V A0014	18	9	33	20.0	10	2.0
Electrotecnia y Sistemas Eléctricos de Aeronaves A0010	17	28	51	32.0	3	10.7
Mecánica de los Fluidos I A0011	21	22	26	23.0	6	3.8
Materiales Aeronáuticos A0002	28	43	48	39.7	3	13.2
Mecánica de los Fluidos II A0015	22	23	27	24.0	6	4.0
*Mecanismos y Sistemas de Aeronaves A0016	33	40	51	41.3	4	10.3
Motores a Reacción A0017	18	22	31	23.7	4	5.9
Aerodinámica General I A0018	19	19	27	21.7	5	4.3
Procesos de Fabricación A0019	18	15	29	20.7	2	10.3

Motores Alternativos A0020	37	17	16	23.3	4	5.8
Aerodinámica General II A0021	24	18	21	21.0	5	4.2
Mediciones e Instrumentos de Aeronaves A0022	28	15	19	20.7	4	5.2
Aeropuertos y Operaciones de Vuelo A0028	16	6	9	10.3	5	2.1
Control y Guiado A0023	25	29	18	24.0	2	12.0
Talleres y Mantenimiento Aeronáutico A0024	24	13	24	20.3	3	6.8
Sistemas y Equipos de Aeronaves A0026	17	5	8	10.0	3	3.3
Optativas						
Diseño y Construcción de Estructuras Aeronáuticas A0025	9	1	9	6.3	1	6.3
Planificación y Diseño de Infraestructuras Aeroportuarias A0029	6	3	0	3.0	5	0.6
Sistemas de Comunicación Navegación y Control de Vuelo A0032	16	13	14	14.3	1	14.3

(+) Se repite ambos semestres a partir de 2009

* Se dicta en conjunto para Ing. Mecánica y Electromecánica

** Materia optativa para Ing. Mecánica y Electromecánica

Debe tenerse en cuenta que todos los docentes de la carrera cumplen funciones en ambos semestres, la gran mayoría participando en dos o más cursos.

Se observa que en las materias que sólo se dictan para la carrera existe una relación de alumnos / docentes muy buena, de un docente cada 15 alumnos o menos. Por otra parte, en las materias que se dictan en conjunto para otras carreras, la cantidad de alumnos por docente, teniendo en cuenta aquellos que efectivamente cursan aumenta, alcanzando alrededor de 20-25 a 1 en Mecánica Racional (A0009) y Mecanismos y Sistemas de Aeronaves (A0016), que se dicta en conjunto con Mecanismos y Elementos de Máquinas (A0050), para Ingeniería Mecánica y Electromecánica.

En las materias específicas de la carrera, se detectan situaciones de desgranamiento en dos materias: Mecánica Racional (5to. Cuatrimestre) y Mecanismos y Sistemas de Aeronaves (7mo. Cuatrimestre). Ambas materias reportan un problema similar en sus fichas curriculares, que es el elevado porcentaje de alumnos que se inscriben pero no participan de actividades de la cursada ni se presentan a rendir los parciales.

En el caso de Mecánica Racional, se incorporó a la cátedra en el año 2008 un Profesor Adjunto con Dedicación Exclusiva, con cargo del PROMEI. La composición de la cátedra, con dos profesores, permite la repetición de la materia en ambos semestres, con lo que mejoró la cantidad de alumnos promovidos y aprobados, como se muestra en el gráfico siguiente

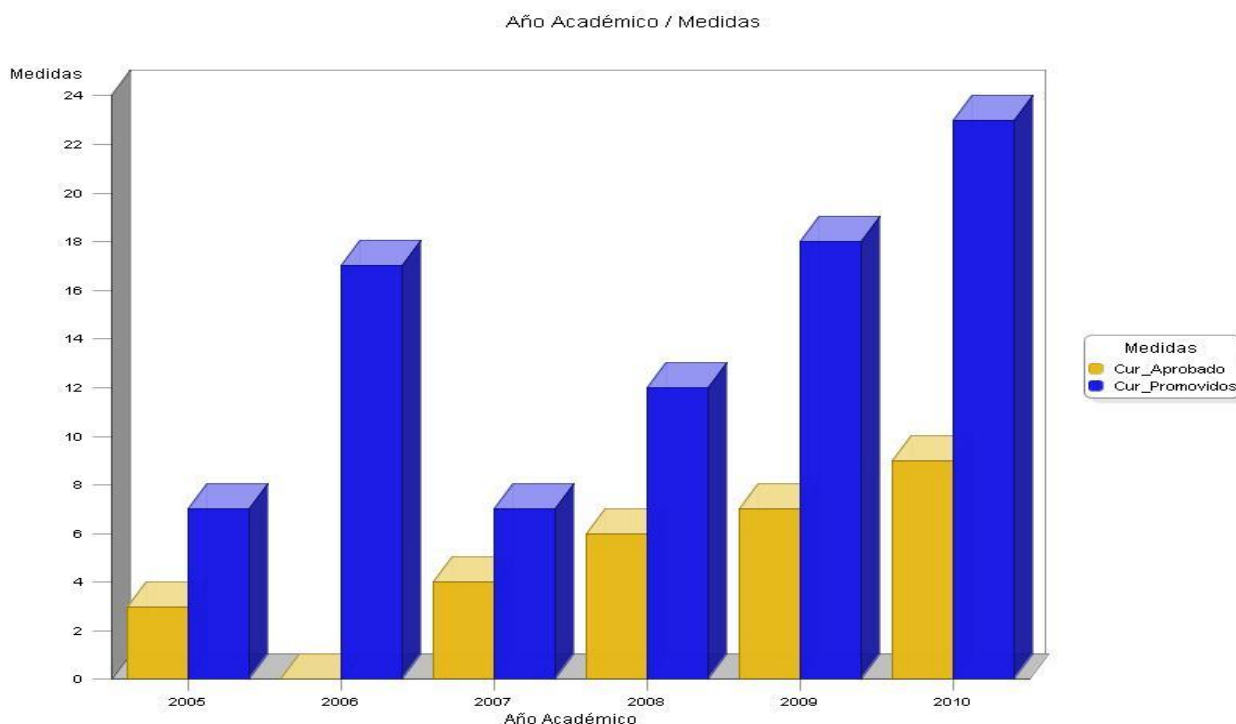


Figura 3.2.2 Nro. de alumnos promovidos y con cursadas aprobadas de Mecánica Racional

En el caso de Mecanismos y sistemas de Aeronaves, se incorporó a la cátedra en 2011 un Ayudante Diplomado, con el objetivo de ampliar los horarios de consulta y mejorar la relación nro. de alumnos/docente, y se esperan mejoras en el porcentaje de aprobados a partir de este año. También se plantean posibles modificaciones a los contenidos de esta materia para una próxima reformulación del plan de la carrera.

Los gráficos siguientes muestran la evolución en el número de cargos docentes (graduados) entre el 2006 y el 2011 así como de las dedicaciones. En el 2006 varios docentes tenían dos cargos con semi-dedicación (20 hs), que a través de políticas de unificación de cargos, se convirtieron en dedicaciones exclusivas. Se ve que además del aumento del número total de cargos, el número de dedicaciones exclusivas aumentó a más del doble, de 9 a 21.

Considerando que la matrícula no varió considerablemente y la cantidad de alumnos de la carrera aumentó en forma moderada, se concluye que en los últimos años mejoró significativamente la relación docentes / alumnos.

Por esto, y por lo expuesto en los puntos anteriores, se ve que la cantidad de docentes, dedicaciones, estabilidad de cargos y formación de postgrado de los mismos es razonable, y está en permanente mejora.

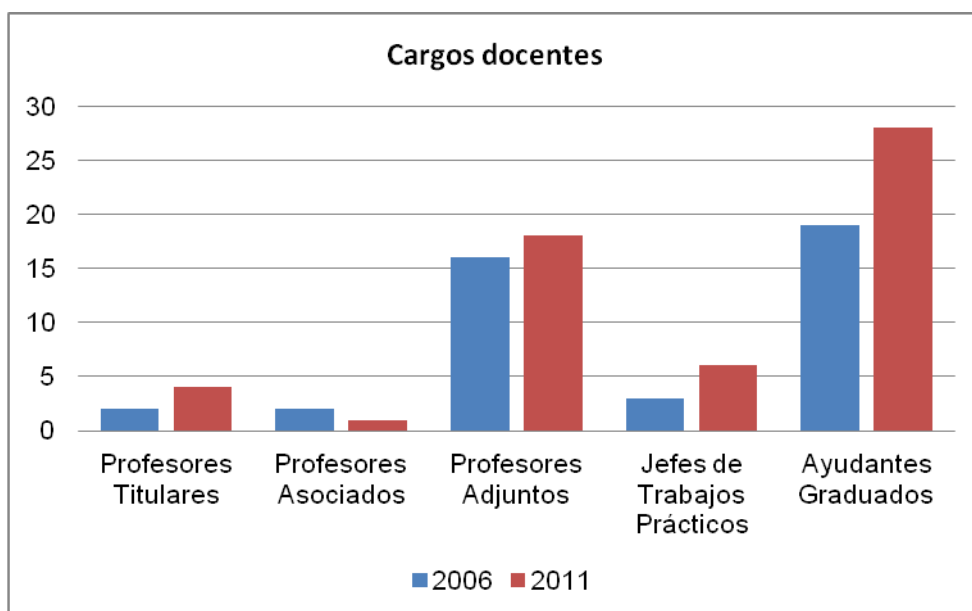


Figura 3.2.3 Número de cargos docentes 2006 - 2011

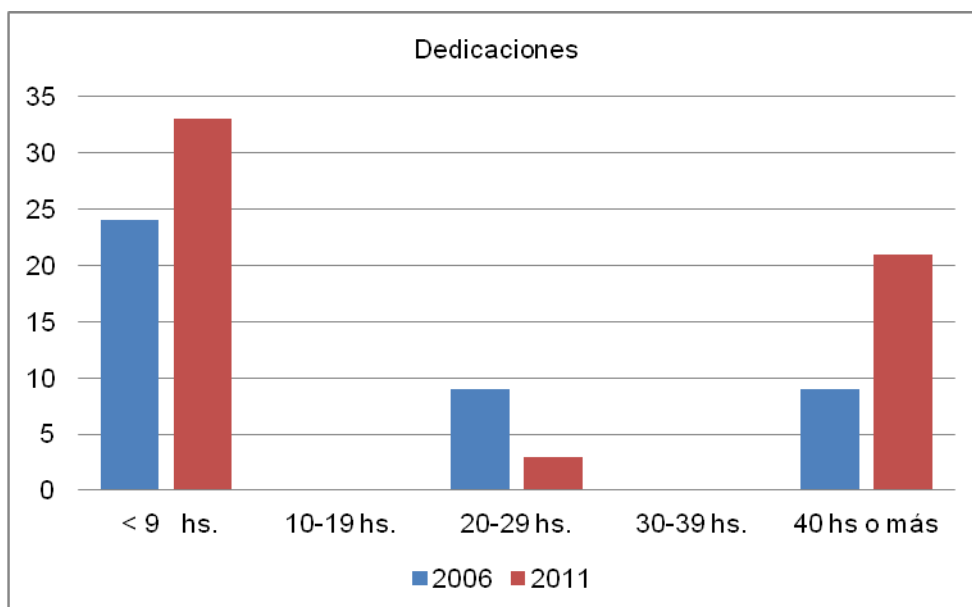


Figura 3.2.4 Dedicaciones Docentes 2006 – 2011.

Cabe mencionar que 17 (**77%**) de las 22 asignaturas del Plan 2002 bajo la responsabilidad del Dpto. de Aeronáutica cuentan con docentes con mayor dedicación. Esto asegura presencia de personal en horarios más amplios que aquellos destinados a las clases propiamente dichas.

Por último, es necesario remarcar que muchos de los docentes, independientemente de su dedicación, permanecen en las instalaciones del Departamento más tiempo que el mínimo reglamentario (9, 20 o 40 horas). Esto, sumado al espíritu participativo y cooperativo del cuerpo docente, posibilita que los alumnos puedan realizar consultas más allá de los horarios destinados a tal fin.

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.*

Por los datos presentados en los ítems anteriores, se considera que la composición de los equipos docentes es adecuada para el dictado de las materias del Departamento. Se considera beneficioso continuar con la política departamental de impulsar la formación de postgrado de los docentes jóvenes, para aumentar la proporción de docentes con formación de postgrado en las distintas Áreas temáticas, impulsar la participación de los mismos en proyectos de investigación y su jerarquización en el sistema científico, y discutir con las cátedras estrategias para mejorar el rendimiento de los alumnos donde encuentran dificultades.

3.4. Cantidad de docentes

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

Los docentes que realizan actividades de vinculación y de investigación son aquellos que se desempeñan en los laboratorios y UID's del Departamento. La mayoría posee cargos docentes con mayor dedicación destinada a la investigación y transferencia o becas para tales fines.

Los laboratorios y UID's del Departamento son:

LACLyFA (Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental): se realizan investigaciones teóricas y experimentales en temas relacionados con aerodinámica y fluidodinámica, aerodinámica de bajo número de Reynolds, flujos turbulentos e ingeniería de vientos. Los docentes pertenecientes a este Laboratorio, desempeñan sus tareas en las cátedras de Aerodinámica I y II; Mecánica de los Fluidos I y II de la carrera, Circuitos de Presión para Ing. Mecánica y Electromecánica y Fluidodinámica para Ingeniería Industrial, todas dentro del Área Fluidodinámica y Aerodinámica del Departamento.

UID GIAI-GTA: Esta UID abarca dos grupos con líneas de trabajo definidas:

- GIAI (Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria): se dedica, entre otros, a la calibración de instrumentos industriales, al cálculo de performance de sopladores, al asesoramiento sobre motores, al estudio de procesos industriales desde el punto de vista fluido-termodinámico. Los docentes pertenecientes a esta UID desempeñan sus tareas en las cátedras de Instrumentos de Vuelo y Mediciones, Sistemas y Equipos de Aeronaves, Motores a Reacción y Motores Alternativos. Estas materias, salvo Motores a Reacción y Motores Alternativos, pertenecen al Área Sistemas Eléctricos, Electrónicos y de Instrumental Aeronáutico

- GTA (Grupo de Transporte Aéreo): se dedica, entre otros temas, a estudios, anteproyectos y proyectos de Aeropuertos y Helipuertos y de su infraestructura, elabora especificaciones técnicas, informes de ingeniería, supervisa trabajos de obra e instalaciones y atiende consultas sobre temas aeroportuarios. Los docentes pertenecientes a esta UID desempeñan sus tareas en las cátedras de Ingeniería Aeroportuaria, Planificación y Proyectos de Aeropuertos; e Ingeniería de las Operaciones. Estas materias pertenecen al Área Aeropuertos y Operaciones

GEMA (Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados): se destaca la participación de este Grupo en el diseño estructural y térmico de la plataforma e instrumentos del satélite SAC-D, y en el desarrollo del proyecto Tronador II (vehículo lanzador satelital). El Grupo realiza estudios estructurales y mecánicos para la industria, así como análisis de componentes mediante elementos finitos,

ensayos de componentes mecánicos para la industria automotriz, diseño y construcción de sistemas y mecanismos para ensayos, peso y balanceo de aviones y otras actividades relacionadas. Los docentes pertenecientes a esta UID desempeñan sus tareas en las cátedras de Estructuras III, IV y V; Mecánica Racional, Vibraciones, Mecanismos y Sistemas de Aeronaves, Materiales Aeronáuticos y Ensayos No Destructivos, materias de las Áreas Estructuras y Mecánica.

GFC (Grupo Fluidodinámica Computacional): Grupo creado en 2008, enfocado en la utilización y desarrollo de herramientas de CFD para resolver distintos problemas de fluidodinámica, aerodinámica, mecánica del continuo, interacción fluido-estructura y otros. Trabaja en estrecha colaboración con el LaCLyFA, complementando la investigación numérica con la experimental. Los docentes pertenecientes a esta UID, desempeñan sus tareas en las cátedras de Aerodinámica General I y II, Mecánica de los Fluidos I y II y Mecánica Racional de la carrera, Circuitos de Presión para Ing. Mecánica y Electromecánica, y Fluidodinámica para Ingeniería Industrial. Salvo Mecánica Racional (Área Mecánica), las demás materias pertenecen al Área Fluidodinámica y Aerodinámica.

En cuanto a pertenencia y participación en sistemas de categorización de la investigación., merece destacarse que:

- En la carrera, tres docentes son investigadores del CONICET (dos Adjuntos y uno Asistente). En el año 2006 no había ninguno.
- Con respecto al Programa de Incentivos, el número de docentes categorizados en el 2006 se ha incrementado considerablemente en el 2011, como muestra la tabla siguiente

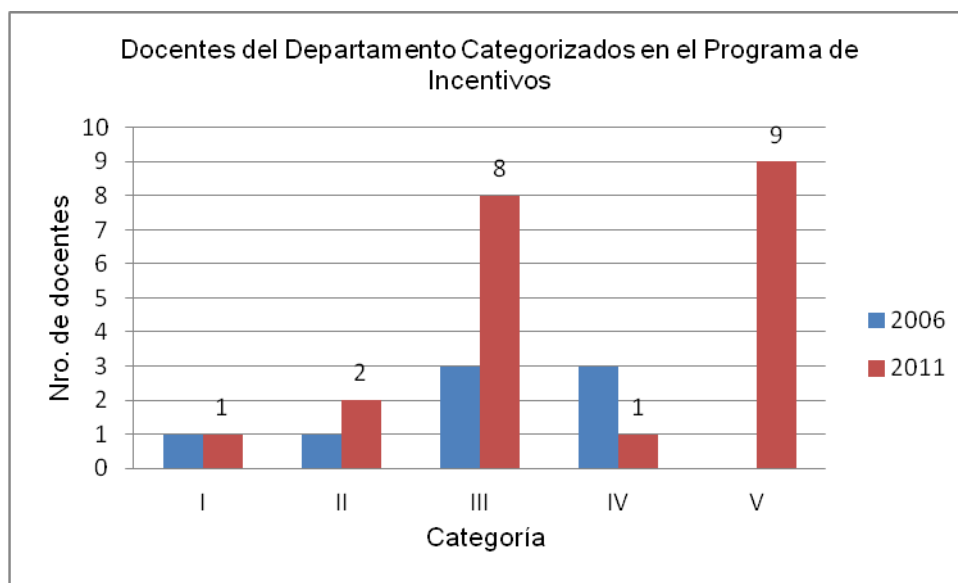


Figura 3.4.1 Docentes categorizados en el Programa de Incentivos

La gráfica muestra la evolución del número de docentes del Departamento Aeronáutica categorizados en el Programa de Incentivos. Se observa no sólo el incremento de docentes con categorías II y III, sino también la incorporación de un número importante de docentes investigadores con categoría V, en su mayoría jóvenes auxiliares y becarios que participan en proyectos de investigación. La reducción en el número de docentes con categoría IV se debe a que todos los que la tenían en el año 2004 pasaron a las categorías III y II en la última convocatoria. Todos los docentes con categoría IV y V en 2011 ingresaron al sistema en la convocatoria 2009. 21 docentes (37% del total) pertenecen al Programa de Incentivos.

Recientemente se ha anunciado una reapertura y extensión de la convocatoria a categorización 2009 a partir del 3 de octubre de 2011, y se estima que alrededor de 10 auxiliares

graduados que han trabajado en proyectos acreditados por más de un año al día de hoy pero no cumplieran con este requisito en el 2009, se presentarán para aspirar a las categorías IV y V.

Se concluye de lo expuesto que la carrera cuenta con ámbitos adecuados para que los docentes crezcan profesionalmente desarrollando tareas de investigación y vinculación en temas afines a sus materias, enriqueciendo así la enseñanza mediante el aporte de la experiencia personal.

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.

La carrera no tiene docentes –salvo ayudantes alumnos- que no posean título universitario.

3.6. Mecanismos de selección, evaluación y promoción

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

El principio de periodicidad de la cátedra universitaria, establecido desde las bases fundacionales de la Universidad Nacional de La Plata y consagrado en su Estatuto (art. 9, título II, Capítulo I), se mantiene e implementa a través de los procedimientos previstos en las Ordenanzas Nro. 179 de la Universidad Nacional de La Plata y Nro. 6 de la Facultad de Ingeniería (Concursos Ordinarios de Profesores), y Ordenanza Nro. 7 de la Facultad de Ingeniería (Concursos Ordinarios de Auxiliares Docentes). Estas permiten el acceso a los cargos, la promoción –que no es automática- el conocimiento de las condiciones y requisitos de permanencia y la duración de los períodos de designación. Los profesores ordinarios se designan por períodos de 8 (ocho) años, período renovable por otros 8 (ocho); los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Diplomados se designan por 4 (cuatro) años; los Ayudantes Alumnos, se designan por 2(dos) años (Art. 43 del Estatuto de la UNLP). Las renovaciones se llevan adelante siguiendo el procedimiento estipulado en la Ordenanza Nro.11: los Profesores y Auxiliares Docentes deben presentarse a un nuevo llamado a concurso para su renovación, el que se realiza con los mismos procedimientos que el de un llamado ordinario, pero con la salvedad de que el único inscripto es el que está desempeñando el cargo a renovar.

En cuanto a las necesidades urgentes de la enseñanza, imponderables y que no permitan la espera de los períodos usuales de los Concursos Ordinarios, las Carreras o las Ciencias Básicas a través de su Director y de las Comisiones de Carreras o de Ciencias Básicas pueden proponer al Decano y éste al Consejo Directivo, designaciones o promociones con carácter interino o suplentes, en función de lo planteado en la Ordenanza Nro. 4 de la Facultad, tanto para Profesores como para Auxiliares Docentes. En principio pueden realizarse designaciones directas por hasta 6 meses (que para Profesores Interinos deberán recaer sobre docentes que ya posean la categoría de Profesor de la Facultad), mientras que para un período mayor se realiza una selección por la modalidad que plantea un llamado a inscripción de antecedentes (e inclusive permite instancias de oposición o entrevistas), que se resuelve de manera razonablemente ágil. La legislación descripta ha permitido contar en gran parte con un cuerpo docente apropiado y en ciertos casos de nivel destacable. En la actualidad se ha implementado un plan de mejora que

permitirá a su finalización lograr un alto grado de normalización de la planta docente, con la lógica dinámica de recambio y reemplazos siempre en realización.

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

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

- La evaluación exhaustiva y comparativa de antecedentes de los postulantes permite elaborar un concepto sobre su preparación, formación académica, científica y/o profesional, dando base a la primera conclusión sobre la aptitud para la función.
- La instancia de oposición, dividida en clase pública sobre temario técnico de la asignatura y entrevista personal abierta, complementa el concepto elaborado precedentemente y determina la generación de un orden de méritos para la cobertura de cargos del cuerpo académico. Ello tiene la efectividad esperable, con el lógico grado de incertidumbre que se genera en el ejercicio efectivo del cargo a lo largo del tiempo.
- El conjunto 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 preddefine la categoría necesaria y se aplica la ordenanza pertinente que encuadra el cargo en cuestión.

Tanto los mecanismos de selección como de evaluación descripto 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 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_ordinarios.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.

Se procura en la carrera, en línea con la política institucional, que el personal docente acceda a su cargo por concurso ordinario. Las gráficas muestran la condición actual de los cargos en el Departamento:

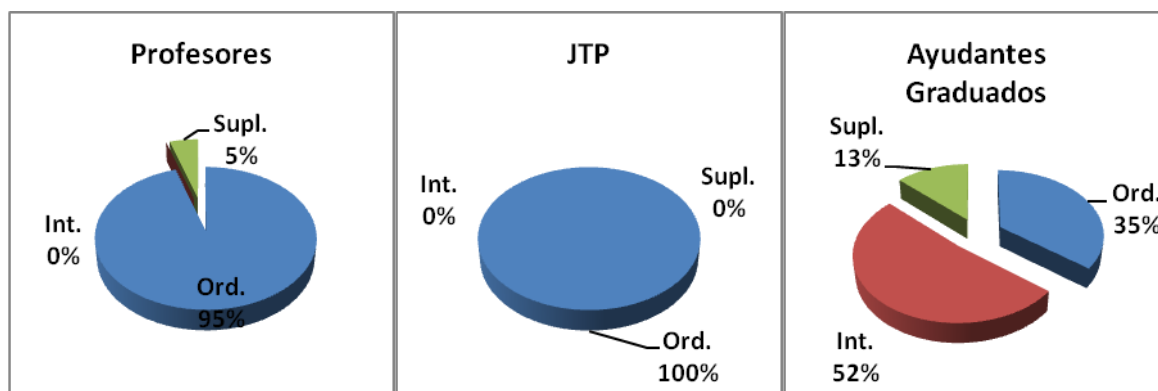


Figura 3.6.1 Condición de los cargos docentes, según cargo

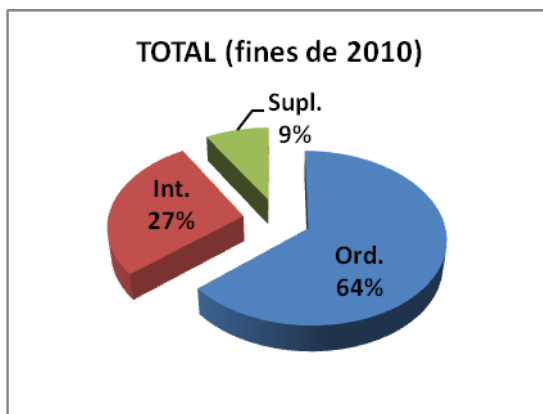


Figura 3.6.2 Condición de todos los cargos docentes del Departamento

El Departamento cuenta con el **95 %** de sus cargos de Profesor y el **100 %** de sus cargos de Jefes de Trabajos Prácticos ocupados en forma ordinaria.

Debe considerarse que el único cargo de Profesor ocupado por un suplente (correspondiente a la materia Electrotecnia y Electrónica de Aeronaves) ya se está concursando, habiendo superado el concurso la instancia de clase pública el 16 de septiembre de 2011.

En los llamados a concursos 2010 (en sustanciación actualmente) se llaman los cargos que vencen este año y otros nuevos. Al finalizar los concursos, en fecha prevista mediados de 2012, el 100% de los cargos de Profesor del Departamento serán ordinarios.

La siguiente tabla muestra el estado de los concursos sustanciados hasta el 30/09/2011, correspondientes al primer llamado del año 2010. Estos datos pueden consultarse en http://www.ing.unlp.edu.ar/administracion/concursos/estado_concursos.

Cargo	Área/Cátedra	Dpto.	Constit.	Sorteo	Clase	Estado
Aeronáutica						
P.T.D.S.	Aerodinámica General I y II	Aero.				
P.A.D.S.	Planific. y Diseño de Estruct. Aeroportuarias	Aero.	08/06/11	05/07/11	07/07/11	29/09/11 - Pasa al Consejo Superior
P.A.D.S.	Electrotec. Y Sist. Eléctricos de Aeronaves	Aero.	26/08/11	14/09/11	16/09/11	Pasa al Consejo Directivo (16ª sesión ordinaria)
P.A.D.S.	Procesos de Fabricación	Aero.	06/05/11	18/05/11	20/05/11	18/08/11 - Pasa al Consejo Superior
P.A.D.S.	Circuitos de Presión	Aero.	30/06/11	23/08/11	25/08/11	22/09/11 - Pasa al Consejo Superior
A.D.D.E.	Estructuras IV y V	Aero.	06/09/11	20/09/11	22/09/11	Pasa al Consejo Directivo (16ª sesión ordinaria)
A.D.D.S.E.	Motores a Reacción; Motores Alternativos	Aero.	21/09/11	19/10/11	21/10/11	
A.D.D.S.	Estructuras III y IV	Aero.	14/06/11	29/06/11	01/07/11	Terminado

En el segundo llamado, que ya cuenta con la propuesta de jurados elevada desde la Comisión de Carrera, se llamará a 1 cargo de Ayudante Diplomado con Dedicación Exclusiva y 8 cargos de Ayudante Diplomado con Dedicación Simple:

Llamado a concurso ordinario 2010 – Segundo llamado

1	<p>Ayudante Diplomado Dedicación Exclusiva (2-A-855/5) D. a Investigación Área: Aerodinámica y Fluidodinámica Asignatura a desempeñarse: Mecánica de los Fluidos I (A0011), Mec. de los Fluidos II (A0015), Mecánica de los Fluidos y Fluidodinámica (A0052) AreaTematica: Simulación numérica del flujo en dispositivos hipersustentadores.</p>
---	--

1	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-22/4) Área: Aerodinámica y Fluidodinámica Asignatura a desempeñarse: Mecánica de los Fluidos y Fluidodinámica (A0052)
2	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-485/4) – (2-A-11/4) Área: Mecánica Asignatura a desempeñarse: Mecánica Racional (A009) y Vibraciones (A012)
2	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-487/4) (2-A-431/4) Área: Estructuras Asignatura a desempeñarse: A008- Estructuras III - A013- Estructuras IV
1	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-488/4) Área: Estructuras Asignatura a desempeñarse: Materiales Aeronáuticos (A002)– Ensayos no destructivos (A006) – A013- Estructuras IV
1	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-482/4) Área: Sin Area Asignatura a desempeñarse: A017 Motores a Reacción – A020 Motores Alternativos
1	Ayudante Diplomado Dedicación Simple (2-A-483/4) Área: Aeropuertos y Operaciones Asignatura a desempeñarse: Talleres y Mantenimiento Aeronáutico (A024)

Con los últimos llamados realizados en el 2010, que se están concursando normalmente, se estima que para 2012 el Departamento tendrá el 78% del total su planta docente graduada con carácter Ordinario, con el 100% de los Profesores y Jefes de Trabajos Prácticos en esta situación, y estará en proceso de normalización del porcentaje restante correspondiente a Ayudantes Diplomados.

3.7. Formación de posgrado

*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 de lFormulario 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.*

De acuerdo a lo reportado en 3.1, la actividad de posgrado viene creciendo en forma continua en el Departamento y es también alentada desde la conducción del mismo y como política de la Institución.

La mayoría de los docentes de Aeronáutica tiene dedicación exclusiva (con cargos o becas).16 (28%) tienen estudios de posgrado completos y 10 (17 %) en ejecución: 8 cursan un Doctorado en Ingeniería y 2 una Maestría en Ingeniería.

Todas las Áreas temáticas del Departamento cuentan con docentes con postgrados con dedicaciones exclusivas:

- Fluidodinámica y Aerodinámica: 4 Doctores y 1 Magister, con 2 estudiantes de doctorado y 1 de maestría
- Estructuras: 2 Doctores y 2 Magister, con 3 estudiantes de doctorado
- Mecánica: 1 Doctor, 1 Magister y 1 Especialista, con 1 estudiante de maestría y 1 de doctorado
- Aeropuertos y Operaciones: 1 Magister,
- Sistemas Eléctricos, Electrónicos y de Instrumental Aeronáutico: 1 Doctor y 2 Magister, con 2 estudiantes de doctorado.

En el Departamento se dictan regularmente cursos de postgrado, con profesores locales y externos, en los que participan la mayoría de los auxiliares y alumnos de postgrado en las áreas correspondientes a la temática. Los cursos dictados en los últimos cuatro años en el Departamento Aeronáutica se detallan en la Dimensión 4, “Alumnos y Graduados”, punto 4.7.

Todo el cuerpo docente posee una formación adecuada para los contenidos de sus actividades curriculares. Esto se verifica contrastando sus fichas docentes y sus CV con los programas de las materias. Asimismo, se entiende que sus trayectorias docente y profesional son acordes a las responsabilidades de sus cargos, lo que se verifica también del análisis de las fichas docentes y de los CV de los docentes.

En cuanto a las dedicaciones, en función de las actividades a desarrollar, los planes de mayor dedicación de los docentes son elaborados y aprobados teniendo en cuenta, justamente, la especialidad de cada docente. Cabe destacar que todas las dedicaciones exclusivas y una de las tres dedicaciones semi-exclusivas son destinadas a investigación, transferencia tecnológica y gestión, mientras que los dos profesores del Departamento con dedicación semiexclusiva la tienen destinada a la docencia, uno en el Área Estructuras y el otro en el Área Mecánica.

La totalidad de los docentes con dedicación exclusiva del Departamento participan en proyectos de investigación o actividades de transferencia tecnológica.

En el Departamento se llevan a cabo seis proyectos de investigación acreditados, en los que participan alumnos por medio de becas, ya sean de los mismos proyectos, externas (CIC, CONICET) o de los laboratorios y UIDs a través de la Dirección de Bienestar Estudiantil (Ver becas en punto 4.4)

Los proyectos acreditados por organismos de Ciencia y Técnica son:

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
DISEÑO CONCEPTUAL DE VEHÍCULO LANZADOR	Marcos Actis	01/01/2010	31/12/2013
Objetivo			
El objetivo del proyecto es adquirir y profundizar los conocimientos del comportamiento estructural, aerodinámico y térmico de estructuras, componentes y conjuntos de uso en vehículos lanzadores. Debido al alto grado de experticia necesario y a que la información existente es clasificada, es necesario desarrollar las bases del conocimiento para el desarrollo de vehículos lanzadores que permitan inyectar en distintas órbitas cargas científicas y comerciales, estos vehículos tienen que cumplir con los altos requerimientos de seguridad y confiabilidad que la industria espacial exige. El contar con este “knowhow” permitirá generar nuevas líneas de investigación con otros centros y áreas afines facilitando el desarrollo de tecnologías espaciales que permitan poner en orbitas polares bajas (LEO 600 km) cargas de unos 250 kg. Este proyecto permite afianzar los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de distintas actividades de investigación y desarrollos efectuados en el satélite argentino AQUARIUS/SAC D de la CoNAE.			
Investigadores Integrantes		Nº de Investigadores	22
ANTICO Federico, BACCHI Federico Alfredo, BONET Gastón, BOTTANI Asdrubal Enrique, CAMOCARDI Mauricio Ezequiel, CURTO SILLAMONI Ignacio Jose, DELNERO Juan Sebastián, FERNANDEZ BABAGLIO Esteban, FONTANA Marco, GALLANA Isaias, GIACOPINELLI Pablo Esteban Luis, GRECO Axel Eloy, IDIART Martín Ignacio, LUNARDELLI Damián, MARAÑÓN DI LEO Julio, MARTÍNEZ DEL PEZZO Andrés, MIKKELSON Elmar, MUNDO Luis Mariano, PATANELLA Alejandro Javier, RIMOLDI Claudio Marcelo, RINGEGNI Pablo Lorenzo, SCARABINO Ana Elena			

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
AERODINÁMICA DE PEQUEÑOS GENERADORES EÓLICOS PARA REGIONES DE VIENTOS MODERADOS	SCARABINO Ana Elena	01/01/2009	31/12/2011
Objetivo			
Lograr una cuantificación realista a través de simulación numérica de las cargas no estacionarias y la producción de energía de una turbina eólica de eje horizontal de 1.5 kW, en condiciones de viento típicas de la provincia de Buenos Aires.			
Investigadores Integrantes	Nº de Investigadores	6	
BACCHI Federico Alfredo, CAMOCARDI Mauricio Ezequiel, DELNERO Juan Sebastián, GIACOPINELLI Pablo Esteban Luis, IDIART Martín Ignacio, MARAÑÓN DI LEO Julio			

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
ELASTICIDAD DE MATERIALES COMPUESTOS ELASTOMÉRICOS: MÉTODOS DE HOMOGENIZACIÓN	IDIART Martín Ignacio	05/01/2010	30/04/2012
Objetivo			
Los materiales elastoméricos son polímeros sólidos que exhiben elasticidad. Por ejemplo, son elastómeros el caucho natural, el poliuretano y el polibutadieno. Con el fin de mejorar sus propiedades mecánicas, en particular su elasticidad, es práctica frecuente reforzar los elastómeros con inclusiones o fibras de materiales más rígidos tales como negro de carbón, sílica y vidrio. En numerosas aplicaciones, estos materiales compuestos se ven sometidos a grandes deformaciones específicas, exhiben una relación tensión-deformación fuertemente no lineal y dependiente de la evolución de la microestructura producida por la misma deformación, y pueden devenir mecánicamente inestables. El objetivo de este trabajo de investigación es desarrollar modelos constitutivos que permitan comprender y caracterizar, tanto cualitativa como cuantitativamente, el efecto que las inclusiones producen en la respuesta elástica de los materiales elastoméricos.			
Investigadores Integrantes	Nº de Investigadores	1	

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
FENÓMENO DE SLOSHING EN TANQUES DE TRANSPORTE DE LÍQUIDOS	NADAL MORA Vicente Javier	05/01/2010	30/04/2012
Objetivo			
El objetivo principal del proyecto es asegurar que el fenómeno de sloshing no perturbe la dinámica del contenedor de aplicación. Los objetivos complementarios son: •Incrementar el conocimiento del desarrollo de experimentación con vibradores y la medición de fuerzas sobre un cuerpo a la frecuencia de oscilación. •Disponer de una herramienta numérica para la simulación del sloshing en recipientes en movimiento, y para el estudio de casos similares. •Capacitar a los investigadores involucrados en los temas mencionados.			
Investigadores Integrantes	Nº de Investigadores	3	
DI BERNARDI CARLOS ALEJANDRO, PEZZOTTI Santiago, PIECHOCKI Joaquín			

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Flujos Turbulentos - Control Activo De Flujo - Perfiles Aerodinámicos	COLMAN LERNER Jorge	01/01/2011	31/12/2012

León		
Objetivo		
El Objetivo general del Proyecto es alcanzar un mejor conocimiento del efecto dinámico de un miniflap Gurney (operando a diferentes frecuencias), en la manipulación de la asimetría de la estela cercana de un perfil, buscando incrementar la sustentación y manteniendo y/o incrementando la eficiencia aerodinámica en comparación con la del perfil limpio. También se ensayarán otras técnicas dinámicas de control.		
Investigadores Integrantes	Nº de Investigadores	4
BACCHI Federico Alfredo, CAMOCARDI Mauricio Ezequiel, GIACOPINELLI Pablo Esteban Luis, MARAÑÓN DI LEO Julio		

Titulo	Director	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización
Influencia de dispositivos activos de control de flujo en la eficiencia aerodinámica de perfiles de bajo Reynolds	COLMAN LERNER Jorge León	01/01/2011	31/12/2012
Objetivo			
El objetivo general del Proyecto es el estudio experimental, en flujos turbulentos, de dispositivos activos de control de flujo como miniflaps en el intradós y chorros sintéticos (dentro de cavidades) en el extradós, sobre distintos perfiles de bajos números de Reynolds, en condiciones de moderados y altos ángulos de ataque, y sus efectos sobre la eficiencia aerodinámico			
Investigadores Integrantes	Nº de Investigadores	5	
CAMOCARDI Mauricio Ezequiel, DELNERO Juan Sebastián, GARCÍASAÍNZ Mariano Oscar, MARAÑÓN DI LEO Julio, MARTINEZ Mariano Alvaro Miguel			

Otros proyectos que pueden mencionarse son:

- Proyecto “Estudio comparativo del análisis matemático y experimental de un motor policombustible para aviación”. Actividad encuadrada dentro de los Proyectos con América Latina (convocatorias 2008/2009 y 2009/2010) de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Proyecto MINCyT - DAAD (Proalar DA/10/02): “Estudio de la posibilidad de incremento de sustentación, empleando Gurneyflaps como dispositivos dinámicos de control de flujo” en colaboración con el Instituto de Mecánica de los Fluidos de la Universidad Técnica de Braunschweig, Alemania.
- Programa de Recursos Humanos (PRH) ITA 1 PRH por parte del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva – Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, en los temas que se mencionan a continuación:
 - . Isaías Gallana: “Estudio de Estructuras y Materiales Inteligentes Aplicados a Sistemas Aeroespaciales”
 - . Ignacio Curto: “Investigación y desarrollo sobre la termoelasticidad de instrumentos para aplicaciones espaciales”
 - . Marco Fontana: “Detección de daño en materiales compuestos mediante la técnica de emisiones acústicas”.
- Proyecto de cooperación técnica de la OACI RLA/03/902 - Transición al GNSS en las Regiones CAR/SAM - Solución de aumentación para el Caribe, Centro y Sudamérica (SACCSA)
- 2010 – Proyectos de Innovación y Transferencia en Áreas Prioritarias (PIT-AP) de la UNLP: Diseño de indicadores operacionales aeroportuarios de sostenibilidad.

Un proyecto de vinculación con importancia jurídica e histórica ha sido llevado a cabo a partir del pedido de la Fiscalía Nacional en lo Criminal y Correccional N° 6 CABA- C N° 37947/09, “NN s/ delito de acción pública”. Personal del Departamento realizó un Informe resultado de cotejar, confrontar y analizar los legajos de vuelos personales de pilotos de la Fuerza Aérea

Argentina, designados en la Primera Base Aérea de Palomar, Pcia. de Buenos Aires, durante los años 1976 a 1978, junto con los legajos de historiales de los aviones afectados a la causa, con el fin de determinar si los datos introducidos en dicha documentación reflejan la realidad de lo acontecido.

En cuanto a las actividades de transferencia tecnológica, las UID y Laboratorio mencionados tienen una extensa tradición de interacción con el medio productivo. Algunos de los comitentes de estos Grupos del Departamento son: Aeropuertos Argentina 2000, Dirección de Aeronavegación Oficial de la Pcia. de Buenos Aires, Aerolíneas Argentinas, Líneas Aéreas, VI Brigada Aérea, Fuerza Aérea Argentina, Siderar, Siderca, YPF, IMPSA, INVAP, Sirlplastic-Ecolcima, Sulzer-Sinax, Casiba, Transener, Visteon, CINI, PSA Peugeot, Citroen, Petroken Pesa S.A., Ford, Albano Cozzuol, Tormecan, y numerosas pymes de la región.

Más detalle de estas actividades se encuentra reflejado en los CV y fichas de cada uno de los profesionales y en los antecedentes de los propios grupos. Queda evidenciado que las actividades de vinculación e investigaciones desarrolladas por los docentes están ampliamente ligadas a las respectivas cátedras a cargo de cada uno.

La experiencia en investigación y transferencia se ve reflejada en las actividades curriculares debido a que en muchas de las actividades de transferencia desarrolladas por los distintos grupos se cuenta con la participación de alumnos.

También hay que destacar que los contactos y vínculos que los docentes tienen y mantienen con los profesionales de las distintas empresas, para las que se realizan trabajos de transferencia, permite y facilita la concreción de visitas de estudio con alumnos, pudiendo en la misma ver, entre otros, organización empresarial, tipología de planta, procesos industriales, seguridad, etc.

En este ítem merecen destacarse dos proyectos de los últimos años, enmarcados en convenios con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, CoNAE: el cálculo y diseño estructural y térmico y la construcción de cuatro instrumentos del satélite SAC-D, llevados a cabo por la UID GEMA, en la que participaron aproximadamente 20 docentes, becarios y alumnos del Departamento, y la participación en el proyecto Tronador II de 22 docentes- investigadores, y un número similar de becarios y alumnos en las UID GEMA y GFC y el LaCLyFA.

Con respecto a la difusión del conocimiento generado, se matienen distintas iniciativas. Ante la falta de eventos nacionales dedicados al intercambio y difusión del conocimiento en temas específicos de Aeronáutica y las dificultades presupuestarias para participar masivamente en encuentros en el exterior, el Departamento, con el apoyo institucional de la Facultad, organizó en 2008 el **Primer Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica, CAIA 1**. Esta iniciativa fue exitosa, con más de 150 asistentes del país y extranjeros, y adquirió continuidad en la comunidad aeronáutica. En el 2010 el Instituto Universitario Aeronáutico, IUA, de la ciudad de Córdoba, organizó el CAIA 2, en el cual participaron como expositores o asistentes casi 50 docentes y alumnos de nuestra carrera. Estos eventos contribuyeron significativamente a la difusión de los conocimientos y tareas de investigación realizadas por docentes, becarios y alumnos avanzados de la carrera, así como al conocimiento de los alumnos de los resultados de investigación de otras instituciones en temas aeronáuticos.

La política de difusión de conocimientos del Departamento incluye la participación institucional en eventos como el SIMPRODE (Simposio para la Defensa) en 2009 y 2011, en Expo-UNLP todos los años, y la participación de los grupos de trabajo en eventos relacionados con sus actividades, la organización de encuentros científicos como el mencionado CAIA 1 y un Workshop sobre Ingeniería de Vientos en 2010, la organización de conferencias de investigadores invitados, etc. También se alienta a los docentes y alumnos de la carrera a participar como asistentes en congresos como los CAIA o los CATE (Congreso Argentino de Tecnología Aeroespacial), facilitando institucionalmente las inscripciones y el transporte para asistir a ellos.

Se concluye que los docentes de la carrera, particularmente aquellos con dedicación exclusiva – con cargos o becas – participan activamente en tareas de investigación y vinculación a través de los grupos de trabajo del Departamento. Todos los grupos promueven la formación de postgrado de sus integrantes. El Departamento promueve la participación tanto de docentes como de alumnos en encuentros y eventos de divulgación de las actividades aeronáuticas y relacionadas con la especialidad.

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 Docente disponible es suficiente para la actual matrícula, ya que se dispone de un total de 57 docentes graduados, de los cuales el 63 % tiene en la práctica dedicación exclusiva (21 cargos DE y 15 cargos DS más becas), y 14 ayudantes alumnos de las materias específicas, para atender una población de alumnos de alrededor de 200 en estas materias. Cabe recordar que el PROMEI permitió incrementar tanto el número como la dedicación de los docentes, y contribuyó a aportar recursos para la formación de algunos docentes jóvenes. En los gráficos anteriores se indican las características particulares del cuerpo docente.

Todos los docentes tienen formación de grado y el 28% de los docentes de las materias específicas (se excluyen los de las Ciencias Básicas) tienen formación de postgrado, mientras que el 17% se encuentran cursando estudios de Maestría o Doctorado.

Integrantes de CONICET y docentes que participan del programa de incentivos o de otros sistemas de promoción científico tecnológica (CIC, etc.) suman el 37 % del total de los docentes de las materias específicas. Esta situación garantiza el recurso humano necesario para las tareas de investigación, transferencia y extensión.

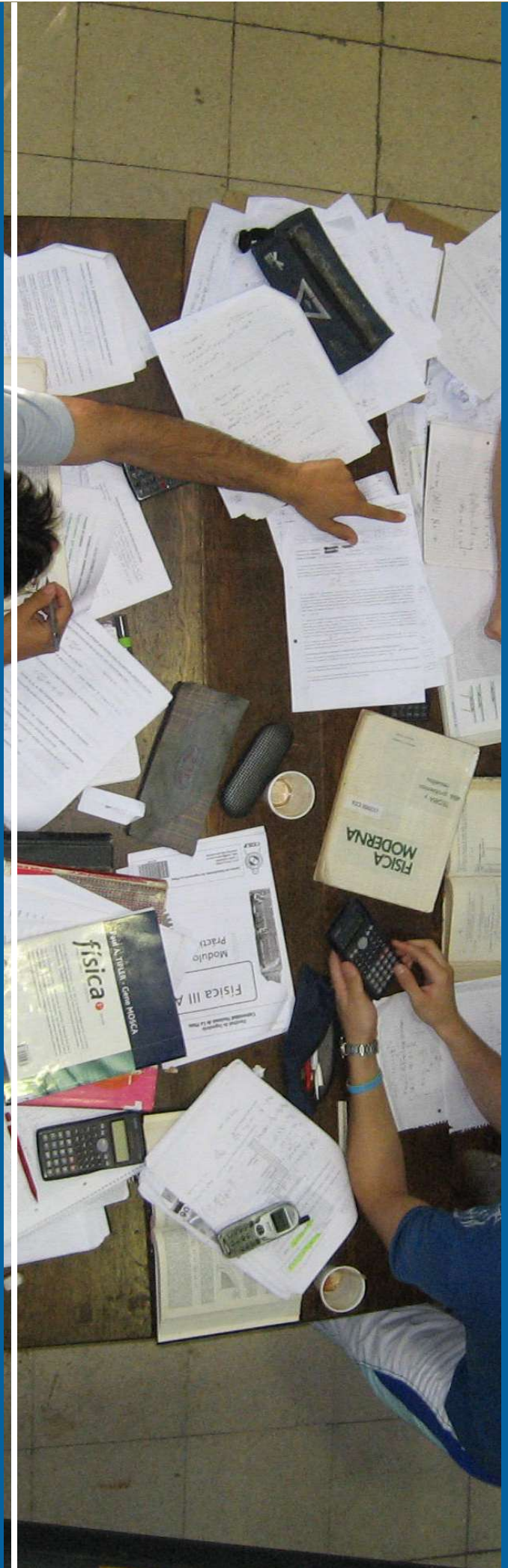
Todos los docentes con dedicación exclusiva participan en proyectos de investigación o actividades de transferencia tecnológica. El Departamento promueve las actividades de investigación, vinculación y difusión de sus integrantes.

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.

Se observa de lo anteriormente expuesto que desde la última acreditación de CoNEAU por seis años, la planta docente de la carrera ha experimentado mejoras en la cantidad y estabilidad de cargos, cantidad de dedicaciones exclusivas y de docentes con formación de postgrado categorizados en el sistema científico. Por lo expuesto, no se detectan déficits que impidan que la carrera cumpla con los estándares de calidad establecidos en la resolución 1232.

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.*

La Carrera mantiene desde hace muchos años un número relativamente estable de ingresantes y egresados. En la última década la Facultad ha racionalizado la distribución de los recursos dotando a las cátedras de todos los niveles de suficientes docentes. En las asignaturas de los primeros años las dotaciones docentes aseguran la atención de alumnos que deben ir adquiriendo experiencia en su desempeño como alumnos universitarios. Los recursos físicos y humanos disponibles son suficientes para atender a los alumnos.

Existe un esfuerzo permanente por la articulación con la Escuela Media con el fin de asegurar el ingreso y la retención de los alumnos en primer año. Instrumentos a tal fin, han sido la creación de las cátedras de Ingreso e Introducción a la Ingeniería, la creación de Taller Aeronáutico y el establecimiento del sistema de tutorías. Durante las actividades de nivelación (Ingreso) hay un seguimiento intensivo de la actividad de los alumnos que articula con las asignaturas correspondientes al primer semestre.

El número de docentes afectados al ingreso y el equipamiento disponible es razonable y totalmente equivalente a las asignaturas del primer año. Se prioriza la presencia de alumnos de los años superiores en la categoría de ayudante alumno y como tutores y como los cursos se distribuyen por especialidad, se promueve que los ayudantes alumnos desarrollen sus funciones como tal en curso de su especialidad.

Con el objeto de promover la retención de los alumnos, el Curso de Nivelación tiene prevista su repetición, en el primer semestre del año lectivo, es de carácter presencial y con una carga horaria de 150 hs, habilitando al alumno que lo aprueba a realizar las asignaturas correspondientes al primer semestre del Plan de Estudio en el segundo. Para aquellos alumnos que no alcanzaron el nivel o alumnos provenientes de las escuelas medias del radio de influencia de La Plata se dicta, nuevamente, de manera presencial el Curso de Nivelación durante los meses de octubre y noviembre, y en modalidad a distancia para quienes viven a más de 60 km.

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. A esta acción se ha sumado también un cambio en la metodología de la enseñanza de las matemáticas.

Cursos y plantel docente

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

La consecuencia natural de este proceso fue el aumento de la oferta de cursos como puede apreciarse en la Tabla 4.1.1, en la que se muestra el número de cursos por área de las Ciencias Básicas. La disminución ocurrida en el área Física durante el año 2010 ya fue resuelta en la presente edición. Por otra parte, se incorporaron al Departamento de Ciencias Básicas, como materias de correlación de la Facultad de Ciencias Exactas, las cátedras de Química de primer

año. 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 4.1.1

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

Articulación y adecuación del trayecto básico

Respondiendo a las recomendaciones realizadas por los pares evaluadores en la última acreditación, se ha incrementado el número de laboratorios del área Física, a partir de la adquisición de nuevos equipamientos subsidiados por el PROMEI. Evaluamos que aún nos resta mejorar aspectos edilicios en relación a los laboratorios.

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

El Departamento de Ciencias Básicas en el contexto de la Facultad

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

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

En las figuras siguientes, correspondientes al total de alumnos de las materias para todas las carreras, se puede ver el aumento de aprobados en un primer ciclo, según las distintas cohortes analizadas y también la mayor retención de alumnos en las Ciencias Básicas. La carrera ingeniería aeronáutica incluye Matemática A, B, C (comunes a todas las ingenierías) y D1.

Se ve en la figura 4.1.1 cómo la cantidad de aprobados de Matemática A, B y C aumenta año a año en una proporción mucho mayor que la de los ingresantes a la Facultad. Las figuras 4.1.2 a 4.1.5 muestran el incremento de alumnos que aprueban las Matemáticas en un primer ciclo de cursada, lo que contribuye a una disminución notable del desgranamiento y deserción que se producen en esas materias.

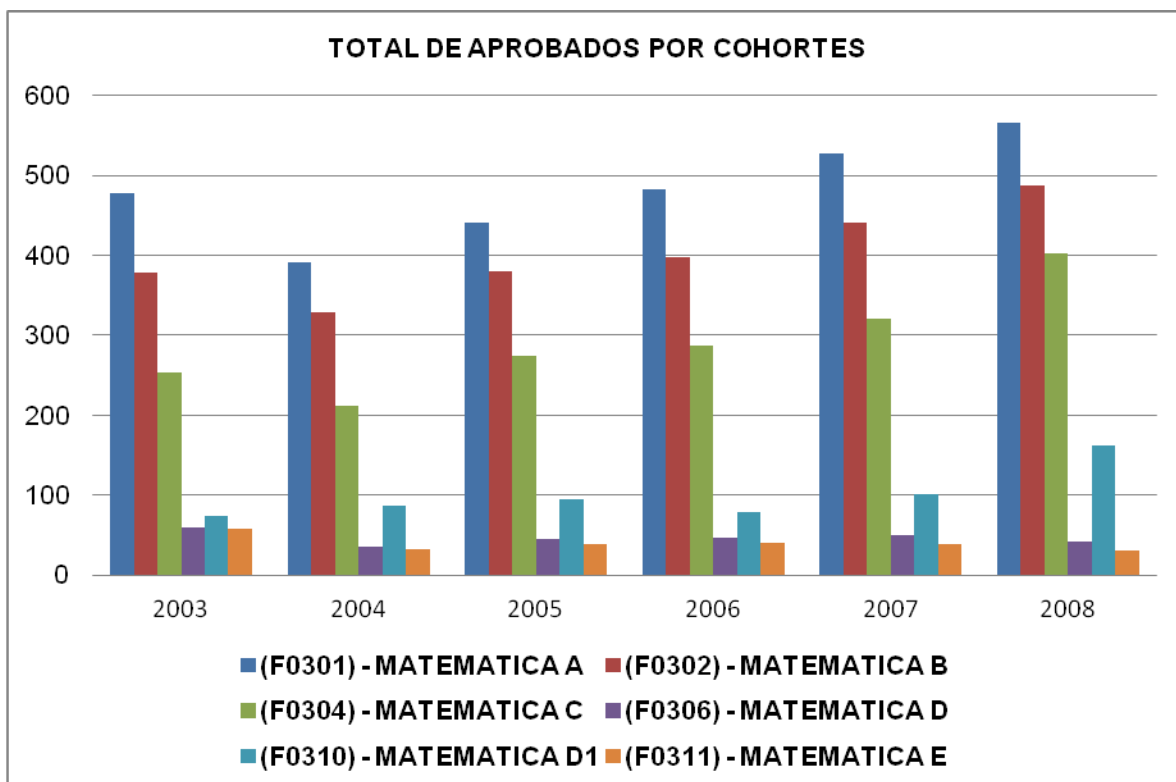


Figura 4.1.1 Total de aprobados en las Matemáticas, por cohortes (todas las carreras)

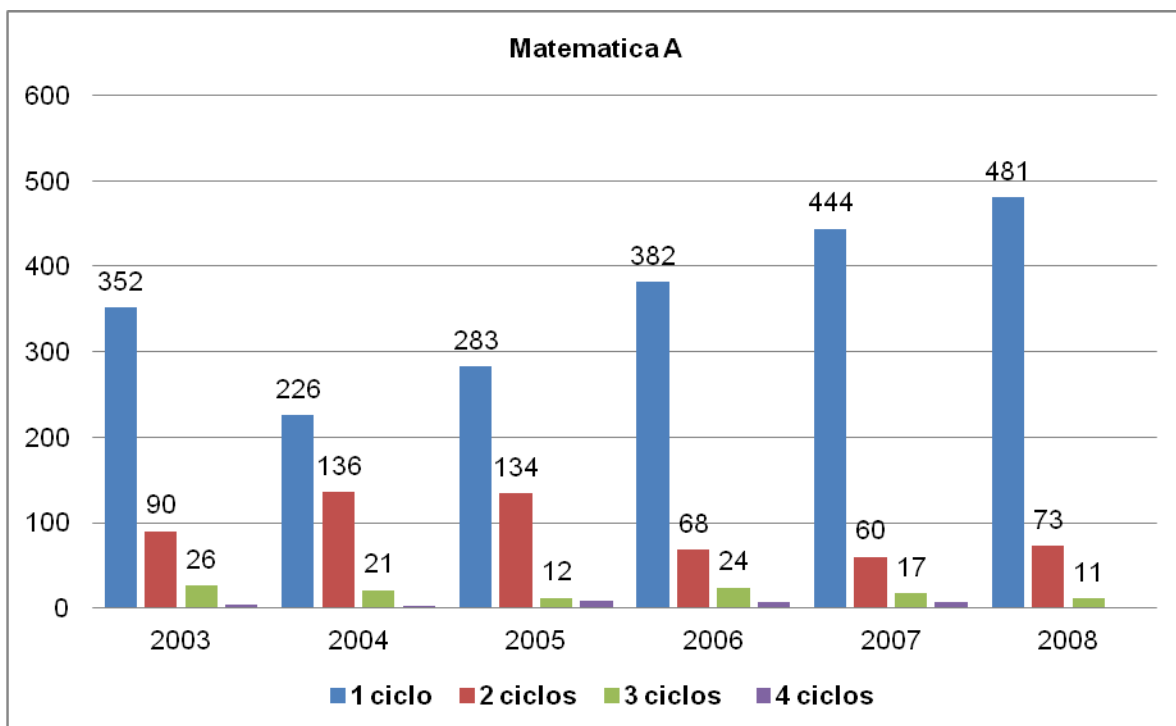


Figura 4.1.2 Cantidad de aprobados en Matemática A en uno, dos, tres o cuatro ciclos (al ser del primer semestre, un ciclo anual corresponde a dos semestres posibles)

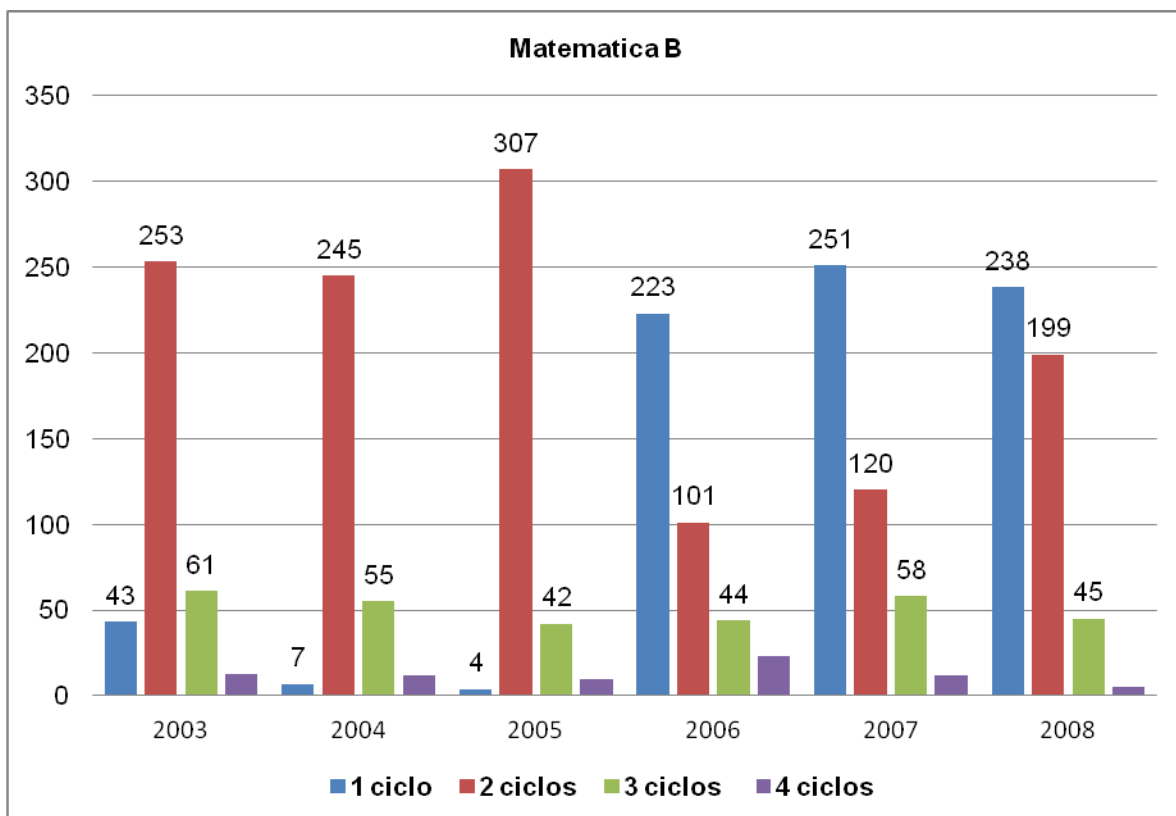


Figura 4.1.3 Cantidad de aprobados en Matemática B en uno, dos, tres o cuatro ciclos (al ser del segundo semestre, un ciclo anual corresponde solamente a un semestre)

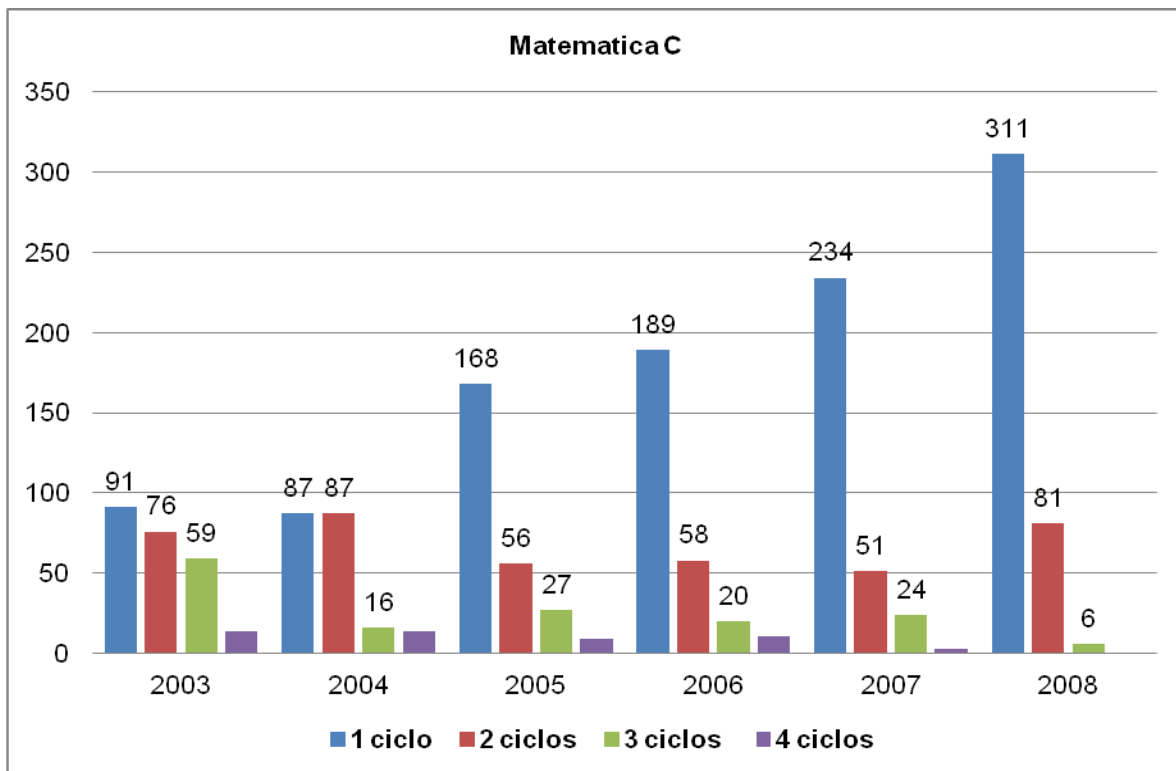


Figura 4.1.4 Cantidad de aprobados en Matemática C en uno, dos, tres o cuatro ciclos

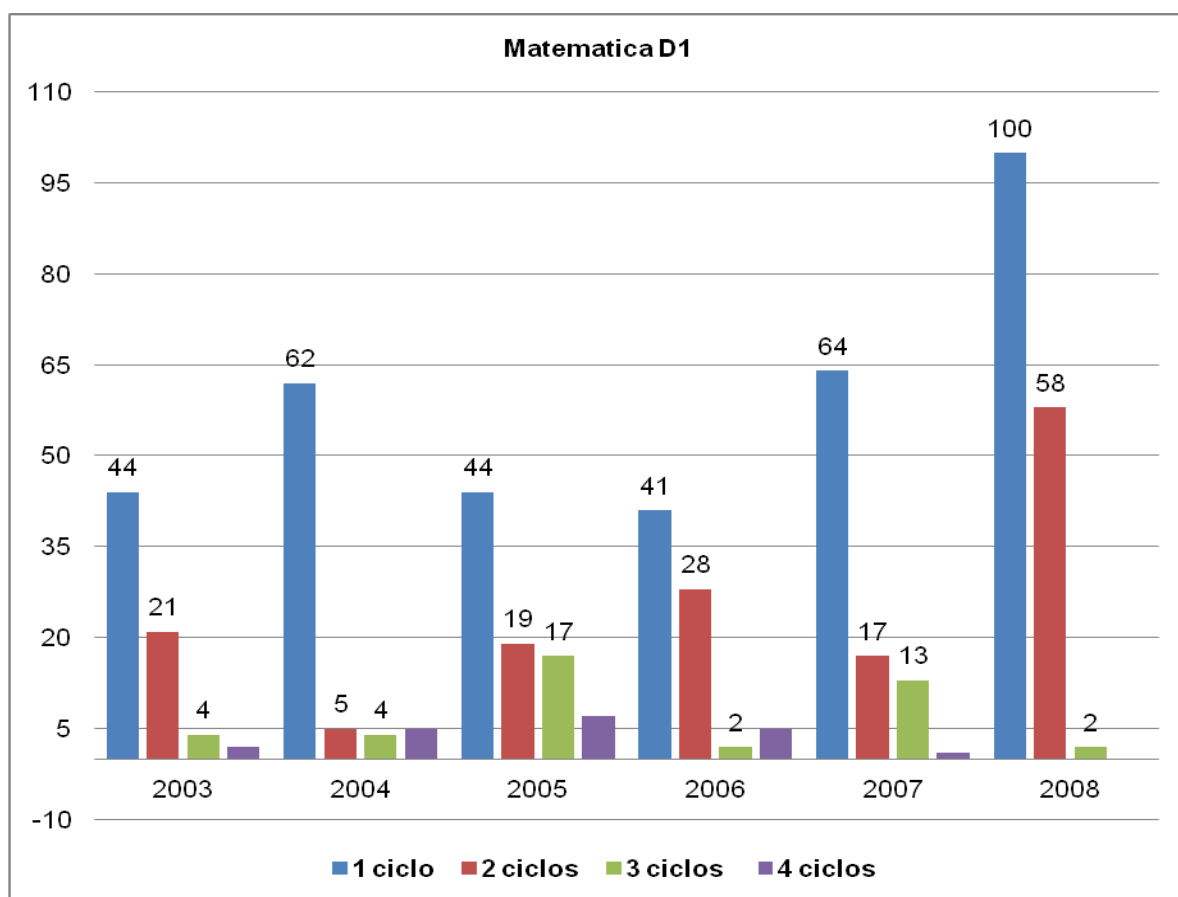


Figura 4.1.5 Cantidad de aprobados en Matemática D1 en uno, dos, tres o cuatro ciclos

Resulta claro de las figuras expuestas que las medidas implementadas han reducido la deserción de alumnos en los primeros años y disminuido el desgranamiento en esas materias.

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.

Tabla 4.2.1 Cantidad de alumnos de la carrera por año de cada cohorte

Cantidad de alumnos por año de cada cohorte

Cohorte	Ingresantes	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Egresados	Tasa de egreso %
2002*	71	71	60	50	42	41	39	27	17	15	22	30.99
2003	76		76	63	44	45	41	38	27	19	13	17.11
2004	58			58	41	43	39	35	29	23	10	17.24
2005	52				52	41	34	31	30	29	3	5.77
2006	98					98	59	51	42	40	0	
2007	79						79	47	40	35	0	
2008	81							81	52	46	0	
2009	99								99	60	0	
2010	98									98	0	
2011	104											

*Plan 1988

Tabla 4.2.2 Porcentaje de retención de ingresantes de la carrera por año de cada cohorte

Cohorte	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
2003*	100.0	82.9	57.9	59.2	53.9	50.0	35.5	25.0
2004*		100.0	70.7	74.1	67.2	60.3	50.0	39.7
2005*			100.0	78.8	65.4	59.6	57.7	55.8
2006				100.0	60.2	52.0	42.9	40.8
2007					100.0	59.5	50.6	44.3
2008						100.0	64.2	56.8
2009							100.0	60.6
2010								100.0

***Sólo se consideraban ingresantes quienes aprobaban el Curso de Nivelación**

En el análisis de la Table 4.2.2, es importante recalcar que en los años 2003 a 2005 solamente se consideraban ingresantes a los alumnos que aprobaban el Curso de Nivelación. Esto representa una diferencia importante con los datos a partir de 2006, ya que la base de comparación real es distinta.

Si se analizan los datos correspondientes al ingreso entre los años 2006-2009 y el número de alumnos existentes en dichas cohortes tres años más tarde, a partir de cuando la deserción empieza a resultar muy pequeña, se verifica que la retención promedio a esta altura de carrera ha sido del 53%.

De las tabla anteriores se observa que, por cohorte se presenta una deserción de entre 30 y 40 % entre el primer y segundo año de la cursada. Esto es debido a distintos factores, entre ellos las dificultades de adaptación del alumno a los requerimientos de estudio que posee la carrera. El proceso de deserción continúa en los años subsiguientes de forma muy reducida variando año a año de un 12 a 4%. Esto nos indica como una conclusión inicial, que una vez transcurrido el primer año la carrera el alumno logra una estabilización en su actividad merced a su adaptación a la metodología de trabajo, logrando reducirse dicha deserción a un nivel muy bajo

cuando el alumno llega a los años superiores donde se encuentra con las asignaturas tecnológicas aplicadas que fomentan en el alumno la avidez por el aprendizaje y su compromiso con la carrera de estudio.

Como un medio para vincular los contenidos de las Ciencias Básicas con los de las materias Tecnológicas de la carrera, se vienen desarrollando actividades de articulación específicas, como charlas en Matemática B y C de docentes de Mecánica de los Fluidos, Mecánica Racional y Vibraciones en las que se presenta la aplicabilidad de los conceptos matemáticos vistos en problemas específicos de implementación en asignaturas tecnológicas. Estas actividades se desarrollan en colaboración con los docentes de las asignaturas involucradas, con el objetivo de incentivar y fomentar entre los alumnos la necesidad poseer el conocimiento de las asignaturas básicas conociendo el fin que se busca con el aprendizaje de las mismas.

Con los modernos medios de comunicación y los sistemas implementados en la unidad académica (email, SIU-Guaraní, páginas de las cátedras, etc.) se facilita de manera fundamental la interacción entre los alumnos, sus docentes y los estamentos burocráticos de funcionamiento de la Facultad. Es de esta manera que el alumno tiene conocimiento del estado de su carrera y de las novedades que surgen en cada cátedra sin necesidad de una permanente presencia en la unidad académica, lo que le permite un mayor tiempo para el estudio, y tiene acceso a la información de las asignaturas (guías de trabajos prácticos, apuntes de cátedra, información anexa, resultados de evaluaciones, etc.). Tienen también mayores facilidades para la realización de trámites vía web. Por otro lado se ha comenzado plasmar la posibilidad de la utilización de plataformas virtuales (como ejemplo el Moodle) mediante las cuales se podrían agilizar trámites de consultas, corrección de actividades prácticas e interacción directa vía internet en foros de consulta y discusión de problemas específicos de las asignaturas entre alumnos y docentes.

Todas estas herramientas y las diversas medidas adoptadas, tales como el curso de nivelación, la metodología de trabajo en las asignaturas del primer año y la repetición de las mismas en ambos semestres, son elementos que tienen como objetivo reducir la deserción en los primeros dos años de la carrera, donde fundamentalmente se encuentra dicho problema.

Para analizar el desgranamiento se muestra el seguimiento de una cohorte (en este caso la del 2006 como caso representativo) en toda la carrera. La siguiente tabla corresponde a la evolución de la cohorte 2006 en toda la carrera por cuatrimestre:

De la Tabla 4.2.3 lo primero que llama la atención es el elevado número de inscriptos a la carrera (ingresantes) que no aprueban el Curso de Nivelación, porcentaje que alcanza el 45%. En su gran mayoría son inscriptos que no han asistido ni cumplido ninguna actividad del mismo, ya que solamente figuran 2 desaprobados en 2006 y uno en 2007. La carrera de Ingeniería Aeronáutica, al dictarse solamente en tres ciudades del país (La Plata, Córdoba y GBA: Haedo), atrae a interesados del interior y el exterior en una proporción mayor que otras ingenierías, que pueden cursarse en otras ciudades. Esta característica puede hacer que muchos interesados se inscriban, pero luego tengan dificultades económicas o logísticas para trasladarse a La Plata para iniciar sus estudios aquí.

Una vez superado el CuNiv, se ve que el 60 % aproximadamente completa el primer año las materias del primer cuatrimestre, aunque solamente un 15 % termina al día con Física I, siendo mayor (29%) el porcentaje de alumnos que aprueban esta materia durante el segundo año de la carrera. En cuanto a las Matemáticas, el rendimiento es mejor, ya que el 26 % de quienes aprobaron el CuNiv terminan primer año al día, con Matemática B aprobada. El retraso en Física I repercute en las cadenas de correlatividades que la incluyen.

Tabla 4.2.3: Evolución de la cohorte 2006

COHORTE 2006	INGRESANTES		113												
Materias	2006		TOTAL	2007		TOTAL	2008		TOTAL	2009		TOTAL	2010		TOTAL
Materias	C_Ap	C_Pr		C_Ap	C_Pr		C_Ap	C_Pr		C_Ap	C_Pr		C_Ap	C_Pr	
(CUNIV) - CURSO DE NIVELACION	0	62	62	0	4		0	0		0	0		0	0	
PRIMER CUATRIMESTRE															
(F0301) - MATEMATICA A	5	31	36	4	7		0	1		0	1		0	1	
(M0602) - GRAFICA PARA INGENIERIA	6	34	40	1	5		0	0		0	1		0	0	
(P0701) - INTRODUCCION A LA INGENIERIA	4	52	56	2	1		0	0		0	0		0	0	
(A0001) - TALLER AERONAUTICO	9	45	54	4	2		0	1		0	0		0	0	
SEGUNDO CUATRIMESTRE															
(U0902) - QUIMICA	4	10	14	3	10		3	4		0	3		0	0	
(F0303) - FISICA I	3	6	9	7	11		3	2		1	0		2	1	
(F0302) - MATEMATICA B	5	11	16	6	6		1	1		0	2		0	0	
TERCER CUATRIMESTRE															
(F0304) - MATEMATICA C	0	0		1	13	14	4	8		0	1		0	1	
(F0305) - FISICA II	0	0		2	12	14	2	5		2	0		0	1	
(C0151) - ESTRUCTURAS I	1	1		2	2	4	5	10		1	2		3	2	
(F0312) - PROBABILIDADES	0	0		0	6	6	1	2		0	1		0	1	
CUARTO CUATRIMESTRE															
(M0603) - MATERIALES	1	1		3	8	11	5	5		3	3		2	1	
(C0153) - ESTRUCTURAS II	1	1		0	4	4	3	9		1	2		1	4	
(F0307) - ESTADISTICA	0	0		0	4	4	0	0		1	1		0	0	
(F0309) - FISICA III B	0	0		0	5	5	2	5		0	0		2	1	
(F0310) - MATEMATICA D1	0	0		1	6	7	0	6		0	1		0	1	
QUINTO CUATRIMESTRE															
(A0009) - MECANICA RACIONAL	0	1		0	0		2	3	5	4	3		3	2	
(A0008) - ESTRUCTURAS III	0	0		1	0		0	4	4	5	5		0	4	
(M0604) - TERMODINAMICA A	0	1		0	0		1	10	11	0	7		1	4	
(A0006) - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	0	0		0	1		0	7	7	0	5		0	6	
(A0002) - MATERIALES AERONAUTICOS	0	0		0	0		3	5	8	5	4		0	6	
SEXTO CUATRIMESTRE															
(A0010) - ELECTROTECNIA Y SISTEMAS	0	0		0	0		1	2	3	0	2		0	7	
(A0011) - MECANICA DE LOS FLUIDOS I	0	0		0	0		0	4	4	0	3		0	3	
(A0012) - VIBRACIONES	0	0		0	0		0	2	2	0	2		1	5	
(A0013) - ESTRUCTURAS IV	0	0		0	0		1	2	3	1	5		1	4	
SÉPTIMO CUATRIMESTRE															
(Q0851) - HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL	0	0		0	0		0	3		0	5	5	0	3	
(A0016) - MECANISMOS Y SISTEMAS DE	0	0		0	0		0	0		0	3	3	0	1	
(P0752) - ECONOMIA Y ORGANIZACION	0	1		0	0		0	0		0	2	2	0	5	
(A0015) - MECANICA DE LOS FLUIDOS II	0	0		0	0		0	0		0	4	4	0	3	
(A0014) - ESTRUCTURAS V	0	0		0	0		0	0		0	2	2	3	3	
OCTAVO CUATRIMESTRE															
(P0759) - INGENIERIA LEGAL	0	0		0	0		0	1		0	2	2	0	5	
(A0019) - PROCESOS DE FABRICACION	0	0		0	0		0	2		2	0	2	0	4	
(A0018) - AERODINAMICA GENERAL I	0	0		0	0		0	0		0	3	3	0	4	
(A0017) - MOTORES A REACCION	0	0		0	0		0	0		1	2	3	3	0	
NOVENO CUATRIMESTRE															
(A0020) - MOTORES ALTERNATIVOS	0	0		0	0		0	0		0	0		2	0	2
(A0021) - AERODINAMICA GENERAL II	0	0		0	0		0	0		0	0		2	1	3
(A0022) - MEDICIONES E INSTRUMENTOS	0	0		0	0		0	0		0	0		0	2	2
(A0028) - AEROPUERTOS Y OPERACIONES	0	0		0	0		0	0		0	0		2	0	2
DÉCIMO CUATRIMESTRE															
(A0024) - TALLERES Y MANTENIMIENTO	0	0		0	0		0	0		0	0		0	3	3
(A0026) - SISTEMAS Y EQUIPOS DE	0	0		0	0		0	0		0	0		1	0	1
(A0023) - CONTROL Y GUIADO	0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0
OPTATIVAS:															
(A0032) - SISTEMAS DE	0	0		0	0		0	0		0	0		0	3	3

Por otra parte, se analizan los porcentajes de aprobados en las materias de la carrera (Tabla 4.2.4) en los años 2008 a 2010.

Se detectan bajos porcentajes en Mecánica Racional y Mecanismos y Sistemas de Aeronaves (en la tabla como Mecanismos y Elementos de Máquinas, ya que se dicta para

Ingeniería Mecánica y Electromecánica con esa denominación). De las fichas curriculares se desprende que ambas materias, que se dan en conjunto para las Ingenierías Aeronáutica, Mecánica y Electromecánica, comparten un problema similar, que es el elevado número de inscriptos a cursar que no se presenta a los exámenes ni realiza ninguna actividad. De acuerdo a las fichas de actividades curriculares, si se considera el porcentaje de aprobados sobre los evaluados realmente, el porcentaje de aprobados asciende a un 45 % por curso en Mecánica Racional y un 70 % en Mecanismos. En Mecánica Racional, en particular, a partir de la incorporación de otro profesor con DE a la cátedra, se implementó en el 2009 la repetición del curso en ambos semestres y eso ha aumentado el número de alumnos aprobados, como se demuestra en la dimensión 3 de esta guía.

Tabla 4.2.4: Porcentaje de aprobados por materia

Carrera Ingeniería Aeronáutica		2008		2009		2010		Promedio	
Cuatr.	Materia	% Alumnos		% Alumnos		% Alumnos		% Alumnos	
		Pro.	Apro	Pro.	Apro	Pro	Apro	Pro	Apro
1er.	(A0001) - TALLER AERONAUTICO	68,8	6,3	55,6	2,7	55,1	3,8	59,8	4,3
	(F0301) - MATEMATICA A	36,3	5,5	35,2	8,8	46,4	0,0	39,3	4,8
	(M0602) - GRAFICA PARA INGENIERIA	63,2	5,3	67,2	4,2	72,3	6,4	67,6	5,3
	(P0701) - INTRODUCCION A LA INGENIERIA	61,4	4,3	49,3	4,1	52,7	10,8	54,5	6,4
2do.	(F0302) - MATEMATICA B	25,3	11,5	46,7	2,7	16,1	9,7	29,4	7,9
	(F0303) - FISICA I	33,3	16,1	31,6	8,8	21,2	6,1	28,7	10,3
	(U0902) - QUIMICA	32,7	8,8	33,7	4,2	0,0	11,4	22,1	8,2
3er.	(F0304) - MATEMATICA C	58,8	13,7	51,9	9,3	51,5	6,1	54,1	9,7
	(F0305) - FISICA II	29,1	7,0	34,5	9,5	27,9	4,7	30,5	7,1
	(F0312) - PROBABILIDADES	15,6	2,1	25,5	1,9	21,4	0,0	20,8	1,3
	(C0151) - ESTRUCTURAS I	43,3	20,0	31,7	20,6	25,5	29,8	33,5	23,5
4to.	(F0307) - ESTADISTICA	38,2	8,8	41,3	8,7	14,3	9,5	31,3	9,0
	(F0309) - FISICA III B	60,5	10,5	50,0	10,0	44,0	8,0	51,5	9,5
	(F0310) - MATEMATICA D1	35,2	5,6	29,4	5,9	11,1	8,3	25,2	6,6
	(C0153) - ESTRUCTURAS II	67,5	15,0	58,1	16,3	0,0	0,0	41,9	10,4
	(M0603) - MATERIALES	38,4	21,9	40,0	15,4	16,7	33,3	31,7	23,5
5to.	(A0002) - MATERIALES AERONAUTICOS	42,9	35,7	60,5	27,9	63,0	15,2	55,5	26,3
	(A0006) - ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	76,5	5,9	80,0	3,3	62,8	16,3	73,1	8,5
	(A0008) - ESTRUCTURAS III	54,8	12,9	58,5	22,0	60,5	9,3	57,9	14,7
	(A0009) - MECANICA RACIONAL	20,9	14,9	18,0	6,6	19,7	9,9	19,5	10,4
	(M0604) - TERMODINAMICA A	35,7	2,4	47,5	1,7	62,5	5,0	48,6	3,0
6to.	(A0010) - ELECTROTECNIA Y SISTEMAS ELECTRICOS DE AERONAVES	52,9	11,8	50,0	0,0	45,1	7,8	49,3	6,5
	(A0011) - MECANICA DE LOS FLUIDOS I	90,5	4,8	72,7	18,2	88,5	7,7	83,9	10,2
	(A0012) - VIBRACIONES	30,0	6,7	41,9	23,3	83,6	1,8	51,8	10,6
	(A0013) - ESTRUCTURAS IV	38,1	14,3	59,6	19,1	63,8	6,4	53,8	13,3

7mo.	(A0014) - ESTRUCTURAS V	72,2	11,1	100	0,0	60,6	36,4	77,6	15,8
	(A0015) - MECANICA DE LOS FLUIDOS II	81,8	4,5	60,9	17,4	85,7	3,6	76,1	8,5
	(A0050) - MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MAQUINAS	39,4	12,1	42,5	10,0	27,5	2,0	36,4	8,0
	(P0752) - ECONOMIA Y ORGANIZACION INDUSTRIAL	40,0	0,0	25,6	0,0	50,0	0,0	38,5	0,0
	(Q0851) - HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	92,3	0,0	77,3	4,5	77,3	0,0	82,3	1,5
8vo.	(A0017) - MOTORES A REACCION	55,6	38,9	47,6	33,3	0,0	0,0	34,4	24,1
	(A0018) - AERODINAMICA GENERAL I	78,9	21,1	63,2	31,6	96,3	0,0	79,5	17,5
	(A0019) - PROCESOS DE FABRICACION	94,4	0,0	40,0	40,0	0,0	65,5	44,8	35,2
	(P0759) - INGENIERIA LEGAL	74,3	0,0	59,1	0,0	0,0	0,0	44,5	0,0
9no.	(A0020) - MOTORES ALTERNATIVOS	48,6	32,4	47,1	35,3	16,7	66,7	37,5	44,8
	(A0021) - AERODINAMICA GENERAL II	62,5	33,3	27,8	66,7	33,3	57,1	41,2	52,4
	(A0022) - MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE AERONAVES	78,6	14,3	66,7	0,0	61,1	5,6	68,8	6,6
	(A0028) - AEROPUERTOS Y OPERACIONES DE VUELO	56,3	43,8	33,3	66,7	0,0	100,0	29,9	70,1
10mo.	(A0023) - CONTROL Y GUIADO	8,0	52,0	17,2	44,8	5,6	38,9	10,3	45,2
	(A0024) - TALLERES Y MANTENIMIENTO AERONAUTICO	83,3	12,5	84,6	7,7	58,3	25,0	75,4	15,1
	(A0026) - SISTEMAS Y EQUIPOS DE AERONAVES	88,2	11,8	60,0	40,0	62,5	25,0	70,2	25,6

*Pro : Promovido *Apro: Aprobó cursada

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.*

La duración excesiva de las carreras en los viejos planes de estudio fue uno de los principales motivos que impulsaron la implementación del plan 1988 primero y el 2002 después. Entre las razones que ocasionan que la duración de la carrera sea mayor a la teórica, podemos citar:

- Las dificultades de adaptación inicial a la dinámica de estudio propia de la Universidad. La Facultad ha implementado una política institucional muy intensa con medidas concretas para mejorar esta situación, que están dando frutos, al aumentar la proporción de alumnos que aprueban las materias de Ciencias Básicas en un solo ciclo, como se expone en el punto 4.1.
- La carrera incluye cadenas extensas de materias correlativas, en las que perder una cursada implicaría atrasarse un año. Para solucionar parcialmente este problema se repiten en ambos cuatrimestres todas las materias de Ciencias Básicas y algunas Tecnológicas Básicas como Mecánica Racional (a partir de 2009) y Termodinámica A.
- En los últimos años de la carrera, los alumnos suelen invertir más horas que las curriculares en las actividades de diseño incluidas en Trabajo Final, Control y Guiado y Aeropuertos y Operaciones de Vuelo. También ha sucedido en Aerodinámica General I y II, en las que se realiza el anteproyecto de un avión, pero a partir de 2011 la cátedra

implementó un sistema de entregas parciales durante la cursada, lo que sustancialmente este problema. La razón de la mayor demora se funda muchas veces en el excesivo entusiasmo de los alumnos al estar realizando actividades de diseño en la especialidad, lo que los lleva a abarcar objetivos que exceden los razonables para el tiempo disponible. Para mejorar este problema, se insta a las cátedras y directores de trabajos finales a vigilar que los objetivos planteados y acordados con cada alumno sean razonables para los plazos previstos.

- En el caso de los trabajos finales que requieren trabajo experimental, el uso del equipamiento debe planificarse en función de todas las necesidades de los laboratorios y UID, lo cual a veces ocasiona demoras de algunos días hasta que el instrumental y equipos están disponibles (por ejemplo, el túnel de viento o el vibrador electrodinámico). Adicionalmente, en caso de necesitarse repetir mediciones por algún error o inconveniente que afecta los resultados, los tiempos pueden estirarse aún más. En estos casos, se pide a los directores que acuerden una planificación adecuada y agendada con los grupos de trabajo que tienen los equipos en guarda.
- Otra razón que extiende el tiempo de cursada son los trabajos de asistencia técnica o a la investigación que realizan los becarios de los grupos, que, aun cuando la dedicación es acotada en el caso de los alumnos a no más de 10 horas semanales, reduce el tiempo disponible para el estudio. Estos motivos de atraso en la carrera tienen como contrapartida la ganancia de experiencia laboral y experiencia en diseño, uso de equipos, etc. Sin embargo, debe cuidarse el balance para que el rendimiento en las materias no se vea afectado.
- La demanda de jóvenes ingenieros en la industria es muy alta y en muchos casos los alumnos avanzados se ven tentados a empezar a trabajar antes de graduarse. Esto les deja poco tiempo disponible y aún cuando deben pocas materias, retrasa la finalización de la carrera.

En el caso particular de Aeronáutica, se ve en la figura 4.3.1, que muestra el tiempo promedio de graduación para cada cohorte, que con el plan 2002 la duración promedio real de la carrera es entre 1 y 2 años mayor que la teórica (si bien debe tenerse en cuenta que se consideran los tiempos en base al número de egresados de cada cohorte, y hay todavía alumnos cursando de las primeras cohortes de ese plan, implementado en el 2003).

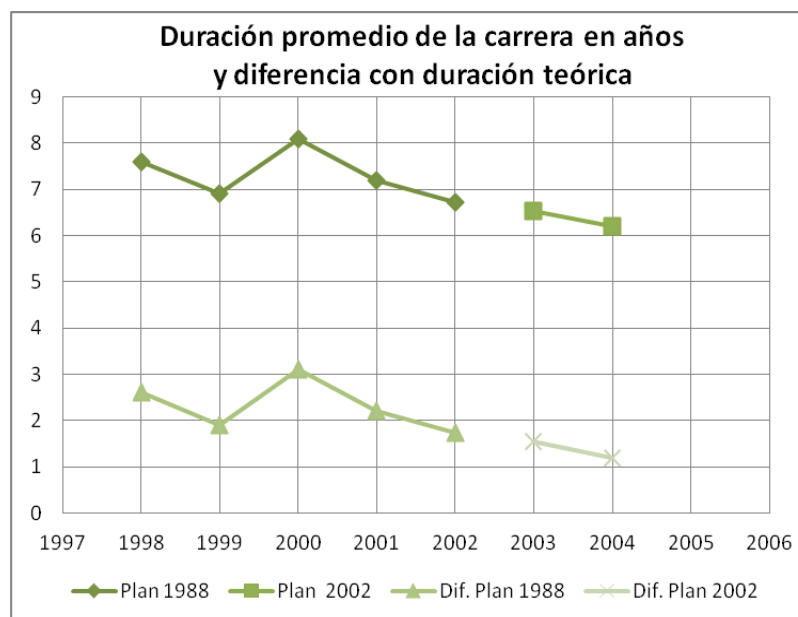


Figura 4.3.1 Duración promedio de la carrera en años y diferencia con duración teórica

La figura muestra también la tendencia a disminuir la duración promedio de la carrera de las últimas cohortes del plan 1988, lo que puede ser atribuible a que los últimos graduados de ese plan lo hicieron cursando las materias que ya se dictaban con los programas y la modalidad del plan 2002, que permite reducir los atrasos a partir de la posibilidad de aprobar la cursada y dar final.

Se muestra en la figura siguiente el porcentaje de los ingresantes de cada cohorte que ha egresado dentro del año siguiente al de finalización teórica (en la práctica, quienes han completado la carrera en entre cinco y seis años).

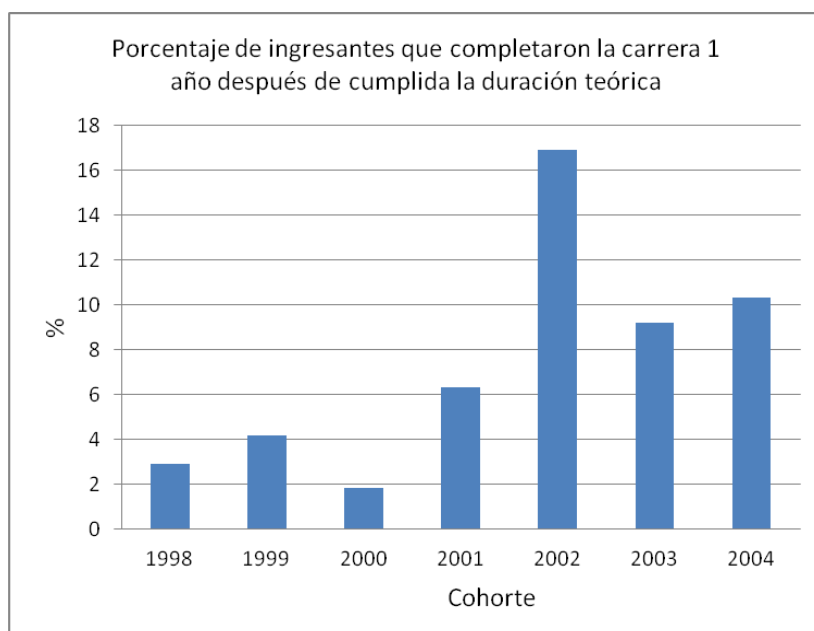


Figura 4.3.2 Porcentaje de ingresantes que terminan la carrera en un año más que la duración teórica.

El plan 2002 de la carrera fue implementado a partir de la cohorte 2003. Se observa que el cambio fue beneficioso, ya que no sólo se incrementó el porcentaje de egresados en el primer año posterior al teórico, sino que también aumentó el porcentaje de egreso con menos de un año de retraso a muchos ingresantes de la cohorte 2002, es decir, pertenecientes al plan 1988, que por atrasarse en algunas materias las cursaron con la cohorte del nuevo plan.

Si bien se considera que la duración promedio de la carrera puede reducirse, atacando las razones que llevan a que se extienda más allá de la duración teórica, se considera que la mayoría de los egresados completan la carrera en un tiempo razonable. No obstante ello, se continuará trabajando en las líneas mencionadas, sobre todo, desde el Departamento, en los problemas del último año, para mejorar estos índices.

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).

Con el objeto de promover igualdades en el ámbito educativo, favorecer el incremento de la matrícula de estudiantes de grado, apuntalar la permanencia de alumnos de escasos recursos económicos y buen desempeño académico en la carrera, e incorporar conocimientos adicionales para su futuro desarrollo profesional, se desarrollan en esta Unidad Académica diferentes tipos de becas que están dirigidas a atender las diferentes necesidades del alumno. La Dirección de

Bienestar Estudiantil de la Facultad es la dependencia que maneja el Sistema de becas y viene trabajando año tras año en esta temática.

El concreto crecimiento en los recursos disponibles para la educación universitaria que se viene registrando en los últimos seis años, junto con el relevante aumento de las actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia que los diferentes Laboratorios y Unidades de Investigación y Desarrollo vienen realizando, han permitido mejorar la capacidad de desarrollar políticas de becas en el ámbito universitario originando numerosas posibilidades de incorporar becarios. Año tras año se trabaja para ampliar el presupuesto destinado a Becas y mejorar la eficiencia del Sistema, con el objetivo de atender un mayor porcentaje del alumnado, impulsando la incorporación de nuevos estudiantes y motivando la permanencia de los que ya se encuentran cursando alguna carrera.

La reglamentación de las Becas se encuentra detallada en la Ordenanza N° 1-6-026-01-2010 “Reglamento de becas para estudiantes de la Facultad de Ingeniería” aprobada por el Consejo Directivo

(<http://www.ing.unlp.edu.ar/decanato/dibies/becas/Ord.1-6-026-01-2010.-%20Reglamento%20de%20Becas.pdf>)

Contempla diferentes aspectos como ser categorías, convocatoria, duración, dedicación, inscripción, evaluación y selección, entre otros. Es de mencionar que esta Ordenanza nace como reforma de la Ordenanza 26/2002, incorporando los tres tipos de becas, Asistencia a la Extensión, a la Transferencia y de Estudio, a las ya conocidas Asistencia a la Investigación, Técnica y/o Experiencia Laboral, resultando en un avance en el aporte a una mejor y mayor oferta por dedicación.

Entre los diferentes tipos de becas que se desarrollan en la Facultad de Ingeniería, se pueden mencionar:

Becas Internas

Estas becas pueden ser originadas y mantenidas con fondos propios de la Facultad y se clasifican de acuerdo a su objetivo pudiendo ser de Extensión, Investigación o de Estudio. Por otro lado están las becas solicitadas y afrontadas con fondos propios de los diferentes Laboratorios y Unidades de Investigación y Desarrollo y que se clasifican en Becas de Asistencia Técnica o Experiencia Laboral, y de Transferencia. Esto es posible ya que las becas se enmarcan dentro de diferentes actividades como ser, planes de mayor dedicación de docentes, investigadores y/o grupos de trabajo asistiendo a diferentes programas, convenios y proyectos de investigación y tecnológicos. Entre ellos se pueden mencionar, por ejemplo, los Proyectos de 5 años de duración vinculados con la construcción de diferentes instrumentos que fueron lanzados al espacio en el Satélite Argentino Científico SAC D en el 2011 y el Proyecto vigente para el diseño y la construcción de un Lanzador para poner en órbita cargas útiles de hasta 250 Kg., entre otros.

Becas Externas

Estas becas son originadas por diferentes instituciones pudiendo la convocatoria de las mismas provenir de la Universidad Nacional de la Plata, del Programa Nacional de Becas Universitarias, del Programa Nacional de Becas del Bicentenario o de diferentes Empresas. 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.

Además, en el año 2011 se originó el programa de **250 becas de Apuntes, Fotocopias y Libros** que se logró llevar a cabo conjuntamente con el Centro de Estudiantes, con el equipamiento y personal de su imprenta, para alumnos de todas las especialidades.

Las becas de Asistencia Técnica o Experiencia Laboral, de Asistencia a la Investigación y de Transferencia, afrontadas por los Laboratorios y Grupos de Investigación del Departamento Aeronáutica han demostrado una creciente progresión en estos últimos cinco años, producto de la intensa actividad desplegada por estos grupos en distintos proyectos de Investigación y Desarrollo. El número total de becas tramitadas a través de la Dirección de Bienestar Estudiantil,

que incluye no sólo a alumnos, sino también a graduados recientes, aumenta año a año en forma notable, como se observa en la figura 4.4.1.

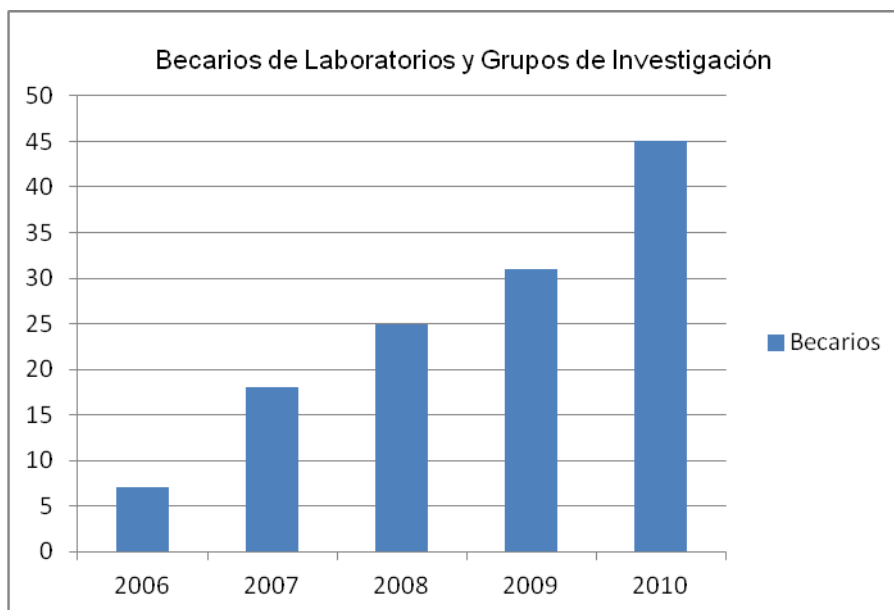


Figura 4.4.1 Número de Becarios en los Grupos de Trabajo del Departamento Aeronáutica

Como datos complementarios se pueden mencionar la cantidad de alumnos de la carrera que tuvieron acceso a las **Becas del Bicentenario**, alcanzando un total de **9** desde los inicios del programa en el 2010 hasta la fecha, sobre un total de 167 de toda la Facultad, y los **7** alumnos que obtuvieron **becas de entrenamiento de la CIC** asociadas a las actividades de Investigación de los Laboratorios y unidades de Investigación y Desarrollo, en los últimos 4 años.

Con respecto al apoyo académico a los alumnos desde el año 2006, la Facultad de Ingeniería cuenta con un Sistema de Apoyo y Orientación al Estudiante de Primer Año (SiT), ya mencionado en la dimensión 2 de esta guía, a través del cual tutores-alumnos avanzados acompañan a los ingresantes de todas las especialidades en su inserción en la vida universitaria.

El SiT constituye una estrategia curricular complementaria al abanico de mejoras desplegadas por la institución, orientadas a equiparar oportunidades de los alumnos ingresantes (curso de nivelación en sus distintas versiones, utilización del aula como espacio de estudio en las materias de primer año, rediseño de cursos para recursantes atendiendo a las dificultades específicas de los alumnos, ayudas económicas, etc.). De esta manera, el SiT forma parte de una intención: mejorar las oportunidades reales de inserción de los alumnos en la Facultad. En este sentido, las tutorías se enmarcan en una actitud de convocatoria para que los alumnos permanezcan en la institución una vez que éstos han decidido habitar sus aulas.

Se transcribe a continuación parte del informe del SiT:

- *“En estos cinco años transcurridos, del sistema de tutorías, se ha 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, se fueron 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.*

- *La experiencia reflexionada de estos años nos permite afirmar que existe un saber que pone en juego el tutor para en el encuentro con los ingresantes, que se define por ser distinto al de otros roles (ayudante, profesor), y que se construye en la acción tutorial y la reflexión meditada sobre la misma. Este saber, si bien roza los saberes disciplinares, lo hace en el sentido de utilizarlos como excusa para generar un encuentro que tenga posibilidades de convertirse en escenario de ayuda y acompañamiento en la tarea de estudiar.*
- *Con el objeto de anticipar demandas de los alumnos de primer año y generar una oportunidad de encuentro y comunicación, los tutores se convierten en una suerte de “cartelera académico-institucional”, con la función de distribuir oportunamente toda aquella información útil para un alumno ingresante: becas, ayudas económicas, fechas de exámenes, cursos para exámenes finales, charlas, fechas de inscripción a las materias.*
- *Existe además una forma de relacionarse con los tutorandos que supone un vínculo distinto a los pre-existentes en las carreras, y que se construye en espacios de encuentro con características diferenciadas, que permiten crear confianza en un ambiente relajado. A su vez, el tutor, como parte de la institución y actuando en representación de la misma, construye un saber que le permite dialogar, de manera oportuna y apropiada, con otros actores institucionales como los docentes, las autoridades y, al interior del sistema, con los coordinadores.*
- *Tomando al SiT como escuela permanente de formación, la elección de alumnos avanzados para oficiar de tutores se fundamenta en que éstos comparten la experiencia de ser estudiantes, lo cual garantiza una cercanía a sus tutorandos en tanto pares. Al mismo tiempo, y por su mayor experiencia como alumnos, se encuentran en condiciones de orientar a los alumnos ingresantes en su integración a la vida universitaria.*
- *No obstante, en la experiencia de estos años de desarrollo del sistema se pudo 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.
- Desde otro enfoque, el SiT se construye en escenarios colaborativos. Los datos construidos por el SiT a través de encuestas e informes/registros de los tutores a partir de los intercambios con los ingresantes, dan cuenta de que la vivencia de primer año en nuestra institución resulta contenedora. Estos registros también ofrecen datos sobre cómo se vive el tránsito por las materias de primer año, lo que ha permitido circular esa información por los canales correspondientes y ensayar algunos escenarios de ayuda como los Grupos de Estudio de Matemática A, Química, Física y Sistemas de Representación. La experiencia indica que fue importante que el SiT pudiera aportar esta información a algunas cátedras, y en algunos casos ayudar a crear escenarios para que los docentes se encuentren con sus alumnos en contextos distintos a la clase.
- En un principio era frecuente que los docentes de primer año, Directores de Carrera y los alumnos se preguntaran ¿qué hace un tutor?, ¿por qué enseñan matemática?, ¿por qué el SiT se 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 diálogo que establezca el sistema con las asignaturas de primer año (fundamentalmente con aquellas consideradas de riesgo académico) y del vínculo 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. “

En particular, la carrera de Ingeniería Aeronáutica cuenta actualmente con dos tutores, alumnos de 4to. y 5to. año respectivamente, y permanentemente ha contado con un número de 2 o 3 tutores desde la implementación del SiT.

Por otra parte, es necesario destacar que el número de alumnos que cursan las materias del Departamento ronda un número entre veinte y treinta, y un porcentaje importante de docentes

tiene dedicación exclusiva en la Facultad. Esto permite una interacción docente/alumno más allá del horario de clases y un trato personalizado, lo que permite contemplar eventuales problemas individuales y buscar soluciones personalizadas a los mismos (consultas extendidas, exámenes fuera de fecha por problemas laborales o personales, provisión de la bibliografía de la cátedra para consulta, etc.).

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.

Respecto a la participación de los alumnos en actividades científico-tecnológicas, estas son llevadas a cabo a través de diferentes instrumentos como son las becas, Trabajos Finales, Prácticas Profesionales Supervisadas y pasantías. Estas actividades se desarrollan principalmente dentro del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería pero algunas de ellas como algunos Trabajos Finales, PPS y Pasantías, tienen lugar también en instituciones fuera del ámbito académico y en empresas.

En lo referente a las pasantías en empresas, dentro de la PPS (ver dimensión 2) se registran un total de solamente 32 entre los años 2004 a 2011, contra 56 en las UIDs. Esto en parte es adjudicado al aumento de las posibilidades brindadas por las becas, TF y PPS en temas vinculados con la carrera y los trabajos de transferencia tecnológica que desarrollan las UIDs con participación de los alumnos. Este aspecto no es totalmente inherente a la carrera y a la Facultad, sino también depende de las necesidades, objetivos y estado de las empresas o instituciones que las demanden. Como se detalla en la dimensión 2, entre las empresas en las que se han llevado a cabo las Prácticas Profesionales se pueden mencionar: Aerolíneas Argentinas, Aeropuertos Argentina 2000, TERNIUM Siderar, Cicaré S.A., PSA Peugeot, Siderca, Vestas Argentina y un número de PyMES de la región.

Como se muestra en el punto 4.4, la cantidad de becas de Asistencia Técnica e Investigación del Departamento en el año 2010 alcanzó el número de **45**. Estas se reparten entre graduados recientes y alumnos de 4to. y 5to. año, **abarcando aproximadamente al 33 % de los alumnos de 4to. y 5to. año**. El número de becarios depende de la disponibilidad de recursos de los grupos de trabajo, el interés de los alumnos y la compatibilidad entre los perfiles buscados por los grupos y el de los alumnos interesados.

Estas actividades son consideradas de suma importancia, dado que en la mayoría de los casos, dan al alumno la posibilidad de realizar sus primeras armas en lo que se refiere a la puesta en marcha de sus conocimientos y en muchos casos, también, al inicio de su actividad profesional como investigador o como profesional en el sector público o privado.

El hecho de que los alumnos realicen sus trabajos de investigación científico-tecnológicas en temas vinculados a la carrera queda garantizado por el sistema de Convocatoria.

Por otra parte, en forma general, se hace un gran esfuerzo, día a día, por incorporar y hacer que permanezcan los alumnos en las diferentes actividades de investigación científico-tecnológicas que se desarrollan en el Departamento. Respecto a la participación de los alumnos en estas actividades, que vienen demandando cada vez más cantidad de recursos humanos, si bien su resultado se considera muy satisfactorio respecto a años anteriores, se torna a veces dificultada por la alta demanda del mercado laboral externo, con el ofrecimiento de actividades, que aún sin ser de la especialidad, son más rentables. Este punto depende mayoritariamente del mejoramiento de las condiciones económicas para los docentes e investigadores, algo que está más allá del alcance de la carrera.

Más allá de esto, los trabajos finales, obligatorios para todos los alumnos, constituyen una instancia de investigación o desarrollo tecnológico, principalmente en las áreas de estructuras, aerodinámica, materiales, fluidodinámica y aeropuertos como puede verse en la tabla 4.5.1.

Tabla 4.5.1 Trabajos Finales de Ingeniería Aeronáutica

Alumno	Fecha	Título	Director
BOTTERO CRISITAN JOSE	2-5-07	Diseño estructural y mecánico de un contenedor satelital para cámaras infrarrojas destinadas al monitoreo y mapeo de eventos de alta temperatura	Actis
WEBER FEDERICO	20-6-08	Estudio experimental de la histéresis del flujo en un perfil de bajo Reynolds dotado de miniflap tipo Gurney	Colman
BALLESTEROS MARIANO	24-7-08	Estudio aerodinámico de punteras de ala	Delnero
GOMEZ FERRANTE ALFONSO NAHUEL	19-9-08	Determinación experimental de un carenado móvil sobre un modelo de camión con acoplado	Delnero
DI GIALLEONARDO LAURA	19-9-08	ANTEPROYECTO DE LA PRIMERA ETAPA DE UN VECTOR ESPACIAL	Rimoldi
CASTILLON LEONARDO	19-9-08	ANTEPROYECTO DE LA PRIMERA ETAPA DE UN VECTOR ESPACIAL	Rimoldi
TEJERINA MATIAS RUBEN	2-10-08	Calculo, construcción y ensayo en túnel de viento de pequeños aerogeneradores	Scarabino
D'ORIO JUAN IGNACIO	5-10-08	Caracterización de un túnel de viento para calibración de anemómetros de baja velocidad (0,1 a 2 m/s)	Nadal Mora
BRAVO RICARDO	10-10-08	Sistema de refrigeración activa	Bacchi
GRENADA DARIO	10-10-08	Sistema de refrigeración activa	Bacchi
MICHELINI VICTOR GUSTAVO	22-4-09	Estudio en túnel de viento de la influencia de dispositivos de punta de ala (winggrids) en la eficiencia aerodinámica de la misma	Delnero
CAPUANO GERMAN	8-9-09	Anteproyecto y diseño conceptual de un cohete sonda capaz de alcanzar ua altura aproximada de 100km (límite del espacio)	Actis
DRI FERNANDO LUIS	8-9-09	Anteproyecto y diseño conceptual de un cohete sonda capaz de alcanzar ua altura aproximada de 100km (límite del espacio)	Actis
TORRE PATRCICIO	8-9-09	Anteproyecto y diseño conceptual de un cohete sonda capaz de alcanzar ua altura aproximada de 100km (límite del espacio)	Actis
MUNDO LUIS MARIANO	28-9-09	Diseño, validación, e integración de Cajas de electrónica del instrumento aeroespacial MWR	Ringegni
FERNANDEZ BABAGLIO ESTEBAN	17-11-09	Caracterización de la madera kiri para aplicaciones aeronáuticas	Rimoldi
GRECO AXEL ELOY	21-11-09	Diseño y construcción de panel curvo en materiales compuestos por medio del método de infusión con bolsa de vacío	Bonet
POUSA GASTON ANDRES	12-12-09	Plasticidad de Materiales Reforzados -MODELO MICROMECHANICO	Idiart
MARTIARENA JUANFRANCISCO	21-12-09	Diseño y Operación de un banco de pruebas para motores pulsorreactores de hasta 30kg de empuje.	Di Bernardi
IBARRA LUCIO	26-3-10	Determinación de frecuencias naturales de una viga cantiléver laminada de rigidez variable - Desarrollo y programación de código en FEM	Bonet
GARCIA SAINZ MARIANO	5-5-10	ESTUDIO DE LA DINAMICA DE LA PRIMER ETAPA DE UN LANZADOR SATELITAL	Delnero
LOGARZO HERNAN JAVIER	2-6-10	Análisis de inestabilidades fluido-estructura (Pogo) en el sistema de alimentación de un cohete de combustible líquido	Scarabino
SIDORENKO ALEXANDR	2-6-10	Determinación analítica del rolido en cohetes esbeltos y factibilidad del sistema de control.	Delnero
IRIONDO JULIAN IGNACIO	7-6-10	METODOLOGIA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UN LANZADOR MULTITAPA EN EL PREDISEÑO.	Marañon
FAVATIER LUIS ALBERTO	16-11-10	Estudio experimental de un perfil naca 4412 con slat	Delnero
SUAREZ SANTIAGO	21-12-10	Metodología para la Caracterización Meteorológica de un Emplazamiento Aeroportuario	Di Bernardi
HO YEN KU	21-12-10	Metodología para la Caracterización Meteorológica de un Emplazamiento Aeroportuario	Di Bernardi
PARDO CRISTIAN FABIAN	22-12-10	Diseño térmico de módulos de electrónica de un instrumento Satelital	Ringegni
CARDACCE MATÍAS	4-4-11	Estudio experimental de vórtices de punta de alas sobre perfiles de bajo Reynolds	Delnero
MUÑOZ FEDERICO	4-4-11	Estudio experimental de vórtices de punta de alas sobre perfiles de bajo Reynolds	Delnero
BIONE CESAR GUILLERMO	8-4-11	Desarrollo del modelo conceptual de un Cuadricóptero no tripulado	Zumarraga
JAUREGUI LORDA MATÍAS	14-4-11	Extudio Experimental de vortices longitudinales	Delnero
SANTOIANI GASTÓN ENRICO	14-4-11	Extudio Experimental de vortices longitudinales	Delnero

En cuanto a los lugares en los cuales se desarrollan principalmente estas actividades se pueden mencionar los Laboratorios y las Unidades de Investigación y Desarrollo del

Departamento, donde estas se llevan a cabo como parte de las dedicaciones de Docentes, de las actividades de Investigación y Desarrollo asociadas a diferentes Proyectos o Programas y de los Trabajos de Transferencia que se realizan. Esto es posible gracias a varios factores que se viene registrando en los últimos seis años como son,

- el aumento de las dedicaciones asignadas a los cargos docentes que generan la permanencia de recursos humanos en el Departamento,
- el aumento progresivo en los recursos disponibles para la educación universitaria y
- el crecimiento de la demanda del medio científico-productivo,

factores que generan en su conjunto un relevante aumento de las actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia.

Con respecto a las actividades desarrolladas bajo el modo de becas, como se describió en el punto anterior, se registró un aumento significativo en las mismas durante los últimos cinco años. Estas actividades, en su clasificación como de Investigación, fueron desarrolladas abordando diferentes temas vinculados con la carrera principalmente en el área aeroespacial (estructuras, aerodinámica, fluidodinámica, aeropuertos, etc.). En su clasificación como Asistencia Técnica, estas también estuvieron vinculadas con temas afines a la carrera.

4.6. Educación continua

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

Las múltiples funciones que se atribuyen tradicionalmente a la educación y a la formación, combinadas con el énfasis que dan nuestras sociedades sometidas a los cambios constantes (políticos, económicos ambientales, tecnológicos, sociales) exigen inevitablemente que el aprendizaje se convierta en una función permanente. Si el conocimiento, las calificaciones y las capacidades de aprendizaje no se renuevan, la capacidad de los profesionales se verá considerablemente reducida. En este sentido, la importancia del aprendizaje a todo lo largo de la carrera, e incluso después, pasa a ocupar cada vez más un lugar prioritario en los planes de los alumnos que cursaron en la UNLP. La sociedad actual se encuentra ante una serie de cambios tecnológicos, ideológicos y culturales; estos cambios están marcando que debe haber cambios educativos que refuercen las necesidades que van surgiendo, cambios que deberán reflejarse en todo el ámbito educativo buscando que la educación esté al servicio de todas las personas en forma permanente y al mismo tiempo vaya cubriendo expectativas de desarrollo en las personas.

Es por esto que los alumnos se ven fomentados a una actitud proclive a la educación continua con herramientas nuevas para abordar diferentes tipos de problemas, ya que en un futuro ellos mismos al hacer uso de estas nuevas herramientas aprendidas durante toda la carrera tendrán una visión distinta de cuando ingresaron y una tendencia a la educación continua implementada por los profesores de la facultad cuya actualización en concepto de conocimientos y técnicas de enseñanza también es continua.

El sistema educativo de la UNLP cada vez brinda más posibilidades para los jóvenes profesionales respecto a la educación. No podemos desconocer la cantidad de docentes con formación de postgrado, que ya se especializaron en alguna rama puntual y que gracias a esa experiencia adquirida pueden volcar hacia los alumnos nuevas enseñanzas a través de planteos de nuevos desafíos vinculados a la disciplina. Este factor aumenta considerablemente las oportunidades de aprendizaje de un alumno.

Respecto a los cursos de postgrado hoy en día son muchas las personas que cuentan con una carrera a sus espaldas, por lo que el valor del título es importante, pero no tan decisivo como antes. Por este motivo son muchos los que deciden empezar un postgrado. Especializándose en alguna materia que demuestra a la empresa que su poseedor está mejor formado, y por tanto preparado para desempeñar las funciones para él previstas. Estos conocimientos dan una nueva visión de la empresa al alumno, y son la plataforma adecuada para introducir a la persona en el

mundo laboral. Por este motivo, los cursos son vistos como una inversión de futuro. En un entorno cada vez más competitivo, un plus de formación es una nueva oportunidad. El postgrado facilita la especialización en cualquier área y ofrece la posibilidad de reorientar la carrera profesional hacia otras salidas laborales. Por ello, se permite y alienta también a los alumnos de grado de los últimos años de la carrera a tomar los cursos de postgrado, que pueden hacer una vez que cuentan con los conocimientos previos requeridos.

Para promover el auto aprendizaje y las capacitaciones necesarias para fomentar la educación continua en los alumnos, las cátedras proponen trabajos de tipo monográfico o que involucran la búsqueda de información para resolver problemas propuestos en los trabajos prácticos.

Se tiende a reducir las clases expositivas y se propicia el estudio a partir de la bibliografía propuesta y disponible en la biblioteca de la Facultad, como así también la información digital que se encuentra en la página de cátedras (<http://www.ing.unlp.edu.ar/catedras/>) y búsquedas abiertas en internet. También se busca fomentar aptitudes de autoaprendizaje en los alumnos a través del planteo de problemas abiertos y el poder desarrollar proyectos en las siguientes asignaturas:

- Control y Guiado (proyecto):
El proyecto consiste en definir un sistema -que puede formar parte de un proceso o no-, al que se le debe aplicar un mecanismo de control automático. Generalmente los alumnos deciden qué situación tratar y en conjunto se desarrolla y se aplica dicho sistema.
- Aerodinámica General I y II (anteproyecto de avión):
Consiste en el estudio, desarrollo y cálculo de un avión, formulado por los alumnos, que debe cumplir ciertos requisitos brindados por la cátedra, utilizando los métodos de cálculo aprendidos en la asignatura.
- Mecanismos y Sistemas de Aeronaves (problema abierto):
El estudio se vuelca sobre un sistema o parte de un sistema elegido por los alumnos y aprobado por la cátedra, con el fin de profundizar conocimientos y aprender nuevos métodos de cálculo para casos particulares vinculados con la ingeniería aeronáutica o la automotriz.
- Estructuras IV y V (diseño, cálculo, construcción y ensayo de viga de corte):
La cátedra brinda los conocimientos así como también los materiales para construir una viga Wagner, que los alumnos deben diseñar, calcular, construir, ensayar, obtener conclusiones y proponer mejoras luego del ensayo de la misma.
- Procesos de Fabricación (proyecto):
Se debe elegir un proceso de fabricación industrial o proponer un proceso novedoso para la fabricación de algún objeto, se debe entregar un informe al final de la cursada y exponerlo oralmente.
- Trabajo Final:
Consiste en un trabajo de investigación que da cuenta de una problemática concreta y que debe incluir métodos y técnicas aprendidas durante la carrera, ya que su propósito es completar la formación del estudiante a través de la integración de conceptos, métodos, técnicas y habilidades.
- Aeropuertos y Operaciones de Vuelo (proyecto):
El proyecto se basa en la realización de un plan aeroportuario con el objetivo de integrar los conocimientos adquiridos en clase. Radica en el diseño de la parte pública y aeronáutica de un aeropuerto con todos los sistemas y servicios que este posee, incluyendo los aspectos ambiental y social.
- Electrotecnia y Sistemas Eléctricos de Aeronaves (monografía):
La monografía a realizar en esta cátedra consiste en la redacción y explicación del funcionamiento de todo el sistema eléctrico de un avión elegido por los alumnos, con la posterior exposición oral del sistema completo: funcionamiento y los casos particulares en los que el avión se enfrente a situaciones que puedan causar fallas.
- Taller Aeronáutico (monografía):

Se propone una búsqueda de información en el tema que a cada grupo de alumnos le interese en particular, para luego crear una monografía con el tema elegido, logrando así un conocimiento más profundo en ese tema en particular.

- **Higiene y Seguridad:**
Consiste en la recopilación de información, realizar visitas e indagar en una empresa a elección de los alumnos para luego plantear mejoras respecto a las condiciones de seguridad e higiene. El trabajo se expone luego frente a la cátedra.

Todos estos problemas y desarrollos demandan trabajo individual o en equipos reducidos en lo que hace a la búsqueda y procesamiento de información, y elaboración de estrategias de abordaje y resolución de problemas.

El acceso a la información, incluyendo información electrónica está garantizado a través de:

- Acceso a internet: a través de la red de wi-fi abierta de la Facultad, en las PCs de los gabinetes Gioia, Barcala, la biblioteca y el Centro de Estudiantes, CEILP.
- La biblioteca, abierta de 8 a 20 hs y sábados 8 a 12, con catálogo de búsqueda on line, reserva por internet y por SMS.
- Acceso a biblioteca de cátedras.
- Trabajos prácticos y apuntes en formato electrónico publicados por las cátedras en la página web de la Facultad.

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?

El Departamento Aeronáutica posee una base de datos de egresados, que actualmente consta de 361 miembros. Mediante esta base se mantiene contacto con los egresados de la carrera vía email. La información que se envía es relacionada con ofertas de trabajo, cursos de postgrado y de actualización, eventos, etc. Se envía a los egresados información desde el Departamento o se reenvían pedidos de los propios egresados de difusión de información sobre los temas mencionados.

También existe un grupo Yahoo "INGENIEROS AERONAUTICOS DE LA UNLP", para comunicaciones informales entre los egresados, que contribuye a mantener el contacto entre sí y con los docentes que también son egresados de la institución.

La lista completa de egresados de la carrera (874 en total en abril de 2011) puede verse en <http://www.ing.unlp.edu.ar/departamentos/~aeronautica/Egresados/Consulta.php>

Existe en la página del Departamento una ficha para ser llenada por aquellos graduados que no se encuentran en la base o para la actualización de datos de los que están registrados:

<http://www.ing.unlp.edu.ar/aeron/egresados/egresados.html>.

Anualmente se realiza en el Departamento un almuerzo, un día sábado o domingo en el mes de octubre, para el encuentro de los graduados de todas las promociones. Una iniciativa comenzada en 2011 es invitar a graduados veteranos a los asados periódicos del Departamento, que comparten docentes, no docentes y alumnos, y hacerles entrega de una medalla recordatoria.

Los mecanismos de actualización y formación continua de los graduados, en la Facultad, se canalizan a través de la Escuela de Postgrado y Educación Continua (EPEC) y contemplan distintos aspectos:

1. Carreras de Doctorado y Maestrías personalizadas (acreditadas con categoría A por CoNEAU)
2. Carreras de Maestrías estructuradas y Carreras de Especialistas
3. Cursos de postgrado de distintos niveles que cubren una amplia gama temática y distintas profundidades para satisfacer los distintos requisitos de la comunidad en general y de las distintas actividades profesionales en particular.
4. Cursos de extensión que pueden ser tomados por gente que no posee título Universitario (ni es alumno del último año), pero que también sirven en muchos casos para la actualización de los graduados.

Los cursos dictados específicamente en el Departamento Aeronáutica en los años 2007 a 2010 inclusive son:

- “Tecnologías para la reducción de emisión de contaminantes en motores de combustión interna alternativo”. Tipificación Perfeccionamiento. Docente: Dr. Ing. Aeronáutica Emilio Navarro Arevalo (profesor del Departamento de motopropulsión y Termofluidodinámica del ESTI Aeronáuticos de la UPM – España). Coordinador Mag. Ing. Alejandro Di Bernardi. (2007)
- “Elementos finitos no lineales aplicados al análisis dinámico del impacto estructural”. Tipificación Perfeccionamiento. Docente: Dr. Mauricio Donadon (profesor del Instituto Tecnológico Aeronáutico – ITA – Brasil). Coordinador Dr. Alejandro Patanella (2007- 2008)
- “Mantenimiento Aeronáutico: Gestión, control y Aseguramiento de la Calidad” Tipificación Actualización. Docente: Ing. Icek Dawid Gomplewicz e Ing. Claudio Rimoldi (profesor del Departamento de Aeronáutica). Coordinador Ing. Icek Dawid Gomplewicz. (2007)
- “Introducción al Método de los Elementos Finitos”. Tipificación Perfeccionamiento. Docente Lic. Victoria Vampa (profesora del Área de Fisicomatemáticas) y Ing. Juan Francisco Bissio. Coordinador Dr. Ana Scarabino (2007)
- “El uso práctico del Método de los Elementos Finitos”. Tipificación Especialización, Docente Dr. Adrián Cisilino (profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata). Coordinador Dr. Ana Scarabino (2008)
- “Actualización en Mantenimiento Aeronáutico” siendo el docente a cargo el Ing. Icek Dawid Gomplewicz. (2008)
- “El uso práctico del Método de los Elementos Finitos”. Tipificación Especialización, Docente Dr. Adrián Cisilino (profesor de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata). Agosto 2010. Coordinadora Dra. Ana Scarabino
- “Elementos finitos no lineales aplicados al análisis dinámico del impacto estructural”. Tipificación Perfeccionamiento, Docente Dr. Mauricio Donadon (profesor del Instituto Técnico Aeronáutico ITA de Brasil), 2009-2010. Coordinador Dr. Alejandro Patanella.
- “Performance de vuelo avanzada”, 2009, Tipificación Especialización, Docentes Dr. Ulfilas Boldes, Dr. Jorge Colman, Dr. Julio Marañón Di Leo. Coordinador Dr. Julio Marañón Di Leo.
- “Introducción a CFD: uso práctico de Fluent”, Tipificación Especialización, octubre 2009. Docentes Ing. Federico Bacchi, Dra. Ana Scarabino, Ing. Pablo Giacomini. Coordinadora Dra. Ana Scarabino.
- “Mecánica de los Materiales Compuestos”, Curso válido para carreras de Postgrado. Docente Dr. Sergio Frascino Muller de Almeida, Coordinador Ing. Pablo L. Ringegni.

Periódicamente la Facultad realiza encuestas a los graduados desde su página de inicio.

En el año 2008 se realizó una encuesta a los graduados de la Facultad. Las respuestas fueron analizadas en conjunto y discriminadas por carrera.

Pueden verse las respuestas de Aeronáutica en

(<http://www.ing.unlp.edu.ar/extension/graduados/encuesta/aeronautica2008>):

De las respuestas de Ingeniería Aeronáutica se desprende, entre otras cosas, que:

- El 98 % de los graduados de las cohortes 2001-2007 estaba trabajando y de éstos el 97.87 % lo hacía en actividades relacionadas (53.19%) o algo relacionadas (44.68%) con su profesión.
- El 74.55% trabajaba en la actividad profesional, y el resto en actividades relacionadas a la docencia y la investigación.
- El 85% trabajaba en relación de dependencia, de los cuales el 80.85 % lo hacía en el sector privado.
- El 36% de los encuestados consiguió trabajo antes de recibirse y el 25.3% se insertó al mercado profesional en menos de dos meses. Solamente el 8.5 % tardó más de un año en conseguir trabajo.
- Entre las formas de búsqueda laboral preferidas prevalecían la búsqueda vía página web (38 %), a través de recomendación de conocidos (27 %), y a través de publicaciones de la Facultad (22%)
- La mayoría (alrededor del 85.4% consideraba los conocimientos y competencias adquiridos en su formación de grado como suficientes en relación con su desempeño profesional, y estimaba que los conocimientos y la metodología empleada por los docentes con los que cursó la carrera fueron suficientes y adecuados.
- Con respecto a las áreas que deberían fortalecerse, la mayoría opinó que deberían ser herramientas informáticas específicas (66.7%) e idiomas (85%).

Respecto a esto último, cabe aclarar que el programa de todas las carreras exige aprobar una prueba de suficiencia de Inglés (comprensión de textos). La Facultad dicta cursos optativos para los alumnos que no tienen los conocimientos mínimos necesarios de este idioma.

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

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

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 realiza un seguimiento continuo de la trayectoria de sus alumnos a través de los sistemas informáticos disponibles. Tanto a nivel institucional como departamental, se busca identificar las instancias de desgranamiento y deserción e implementar medidas para reducir estas situaciones. Entre estas se pueden mencionar el sistema de tutorías, la reestructuración de las Matemáticas y la repetición de cursos de Ciencias Básicas y Tecnológicas Básicas.

La carrera mantiene un contacto permanente con los graduados a través de las encuestas institucionales y el contacto por mail a través de su base de datos, y mantiene una oferta razonable de cursos de postgrado para favorecer la formación continua de los mismos.

Se estimula a los alumnos al autoaprendizaje, así como a participar en tareas de investigación y desarrollo a través de las actividades de diseño y solución de problemas abiertos, los trabajos finales, y numerosas becas de los grupos de trabajo para tareas de asistencia tecnológica y de investigación aplicada.

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.*

Por lo expuesto, no se detectan déficits que impidan que la carrera cumpla con los estándares de calidad establecidos en la resolución 1232.

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.

Todos los edificios en el predio ocupado por la Facultad de Ingeniería son propiedad de la Universidad Nacional de La Plata por lo que la permanencia está asegurada.

Dos de los tres edificios principales donde se desarrolla la carrera de Ing. Aeronáutica son construcciones aledañas separadas por un paso de 7 metros. Para el año 2012 se instalará en sus plantas superiores, un puente de comunicación entre ambos.

Después del incendio del viejo edificio de madera del Departamento Aeronáutica, en el año 1998, un tercer edificio fue transferido al Departamento desde el Departamento de Hidráulica. En el mismo se encuentran los túneles de viento y se realizan las prácticas de Mecánica de Fluidos y Aerodinámica. Este edificio se halla a una distancia de 50 m de las dependencias antes mencionadas.

El resto de los edificios de la Facultad de Ingeniería y la Biblioteca se encuentran en el predio del Campus Oeste de la UNLP (que abarca las Facultades de Ingeniería, Ciencias Exactas, Arquitectura, Odontología, Informática y el campo de deportes de la Universidad). Específicamente los edificios correspondientes a la Facultad de Ingeniería están todos comprendidos en un radio de no más de 150 m.

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.

En el 2010 el Departamento de Aeronáutica tramitó con el Aero Club La Plata, situado a cinco kilómetros del predio del Bosque Oeste de la UNLP, un comodato por diez años (renovable) para poder construir en el predio del mencionado aeroclub un hangar, de forma de contar con un lugar donde los alumnos puedan realizar prácticas supervisadas en temáticas afines a la carrera.

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)

- En cuanto a enseñanza:

El Departamento cuenta con 3 aulas para el dictado regular de clases que pueden en su totalidad albergar a 180 alumnos aproximadamente. Estas aulas individualmente cuentan con la capacidad para 100 alumnos (76 m²) (la más grande) y otras dos con capacidad para 40 alumnos (38 m²). Todas estas aulas posee pantalla fija para proyectar utilizando los proyectores de filmina

(3 disponibles) o cañón de LCD (2 disponibles). También, como complemento para la proyección, se cuenta con una notebook. Los proyectores y la computadora están a disposición en todo momento con el único requerimiento de solicitarlas en la Secretaría del Departamento.

En el edificio principal se cuenta con un aula, denominada “Sala de Medios Audiovisuales”, para los cursos de postgrado, conferencias y defensas de tesis y trabajos, con una capacidad para treinta personas (60 m²), equipamiento adecuado para estos casos (un cañón de proyección, tres proyectores de filmas, pizarrones para marcadores, televisor y videograbadora), ambiente climatizado y con muy buenas comodidades. También se cuenta con una sala de computadoras, denominada “Aula Virtual”, (20 estaciones) donde los alumnos concurren para el dictado de cursos y clases específicas de diseño estructural, fluidodinámica y de mecanismos. Esta sala cuenta con una pizarra interactiva, un cañón, ambiente climatizado y con muy buenas comodidades (42 m²).

Anteriormente se contaba con una sala de lectura para los alumnos. En el nuevo edificio los alumnos cuentan con dos salas de lectura y estudio de mayores dimensiones (15 m² c/u) y mejores comodidades, ambas equipadas con sendas PCs, con acceso a Internet. Los alumnos concurren asiduamente a estas instalaciones, que resultan de ocupación y uso efectivo intensos.

En cuanto al uso de las aulas, dado que se planifica la ocupación de las mismas al inicio de cada cuatrimestre, en coordinación con el Área Académica, se ha logrado la optimización de su uso efectivo con las materias de la carrera y otras de Ciencias Básicas y las demás carreras de la Facultad. Además se tiene un amplio margen de horarios, ya que Departamento permanece abierto para el uso académico de lunes a viernes de 8.00 a 20.00 hs. y los sábados de 8 a 12 hs.

- En cuanto a investigación y extensión:

El personal del Departamento desarrolla sus respectivas tareas de investigación, extensión y transferencia dentro de algunos de los cuatro grupos de investigación y desarrollo que existen actualmente, los cuales están formados por: un Laboratorio, LaCLyFA (Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental), y tres UIDs (Unidades de Investigación y Desarrollo): GEMA (Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados), GFC (Grupo de Fluidodinámica Computacional) y GTA-GIAI (Grupo de Transporte Aéreo / Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria).

Durante el presente período se ejecutó el presupuesto proveniente del “Proyecto de Mejoramiento y/o Ampliación de Infraestructura” (PRAMIN), a ser utilizado en la ampliación de las dependencias del edificio viejo del Departamento, donde actualmente funcionan la UID GEMA y la UID GTA-GIAI (ver plano en las figuras 3 y 4). Este proyecto levantó parte del techo del mencionado edificio y generó un primer piso con una superficie de 250 m². Este proyecto está relacionado con el PRH (Proyecto de Recursos Humanos de ANPCyt) que la UID GEMA presentó y fue aprobado, para que cinco de sus integrantes realizaran sus estudios de doctorado. De esta superficie, 200 m² son destinados a la UID GEMA y 50 m² a la UID GTA-GIAI.

Como complemento de la obra anteriormente descrita y en virtud de que la losa del Banco de Motores (el cual se encuentra ubicado en el edificio viejo) se encontraba fisurada y con filtraciones, se realizó una demolición de la losa existente y se construyó una nueva, con el fin de ubicar dependencias de sanitarios y cocina anexas a las nuevas obras de uso común para el Departamento.

De esta forma el Departamento de Aeronáutica cuenta actualmente con 3850 metros cuadrados cubiertos en tres edificios.

En el edificio Principal además de las mencionadas aulas, en el primer piso se ubican las oficinas de los profesores que son siete en total, junto con una cocina y un baño.

En el edificio denominado Laboratorios y Talleres (figuras 3 y 4) actualmente hay cinco salas de laboratorio, Laboratorio de Materiales, Laboratorio de Vibraciones, Laboratorio de Calibraciones e Instrumental, Laboratorio de Sala Limpia y un Laboratorio de Instrumentación y Calibración en puesta a punto; nueve oficinas, siete en la primera planta de la ampliación del edificio, otra en el ala vieja del primer piso y una oficina en la planta baja. Hay tres talleres: uno de Máquinas Herramientas, uno de Armado de Estructuras y otro de Cámaras Térmicas. También posee una sala de reuniones para 20 personas en el primer piso del ala nueva.

En el edificio actualmente en obra y que pertenecía a Hidráulica (figuras 6 a 8) se encuentra terminada una sala de laboratorio de Aerodinámica, que ya está en funcionamiento y es donde se encuentran los dos túneles de viento, uno de los cuales está previsto quede dentro de

una sala de temperatura controlada. También existe un Taller de Construcción de Maquetas y una oficina.

En la parte en construcción se encuentra la segunda sala de Laboratorio reservada para Ensayos Estructurales y Desarrollo de Materiales Avanzados, que será afectado al Convenio Veng-FI-UNLP, para integración del Vehículo Lanzador del Proyecto ISCU de CONAE, en el que participan alumnos del Departamento, brindando apoyo en las tareas que requiere el proyecto. Luego de concluido el mencionado convenio, el Laboratorio será para uso de prácticas de alumnos de grado y postgrado. También se encuentran en construcción en el primer piso diez oficinas, una sala de reuniones y una sala de laboratorio.

Los planos de los edificios existentes y de las obras en ejecución se muestran a continuación:

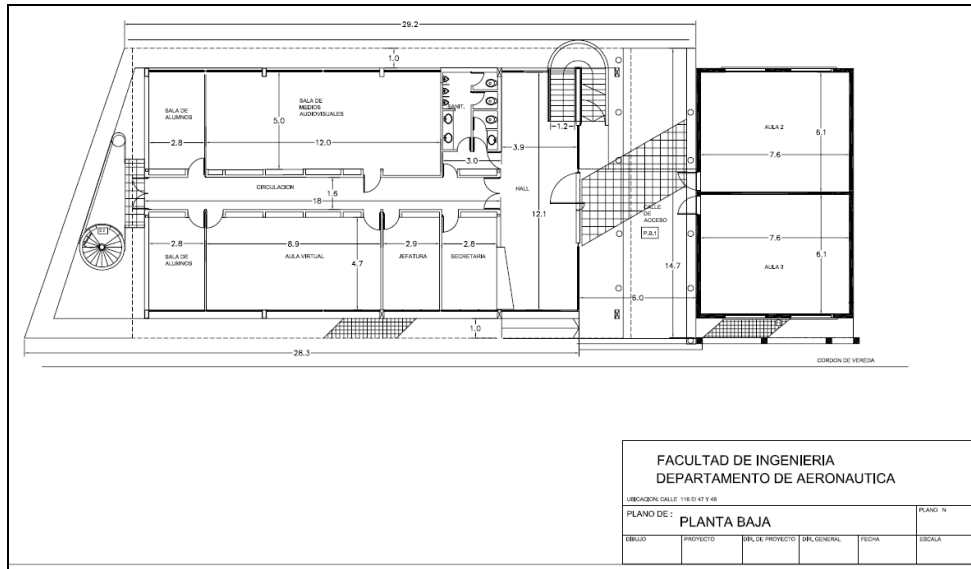


Figura 5.2.1. Plano de la planta baja del Edificio Principal

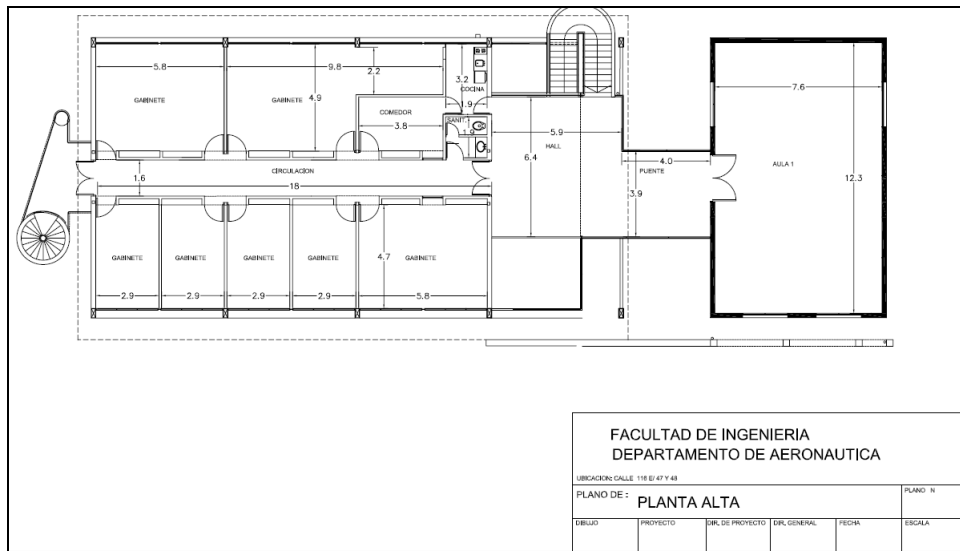


Figura 5.2.2. Plano de la planta alta del Edificio Principal

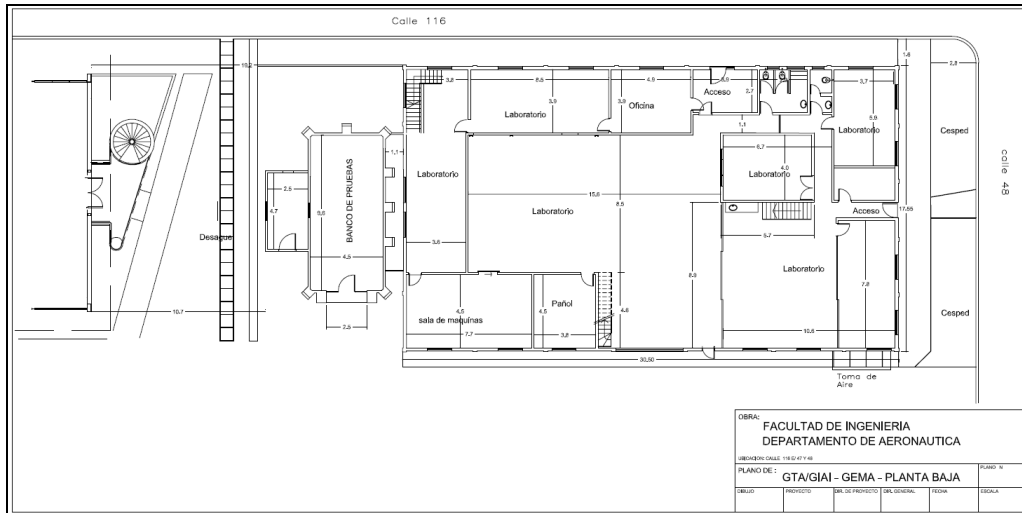


Figura 5.2.3. Plano de la planta baja del Edificio Laboratorios (GTA/GIAI – GEMA) y Talleres

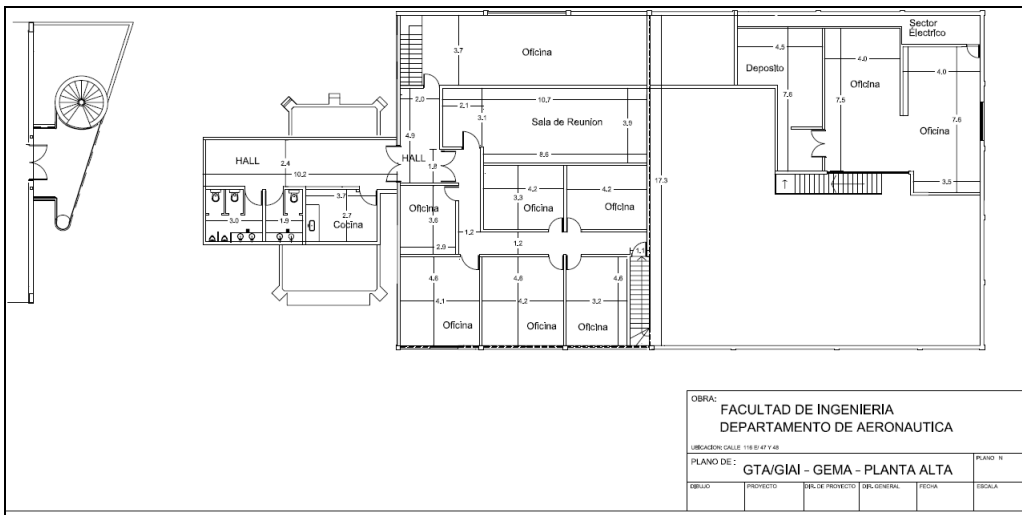


Figura 5.2.4. Plano de la planta alta del Edificio Laboratorios (GTA/GIAI – GEMA) y Talleres

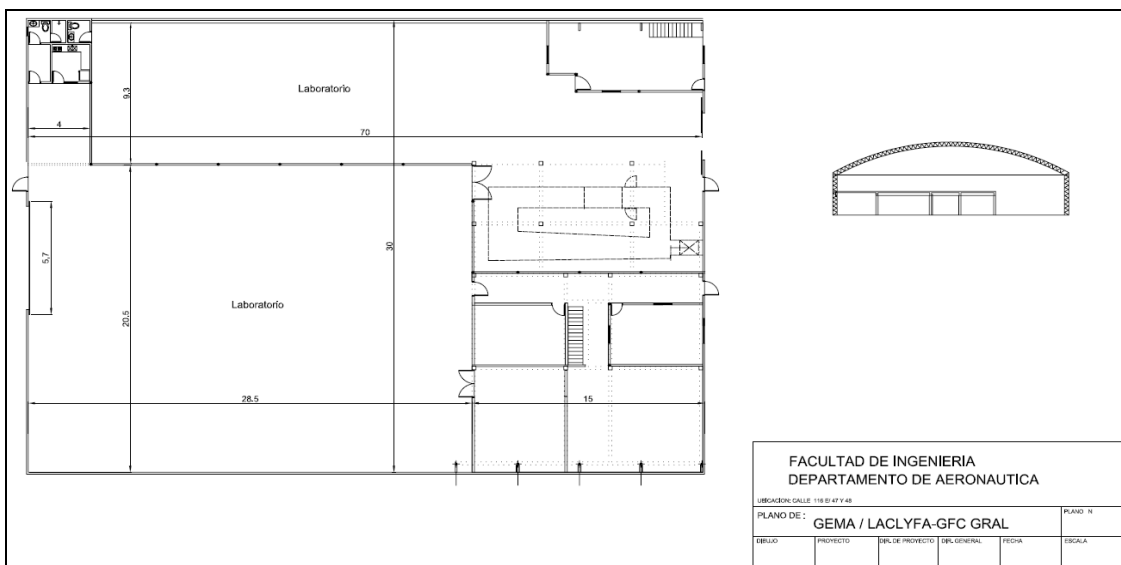


Figura 5.2.5. Plano general del Edificio (LACLYFA- GFC – GEMA) en obra

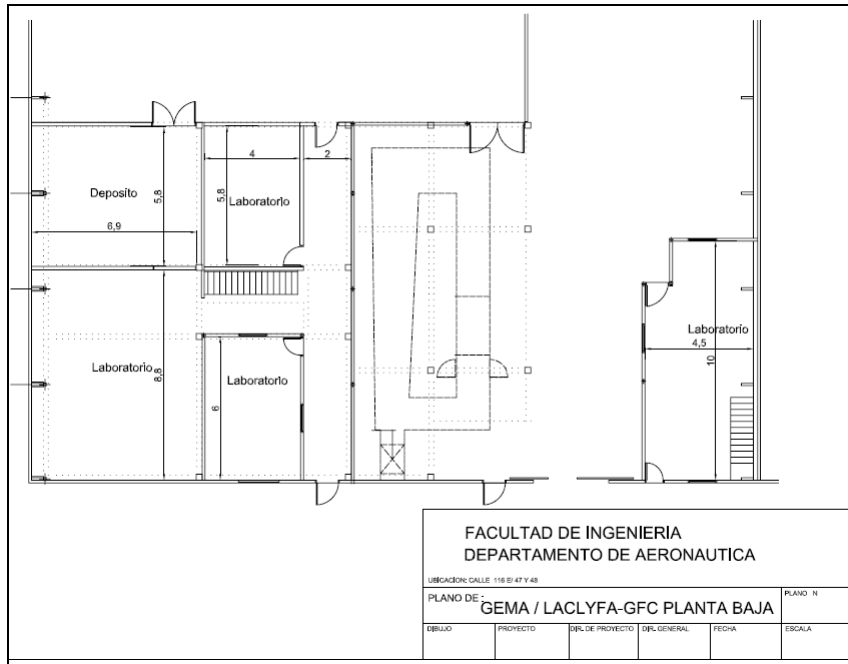


Figura 5.2.6. Plano de la planta baja del Edificio (LACLYFA- GFC – GEMA) en obra

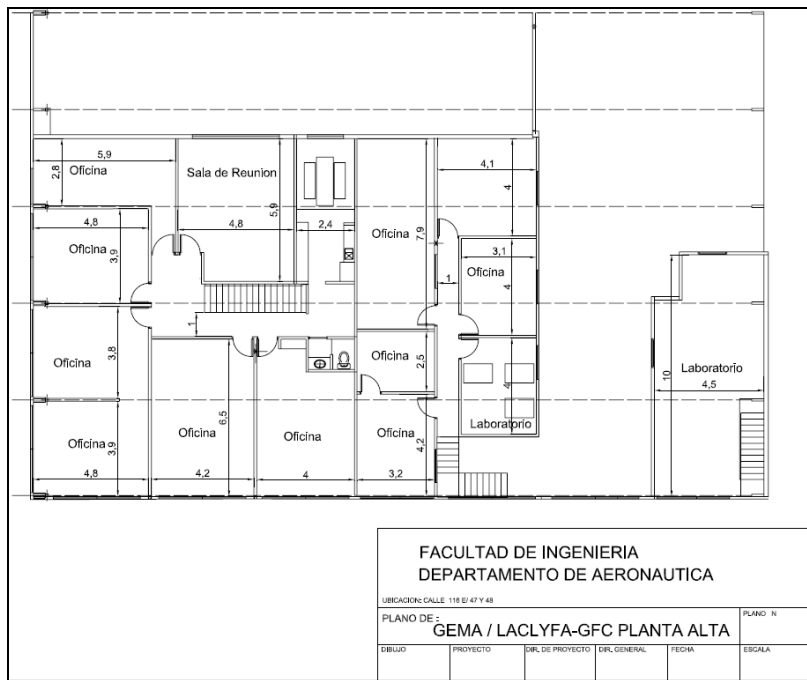


Figura 5.2.7. Plano de la planta alta del Edificio (LACLYFA- GFC – GEMA) en obra

La superficie que pertenece al Departamento se divide en:

- Laboratorios / UIDs / Taller: 2800 m²
- Oficinas profesores: 180 m²
- Aulas: 180 m²
- Sala de estudio alumnos: 30 m²
- Sección Administrativa: 29 m²
- El futuro hangar (Aeroclub La Plata) tendrá: 625 m²

Equipamiento de los laboratorios:

El equipamiento experimental disponible para la carrera, que puede consultarse en las fichas de los respectivos Laboratorios, se detalla a continuación según su guarda en los distintos Grupos de Investigación y Desarrollo:

- Equipamiento del LaCLyFA, utilizado en prácticas de Mecánica de los Fluidos I y II y Aerodinámica I y II de la carrera, así como en Mecánica de Fluidos para otras carreras, trabajos finales, cursos y tesis de postgrado y distintos proyectos de y distintos proyectos de I+D+i:

Tabla 5.2.1. Equipamiento del LaCLyFA

Equipo	Cantidad	Año de adquisición	Estado
Anemómetro de hilo caliente de seis canales Dantec.	1	1999	Muy bueno
Anemómetro de hilo caliente portátil	1	1992	Muy bueno
Anemómetro de hilo caliente Streamline 1	1	2009	Muy bueno
Anemómetro de turbina	1	2008	Muy bueno
Anemómetro portátil (Flowmaster)	1	1992	Muy bueno
Balanza aerodinámica de dos componentes	1	2002	Muy bueno
Computadora portátil de adquisición de datos	1	2000	Muy bueno
Generador de señales	1	2007	Muy bueno
Inclinómetros digitales	3	2006	Muy bueno
Micromanómetro de rama inclinada a alcohol (Lambrecht)		2009	Muy bueno
Micromanómetro digital Alnor EBT 720	1	2008	Muy bueno
Multimanómetro Pressure Systems	1	2001	Muy bueno
Sistema de bomba, cañerías y manómetros para determinación de caída de presión	1	2004	Muy bueno
Sistema de medición de presiones de 128 canales	1	2000	Muy bueno
Sistema generador de energía de 1,5 kW	1	1999	Muy bueno
Tacómetro láser	1	2006	Muy bueno
Tubos pitot	2	2005	Muy bueno
Túnel de calibración de anemómetros tipo Venturi	1	1990	Muy bueno
Túnel de viento de circuito cerrado de sección 1,4 m x 1 m	1	1974	Muy bueno
Viscosímetro de Stokes	4	2006	Muy bueno

- Equipamiento del GTA-GIAI, utilizado en prácticas de Mediciones e Instrumental de Aeronaves y Sistemas de Aeronaves, trabajos finales de carrera y distintos proyectos de I+D+i:

Tabla 5.2.2. Equipamiento del GTA-GIAI

Equipo	Cantidad	Año de adquisición	Estado
Adquisidor de datos Yokogawa	1		Muy bueno
Anemómetro de paletas	1	1990	Muy bueno

Banco de Calibración de Manómetros Hidráulico	1	2008	Muy bueno
Celda de Presión Druck	1	2008	Muy bueno
Generador de presión neumática Druck	1	2002	Muy bueno
Llave fluidica 12 canales	1	1970	Muy bueno
Manómetro Bourdón	2		Muy bueno
Micrómanómetro RFuess	1		Muy bueno
Modelo a escala de tomas de presión estáticas de un avión	1	1998	Muy bueno
Multímetro	1	1998	Muy bueno
Multímetro Brymen	1	2008	Muy bueno
Pinza amperométrica Brymen	1	2008	Muy bueno
Prototipo didáctico de caudalímetro térmico	1	1999	Muy bueno
Sensor de nivel capacitivo	1	1998	Muy bueno
Termocuplas	3		Muy bueno
Tubos pitot	4		Muy bueno
Voltímetro CC-CA	2	1970	Muy bueno
Amperímetro	2	1970	Muy Bueno
Instrumentos Giroscópicos de vuelo	3		Muy Bueno
Psicrómetro	1		Muy Bueno
Barómetro Druck	1	2002	Muy Bueno
Termómetro Digital con Termocupla	1	2008	Muy Bueno
Anemómetro de Placa	1		Muy Bueno
Balanza Digital	1	2010	Muy Bueno
Pc c/ Placa Adquisidora GE	1	2008	Muy Bueno
Calibre Mecánico	1	2008	Muy Bueno
Anemómetros de Copa	2	2006	Muy Bueno
Data Logger	1	2006	Muy Bueno
Banco de Ensayo de Sopladores	3	2006	Muy Bueno
Banco de Calibración de Balómetros	1	2006	Muy Bueno
Banco de Calibración de Anemómetros de Baja Velocidad	1	2010	Muy Bueno
Manómetros Bourdon Patrón	2	2008	Muy Bueno
Rotámetro	2	2008	Muy Bueno
Matraz Calibrado	1	2006	Muy Bueno

- Equipamiento del GEMA, utilizado en prácticas de Estructuras III, IV y V, Materiales Aeronáuticos, Ensayos No Destructivos y Vibraciones, en trabajos finales, tesis de postgrado y distintos proyectos de I+D+i:

Tabla 5.2.3 Equipamiento del GEMA

Equipo	Cantidad	Año de adquisición	Estado
Acelerómetros	8	2008	Muy bueno
Adquisidor de señales National Instruments de ocho canales	1	2008	Muy bueno
Adquisidor de señales National Instruments portátil de ocho canales	1	2010	Muy bueno
Adquisidores de señal Vishay	4		Muy bueno
Anillo Patrón	1		Muy bueno

Brazo FARO de medición 3D	1	2007	Muy bueno
Calibre	4	2001	Muy bueno
Calibre electrónico	1	2001	Muy bueno
Calibre mecánico	2	2001	Muy bueno
Cámaras ambientales y hornos	4	2001	Muy bueno
Celdas de carga	15	2001	Muy bueno
Cronómetro	1	2001	Muy bueno
Extensómetros	2	2001	Muy bueno
Equipo de corte por plasma	1	2009	Bueno
Freezer	1	2001	Muy bueno
Indicadores de celda de carga	3	2008	Muy bueno
Juego de Bloques Patrones	1	2001	Muy bueno
Juego de pesas calibradas	30	2001	Muy bueno
Luxómetro	1	2007	Muy bueno
Manómetros	12	2003	Muy bueno
Máquina de ensayos con actuadores hidráulicos múltiples para uso estático y dinámico	1	2005	Muy bueno
Máquina de ensayos universales	1	1970	Muy bueno
Medidor de temperatura a distancia	1	2006	Muy bueno
Medidor de velocidad	1	2004	Muy bueno
Metro Patrón	1	2006	Muy bueno
Micrómetro	2	2004	Muy bueno
Multímetro	3		Muy bueno
Osciloscopio	2	2005	Muy bueno
Relojes Comparadores	4	2010	Muy bueno
Sensores de presión	3	2003	Muy bueno
Sensores de temperatura y termómetros	11	2001	Muy bueno
Soportes magnéticos para extensómetros	8		Muy bueno
Soldadora MIG	1	2009	Muy bueno
Soldadora TIG	1	2010	Muy bueno
Tacómetro láser	1	2001	Muy bueno
Termómetro	2	2001	Muy bueno
Torquímetros	3	2008	Muy bueno
Vibrador electrodinámico	1	2007	Muy bueno

- Equipamiento del GFC, utilizado en el desarrollo de tesis de postgrado y distintos proyectos de investigación, disponible para eventuales trabajos finales que requieran alta capacidad de cómputo.

Tabla 5.2.4 Equipamiento del GFC

Equipo	Cantidad	Año de adquisición	Estado
Cluster de cómputo de 96 procesadores	1	2010	Muy bueno
Pcs	10	2009	Muy bueno

El Departamento tiene para uso compartido de todos los grupos de trabajo y disponible para los alumnos – con los elementos de seguridad correspondientes y bajo supervisión de técnicos y docentes- las siguientes máquinas herramientas:

- Dos fresadoras
- Dos Tornos horizontales
- Cuatro agujereadoras de banco.
- Una dobladora de chapa

Estas pueden ser utilizadas en trabajos finales y la construcción de la viga de corte, para Estructuras V, paneles con refuerzos para Estructuras IV, placas sándwich para Estructuras III, u otros trabajos en otras asignaturas. También pueden tener acceso al centro de mecanizado del Departamento Mecánica.

Las prácticas de la carrera que no se realizan en el Departamento Aeronáutica, se llevan a cabo en las instalaciones de la Facultad que se detallan en la tabla 5.2.5

Tabla 5.2.5: Laboratorios externos al Depto. Aeronáutica donde se desarrollan prácticas de la carrera.

Catedra	Infraestructura de la Facultad utilizada	Observaciones
Matemática A, B, C y D	Aulas con computadoras del Dpto. de Mecánica	Para utilización de software Maple y MatLab
Grafica para Ingeniería	UID-GIGA (Grupo de Ingeniería Gráfica y Aplicada) del Dpto. de Mecánica, en el Dpto. de Hidráulica	Enseñanza y practica de software de dibujo asistido por computadora (AutoCAD, Inventor)
Física I, II y III	Laboratorio de Física en el Dpto. de Hidráulica	Realización de prácticas de laboratorio
Materiales	LIMF (Laboratorio de Investigaciones en Metalúrgica Física) del Dpto. de Mecánica	Laboratorios de la catedra de Materiales: Metalografía, Reconocimiento de aleaciones, Identificación de polímeros
	LEMEIC (Laboratorio de Estudios de Materiales y Estructuras para la Ingeniería Civil), Dpto. de Construcciones	Ensayos de Impacto (Charpy) y Dureza Brinell
Termodinámica A	Maquinas Térmicas, Dpto. de Mecánica	Ensayos de ciclo de vapor, ciclos con regeneración
Motores a Reaccion	Maquinas Térmicas, Dpto. de Mecánica	Ensayo en Banco de Pruebas de un Turboeje
Motores Alternativos	Maquinas Térmicas, Dpto. de Mecánica	Ensayo en Banco de Pruebas de un Motor Alternativo de 4 tiempos

En cuanto a las mejoras a introducir, por el lado de la infraestructura, con las obras que se prevé terminar en el transcurso de este año y en el 2012, se habrán mejorado sustancialmente las condiciones de espacio físico para las distintas tareas que desarrolla el Departamento, brindando mayor espacio para incorporar más cantidad de alumnos en tareas de asistencia en laboratorios, así como para el desarrollo de actividades prácticas de las cátedras, además de generar más

espacio para oficinas y laboratorios, ya que a partir de 2006 creció en gran medida la cantidad de docentes investigadores y de becarios de postgrado, gracias a los programas PROMEI, PRH, etc (ver Dimensiones 3 y 4)

En cuanto al equipamiento, se ha adquirido una buena cantidad de instrumentos nuevos, como se puede apreciar en las listas de equipos presentadas, con lo que se ha actualizado gran cantidad del equipamiento utilizado en las prácticas de laboratorio para las cátedras y el utilizado en investigación. Aún así, como parte de la política de actualización y mejoramiento del equipamiento del Departamento y las UID, se consideran fuentes de financiamiento (PICTs y subsidios afines) para poder adquirir una cámara de alta velocidad, para realizar estudios de vibraciones y análisis de imágenes en los túneles de viento. También es un objetivo adquirir un sistema de PIV (Particle Image Velocimetry), para el análisis de campos de velocidad instantánea en flujos no estacionarios. El GFC tiene previsiones de ampliación de la capacidad de cómputo del cluster y ampliación y actualización del software disponible, en la medida en que se obtengan recursos para tal fin. Por último se busca dotar al Departamento de un equipo para acondicionador de señales para acelerómetros portátil con distintas configuraciones y compatible con un gran número de sensores.

Por otra parte, dado que algunas materias del Departamento de Aeronáutica son dictadas en conjunto con o para otras carreras (Ing. Mecánica, Electromecánica e Industrial), el incremento de las matrículas de estas carreras y de la mayor retención de alumnos en Ciencias Básicas, podría ocasionar un déficit de espacio áulico a corto plazo. Por este motivo, el plan de obras del Departamento incluye el anteproyecto de ampliación de las aulas del con una superficie a cubrir de 150 m² en dos plantas. Con esto se contará con 5 aulas para un total de 280 alumnos: dos aulas para cien alumnos cada una, una para cuarenta y dos para veinte. Se prevé que obras comiencen en el año 2012.

En la figura 5.2.1, que sintetiza la antigüedad de los distintos equipos, se puede apreciar que entre el año 2000 y el 2010 se pudo adquirir gran cantidad de equipamiento, en parte gracias al programa PROMEI y sumado a los adquiridos en base a subsidios, trabajos a terceros y convenios con organismos públicos y privados.

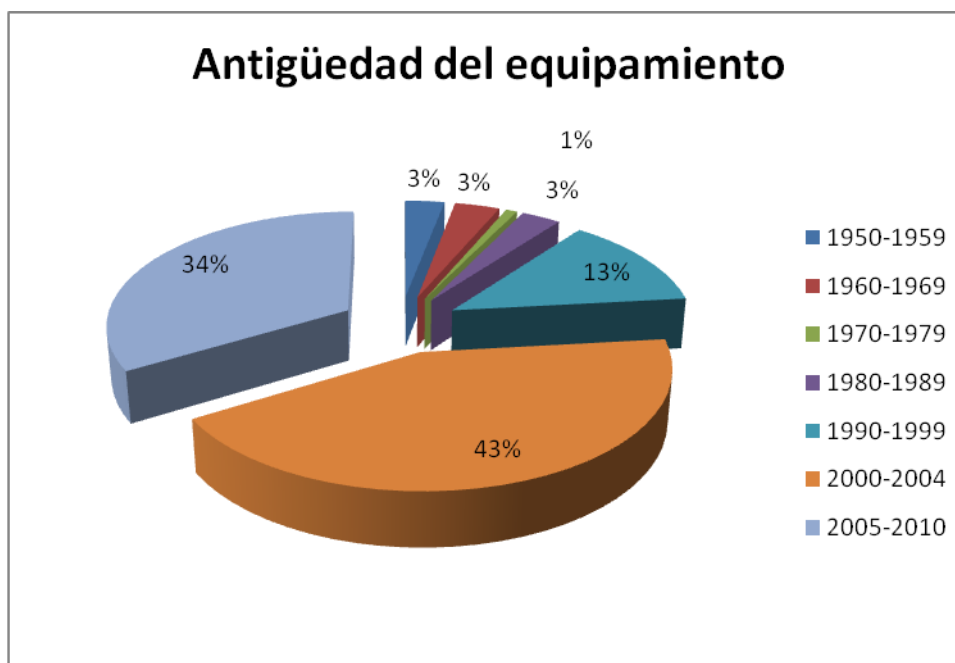


Figura 5.2.1: Antigüedad del equipamiento del Departamento Aeronáutica

b)

El Departamento de Aeronáutica posee un certificado de Seguridad e Higiene emitido por el Director de Seguridad, Higiene y Desarrollo Sustentable de la UNLP. Este se incluye como anexo. (Ver documento CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE HISE - Departamento de Aeronáutica)

El Departamento también posee una serie de documentación relacionada con los aspectos de Seguridad e Higiene, que en algunos casos vienen siendo implementados desde hace años. Este conjunto de documentación se ha formateado y codificado con el fin de facilitar el uso y conocimiento de la comunidad educativa del Departamento. Estos documentos poseen una continua actualización siendo el responsable de estas acciones y del aseguramiento del cumplimiento de estos el Director Ejecutivo del Departamento. También el Departamento lleva a cabo reuniones periódicas, plasmadas a través de actas, con los responsables de los distintos grupos de investigación y desarrollo para tratar los temas relacionados con la higiene y seguridad.

El Departamento Aeronáutica cuenta con los siguientes planes (disponibles en Anexo):

Plan de Acción ante Emergencias - HISE-EME-PLN-001-0

Plan de acción contra incendios - HISE-INC-PLN-001-0

Política de Seguridad - HISE-000-DOC-001-0

Registro de Entrega de Elementos de Protección Personal - HISE-EPP-RG-001-0

Registro de Luces de Emergencia - HISE-INC-RG-003-0

Registro de matafuegos - HISE-INC-RG-001-0

Registro de Tarjetas de Identificación y Control de Matafuegos - HISE-INC-RG-002-0

Uso de elementos de protección personal - HISE-EPP-DOC-001-0

Toda la documentación de Seguridad e Higiene se almacena en una carpeta a tal fin, de libre acceso, a la vista de todos los integrantes del Departamento. Se están desarrollando cartelería y señalética para la información de algunos puntos claves como así también de un portal en la página del Departamento.

c)

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 debe 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 (Anexo).

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 (Anexo).

De acuerdo a lo mencionado precedentemente surge cómo 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 Tabla 5.3.1 muestra la evolución de la matrícula en los últimos años. Debe tenerse en cuenta que en años previos al 2006 sólo se consideraban ingresantes a quienes aprobaban el curso de ingreso previamente al primer semestre, mientras que a partir del 2006 son ingresantes todos aquellos inscriptos que cursan el Curso de Nivelación. La tabla considera también a aquellos ingresantes provenientes de otras carreras o Facultades.

Tabla 5.3.1. Evolución de la matrícula en los últimos años

	Año							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Postulantes			113	75	84	102	81	103
Ingresantes	58	52	113	75	84	102	81	103
Cantidad total de alumnos	323	298	386	367	375	380	401	431
Egresados	12	9	23	21	26	12	15	0

La matrícula de Aeronáutica no ha aumentado significativamente en los últimos años, aunque sí la retención en los primeros años. La capacidad áulica actual es suficiente para las materias específicas de la carrera. Todas las materias específicas y parte de las compartidas con otras carreras (Ing. Mecánica e Ing. Electromecánica) se dictan en las aulas del Departamento, quedando bandas horarias en las cuales las aulas son utilizadas por otras carreras y por Ciencias Básicas. Por otra parte, las instalaciones para prácticas de laboratorio de Aeronáutica se utilizan también en otras carreras más numerosas, como Ingeniería Mecánica, Electromecánica e Industrial. En estos casos, las prácticas deben dictarse sucesivamente para grupos reducidos de alumnos, pero esto, más que a la falta de espacio, se debe a la necesidad de que los mismos tengan contacto con el instrumental y puedan adquirir datos experimentales, por lo que los esfuerzos se concentran más en la renovación y adquisición de nuevos equipos que en la ampliación del espacio físico, que se considera suficiente a partir de las obras existentes y aquellas en ejecución.

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.*

En la carrera no se trabaja con elementos biológicos. Tampoco se utilizan elementos químicos en las prácticas habituales con alumnos. Los ámbitos de realización de actividades prácticas son adecuados, con la correspondiente iluminación y ventilación y están dotados de muebles y equipos en condiciones de uso. Dependiendo del lugar de que se trate, las instalaciones y equipos están provistos de las protecciones correspondientes. Todos los equipos eléctricos cuentan con puesta a tierra, disyuntor diferencial y llave térmica.

Cuando las actividades involucran el empleo de máquinas de ensayo, las mismas son manipuladas por personal docente destinado para tal fin.

Existen también actividades que requieren de una participación activa de los alumnos. Dichas actividades son guiadas por el docente a cargo del grupo e incluyen tareas que no ponen en riesgo la integridad física de los alumnos. En caso de ser necesario se proveen elementos de protección personal.

Con respecto a lo que concierne a Higiene y Seguridad, el Departamento cuenta con los planes presentados en el Anexo y mencionados en el punto 5.2

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.

Los requerimientos básicos de la Carrera están cubiertos con los Laboratorios del Departamento de Aeronáutica a través de sus grupos de investigación y desarrollo, y los disponibles en la Facultad para otras especialidades, como Mecánica y Construcciones.

No obstante lo indicado anteriormente, la Facultad dispone de convenios con laboratorios e instituciones, los cuales se detallan en el punto 5.6.

Respecto a los recursos humanos y materiales para la ejecución del trabajo experimental, en relación con los contenidos de las fichas de actividades curriculares, puede observarse en el inciso 5.2 que el equipamiento es adecuado.

Los principales problemas identificados, relacionados con la dotación de equipamiento e infraestructura, radican en las posibilidades de compra de los mismos, que no están garantizadas por los aportes permanentes del Tesoro Nacional. Pese a ello, la carrera cuenta con equipamiento suficiente y actualizado. El equipamiento perteneciente a la institución es incorporado

- por medio de recursos generados por los grupos de trabajo (ver inciso 5.2) que realizan actividades de transferencia,
- gracias a la obtención de subsidios de la ANPCyT o de entes privados (por ej. Techint),
- por convenios con otras instituciones estatales, (por ejemplo CoNAE)
- por donaciones realizadas por instituciones, empresas o particulares
- a través de Programas específicos como el PROMEI (ver abajo)

Debe destacarse el Programa de Mejora de la Calidad de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI), que permitió adquirir las 20 computadoras del “Aula virtual”, junto con un equipo de adquisición de datos National Instruments, útil para termocuplas, extensómetros, sensores de presión y celdas de carga. Con los fondos provenientes de este programa también se pudieron adquirir las primeras licencias educacionales y una de investigación del Software Abaqus. También se logró adquirir tres equipos acondicionadores de señal Vishay, con el objetivo de actualizar la Máquina de Ensayos UNIVERSAL INSTRON.

Este Programa permitió inclusive mejoras de equipamiento en otros Departamentos que también son utilizados por nuestra carrera.

En cuanto a subsidios, gracias a los fondos entregados por la ANPCyT se pudo construir el túnel de viento de capa límite de sección abierta, el cual estará operacional en 2012. Por otra parte, mediante un préstamo FONTAR CAI (actualmente ARAI) se pudo adquirir un vibrador electrodinámico (shaker) de media capacidad. El préstamo será devuelto por medio de los trabajos de transferencia que realice la UID GEMA con este equipo, el cual también se utiliza en actividades de docencia e investigación.

Por último, gracias al Programa de Áreas de Vacancias del FONCyT, entre las que estaba incluida la Aeronáutica, el Departamento presentó el proyecto PAV 2004, N°22401 “Determinación y optimización de técnicas y procesos de producción para la fabricación en serie de componentes del avión liviano BA-5 Gurí”, el cual permitió adquirir una soldadora TIG y un nivel digital.

Se desprende de lo anterior que, aún cuando los fondos específicos del Presupuesto no sean suficientes para el equipamiento de punta que se desea tener en la carrera, se cuenta con recursos suficientes provenientes de otras fuentes de financiamiento para mantener un equipamiento moderno adecuado para la carrera, en condiciones de funcionamiento totalmente aceptables. Los planes de modernización de los distintos grupos prevén la adquisición de equipos de última tecnología, como un sistema de PIV para el área Fluidos y una cámara de alta velocidad

para Vibraciones, para mantener la excelencia tanto en la investigación como en la capacitación de los alumnos a través de prácticas experimentales con estos sistemas.

5.6. Convenios

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

Entre los convenios que permiten acceso a infraestructura y equipamiento, se pueden mencionar:

1) Convenio Marco entre UNLP e Instituto Universitario Aeronáutico de Córdoba (19/07/2000)
Objetivo: Promover actividades de cooperación de actividades en docencia, investigación y extensión.
2) Acuerdo Marco de cooperación y Asistencia Técnica entre UNLP y ORNSA (18/11/2004)
Objetivo: Propender al mejoramiento de la formación de su personal y técnico, como así también impulsar estudios, análisis e investigación en el campo de la Ingeniería Aeroportuaria circunscribiendo su alcance, a través de varias acciones.
3) Convenio Marco de Cooperación entre UNLP y el Instituto Universitario Naval de la Armada Argentina (19/08/2003)
Objetivo: Propender el mejoramiento de la formación de su personal y los estudiantes que ambas Instituciones tienen a su cargo, circunscribiendo su alcance dentro del alcance de la Ingeniería Aeronáutica.
4) Acuerdo Marco de cooperación y Asistencia Técnica entre UNLP y CICARE S.A. de Saladillo (01/12/2005)
Objetivo: Propender el mejoramiento de la formación de su personal profesional y técnico, como así también el impulsar estudios, análisis e investigaciones en el campo de la ingeniería aeronáutica para el desarrollo, producción y certificación de la aeronave CICARE CH-14.
5) Convenio Marco CONICET - UNLP para cooperación Institucional (01/06/1985)
6) Convenio Marco CIC y Universidades Nacionales Radicadas en la provincia de Buenos Aires (01/05/1985)
Objetivo: Crear el sistema de intercambio de investigadores, profesores, becarios y equipos, tratando de insertar a la ciencia y técnica como medio de lograr avances autónomos en todas las áreas del conocimiento.
7) Acuerdo Marco de Cooperación entre el Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería y Aviation Atlantico Sur SA (20/10/2000)
Objetivo: Propender el apoyo técnico en el área de mantenimiento aeronáutico y el de realizar visitas a las instalaciones para incorporar conocimientos en el tema en cuestión que redundará en la formación de los estudiantes de Ingeniería Aeronáutica.
8) Acuerdo Marco entre la UTN Cordoba, UNLP y Politécnica de Madrid (01/09/2000 al 01/09/2004)
Objetivo: Ampliar la formación de profesionales en el campo de la Infraestructura Aeroespacial, con el objetivo de impartir el grado de Doctor por parte de la Universidad Politecnica de Madrid.
9) Contrato de comodato entre Departamento de Aeronáutica – FI – UNLP y Aeropuertos Aergentina 2000 (30/08/2001 al 30/08/2021)
Objetivo: Aeropuertos argentina 2000 aporta en comodato un turbina marca GARRET. La facultad se compromete utilizar el bien para uso de investigacion, practicas de estudio.
10) Convenio Marco de Cooperación entre UNLP y La Corporación Centroamericana de Servicios de

<p>Navegación Aérea (COCESNA) (06/04/2011)</p> <p>Objetivo: Propender al mejoramiento de la formación de su personal profesional y técnico, como así también el impulsar estudios, análisis e investigaciones en el campo aeronáutico en lo general y del transporte aéreo en lo particular, a través del Grupo Transporte Aéreo (GTA) del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.</p>
<p>11) Acuerdo Marco de Cooperación entre la Facultad de Ingeniería de la UNLP y Aeropuertos Argentina 2000. (Julio 2005)</p> <p>Objetivo: Propender al mejoramiento de la formación de su personal profesional y técnico, circunscribiendo su alcance dentro del campo de la Ingeniería Aeroportuaria.</p>
<p>12) Acuerdo Marco de Cooperación entre la Facultad de Ingeniería de la UNLP y la Administración Nacional de Aviación Civil (ANAC). (17/11/2009)</p> <p>Objetivo: Propender al mejoramiento de la formación del personal profesional y técnico a través del fortalecimiento y profundización de la vinculación existente entre ambas instituciones, circunscribiendo su alcance a la aviación civil.</p>
<p>13) Acuerdo Marco de Cooperación y Asistencia Técnica entre la Facultad de Ingeniería de la UNLP y la Dirección Provincial de Aeronavegación Oficial de la Pcia. de Bs. As. (21/10/2003)</p> <p>Objetivo: Propender al mejoramiento de la formación de su personal profesional y técnico, como así también el impulsar estudios, análisis e investigaciones en el campo de la Ingeniería Aeronáutica y Aeroportuaria.</p>

Además de estos convenios, durante el transcurso de la carrera el alumno realiza numerosas visitas a diferentes centros industriales o de servicios, sin la necesidad de que exista un convenio específico entre la Universidad y estos.

- A nivel Facultad los convenios con laboratorios dependientes de CONICET, CIC y la FRLP-UTN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad San Juan Bosco permiten a los alumnos de grado y postgrado el acceso a infraestructura y equipamiento, en función de su disponibilidad.

- A nivel Departamento de Aeronáutica, los convenios firmados son con el Ministerio de Defensa, en particular con el Instituto Universitario Naval (Base Punta Indio) en el cual los alumnos realizan prácticas de ensayos no destructivos, con la VI Brigada Aérea de las FFAA, con la ANAC (Asociación Nacional de Aviación Civil), mediante el cual los alumnos de la materia Aeropuertos y Operaciones de Vuelo concurren a seminarios en dicho organismo, con Aeropuertos Argentina 2000, con la Dirección Aérea de la Provincia de Buenos Aires, con el Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires, con la Dirección Provincial de Aeronavegación Oficial y Planificación Aeroportuaria y otros, permiten a los alumnos realizar visitas, asistir a seminarios y talleres y diversas actividades relacionadas con el trabajo profesional.

Se concluye que la disponibilidad de laboratorios propios del Departamento y la Facultad, más los convenios que permiten acceso a infraestructura y equipamiento externos, son suficientes para desarrollar actividades curriculares y de investigación y permitir una correcta formación profesional de los graduados de la carrera.

5.7. Libros

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

Las obras en todo tipo de soporte, pero especialmente, los libros existentes en el Sistema de Información Integrado (SII) de la Facultad, satisfacen adecuadamente las necesidades de material para la enseñanza, investigación y desarrollo de la carrera. La Facultad destina anualmente un presupuesto prefijado (\$ 136.245,67 en 2011), para la compra de bibliografía de uso en la enseñanza de grado, la que determinada por los Directores de Carrera previa consulta a las cátedras. Toda esta información se detalla extensivamente en el punto 5.8.

Además para las materias avanzadas de la carrera y las actividades de proyecto y diseño, debe tenerse en cuenta que el Departamento recibe la versión impresa del Journal of Aircraft de la AIAA y las UIDs reciben y mantienen tienen bibliografía específica, tanto de sus temas de investigación como de las materias de grado que dictan los docentes, bibliografía que los alumnos pueden consultar en las oficinas respectivas. La mayoría de las cátedras cuenta también con material en soporte multimedia, en algunos casos de elaboración propia, como complemento de la bibliografía y el material didáctico. El acceso on-line a bases de publicaciones científicas a través de la Biblioteca Electrónica de la SeCTyP es un punto a destacar.

5.8. Centro de documentación

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

El servicio prestado por el SII cuenta con las instalaciones necesarias y personal calificado para un desempeño destacado. La diversidad de modalidades que adopta el préstamo y el acceso a fuentes externas de información, sumado a la actividad de formación de lectores y referencistas con que cuenta el servicio, hace que el mismo sea muy requerido y apreciado por alumnos, docentes e investigadores. Se transcribe a continuación el informe de los últimos 4 años del SII.

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

Encuadrar 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.



Figura 5.8.1: 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.



Figura 5.8.2: Ingreso a la Biblioteca. Sillones y lockers.

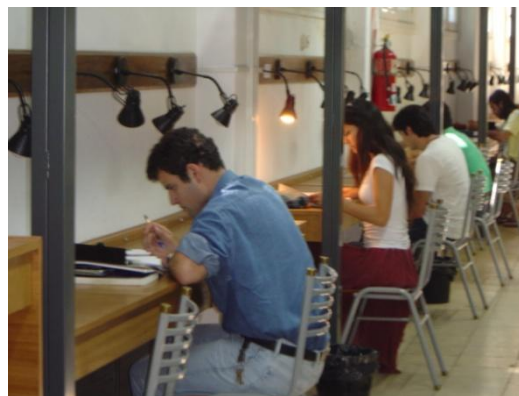


Figura 5.8.3: Puestos de Lectura de Planta Baja

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

▪ SERVICIOS

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

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

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

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

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

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

▪ PORTAL ROBLE

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

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

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

▪ PROCESOS TÉCNICOS

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

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

Se adoptaron estándares internacionales: AACRV2 para la catalogación; Marc²¹ 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.

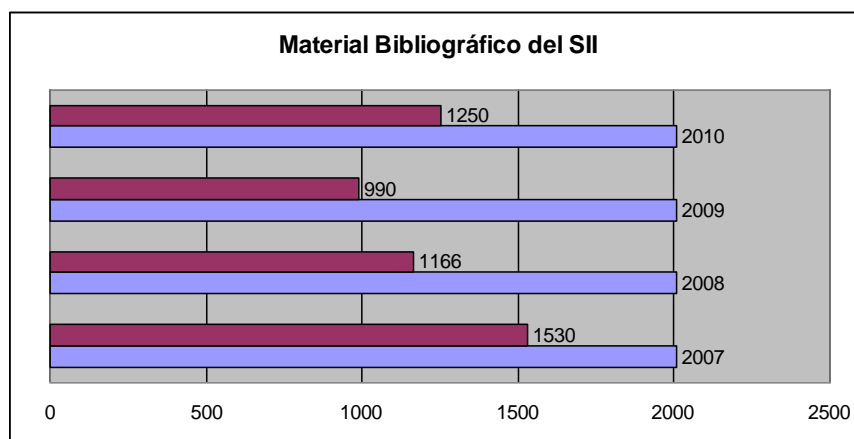


Figura 5.8.1. Material Bibliográfico del SII

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

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

El fondo bibliográfico asciende actualmente a 47.249 volúmenes totales monográficos:

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

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

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

▪ CIRCULACIÓN

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

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

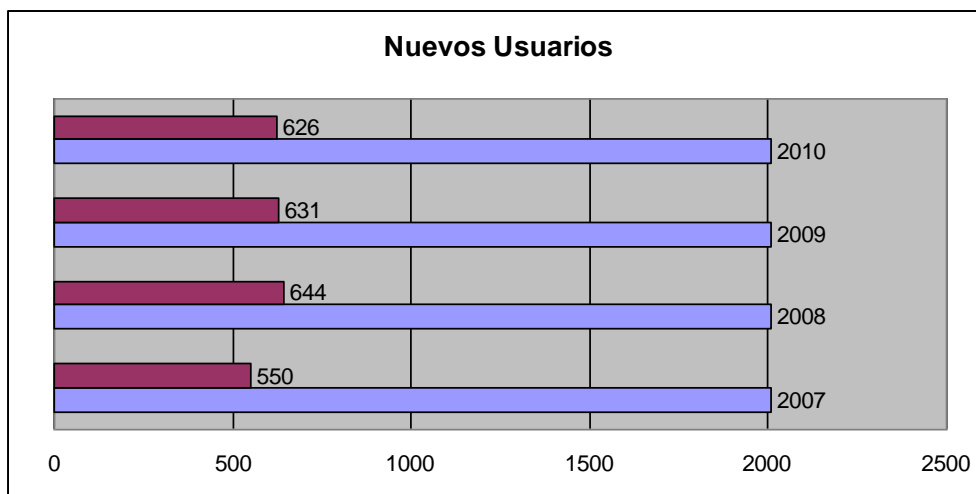


Figura 5.8.2. Nuevos Usuarios

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

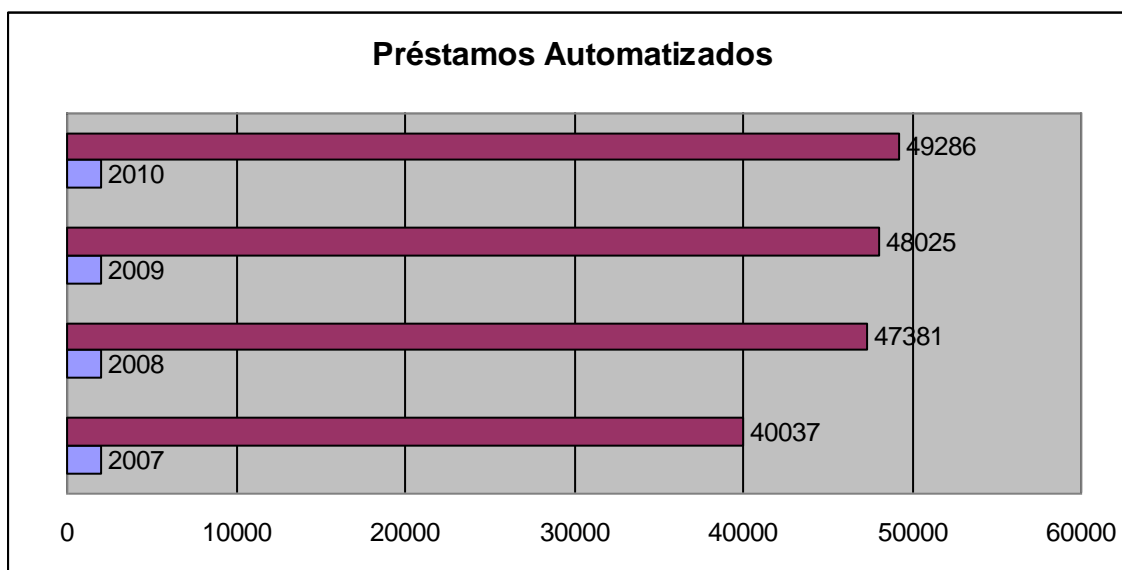


Figura 5.8.3. Prestamos Automatizados

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



Figura 5.8.4. Estantería Abierta



Figura 5.8.5. 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.

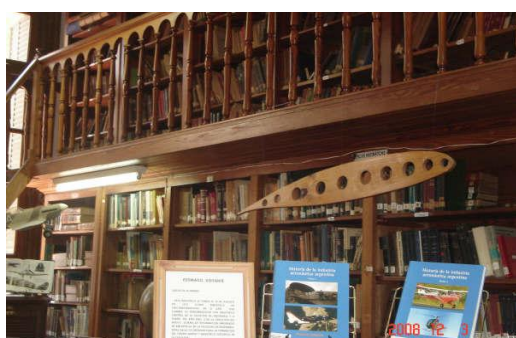


Figura 5.8.6. Exposición CAIA 2008 en la Biblioteca Histórica

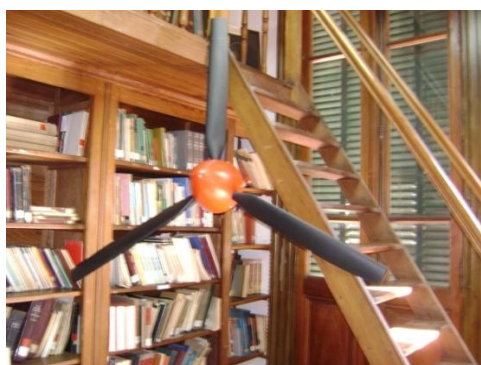


Figura 5.8.7. Exposición Ingeniería en el Bicentenario en el Patio Volta – Mayo/Julio 2010

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 cual cualquier usuario puede solicitar información de su interés, por medio de un Formulario en línea específico para la búsqueda de información, además de tener la opción de hacerlo personalmente o telefónicamente.

▪ **RECURSOS HUMANOS**

• **CONCURSOS DE CARGOS**

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

Se realizaron durante el periodo 2007-2010, los concursos pertenecientes a las Categorías A2 (Dirección del SII), A3 (Vicedirección del SII), E4 (Jefe de Hemeroteca), E5 (Responsable Supervisión Préstamos) y E7 (Auxiliar de Biblioteca-Atención al Público), los cuatro últimos

durante la gestión de la actual Dirección. Se incorporó personal de soporte técnico para control de bases de datos y Koha-SII y personal de mayordomía.

- **CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

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

- Calidad de servicio en áreas de atención. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- 1º Congreso Nacional de Museos Universitarios.
- Conservación preventiva del patrimonio documental. Archivo Histórico y Museo del Servicio Penitenciario Bonaerense e ISFD N° 8.
- Control de puntos de acceso de materia. Caicyt.
- Excel Inicial. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Fuentes de información en línea. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Informática Nivel I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Informática Nivel II. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Internet y correo electrónico. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Jornadas Derecho Social. Accidentes de Trabajo. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- Jornadas Derecho Social. Mobbing. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- 8º Jornada de Bibliotecas Digitales Universitarias JBUDU 2010: Las redes sociales y las bibliotecas universitarias. Fac. Medicina. UBA.
- La creación de repositorios institucionales en el contexto de la UNLP.
- Marc para publicaciones periódicas.
- Organización y archivo de materiales de oficina. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Periodismo digital, herramientas web aplicadas al periodismo, blogs y comunicación institucional.
- Procesos de mejoramiento continuo aplicado a la administración universitaria. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Protocolo y Ceremonial I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Redacción administrativa I. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Redacción administrativa II. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Roles del Archivero en la Administradora de Archivos documental. Archivo Histórico y Museo del Servicio Penitenciario Bonaerense e ISFD N° 8.
- Seguridad en Áreas de Trabajo Nivel I. Curso de Excel inicial. Plan de Capacitación Continua para el Personal no docente UNLP.
- Taller OJS (Open Journal Systems software).
- Taller Pautas para entrar en el mundo de la conservación de fotografías. Prof. Liliana Bustos.
- 1º Taller de Introducción a las técnicas de armado y ejecución de Proyectos y Programas de extensión. UNLP.
- Tecnicatura Superior en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias. Fac. de Cs. Jurídicas y Sociales. UNLP.
- Inicio de Licenciatura en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias.

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

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

5.9. Equipamiento informático

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

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

Los alumnos, como se comentó, cuentan con dos salas de lectura en donde tienen acceso a una PC conectada a internet en cada una.

En cuanto a las UIDs, el GFC cuenta con un cluster de alto rendimiento para estudios de Mecánica de Fluidos Computacional, que es también utilizado por otros docentes investigadores para problemas que requieren gran capacidad de cómputo. Este cluster se usa principalmente en trabajos de investigación y desarrollo de tesis de postgrado, estando disponible para los Trabajos Finales que lo requieran. El GEMA, además de cerca de diez PCs para sus docentes y becarios, posee una terminal de cálculo, y un servidor de almacenamiento de datos, el cual está afectado al convenio VENG-GEMA, pero posteriormente será para uso de base de datos del Departamento.

En cuanto al acceso a internet, tanto la Facultad como el Departamento cuentan con redes Wi-Fi abiertas para los alumnos y docentes. El Departamento también cuenta con una notebook para el dictado de clases, como se menciona en el punto 5.2..

Respecto a otras instalaciones en donde la Facultad cuenta con PCs, se puede mencionar a dos gabinetes de computación: el Barcala y el Gioia, en donde los alumnos tienen acceso a estos equipamientos. También existen PCs disponibles para los alumnos en la Biblioteca (ver punto 5.8).

La tabla 5.9.1 sintetiza el equipamiento informático disponible en el Departamento para la carrera. En particular, el Aula Virtual, con capacidad para veinte alumnos.

Tabla 5.9.1: Equipamiento informático del “Aula Virtual”

Especificaciones técnicas	Año de adquisición	Cantidad total	Cantidad con acceso a internet
Mother Asus			
Micro AMD Athlon 64 3000			
Placa de video G-Force 128 Mb	2006	20	20
HD 80 Gb 7200 rpm SATA			
Memorias DDR 1024 Mb 400 MHz			

Esta Aula Virtual resulta imprescindible para el dictado de las clases de cálculo y diseño con programas tales como CATIA en Mecanismos y Elementos de Máquinas, clases de resolución de problemas de flujo potencial por diferencias finitas en Mecánica de los Fluidos, cálculos estructurales con Abaqus para Estructuras III, IV y V, resolución de problemas estructurales con diferencias finitas utilizando Excel en Estructuras III y IV. También se dictan en ella cursos de postgrado que involucran uso de software (Abaqus, Fluent y otros)

En este punto hay que mencionar que el Departamento posee veinte licencias educativas de Abaqus y veinte licencias educativas de CATIA. También posee una licencia de investigación de Abaqus. El GFC tiene licencias académica y de investigación de Ansys CFD, el Grupo GEMA posee una licencia comercial de CATIA y accede para trabajos en convenio a la licencia de CoNAE para SINDA/G y SINDA 3D.

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

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

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

Analizados los datos precedentes, puede asegurarse que la carrera cuenta con espacios suficientes y adecuados para que los alumnos puedan cumplir con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios. Los laboratorios acreditan cumplir con las condiciones de higiene y seguridad enmarcadas en la política institucional de la Facultad. El equipamiento informático es suficiente para docentes, investigadores y alumnos. El acceso a la información está garantizado por la disponibilidad bibliográfica, horarios y recursos de la Biblioteca. En cuanto a los recursos financieros, las fuentes son múltiples y permiten mantener un equipamiento actualizado para las distintas prácticas de laboratorio y mantener previsiones de ampliación del equipamiento a futuro. El hecho de que los docentes de las distintas cátedras participen en los grupos de Investigación y Desarrollo (LIDs o UIDs), hace que los equipos previstos en los planes de equipamiento de las mismas sea posteriormente incorporado a la enseñanza.

El Departamento cuenta a su vez con el plan de obras detallado para el año 2012 para prever un posible crecimiento tanto de la matrícula propia y de otras carreras, como del número de docentes y becarios.

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.

Del análisis presentado, se ve que la situación de infraestructura y equipamiento de la carrera ha mejorado sustancialmente en el último periodo, desde que recibiera la acreditación por seis años de CoNEAU en 2004. 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, agrimensur, 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.

