

Acta de Fundación

Socios fundadores:
En la ciudad de La Plata, a los tres días del mes de junio del año mil novecientos treinta y ocho, un grupo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Físico-matemáticas de la Universidad Nacional de La Plata, unidos por el firme propósito de propender al desarrollo de la aviación y de la ingeniería aeronáutica dentro de la cultura y previa autorización del A. Decano Dr. Hilario Magliano, crean un centro de aviación que recibe el nombre de náutico de la Facultad de La Plata, constituyendo a los efectos de la misma Facultad, sala quince. 1, de esta ciudad.

Por votación de los socios resultó electa la siguiente:

Comisión Directiva

Presidente: Enrique César Dammann
Vice-presidente: Eduardo José Ghersi
Secretario: Emilio Heymans
Pro-secretario: Eduardo M. Copandeguy
Rodolfo G. Gardi

CENTRO AERONAUTICO
DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA

ESTATUTO

LA PLATA

1945

Impreso: OCEANO - 41124



Patanella, Alejandro Javier

La historia de nuestro Departamento de Aeronáutica : 70 aniversario de la carrera de Ingeniería Aeronáutica / Alejandro Javier Patanella ; Marcos Daniel Actis ; Lucrecia Poteca ; ilustrado por Lucrecia Poteca. - 1a ed. - La Plata : Universidad Nacional de La Plata, 2014.

98 p. ; 23x25 cm.

ISBN 978-950-34-1155-1

1. Educación Universitaria. 2. Historia Ingeniería Aeronáutica. I. Actis, Marcos Daniel II. Poteca, Lucrecia III. Poteca, Lucrecia , illus. IV. Título
CDD 378.009 821 2

Fecha de catalogación: 10/11/2014

Edición General

Dr. Ing. Alejandro J. Patanella;
D.C.V. Poteca Lucrecia.

2015 - Primera Edición.
Universidad Nacional de La Plata
Facultad de Ingeniería
Departamento de Aeronáutica

No se permite la reproducción parcial o total de este libro ni su incorporación a un sistema o medio informático, ni su transmisión en cualquier forma que sea: mecánico, electrónico, fotocopia, digital u otros métodos existentes, sin la previa autorización por escrito de los titulares del copyright.

ISBN 978-950-34-1155-1
Impreso en Argentina

www.aero.ing.unlp.edu.ar



La historia de Nuestro Departamento de Aeronáutica

INDICE



Introducción	P. 7	I+D+i Investigación, Transferencia e Innovación	
Cronología	P. 8	UIDET LACLyFA	P. 78
Los comienzos	P. 10	UIDET G.F.C.	P. 80
Entrevistas		UIDET G.T.A.- G.I.A.I.	P. 82
Ing. Ricardo Ortíz	P. 22	UIDET G.E.M.A.	P. 84
Ing. Raúl Gómez	P. 26	Entrevista "Ingeniería ante el espacio espacial"	P. 86
Ing. Pablo José Ringegni	P. 34	Celebración de 70 Años	P. 90
Relato por Ing. Roberto Distéfano	P. 39	Nuestra historia en imágenes	P. 92
El desarme	P. 49	Nuestra actualidad en imágenes	P. 94
El incendio	P. 50	Autoridades	P. 96
Un siglo después	P. 53	Agradecimientos	P. 97
Entrevista Dr. Ing. Marcos D. Actis	P. 56		
Actualidad	P. 60		
Actualmente. Ingresantes, docencia	P. 62		
Proyectos acreditados por org. de Ciencia y Técnica	P. 66		
Infraestructura	P. 78		
Difusión	P. 74		
Equipamiento	P. 77		

Introducción

70 años de historia

Durante la primera mitad del siglo XX, nuestro país fue una verdadera potencia mundial y ocupó un lugar de privilegio en el desarrollo de tecnología aplicada. Argentina siempre fue considerada como productora de materias primas pero también, fue vista como un país en condiciones de producir tecnología de avanzada.

La industria aeronáutica supo ser una pujante industria impulsada por una política que consideró a las actividades técnico-científicas como un recurso estratégico para el crecimiento del país. La construcción de aeronaves fue la causa principal del crecimiento y desarrollo de fábricas metalúrgicas, mecánicas y electrónicas, todas necesarias para el armado de motores, hélices, accesorios, infraestructura, mecanismos, instrumental de vuelo e interiores de aeronaves.

Con este ímpetu, en 1943 se creó la carrera de Ingeniería Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata con el objeto de contribuir a la solución de los problemas generales sobre la cuestión aeronáutica y asesorar a la industria aeronáutica nacional.

En el año 2013, la carrera de Ingeniería Aeronáutica completa un periodo de siete décadas de trabajo y esfuerzo formando a más de mil profesionales que en su mayoría se han destacado en sus actividades profesionales en nuestro país como así también en todo el mundo. Ahora tenemos que trabajar por nuestro futuro en sentido de crear nuevos caminos para que los estudiantes continúen estando preparados para enfrentar los horizontes que el país y el mundo nos deparen. El Departamento de Aeronáutica supo adaptarse a los cambios durante toda su vida, y tenemos certeza de que nuestra contribución continuará manteniendo la tradición de excelencia y calidad en la formación de futuros ingenieros como siempre ha sido nuestra costumbre.

Este libro pretende mostrar momentos de esta rica historia y del presente. Esperamos que su lectura sepa contagiar el esfuerzo y dedicación que siempre han tenido los integrantes de nuestro Departamento a lo largo de toda su historia.

> Cronología

>1930

> Debido al entusiasmo que provocaban las "nuevas" máquinas voladoras, se crea el Centro Aeronáutico de la Facultad de Ingeniería "CAFI" con fines recreativos y deportivos.

>1950

> Se inauguran las nuevas instalaciones de Aeronáutica, a la cual se trasladan la jefatura, la secretaría administrativa y académica, la biblioteca y las aeronaves y motores que se encontraban en dependencias de la Escuela Superior de Hidráulica, situada en terrenos ubicados en el Dique, partido de Ensenada.

>1940

> Se construye el túnel aerodinámico de circuito cerrado, emplazado en forma vertical en el edificio provisorio del Departamento.

>1943

> Se crea el Instituto de Aeronáutica. Se designa personal directivo y docente encargado de organizar los cursos y la estructura definitiva del Instituto. Las clases comienzan inmediatamente.

>1947

> Obtienen el título en la especialidad los primeros egresados en Ingeniería Aeronáutica: los Sres. Leonardo D'Atorre y Gerardo Luis Ventura.

>1960

> Un grupo de docentes investigadores, comienzan a desarrollar motores cohete.

> También se llevan a cabo, dentro de nuestras dependencias, numerosos ensayos de verificación y aptitud de motores cohetes de combustible sólido para las fuerzas armadas y la industria civil, en bancos de prueba estáticos acondicionados a tal fin.

>1964

Se logra la construcción del misil para fines experimentales denominado "Pifusio".



>1970

> Con los altibajos políticos en nuestro país y la toma del poder por la dictadura militar impactan fuertemente en el Departamento. Se dejan cesantes muchos docentes generando un vacío generacional.

>1990

> La actividad en el Departamento comienza a crecer, tanto en la planta de Docentes y de Investigadores con mayor dedicación y en las distintas áreas correspondientes a la Tecnología Aeroespacial.

> Argentina entra en el Espacio. El Departamento logra un importante convenio con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE)

> Mediante un acuerdo entre la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación y la Facultad de Ingeniería se desarrolla el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Ushuaia.

> Para fines de la década, retoma el plan de construcción del edificio de Aeronáutica para reemplazar la sede provisoria y con ardua labor se procede al desarme del edificio de madera.

>1998

Se desata un voraz incendio en lo que fue la sede provisoria del Departamento.

>2000

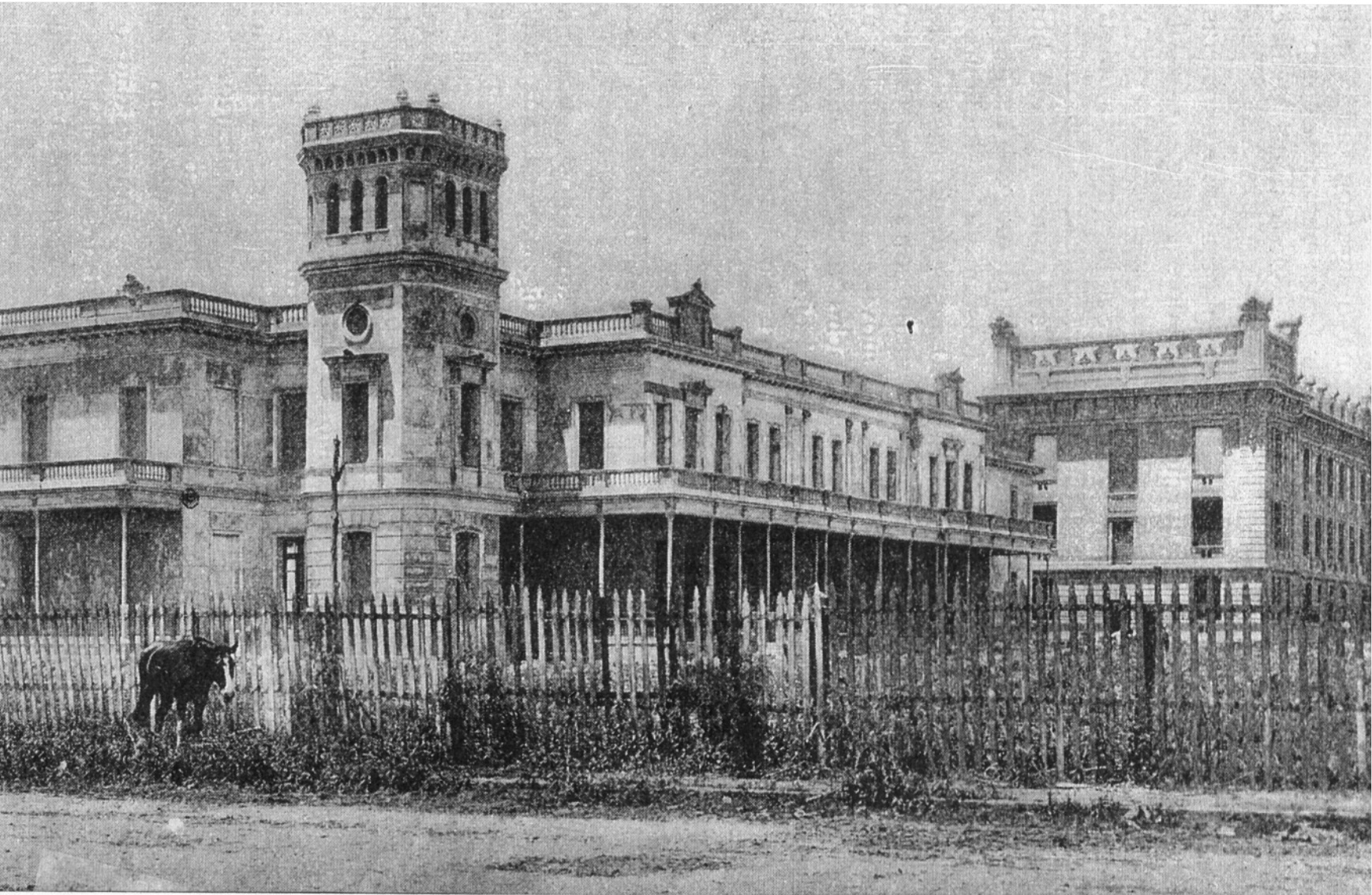
> Se inaugura el nuevo edificio del Departamento de Aeronáutica, con la asistencia de numerosas personas, entre autoridades, docentes, graduados de todas las épocas, alumnos y no docentes.

>Actualidad

> Se amplía la superficie del Departamento. Se reubica el túnel de viento y se construye uno nuevo. Se construye también, un hangar en el Aeroclub La Plata. Se afianza la planta docente y de investigadores. Se participa de numerosos proyectos de Ingeniería Aeroespacial, como el SAC - D y el proyecto Tronador.



Internado N°2. Año 1902. Frente principal
Antiguo edificio de la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas.
Foto: Revista proyectarse.



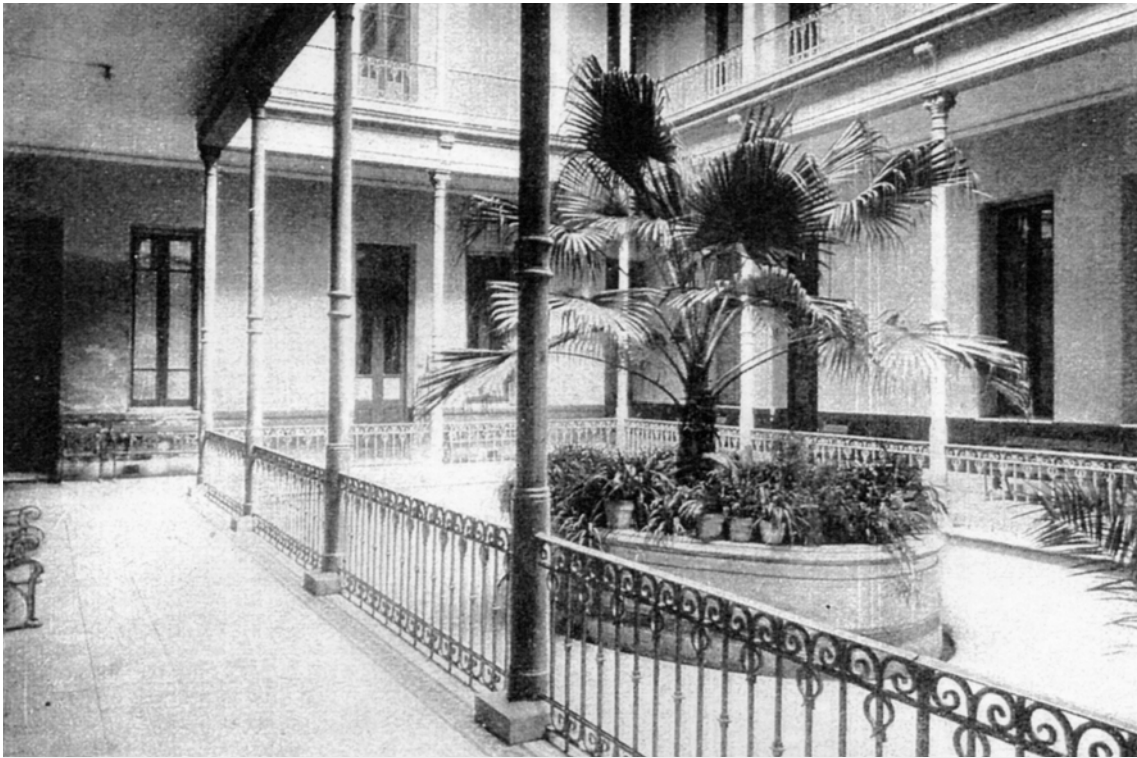
Los comienzos

Desde el inicio de sus actividades, en 1897, la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas fue la manifestación más viva del ideario perseguido por sus precursores.

Bajo el impulso e inspiración del Dr. Joaquín V. González, el 12 de agosto de 1905, se firma un convenio entre la Nación y la Provincia de Buenos Aires. La ley-convenio número 4699 es promulgada el 25 de septiembre por el Presidente Quintana, a través de la cual nació la Universidad Nacional de La Plata. En ese momento comenzó un periodo de gran crecimiento para la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas motivada por las necesidades de un país creciente.

Tiempo después se aprueban los planes de estudio de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas la que se encontraba organizada en tres escuelas, la Escuela de Ciencias Matemáticas, la Escuela de Ciencias Físicas y la Escuela Superior de Hidráulica.

Desde los comienzos en la actual Facultad de Ingeniería, época de un país pujante, se prepararon ingenieros listos para afrontar y solucionar los grandes interrogantes que el progreso y la modernización creaban continuamente. Durante esta etapa y debido a la necesidad de los tiempos que corrían se agrupan los planes de estudio en tres núcleos, uno profesional, compuesto por las carreras de Ingeniería Electricista, Hidráulica, Civil y Agrimensura, otro científico, que incluye los Doctorados en Física, Matemática y Astronomía, y un último llamado didáctico, que abarca los Profesorados de Física y Matemática.



► Facultad de Cs. Fisicomatemáticas - Patio interior. Fuente: *Proyectarse*.



► Sala de profesores. Fuente: *Proyectarse*.

Durante la década del 30, debido al entusiasmo que provocaban las “nuevas” máquinas voladoras un grupo de docentes y alumnos de la Facultad de Ciencias Físico-matemáticas, deciden crear un centro aeronáutico, es así que el 2 de Abril de 1938 se crea el Centro Aeronáutico de la Facultad de Ingeniería “CAFI” con fines recreativos y deportivos. Este centro se mantuvo en funcionamiento hasta el 16 de Julio de 1983. El CAFI funcionó como un ente autárquico que con el tiempo fue asimilado por el Instituto de Aeronáutica.

El Centro Aeronáutico de la Facultad de Ingeniería - La Plata se constituye, para aquella época, en Sociedad Civil con personería jurídica propia, cuyos propósitos eran:

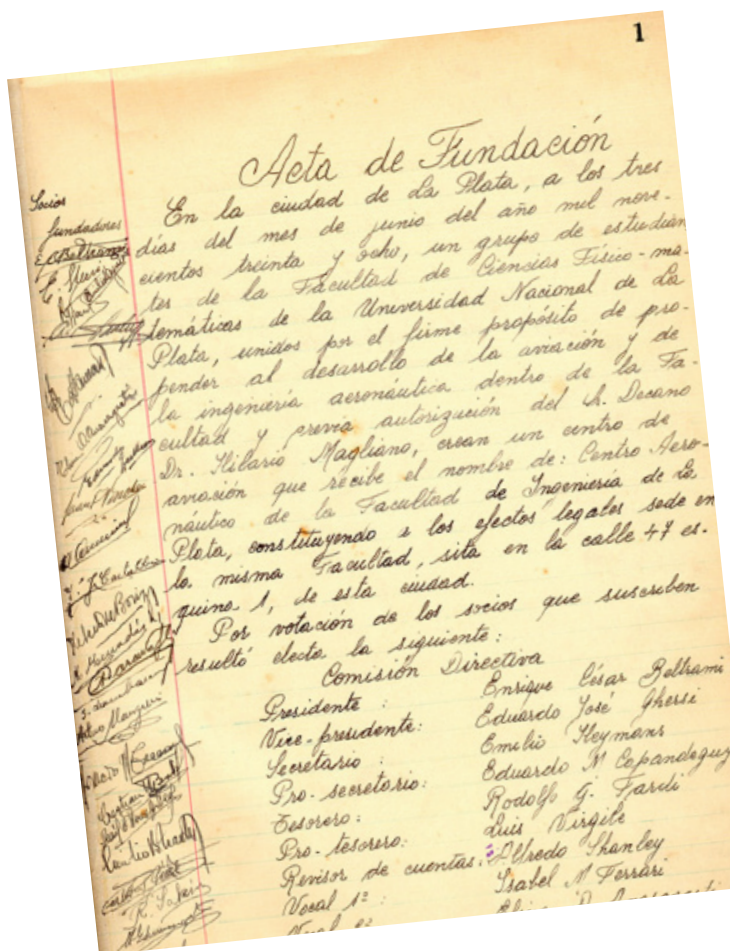
- Propender al estudio de la navegación aérea dentro de las esferas universitarias;

- Promover y fomentar la aeronáutica en sus distintos aspectos, contribuyendo al progreso de esta moderna rama de la ciencia con la formación de expertos técnicos y pilotos y estimulando el turismo y deportes aéreos;

- Facilitar a sus asociados los elementos necesarios para el desarrollo de las actividades aéreas así como para otros deportes que sean compatibles con los propósitos enunciados;

- Cooperar con la formación y mantenimiento de la conciencia aeronáutica auspiciando y organizando toda manifestación científica, cultural, deportiva y social que con ella se relacione;

Todo lo cual debía ajustarse a las reglamentaciones que en tal sentido ha establecido la Dirección General de Aeronáutica Civil dependiente de la Secretaría de Aeronáutica.



► Acta fundación CAFI - 2 de Abril de 1938 y 2da edición del Estatuto del Centro Aeronáutico de la Facultad de Ingeniería.

En la década del 40, la Facultad y las carreras van adquiriendo fisonomías muy similares a las que poseen en la actualidad. El hecho más significativo de la década es la creación del Instituto de Aeronáutica bajo la dependencia de la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas.

Durante el año 1940, por iniciativa del entonces decano de la Facultad de Cs. Fisicomatemáticas, Ing. Julio Castiñeiras y por intermedio de los diputados nacionales Justo V. Rocha, Raúl Díaz y Benito de Miguel, se presentan a la Honorable Cámara de Diputados, los fundamentos y el proyecto de ley de creación de la Escuela Superior de Aeronáutica bajo la dependencia de la Facultad de Cs. Fisicomatemáticas de la Universidad Nacional de La Plata.

En 1942 se logró que la Cámara de Diputados de La Nación aprobara e incluyera en el presupuesto general de La Nación, el proyecto de Ley para la creación de la Escuela Superior de Aeronáutica. A tal fin la Comisión de Presupuesto de la cámara de Diputados de la Nación, incluyó en el mismo la suma de \$219.600 m/n para la "Creación y organización de la Escuela Superior de Aeronáutica". Este figuró en el presupuesto nacional aprobado por la ley 12778 - 09/06/1942.

El 30 de septiembre de 1942 el decano de la Facultad de Cs. Fisicomatemáticas, Ing. Julio Castiñeiras, presenta a consideración del Consejo Académico dos proyectos de ordenanza: 1º Creación del Instituto de Aeronáutica y 2º Plan de estudios para la carrera de Ingeniería Aeronáutica. Ambos fueron aprobados por el Consejo Académico y Superior y posteriormente sancionados por el Poder Ejecutivo Nacional (26/03/43).

El Consejo Académico define como Funciones y Objetivos del Instituto de Aeronáutica, además de su función principal de carácter didáctico, los siguientes puntos:

- Contribuir a la solución de los problemas generales sobre la cuestión aeronáutica.

- Asesorar a la industria aeronáutica nacional, a través de:

- El estudio, con su personal técnico, de problemas que se presenten en el proyecto o anteproyecto de aviones encarados por empresas privadas;
- La realización, en el Laboratorio de Ensayos Estáticos y Dinámicos, de ensayos parciales o totales de estructuras ya construidas;
- La realización en el Laboratorio de Plantas Motores, de ensayos de prototipos de motores y de recepción de motores nuevos y usados;
- Controlar y tarar instrumentos aerodinámicos y meteorológicos. Para ello se contará con el túnel aerodinámico, instrumentos patrones especiales y el Laboratorio de Instrumentos Meteorológicos. Como coronación de estas actividades, se prevé que el Instituto estará en condiciones de dar sugerencias para la modificación de instrumentos, de proyectarlos y aún de construirlos en sus propios talleres.
- Además, si el Estado lo considera oportuno y le encomienda esa función, el Instituto se podrá hacer cargo de la expedición del certificado de navegabilidad de máquinas aéreas. Para ello, además de sus medios inmediatos, contará con los servicios de otros Departamentos de la Facultad, correspondiéndole la organización del trabajo de conjunto y la elaboración, coordinación y exposición de los resultados.

El 1ro de junio de 1943 se designa personal directivo y docente encargado de organizar los cursos y la estructura definitiva del Instituto. La dirección del mismo fue asignada al Dr. Ing. Clodoveo Pasqualini, cuya vasta experiencia enalteció la carrera desde sus comienzos. El ingeniero Pasqualini durante su carrera profesional se desempeñó en la Real Escuela de Ingeniería de Turín y la de Génova, en Italia, y al emigrar a Argentina trabajó como Consejero de la Fábrica Militar de Aviones.

Las clases se iniciaron inmediatamente, dictándose los



Dr. Clodoveo Pascualini.

Director del Instituto de Aeronáutica 1943.

Plan de Estudios, aprobado por el Consejo Académico y Superior y posteriormente sancionados por el Poder Ejecutivo Nacional (26/03/43).

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AERONAUTICA

Consta de seis años de estudios universitarios.

Los primeros son de preparación básica, con orientación más bien general y teórica, y se dictan, salvo algunas materias especiales, conjuntamente con las demás carreras de ingeniería.

En los últimos años la preparación profesional se hace más específica y cercana a la práctica; carácter que se acentúa en el 5º y 6º años de estudios, que se dictarán en su casi totalidad en el Instituto.

(Este plan fué aprobado por el H. Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Plata el 27 de Junio de 1944 y se encuentra a resolución del Poder Ejecutivo Nacional).

PRIMER AÑO

Trigonometría y álgebra.
Geometría analítica, proyectiva y descriptiva, primera parte.
Análisis matemático, primer curso.
Física general, parte "A".
Dibujo.

SEGUNDO AÑO

Geometría analítica, proyectiva y descriptiva, segunda parte.
Análisis matemático, segundo curso.
Física general, parte "B".
Trabajos prácticos en física.
Dibujo de máquinas.
Estática aplicada a las máquinas (un semestre).

TERCER AÑO

Mecánica.
Electricidad.
Resistencia de materiales aplicada a las máquinas.
Ensayo de materiales (un semestre).
Matemáticas especiales.
Química.

CUARTO AÑO

Termodinámica técnica.
Elasticidad y plasticidad.
Estudio y ensayo de materiales, primer semestre.
Mecanismos y elementos de máquinas.
Hidrodinámica y aerodinámica general.
Tecnología mecánica.

QUINTO AÑO

Combustibles y lubricantes (un semestre).
Aerodinámica especial.
Estudio y ensayo de materiales, segundo semestre.
Plantas motoras, primer curso.
Estructuras de aviones.
Meteorología especial.
Práctica en fábricas del Ejército y de la Armada Nacional y práctica de vuelo durante los meses de enero y febrero.

SEXTO AÑO

Electricidad especial (un semestre).
Plantas motoras, segundo curso.
Instrumental de aviación.
Proyecto y construcción de aviones.
Organización de industrias y talleres.
Organización de aeropuertos y rutas (un semestre).
Práctica en fábricas del Ejército y de la Armada Nacional y práctica de vuelo durante los meses de enero y febrero.

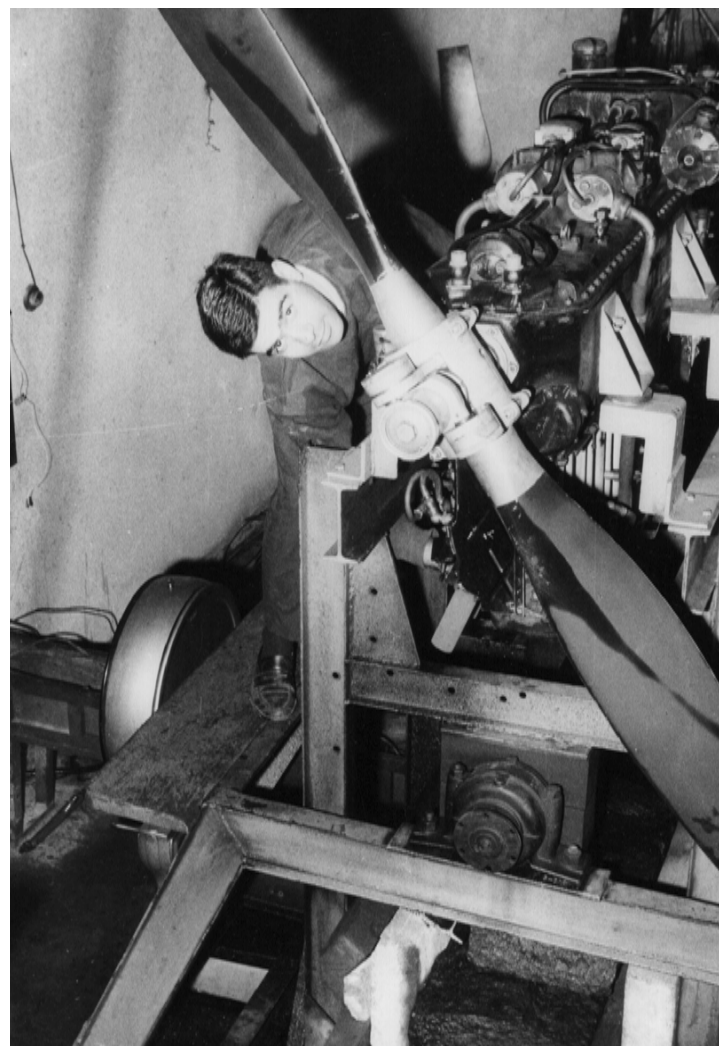
cursos hasta 4º año inclusive; éstos pudieron funcionar puesto que los primeros años tenían materias en común con las carreras de ingeniería mecánica, electricista e ingeniería civil. El plan de estudios inicial de la carrera constaba de 35 asignaturas a desarrollar en 6 años.

Para el dictado de las clases y funcionamiento de algunos laboratorios, se utiliza un hospital de campaña construido con madera de pino Spruce. En este edificio, sede provisoria, funcionaban tres aulas, la dirección, la secretaría, la biblioteca, la sala de profesores, el taller, el pañol y otros laboratorios de investigación. Esta construcción precaria fue, durante 45 años, el lugar por donde pasaron la mayoría de los alumnos de Aeronáutica y donde se gestaron relevantes investigaciones.

La creación de la carrera de Ingeniería Aeronáutica causó gran entusiasmo entre la juventud estudiosa del país, haciendo que varios alumnos de otras carreras pidieran el pase a Aeronáutica. Tal fue este furor que en **el año 1944** la especialidad ya contaba con 92 alumnos distribuidos de la siguiente forma: 49 en 1º año, 21 en 2º año, 12 en 3º año y 10 en 4º. Este interés masivo en la carrera hace que en 1945 se presente el primer proyecto para la construcción del Edificio del Instituto de Aeronáutica, cuyas instalaciones poseerían las más avanzadas herramientas de laboratorio para lograr acabadamente las metas requeridas por la época, las deseadas por las autoridades de la Facultad y las autoridades del Instituto y para cumplimentar los objetivos definidos por el Consejo Académico.

En el mismo año, se anexa a las dependencias del Departamento, una edificación de mampostería denominada Túnel de Motores, en el que se instala un banco balanza destinado a la prueba de motores alternativos, para una potencia máxima de 400HP. El costo que demandó la obra fue de \$24.000. Con la colaboración de Instituciones Militares y Civiles de la Nación y Provincia

se lleva a cabo la instrumentación del mismo y una vez terminado se realizan los trámites necesarios para su habilitación por parte de la Fuerza Aérea Argentina. A partir de ese momento comenzaron a llegar motores radiales y en línea para ser evaluados por el Instituto.



► Motor de Havilland Gipsy Queen S-30 en banco de ensayos del Departamento. Esta planta de poder era utilizada en el avión de Havilland "Percival Prentice". Existe uno en el Museo Nacional de Aeronáutica.

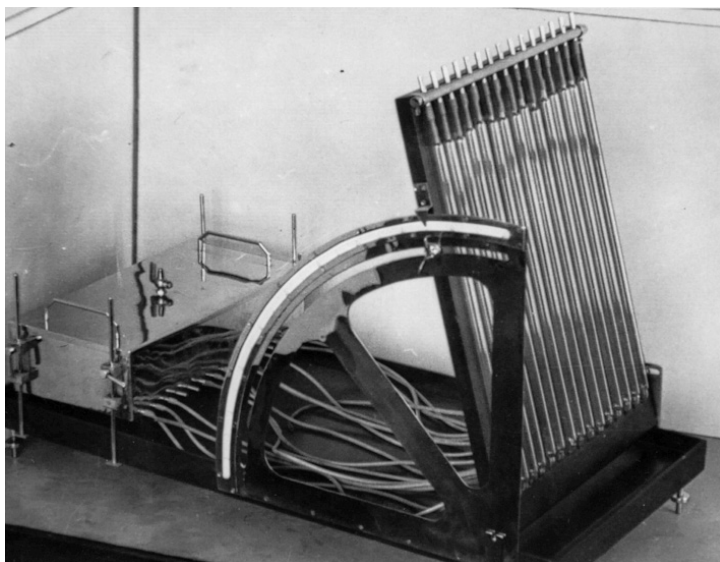
A fines del año 1944, personal docente diseña y personal no docente construye el túnel aerodinámico de circuito cerrado con sección de prueba de forma elíptica, de dimensiones aproximadas 0.6 m x 1.2 m, impulsado por un motor de corriente continua de 50 HP que mueve una hélice especial de 6 palas. Este se emplaza en una sala del edificio provisorio del Departamento, en posición vertical, encontrándose su parte inferior un metro (1 m) bajo el nivel del piso. Posteriormente cuando el túnel se traslada a otro edificio, la sala se utilizaría como aula.

► Montaje del Túnel Aerodinámico - Año 1944.



► Primeros egresados en Ingeniería Aeronáutica: los Sres. Leonardo D'Atorre y Gerardo Luis Ventura, seguidos al año siguiente por Antonio Pedro Armengol, Ricardo Ortiz, Remo Fascia y Raúl Hunzinker - Diciembre de 1947.

Paralelamente se diseña y construye el control de velocidad del motor, realizado a través de resistencias que variaban la tensión de alimentación del motor, y del instrumental necesario para las mediciones: multimanómetros, tubos pitot, etc.

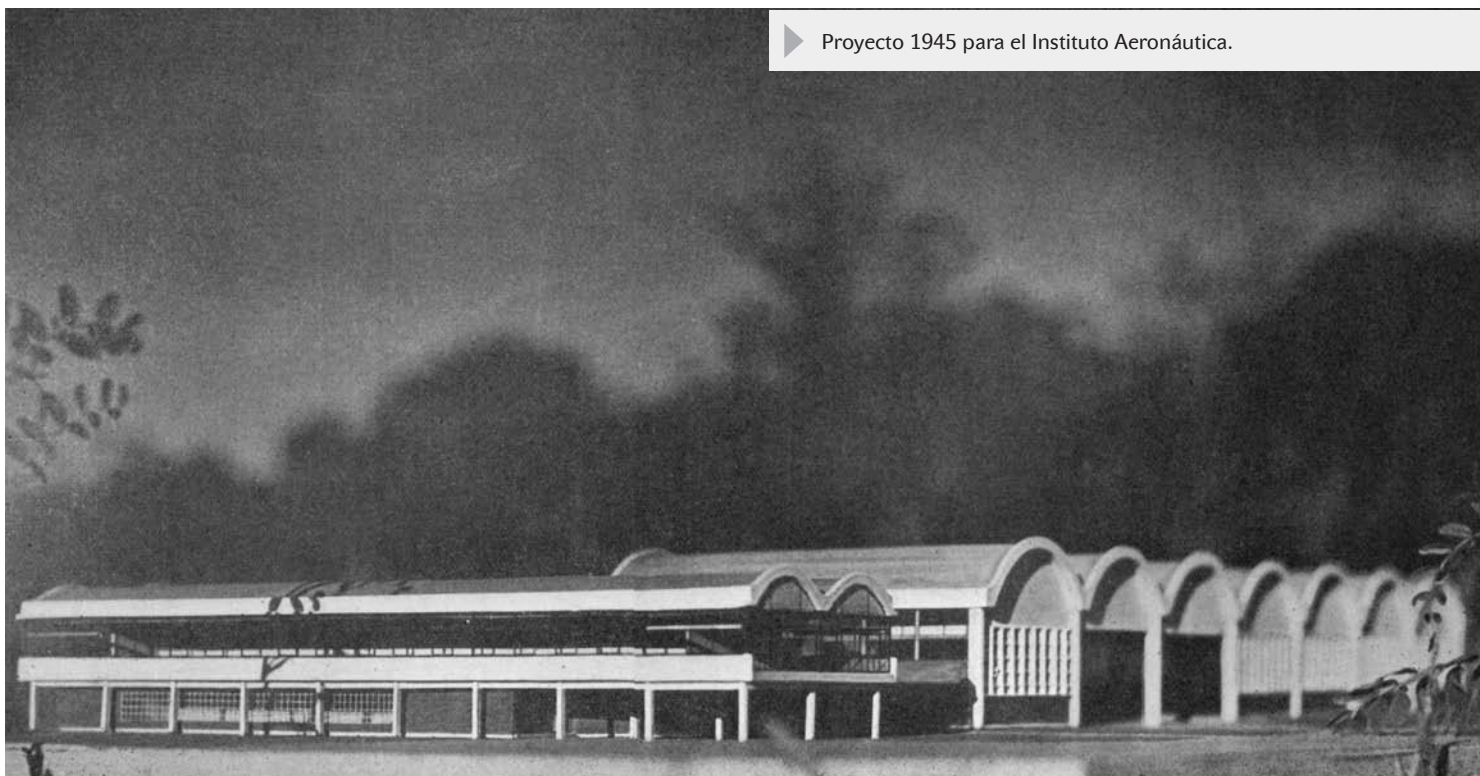


► Primer multimanómetro fabricado en el Departamento.

Hacia diciembre de 1947, obtienen el título en la especialidad los primeros egresados en Ingeniería Aeronáutica: los Sres. Leonardo D'Atorre y Gerardo Luis Ventura, seguidos por Antonio Pedro Armengol, Ricardo Ortíz, Remo Fascia y Raúl Hunzinker.

Pasaron los años y no se logra llevar cabo el anhelado proyecto de 1945 para la construcción del edificio del Instituto de Aeronáutica. A pesar de esto, las actividades nunca cesaron y continuaron con el ímpetu de sus comienzos.

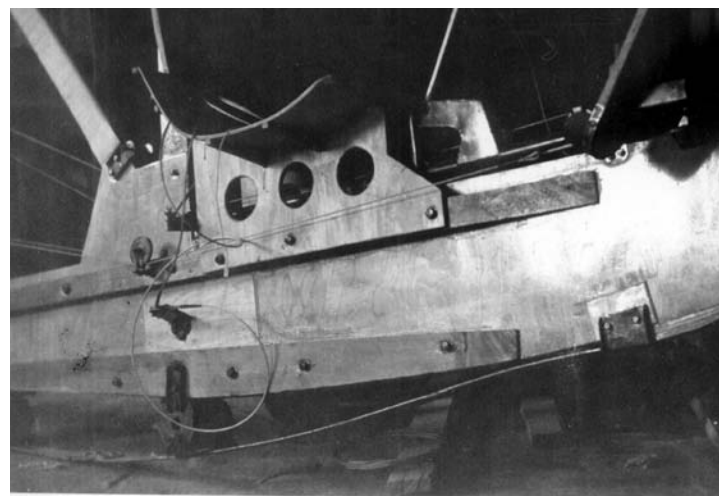
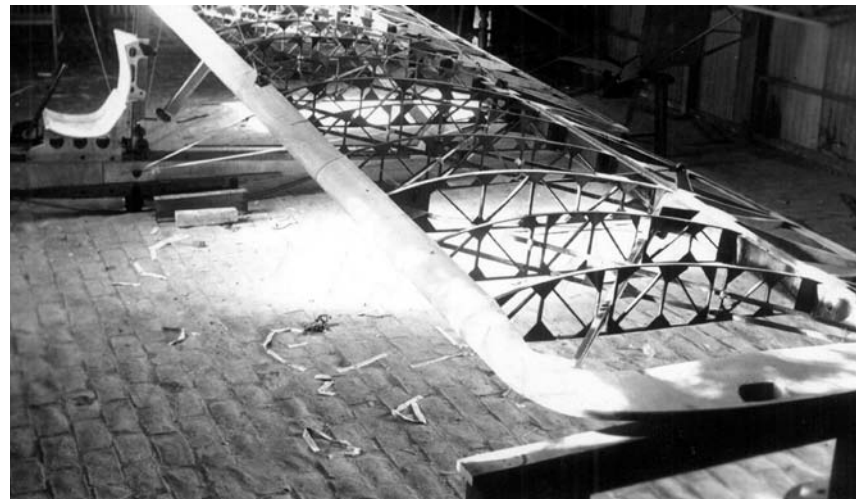
A fines de la década del 40, el CAFI (Centro Aeronáutico de la Facultad de Ingeniería), establece su sede en el Instituto de Aeronáutica. Con el empuje de su presidente, el Ing. Antonio Leonetti, con el asesoramiento del personal docente y colaboración de alumnos se comienza con la construcción de máquinas voladoras, siendo la primera aeronave del CAFI, un planeador primario construido por César Beltrami.



► Proyecto 1945 para el Instituto Aeronáutica.

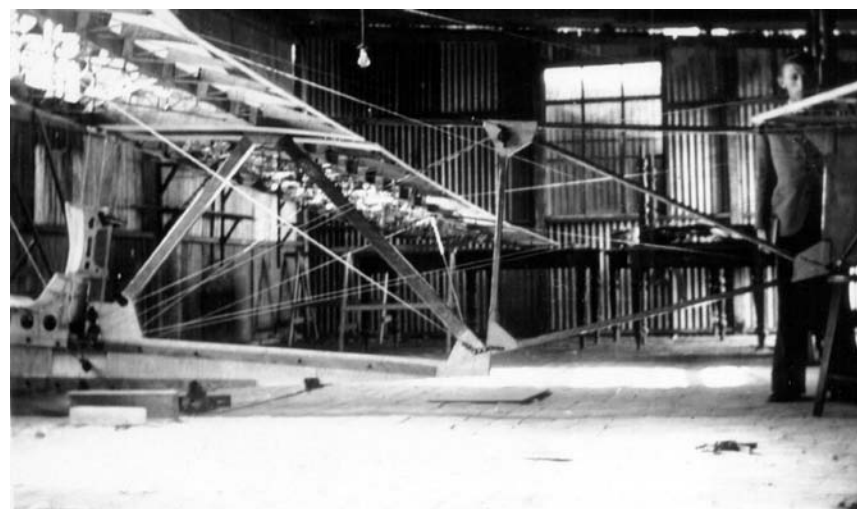
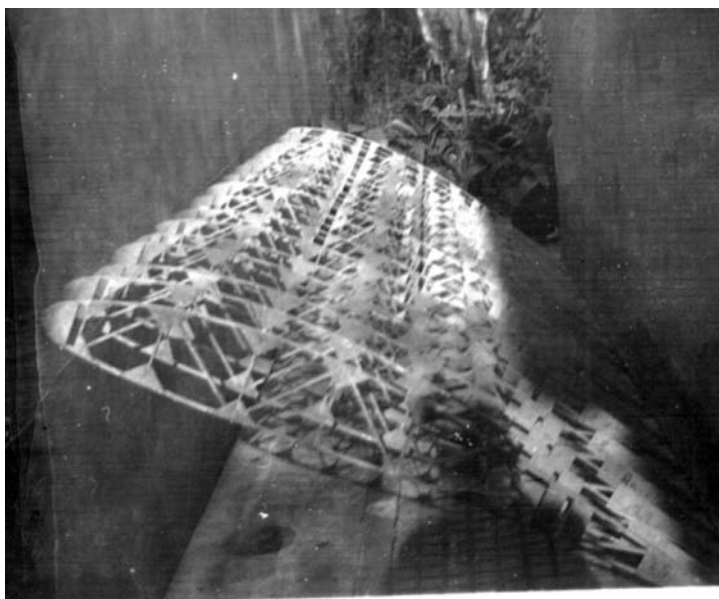
Según cuenta el hijo del Ing. Enrique Cesar Beltrami, Ing. Cesar J. Beltrami, el planeador fue construido el año 1937, cuando su padre tenía 20 años de edad, en su casa paterna en Villa Devoto. El mismo fue hecho con mucho esfuerzo dado que su abuelo inmigró al país a los 16 años, iniciándose a esa edad como aprendiz de ajustador de locomotoras a vapor, oficio que perfeccionó durante toda su carrera, fundando la vocación de su hijo, la cual heredó también su nieto.

Las partes principales del planeador fueron construidas en la casa mencionada. Para sacar el plano principal fue necesario romper el portón de entrada y luego ensamblarlo en La Plata. (De ambos lugares son las fotos).



19

▶ Planeador primario en instalaciones del CAFI, construido por el Ing. Enrique Cesar Beltrami.





► Planeador primario frente al Edificio Provisorio del Instituto de Aeronáutica.

Con la colaboración de entidades militares y civiles (privadas y nacionales) y gracias al esmero de las autoridades y docentes del Instituto, se consigue un importante número de aeronaves. Entre ellas se encuentra un avión Spitfire, que fue comprado por 1 libra a la Royal Air Force (R.A.F.) en forma simbólica. Esta aeronave solo posee 12 hs de vuelo y viene sin armamento bélico. Entidades como YPF, la Aviación Militar y Naval siempre colaboran en la organización y equipamiento del Instituto.

Una aeronave Waco y un Quelito de la Fuerza Aeronaval Argentina también engrosan la lista de material didáctico del Instituto. Aeronaves similares a ésta última eran utilizadas para entrenamiento de los pilotos de la marina. Las mismas permanecieron en el Departamento hasta que la negligencia de algunas personas las llevara a su destrucción.



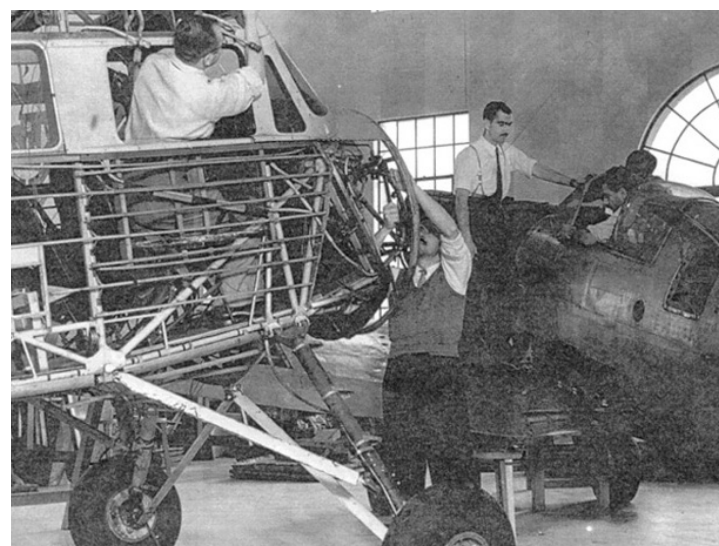
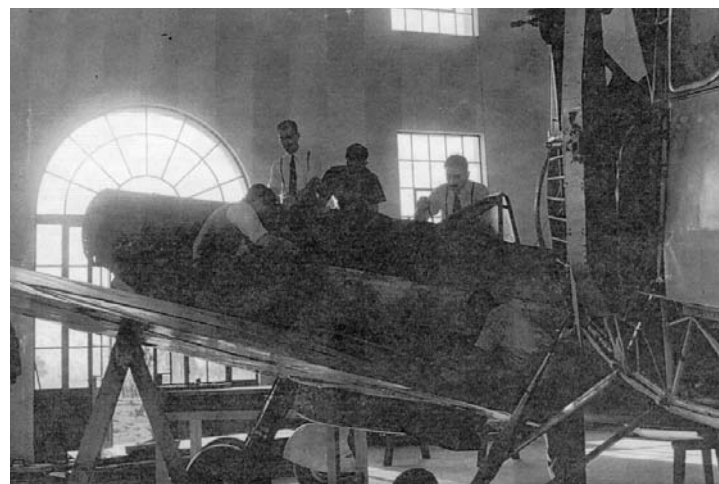
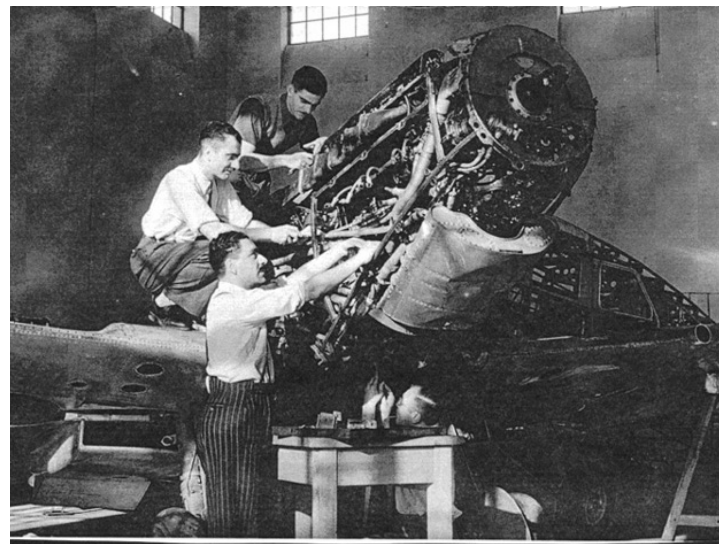
► Instituto de Aeronáutica - Sede provisoria.

De ellas sólo queda el recuerdo y alguna de sus partes. Del Spitfire, por ejemplo, se conserva el motor RR Merlin que fue destruido en un incendio, y el fuselaje y el motor del Quelito es donado al museo aeronaval de Bahía Blanca. Estas aeronaves permitían a los docentes y futuros egresados lograr una preparación acorde a los niveles de otros países del mundo, siendo las tecnologías y metodologías utilizadas de avanzada para la época.

Con motivo de la primera década de vida del Departamento el Decano de la Facultad, Ing. Antonio E. Rodriguez, expone dentro de las publicaciones de la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas un resumen de las actividades del Departamento.



► Instituto de Aeronáutica (Sede Provisoria). Entrada al pasillo de acceso a las aulas del Departamento original - '70.



► Trabajando sobre el Spitfire, el Waco y el Quelito.

Entrevista

Ingeniero Ricardo Ortíz

El aeronáutico que cambio el cielo por la tierra

22



“Del cielo me fui a la tierra”

Egresado del Departamento de Aeronáutica
en el año 1947

Ricardo Ortiz nació en Villa Iris, una localidad al sur de la provincia de Buenos Aires, el 23 de julio de 1919. Los primeros años de su infancia los pasó en Hucal, un pueblo de La Pampa que, en esa época, era un importante centro ferroviario. Su padre trabajaba como jefe en los talleres de los ferrocarriles y el pequeño lo acompañaba a menudo para ver el funcionamiento de las máquinas.

La escuela primaria en Hucal, como en muchos pueblos del interior, se limitaba a los primeros grados, por lo que Ricardo fue enviado a la casa de un tío en El Dique, Ensenada, con el fin que continuara sus estudios. “Vivíamos frente al Aero Club La Plata, con lo cual todo el tiempo veía despegar y aterrizar los aviones. A veces iba a ver cómo armaban los motores. Había biplanos y monoplanos”, recuerda a los 94 años de edad uno de los primeros egresados de la carrera Ingeniería Aeronáutica de la UNLP.

Ortiz ingresó a la Facultad de Ciencias Físico - Matemáticas (hoy Ingeniería) en 1940 con una beca como mejor promedio de la Escuela Industrial Superior de la Nación (de calle 1 y 57). “Me dieron la beca con la condición de no salir mal en ninguna materia, así que cada vez que iba a dar examen me jugaba dos cosas: por un lado, desaprobarme y, por el otro, perder esa ayuda. Nunca me fue mal porque estudiaba”, dice el ingeniero desde su casa, en Tolosa. Las paredes de su oficina están cubiertas de títulos y placas que dan testimonio de su trayectoria.

En los años que Ricardo fue alumno de la Universidad Nacional de La Plata también trabajaba. “Fui electricista, albañil y carpintero. Hacía de todo para ganarme unos pesos porque los necesitaba para poder mantenerme en la carrera. En ese entonces estudiaba Ingeniería Mecánica”, asegura.

Estando en tercer año, la Facultad hizo una convocatoria a los alumnos ofreciéndoles la posibilidad de optar por

la novedosa carrera de Ingeniería Aeronáutica. Entre los jóvenes que aceptaron la propuesta estuvo Ortiz, que siempre se había sentido atraído por los aviones. Finalmente, en 1947 se recibió de la especialidad junto a Gerardo Luis Ventura, Leonardo D’Atorre y Antonio Pedro Armengol. “Nos recibimos el mismo día y casi a la misma hora”, detalla.

Aprender de los maestros

El ingeniero guarda un especial recuerdo de los profesores, entre ellos, del director de la carrera de Ingeniería Aeronáutica, el Dr. Clodoveo Pasqualini, quien solía contar a los alumnos que el día que tuvo el título profesional en sus manos su padre le ofreció un cargo en la Fábrica Fiat. “Era un puesto nada despreciable para un recién recibido, pero él sin pensarlo mucho le contestó que tenía decidido dedicarse a la docencia, lo cual originó una rápida respuesta de su padre: ‘Entonces tendré que alimentarte toda la vida’”.

Según Ortiz, ya en esa época la enseñanza era una vocación, no una tarea rentable. “Así era el Dr. Pasqualini, dedicaba su tiempo a transmitir conocimientos a sus alumnos y no sólo sobre la materia específica que dictaba sino en muchos otros campos de la ciencia y la cultura”, cuenta.

Y agrega que “su formación cultural era tan amplia que dejaba siempre satisfecho al que lo escuchaba. Era un verdadero maestro. No sólo con los alumnos sino con los profesionales que buscábamos en él su consejo y asesoramiento”.

El ingeniero también recuerda al Dr. George Dedeant, uno de los profesores de origen francés que había llegado al país después de la Segunda Guerra Mundial. “Era un señor muy amable y un sabio. Y a mí me gustaba aprender de los que sabían más que yo”, asegura.

Luego de recibido, Ortiz ejerció como profesor en la Facultad y fue Jefe del Departamento de Mecánica. En esos años se construyó el laboratorio de Termodinámica.

En una ocasión, charlando con el Dr. Dedebant surgió como tema de conversación el reclamo de los estudiantes que estaban en contra de los exámenes de ingreso en la Universidad. “Dedebant me contó que en su país tuvo que rendir una prueba para poder entrar a la Escuela Técnica Superior, una de las instituciones educativas más prestigiosas”.

Según Ortiz, las exigencias de la escuela francesa en la década del '30 eran similares a las de los colegios industriales de la Argentina. “La metodología de trabajo era muy parecida. Así como le habían tomado a él en París a mí también me habían tomado examen para poder ingresar a la Escuela Industrial”.

Un año antes de recibirse de ingeniero, Ricardo ingresó a trabajar como ayudante inspector en la Dirección de Aeronáutica Civil de la Nación, lo que le permitió interiorizarse aún más sobre la disciplina. “Allí me encontré con viejos aeronáuticos que conocían bien el trabajo y me enseñaron el oficio, algunos habían sido de la Marina y otros particulares. Dábamos el certificado de navegabilidad para poder volar”, cuenta.

Con el tiempo, Ortiz fue inspector en esa dependencia y tenía a su cargo el control del funcionamiento de los aviones. En una oportunidad, mientras sobrevolaba la zona del Hospital Español de La Plata el motor de la aeronave en la que viajaba se detuvo. “Era un monoplano con alas muy largas y se venía abajo. Por suerte, pudimos resolver el inconveniente y no fue más que un susto”, rememora.

Luego trabajó en la compañía Alfa, una de las tantas empresas que por decisión del gobierno de Juan Domingo Perón pasaron a integrar Aerolíneas Argentinas en 1950. El

ingeniero fue jefe de Motores, hasta que decidió alejarse de la empresa.

“Del cielo me fui a la tierra”, bromea. Es que del control de los aviones pasó a desempeñarse como gerente general en la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires. En 1957 esa dependencia había iniciado un importante plan de construcción de caminos y mejoramiento de la red vial existente. “En Tolosa puse en funcionamiento el mejor taller de reparaciones de toda Sudamérica. Entre camiones, automóviles, camionetas y grúas teníamos tres mil equipos para mantenimiento”, relata.

En su mejor momento, los talleres de la Dirección de Vialidad llegaron a albergar a más de 640 operarios, entre técnicos, mecánicos y obreros, pero los gobiernos militares de turno por aquel entonces se encargaron de desmantelarlo y de los talleres sólo queda el recuerdo.



DECRETO DE APROBACIÓN

Departamento de I. Pública. Buenos Aires, 26 de marzo de 1943 (1).

Vistas estas actuaciones por las que la Universidad Nacional de La Plata eleva a la aprobación del Poder Ejecutivo la Ordenanza sancionada por el H. Consejo Superior de la misma fecha 28 de diciembre de 1942, creando la carrera de Ingeniero Aeronáutico así como las disposiciones relativas a las condiciones de ingreso e inscripción y aranceles; atento a las informaciones producidas y teniendo en cuenta lo dictaminado por el señor Procurador General de la Nación,

El Presidente de la Nación Argentina,

DECRETA:

Artículo 1º — Apruébase la Ordenanza sancionada por la Universidad Nacional de La Plata creando el Instituto de Aeronáutica dependiente de la Facultad de Ciencias Físicomatemáticas, así como el plan de estudios, condiciones de ingreso e inscripción, aranceles y disposiciones generales que obran de fs. 34 a 38 de estas actuaciones.

Art. 2º — Comuníquese, publíquese, anótese, dése al Registro Nacional y archívese.

(Fdo.): CASTILLO.
GUILLERMO ROTHIE.

(1) Decreto n° 145.970. (Expte. U - 11 - D. S. 363).

La Plata, mayo 28 de 1943.

DECANO

1124

Cabe



Señor Presidente de la Universidad
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICOMATEMÁTICAS

doctor Alfredo L. Palacios

LA PLATA

Tengo el agrado de dirigirme al señor Presidente para comunicarle que este Decanato, por resolución dictada en la fecha, ha efectuado a partir del 1º de junio próximo, las siguientes designaciones de personal que tendrá a su cargo la enseñanza a impartirse en el Instituto de Aeronáutica, con imputación a la partida especial "Para la organización de la Escuela Superior de Aeronáutica, adquisición de máquinas e instrumentos y pago de personal":

Profesor interino de Hidrodinámica y Aerodinámica general, al doctor ingeniero Clodoveo Pasqualini (Anexo V, partida 2).
Profesor interino de Estudios y Ensayos de Materiales (1º semestre), al ingeniero Simón A. Delpech.

Profesor interino de Ensayo de Materiales: máquinas de ensayo, maderas, telas, pinturas, al ingeniero Mario M. Rumbo.

Profesor interino de Estudios y Ensayos de Materiales (2º semestre), al ingeniero Rodolfo Martínez de Vedia.

Profesor interino de Estadística aplicada a las máquinas (un semestre), al ingeniero Arturo M. Guzmán (Anexo V, partida 3).

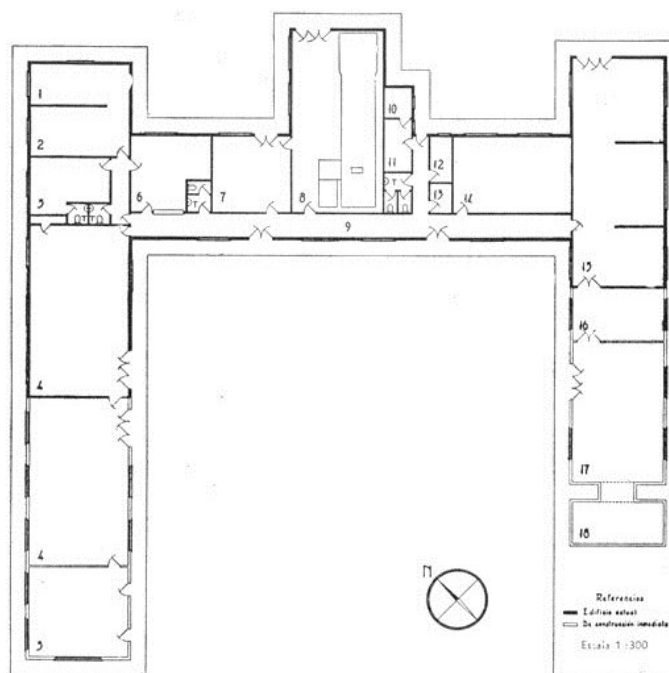
Profesor interino de Elasticidad y Plasticidad. Fotoelasticidad, al ingeniero Arturo M. Guzmán (Anexo V, partida 2).

Profesor interino de Resistencia de Materiales (aplicada a las máquinas), al ingeniero Arturo M. Guzmán (Anexo V, partida 2).

Profesor interino de Matemáticas especiales, al doctor Juan Carlos Vignaux (Anexo V, partida 2).

Jefe de trabajos prácticos interino de Estudio y Ensayo de Materiales, al ingeniero Osvaldo Pablo Sironi.

Jefe de trabajos prácticos interino de Elasticidad y Plasticidad. Fotoelasticidad, al ingeniero Ernesto Altgelt Kerckhaert.



► Decreto de aprobación de la carrera de Ing. Aeronáutica, 26/3/1943.

► Listado de los primeros profesores del Departamento.

► Plano de las instalaciones del Edificio Provisorio, calle 116 entre 47 y 48. Año 1944

Entrevista

Ingeniero Raúl Gómez

El egresado de Aeronáutica que creó el Rastrojero

26



Egresado del Departamento de Aeronáutica
en el año 1950

En 1944, cuando el Departamento de Aeronáutica construía el túnel aerodinámico de circuito cerrado, el joven chaqueño Raúl Salvador Gómez ingresaba a la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

El muchacho, que años más tarde obtendría reconocimiento a nivel nacional por ser el creador del Rastrojero (una camioneta pickup que debe su nombre a su propósito de “marchar sobre el rastrojo del campo”), había llegado a la Facultad platense atraído por el auge de la aeronáutica, al igual que muchos jóvenes de su generación.

La actividad vivía una época de esplendor en el país. Y no era para menos ya que desde el comienzo de la Segunda Guerra Mundial se venía poniendo en evidencia, para los países que buscaban desarrollarse, la importancia de la aviación ya sea como arma bélica o como medio de transporte. En la Argentina, concretamente, este fenómeno se puso de manifestó de dos maneras: una campaña popular para formar 20.000 pilotos y la aparición del Aeromodelismo.

Fue en ese contexto que Gómez, mientras estudiaba la carrera de Técnico en la Escuela Industrial de la Nación, anexa a la Facultad de Ingeniería de Rosario (dependía entonces de la Universidad Nacional del Litoral con sede en Santa Fe), fue cimentando su interés por los aviones.

“En esa época se editaba la revista ‘HOBBY’, en la que se publicaban planos de aeromodelos para construir con estructura de madera balsa y recubrimiento de papel muy liviano. Entonces, hacíamos el cemento para pegar las piezas disolviendo el celuloide de las películas en acetona. Estos avioncitos accionaban la hélice por medio de una madeja de hilos de goma”, rememora el ingeniero aeronáutico desde su casa en Rosario.

Con sus 88 años, el diseñador y creador del Rastrojero,

recuerda en la tranquilidad de su hogar, como si fuera ayer, el entusiasmo que despertaba en él la aeronáutica. Tal es así que su interés lo llevó siendo muy joven a ser ayudante en un curso que se dictaba en una escuela de su ciudad.

“Junto con un amigo, quien egresó como ingeniero aeronáutico el mismo día que yo, diseñamos y construimos un ‘U Control’ (avioncito controlado desde la mano por un juego de dos alambres muy finos) con un motorcito a explosión denominado ‘Atom’, al que bautizamos ‘ArGom’, la primera sílaba de cada apellido. Creo que después de esto la única salida era estudiar Aeronáutica”, comenta.

Cuando Raúl ingresó a la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas se instrumentaba un cupo disponible para 400 alumnos, más los que egresaban del Colegio Nacional de la UNLP. En enero, febrero y marzo se daban clases de Álgebra, Geometría y Trigonometría con un examen escrito final. Los que obtenían 21 puntos o más integraban el cupo de 400 por orden de puntaje hasta completarlo. Si luego seguían quedando vacantes, los lugares eran asignados a los que obtenían mayor puntaje en un examen oral.

En los cinco años de carrera en el Instituto Aeronáutico (tuvo que hacer un parate de un año al salir sorteado para el Servicio Militar), Gómez vivió en una pensión de la calle 47 entre 1 y 2, a una cuadra de la Facultad. Compartía sus días y tardes de estudio con unos diez jóvenes universitarios, como él, provenientes de diferentes provincias del país.

De sus años en La Plata, el ingeniero jubilado recuerda varias anécdotas, pero hay una en especial. “Estando en quinto año de la carrera, llegué al Instituto Aeronáutico unos diez o quince minutos antes de la hora de comienzo de Aerodinámica Especial. En vez de entrar al salón a esperar la hora me quedé jugando al fútbol frente al edificio

de madera, como era en ese tiempo. Consecuencia, se me hizo tarde. Ya habían pasado más de diez minutos de la hora de clase, a la que íbamos normalmente ocho o nueve alumnos. Me decidí a entrar abriendo la puerta con todo cuidado para no hacer ningún ruido y caminando despacito hasta un taburete libre pero, el Dr. Clodoveo Pasqualini, quien daba la clase me miró y dijo: “Hasta ahora vimos...” y repitió todo lo que había explicado hasta ese momento. Creo que nunca en mi vida sentí tanta vergüenza”.

En 1946 el Centro de Estudiantes comenzó a funcionar fuera de la Facultad. En aquel entonces, el Instituto Aeronáutico era como una segunda casa para los alumnos. “Guardábamos una pelota de fútbol en la biblioteca, para jugar un rato entre clase y clase. Y por disposición del director, el Dr. Pasqualini, teníamos llave del taller, de manera que podíamos ir hasta los domingos para utilizar todas las máquinas. Alguna vez pude hacer una pieza de repuesto para la moto de un compañero”, comenta Raúl.

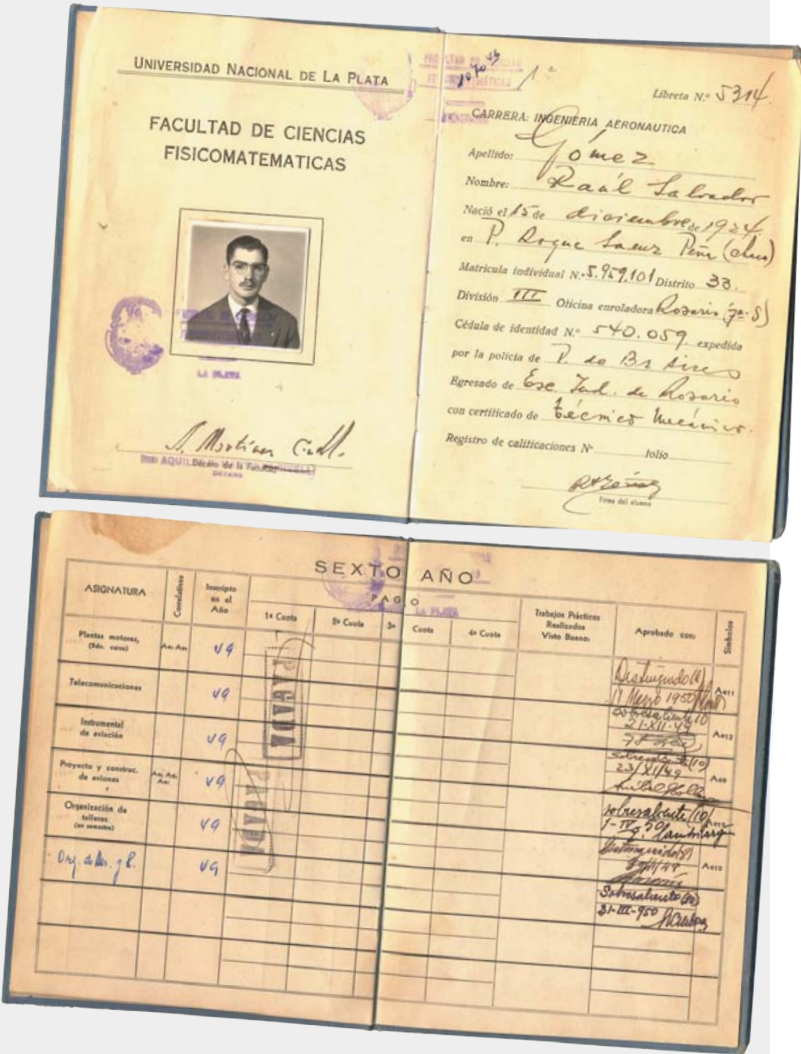
Los alumnos también podían retirar de la Biblioteca de la Facultad desde las 8 de la noche hasta las 8 de la mañana las imprescindibles máquinas de calcular Facit, cuando necesitaban hacer trabajos prácticos.

Con la llegada del peronismo al poder comenzó una etapa de gran efervescencia política en el país y las universidades no estaban al margen de esta situación. En 1946, un año cargado de protestas en la UNLP, en una reunión del Centro de Estudiantes le preguntaron a Gómez por qué había ido a clase de Mecánica en un día de huelga. Tuvo que apelar al ingenio para salir del brete: “Cuando no quiero ir a clase me quedo en mi casa a dormir sin necesidad de declarar huelga”. De poco le sirvió: terminó siendo expulsado del centro estudiantil.

Luego de varios años de estudio, Gómez rindió la última materia para obtener el título de Ingeniero Aeronáutico el 1 de abril de 1950. Se recibió con “Proyecto y construcción de

aviones”, dictada por el ingeniero Emanuele Gambilargiu. Ese mismo año, a través de gestiones del Dr. Pasqualini, él y otro egresado del Instituto Aeronáutico ingresaron a trabajar en la Fábrica Militar de Aviones, en Córdoba, principal centro industrial del país en aquel entonces.

El ingeniero regresó a La Plata en varias oportunidades, visitando a proveedores de la empresa en la que trabajó desde 1956 hasta 1989, cuando se jubiló. Estuvo en la Facultad de Ingeniería el 7 de diciembre de 2011, por invitación del director del Departamento de Aeronáutica, Alejandro Patanella. Actualmente, colabora con distintas organizaciones dando charlas y conferencias sobre su paso por la industria automotriz argentina. ■■■■



Un vehículo rústico y eficiente

En 1952, en un escenario de fuerte impulso al desarrollo nacional, el entonces presidente Juan Domingo Perón ordenó la creación de IAME (Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado), para la producción de aviones, tractores, motocicletas y automotores. En ese contexto, el Ministerio de Aeronáutica le encargó al joven ingeniero egresado de la UNLP el diseño de un vehículo utilitario, a partir del reciclaje de los motores Wilys Overland, pertenecientes a tractores en desuso.

Así fue como, al poco tiempo, nació el primer prototipo del Rastrojero. El vehículo resultó un utilitario rústico y eficiente para el transporte de hasta una tonelada de peso, apto para el desplazamiento sobre tierra, barro y regular desempeño sobre pavimento. Tuvo asimismo aceptación en las ciudades. ■■■■



Durante el año 1953, en un modesto acto se inauguran las nuevas instalaciones de Aeronáutica, contiguas al edificio provisorio de madera a la cual se trasladan la jefatura, la secretaría administrativa y académica, la biblioteca y las aeronaves y motores que se encontraban en dependencias de la Escuela Superior de Hidráulica, situada en terrenos ubicados en el Dique, partido de Ensenada. Este edificio, conjuntamente con el provisorio constituyó durante décadas todo el Departamento de Aeronáutica, construido por la empresa YPF a cambio de la utilización del predio de el Dique.

Durante las décadas del 60 y 70 el ímpetu de muchos alumnos y profesores del Departamento, dedicados a la docencia e investigación, convierten en realidad muchos de sus anhelos.

En el año 1964 el plan de estudio vigente se reforma adecuándolo a las exigencias de la época. Este permaneció en vigencia hasta el año 1988.

Gracias a estos esfuerzos el Departamento empieza a adquirir tecnología de punta en maquinaria para

Código de Carrera: 009 - 1		Alumno n°.....
INGENIERIA AERONAUTICA		Plan: 1964
PRIMER AÑO		Previas Aprobadas
066.	Algebra y Cálculo Numérico(1º Semestre).....	
111	Análisis Matemático I.....	
112	Geometría Descriptiva y Dibujo.....	
113	Geometría Analítica(1º Semestre).....	
114	Física I(2do Semestre).....	
115		Correlativas
SEGUNDO AÑO		
121	Análisis Matemático II.....	112-114
122	Física II (Anual o Semestrales).....	112-115
123	Física II(Optica, At. y Nuclear, Elect. y Magnetismo)....	112-115
124	Física II(Electricidad y Magnetismo).....	
125	Física II(Optica, Atómica y Nuclear).....	
126	Dibujo Técnico.....	
127	Estructuras I.....	115
128	Química.....	
129	Tecnología Mecánica.....	
TERCER AÑO		
131	Matemáticas Especiales (Anual o Semestrales).....	121
132	Matemát.Espec.(Ecuac.Dif., Var.Comp. y Mét.Numéricos)...	121
133	Matemát.Espec.(Ecuaciones Diferenciales).....	121
134	Matemát.Espec.(Var.Comp. y Mét. Numéricos).....	124
135	Estudio y Ensayo de Materiales.....	115-121
136	Mecánica I.....	121-137
137	Termodinámica.....	121-137
138	Electrotecnia y Electrónica I.....	124
139	Estructuras II.....	
CUARTO AÑO		
141	Mecánica II.....	131-134-135
142	Estructuras III.....	136
143	Mecánica de los Fluidos.....	133
144	Instrumental de Aviación.....	136
145	Materiales Especiales.....	
146	Electrotecnia y Electrónica II.....	
QUINTO AÑO		
151	Aerodinámica I.....	143
152	Introducción a las Ciencias Espaciales.....	
153	Economía y Organización Industrial.....	143
154	Motores I.....	142
155	Estructuras IV.....	
156	Investigación Operativa.....	244-246
157	Control Automático y Guiado.....	

la investigación. Entre algunas de ellas se pueden mencionar una máquina universal de ensayos y equipos para ensayos no destructivos por tintas penetrantes, rayos X, ultrasonido, una cámara filmadora ultra rápida con capacidad de operación hasta 11.000 cuadros por segundo, una computadora analógica en la que se estudiaba problemas relacionados con el comportamiento de los servomecanismos, fenómenos de transferencia térmica, estabilidad de combustión de motor cohete a combustión líquido, etc. También comienza la mudanza del túnel aerodinámico que se emplazó en el nuevo edificio a fin de mejorar la calidad operación y disponer de una mayor área de trabajo.

La disposición del túnel era vertical con la sección de prueba en la parte superior. Posteriormente se lo pone en forma horizontal y se modifica parcialmente su forma en las esquinas. Aproximadamente en el año 1970 se coloca el motor eléctrico y las palas de la hélice, tarea que le es encomendada al Ing. Luis Balarino.

Con mucho esfuerzo, un grupo de docentes investigadores, empiezan a desarrollar motores cohete, ya sea de combustible sólido o líquido. Para la época esta línea de

investigación se encontraba en la vanguardia de la tecnología y se estaba a la par de las grandes potencias internacionales. La investigación comienza en la década del 60 con el proyecto y construcción de un pequeño motor cohete que funcionaba con la combustión de alcohol metílico y oxígeno gaseoso, y del banco de prueba estático como así también la selección y compra del instrumental necesario para fines experimentales y didácticos y la construcción de un pequeño pulso reactor.



► Equipo de ensayo no destructivo (Rayos X).

► Instalación del motor eléctrico para el túnel aerodinámico (1970 aprox.).
En la foto: el Sr. John W. Luisi, Sr. Abel Ferrari (Secretario del Dpto.), Sr. Domingo F. Piacente (no docente-taller), Sr. José Santo Barone (no docente-taller), Sr. Ulises Coman (no docente-maestranza) y el Ing. Luis Balarino.





► Motor de combustible sólido.



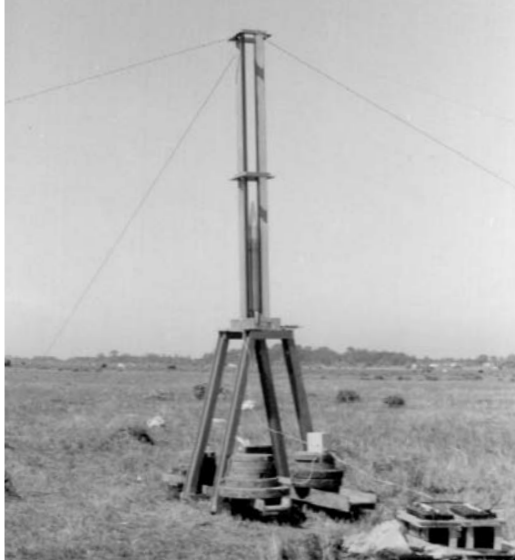
► Construcción de misil "Pifusio" - Ing. Carlos Zottig, Sr. Carlos Salaberry, Ing. Pablo Ringegni, Sr. Morales Nicasio, Ing. Alejandro Toporkov, Ing. Raúl de la Vega.

Posteriormente, se realiza el estudio de factibilidad y anteproyecto de un motor cohete a combustión líquida (peróxido de hidrógeno / permanganato de potasio) con el empuje de 1.000 Kg. a solicitud de la Fuerza Armada Argentina.

Durante la década del 60 y la del 70 se complementa la investigación de motores de combustible líquido con la de combustible sólido, lo cual concluye en 1983 luego de que la falta de recursos hiciera imposible su continuación, como así también, la instrumentación del banco de pruebas.

También se llevan a cabo, dentro de nuestras dependencias, numerosos ensayos de verificación y aptitud de motores cohetes de combustible sólido para las fuerzas armadas y la industria civil, en bancos de prueba estáticos acondicionados a tal fin, aunque los propulsores de mayor empuje son ensayados en áreas despobladas, lejos de núcleos urbanos, como el parque Pereira Iraóla, las orillas del Río de La Plata o la costa de Punta Lara. Para el traslado de los elementos necesarios para las distintas pruebas el Departamento de Aeronáutica cuenta con un vehículo propio, cedido por el Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires.

Con el ímpetu y la capacidad de los docentes investigadores en las áreas de aerodinámica, estructuras y propulsión, se logra en 1964 la construcción del misil para fines experimentales denominado "Pifusio", propulsado con un motor cohete a combustible sólido de 100 Kg. de empuje. Para tal fin se proyectan y construyen iniciadores de combustión, carga útil, sistema de recuperación, estructura, etc. y se solicita a la Armada Argentina la manufactura y provisión del grano de pólvora. Este alcanza una altura de 4 kilómetros y es el primer misil autopropulsado recuperado en la Argentina mediante un paracaídas. Debido a los resultados satisfactorios obtenidos, se genera la idea del diseño de un propulsor



► A campo abierto, preparando el lanzamiento de prueba.



► Misil "Pifusio" recuperado mediante paracaídas.

de mayor empuje (600 Kg. y 1200 Kg.) que podría ser utilizado como etapas previas en un misil de largo alcance.

Con el buen funcionamiento del túnel aerodinámico y con la experiencia en cálculo y diseño de estructuras que poseían los investigadores de la década del 60 y 70 se logran combinar esfuerzos para el diseño y verificación de estructuras metálicas de uso civil, cuyas dimensiones y planteos desafían los límites de la ingeniería. La combinación de cargas estructurales y aerodinámicas, obtenidas a partir de sendas maquetas, hace de estos estudios una materia vinculada estrechamente a la ingeniería aeronáutica. Para cada caso a estudiar se construyen maquetas para ser ensayadas en el túnel aerodinámico. Entre ellas se pueden mencionar: el techo de la estación de tren de la Ciudad de Mar del Plata, el techo del velódromo del CENARD en Capital Federal y un tanque de agua de forma lenticular.

Las aplicaciones y usos que el túnel aerodinámico posee en la década del 60 y 70 son muy numerosas. Su uso es casi continuo calibrando anemómetros, estudiando transferencia de calor en radiadores de máquinas viales y automotores y realizando modelos para la capacitación de los alumnos en las cátedras dedicadas a la aerodinámica y fluidodinámica.

Con la avanzada de la tecnología aeronáutica en el país y el desarrollo del Pucará se solicita al Departamento la colaboración para realizar un estudio interdisciplinario sobre el comportamiento de las alas del IA-58. Este estudio permite combinar resultados aerodinámicos, mecánicos y estructurales para obtener el comportamiento de la planta alar de la aeronave con referencia al fenómeno de flameo "flutter", de reciente conocimiento y muy importante en el desarrollo de aeronaves.

Debido a problemas de carácter ambiental donde los estándares utilizados a fines del 60 y comienzos del 70 para el diseño de chimeneas de fábricas no eran adecuados, ya que los mismos estaban tomados a partir de datos de otros países, se comienza el estudio de los fenómenos de difusión de contaminantes de la capa límite atmosférica correspondiente a nuestro territorio. Pasado el tiempo esta línea de investigación, de carácter netamente interdisciplinario, amplía sus investigaciones a todo lo referente a la capa límite atmosférica. Dentro de estas investigaciones el Departamento realiza análisis de vientos para determinar la mejor ubicación y emplazamiento de complejos habitacionales a lo largo de todo el país, efectos de barreras eólicas, etc.

Entrevista

Ingeniero Pablo José Ringegni

34



“Yo me consideraba parte del
Departamento de Aeronáutica”

Egresado del Departamento de Aeronáutica
en el año 1959

Cuando a principios de la década del '50, Pablo José Ringegni decidió estudiar Ingeniería Aeronáutica en la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), nunca imaginó que en el último año sería único alumno de la carrera. Platense de nacimiento, ingresó a la Facultad de Ciencias Fisicomatemáticas en la carrera de Mecánica-Electricista en el año 1953 y se graduó como ingeniero aeronáutico el 19 de septiembre de 1959.

“En esos años no se valoraba el real potencial que actualmente tiene la aeronáutica. Estando en primer año de la carrera cursé la asignatura Epistemología de la Ingeniería, a cargo del Dr. Julio Rey Pastor, prestigioso matemático español. En una oportunidad en que los alumnos le consultaban por el futuro de las diversas carreras yo le pregunté por Aeronáutica y él dijo: ‘Ah con esos no hay problema porque los aeronáuticos se matan solos’. Ese era el concepto que se tenía de la disciplina”, dice Ringegni, sesenta años después sentado en un taburete de la Facultad, similar al que usaba en sus años de estudiante. Y agrega: “Pero a mí me gustaba y en la vida hay que hacer lo que a uno le gusta”.

En esos años otro joven compañero de Ringegni en el colegio secundario, Carlos Antonio Zottig, también había iniciado la carrera. Y cursaron juntos hasta que Zottig, al promediar cuarto año, tuvo que interrumpir sus estudios para hacer el Servicio Militar. Es por ello que Ringegni debió acostumbrarse a las clases “personalizadas” con cada uno de los profesores, pues había quedado como único alumno. Lo mismo ocurría en los exámenes con la diferencia que en los finales orales que, además del profesor titular de la asignatura, intervenían varios docentes, los que podían realizar distintas preguntas sobre el tema en cuestión.

“Al ser alumno único que cursaba el último año yo no compartía el Departamento, me sentía parte del Departamento”, remarca el ingeniero, aunque cabe

destacar la presencia de otros pocos alumnos que habían terminado de cursar la carrera y estaban rindiendo las últimas materias. Los tres más presentes eran la señorita Haydé Pelegrini y los señores Julio Garreta Gazzari y Bernardo José Santamarina.

En aquella época se había construido para el Departamento de Aeronáutica un edificio de material. No obstante, tanto la secretaría como la biblioteca, la sala de profesores, la jefatura y los espacios para carpintería, fotografía, taller mecánico, pañol de herramientas y aulas, continuaron funcionando un tiempo más en el edificio de madera.

En los dos últimos años de su carrera Ringegni disponía de un lugar de estudio en el Departamento, primero utilizaba un aula del edificio de madera y posteriormente una oficina en el de material. Cuenta que tenía en su poder todas las llaves de las distintas dependencias del Departamento. Llegaba a las 4 de la madrugada, se sentaba en un banquito alto y se ponía a estudiar. “Llegaba a mi casa entre las 19 y las 20 horas. Pasaba más tiempo en Aeronáutica que con mi familia”, reconoce.

Según el ingeniero, la carrera “no resultaba fácil ni color de rosa”. La resolución de los trabajos prácticos se hacían a mano. Es por eso que, problemas que hoy se resuelven en poco tiempo usando la computadora, en aquel entonces demoraban varias horas y en algunos casos hasta días. La calculadora electrónica no existía y lo más avanzado que podían utilizar los alumnos, cuando estaba disponible, era la calculadora mecánica “Facit” en la que solamente se podía sumar, multiplicar y dividir. “Con mi amigo Zottig hacíamos carrera a ver quien hacía las cuentas más rápido, porque funcionaban a manija”, cuenta.

Para optimizar el tiempo requerido por los cálculos preparábamos tablas de secuencia de cálculo que íbamos llenando con las correspondientes cuentas. “Cuando

la Universidad adquirió la primera computadora IBM 1620, que se ubicó en el Centro de Cómputos Cespi, la podíamos usar confeccionando de antemano el programa de cálculo usando el lenguaje 'Fortran'", dice.

Según el ingeniero, los alumnos debían pasar varias horas por semana en la biblioteca para poder ampliar los conocimientos sobre los distintos temas de las diversas asignaturas. "Había que dedicar mucho tiempo, consultar varios libros sobre cada tema, pero a mí me gustaba, yo era feliz", asegura.

Para Ringegni, el Departamento de Aeronáutica era como su segunda casa, por eso sintió una gran tristeza cuando el edificio de madera fue consumido por un incendio en 1998. "Esa fecha me quedó grabada en el corazón", asegura.

Ringegni fue ayudante alumno ad Honorem de las asignaturas Física I y II. Luego fue, entre otros cargos, ayudante diplomado de la cátedra Motores de Aviación y continuó en la misma como Jefe de Trabajos Prácticos, Profesor Adjunto y Profesor Titular con dedicación exclusiva hasta su jubilación. Además fue jefe del Departamento de Aeronáutica, consejero académico y durante la gestión del Ing. Luis Lima, como decano, ocupó el cargo de vicedecano.

A su trayectoria se le suma el hecho de haber participado en los primeros trabajos a terceros que encaraba el personal docente del Departamento. Uno de los desarrollos realizados por él fue el estudio de factibilidad de un sistema propulsivo, tipo cohete, a combustible líquido, encargado para la Armada Argentina. También intervino, entre otros, en el relevamiento de presiones y el desempeño de estructuras utilizando maquetas en el Túnel de Viento.

Antes de recibirse, Ringegni tuvo la posibilidad de conocer por dentro la Fábrica Militar de Aviones situada

en Córdoba, en la que estuvo durante un mes realizando prácticas en el departamento de Motores. En la misma ocasión estuvieron también su compañero Zottig, en el departamento de Estructuras, y el alumno Santamarina en la parte de Aerodinámica.

Profesores de primer nivel

La solidez en la formación de las primeras camadas de ingenieros aeronáuticos debe su razón de ser, sin lugar a dudas, al excelente nivel de los profesores que integraban el plantel del Departamento, convocados por el Dr. Ingeniero Clodoveo Pasqualini, primer Jefe del Departamento y responsable del plan de estudios.

Entre los profesores había argentinos y de origen extranjero. "Tengo un muy buen recuerdo de todos ellos. El Dr. Pasqualini, de nacionalidad italiano, era un gran ingeniero recibido en el Politécnico de Torino, hablaba castellano, inglés y francés, además de su idioma de origen. Era profesor de Aerodinámica Especial y Aplicada, y asesor en la Fábrica Militar de Aviones de Córdoba", recuerda Ringegni.

El Dr. Pasqualini fue quien le tomó el examen de la última asignatura con la cual se recibió de ingeniero aeronáutico. "La prueba ya no fue frente al pizarrón ni ante la presencia de otros profesores. A la mañana me presenté en mi lugar de estudio como todos los días, el Dr. Pasqualini me dio el tema para desarrollar y se fue a realizar su tarea como Jefe del Departamento. Volvió a las dos o tres horas, revisó lo escrito, me realizó algunas preguntas y me calificó con un 10", rememora.

Otro docente destacado fue el Dr. Georges Dedebant, meteorólogo de nacionalidad francesa, que dictaba Meteorología y Teoría del Vuelo. Había sido uno de los creadores de la variable estocástica. El profesor vivía con su señora en una de las casas situada dentro del predio

que ocupa el Observatorio de La Plata, pues también era docente de una de las carreras de esa dependencia.

También estaba el Dr. Ing. Nicolas Krivochein, de nacionalidad rusa. Era Ing. en Ferrocarriles. En palabras de Ringegni, dictaba la asignatura Mecánica de los Fluidos “con una soltura y capacidad que asombraba”.

El Ing. Tadeo Hajduk, de nacionalidad polaca, que había trabajado en la Fuerza Aérea Británica “RAF” estaba a cargo de la asignatura Instalaciones Complementarias del Avión.

Entre los profesores argentinos estaban el ingeniero Julio Alderete, profesor de Motores de Aviación; el Ing., militar, aeronáutico Marcelo Aubone Quiroga, que dictaba Estructuras de Aviones; el Ing. Gerardo Luis Ventura, uno de los primeros egresados de la carrera que estaba a cargo de la asignatura Proyecto y Construcción de Aviones; y el Ing. y marino Di Nardo, a cargo de Estudio y Ensayo de Materiales.

Otros profesores eran el Ing. mecánico electricista José Pedro Lombardi, a cargo de Instrumental de Aviación; el Ing. aeronáutico José Alberto Arregui y Olaechea, a cargo de Organización y Explotación de Líneas Aéreas, Talleres y Aeropuertos. Y el Ing. mecánico electricista Carlos Merino Monti, docente de Instalaciones Eléctricas y Electrónicas del Avión.

Entre los docentes auxiliares estaban los ingenieros Ricardo Ortiz (Motores), Luis Armengol (Estructuras de Aviones), D’Atorre (Aerodinámica Especial y Dinámica), Gentile (Mecánica de los Fluidos) y Emir Ibarra (Meteorología y Teoría del Vuelo), todos ellos egresados de la carrera Aeronáutica.

En aquella época al profesor se le debía tratar de una cierta forma, se debía decir “Sr. Profesor”. “Recuerdo que un determinado día, resolviendo un problema en el curso de ingreso, que duraba dos meses (enero y

febrero), me surgió una duda, dirijo mi vista hacia un ayudante del curso, un joven de unos 25 años y le hago un gesto con el dedo para que venga”, cuenta Ringegni. Y agrega: “El ayudante vino y me dijo: ‘Mire, al profesor o docente auxiliar no se lo llama con el dedo. Usted se levanta y me dice Sr. profesor venga por favor que lo necesito. ¿Comprendido?’. Y posteriormente me atendió la consulta”.

Los alumnos o recién egresados tampoco tenían acceso directo al jefe del Departamento. Cualquier problema académico o administrativo lo atendía el Secretario Técnico, el Ing. Bonet. Esa distancia entre el Jefe del Departamento y egresados o alumnos no existía en ocasiones de realizarse reuniones de fin de año, generalmente asados, cuando los jóvenes servían las mesas en las cuales se encontraban los profesores acompañados con sus respectivas esposas. “Charlábamos, contábamos anécdotas y posteriormente les hacíamos un regalo a cada uno”, recuerda Ringegni.

Un personal no docente muy atento

Desde su ingreso al Departamento de Aeronáutica, el ingeniero Ringegni conserva un entrañable recuerdo del personal no docente. Por aquel entonces, la actividad semanal comenzaba desde muy temprano. En las mañanas de invierno, el ordenanza Ángel López, conocido por todos como “Lopecito”, lo recibía con una taza llena de café. En tanto, por las noches, el ordenanza Casco, un ex marino (contramaestre) que había recorrido varias veces el mundo a bordo de la Fragata Sarmiento, le convidaba con mate y el último, antes de retirarse en los días de mucho frío, con un poco de ginebra para paliar las bajas temperaturas, mientras le contaba anécdotas de sus viajes. “Era riquísimo el mate”, comenta.

En esa época, además de los ordenanzas había un mayordomo, el Sr. Francesconi; y un fotógrafo, el Sr.

David Svaiger. En la parte de talleres, al frente del taller Mecánico estaba el señor Piacente y los mecánicos John Walter Luisi, Nicasio Morales y Peragallo. Todos ellos de un alto desempeño.

En tanto, frente del taller de Carpintería estaba el señor Mario Zanetto. “Era un ebanista de primera línea. Había construido el Túnel de Viento, totalmente de madera, proyectado por el Dr. Pasqualini, en el que también intervino el ingeniero Ventura”, detalla Ringegni.

Al frente del pañol de herramientas y el instrumental estaba el señor Tardivo, ex marino de especialidad electricista.

El Departamento tenía dos bibliotecarios: a la mañana la señora Azucena Salvatierra y a la tarde un joven de apellido Rodríguez. En la Secretaría se desempeñaban el

Sr. Mariano De la Fuente, secretario administrativo; el Sr. Tarantet; y la señorita Lidia Bagaloni. El secretario técnico era el ingeniero Bonet.

Con los años varias de estas personas se fueron jubilando y se incorporaron otras, como por ejemplo, el hijo del carpintero en su reemplazo, el Sr. Zanetto; la señora Norma Caminotti; el Sr. Abel Ferrari y el Sr. Ricardo Gómez y el Sr. Alfredo Rodríguez. También el Sr. José Barone en carpintería; el Sr. Degaetano, el Sr. Héctor González y el Sr. José González en taller de Tornería. Y los señores Ulises Coman y Gentile en Maestranza.

“Yo compartía la vida con todos ellos. Pasábamos muchas horas dentro del Departamento. Era un personal muy idóneo y atento”, concluye Ringegni. ■■■■



► Ingenieros: Gianechini, Oscar Szakalicki, Carlos Zottig, Eduardo de Ortuzar, Jaime Linares, Pablo Ringegni, Tadeo Hajduk.

Egresados de Aeronáutica y un viaje inolvidable (1967)

Por de Roberto Destéfano

Corría 1966, cuando entre los que cursábamos las últimas materias de la carrera de Ing. Aeronáutica, a alguien se le ocurrió la idea de hacer un viaje al año siguiente.

Empezamos a hacer reuniones y tratar el tema: discutimos donde ir y hubo de todo. Hasta el jefe del Departamento sugirió Rusia. Finalmente ganó EEUU, principalmente California por su concentración de empresas aeronáuticas.

Al principio éramos como 20; con el correr de los meses el número bajó a 14. Y los que iban a viajar serían finalmente 7. En orden alfabético: Borches, Britos, Destéfano, Moscón, Nicolai, Peralta, Servidio.

Enviamos carta a la Presidencia de la Nación (gobierno de facto aquellos años). Finalmente nos recibió (a Ugo Borches y al que esto escribe) el secretario privado del Presidente quien nos dijo que se nos otorgaba un beneficio económico que cubriría solamente el vuelo ida y vuelta a Los Angeles; el resto quedaba en nuestras manos. Con ese dato fuimos a la Facu y solicitamos nos ayudaran para la estadía. No fue fácil pero algo conseguimos.

Tiempo atrás, yo había empezado a escribir a organizaciones de EEUU para concretar algún contacto. En esos años era el único que hablaba inglés (era profesor del idioma en Colegios secundarios de Bs. As.) y logré materializarlo con la International Student Service (ISS). Este grupo, cuando le dijimos que teníamos los pasajes, algo de dinero para circular por allá (California) y cuál era nuestro objetivo, nos consiguió alojamiento en casas de familia a lo largo del circuito que le habíamos sugerido.

Paralelamente y durante meses escribíamos cartas a distintas fábricas de aviones expresando nuestro deseo de

visitarlos. Cabe recordar que en esos años la comunicación más rápida era el telex, del que no disponíamos. Así que teníamos el teléfono (¡¡caro!!) o carta.

En esa época vino al Departamento de Electrotecnia, a metros de la «madera», un profesor de Stanford, California a quien encaré contándole sobre nuestro viaje y la posibilidad de visitar su Universidad. “¿How many?” preguntó, sobre la cantidad de gente. “Fourteen” le dije (porque en ese momento estábamos en ese número). “Fourteen is a good number” exclamó. Y así agregamos una visita clave a nuestro recorrido: la prestigiosa Universidad de Stanford, en Palo Alto, cerca de San Francisco y en lo que sería más tarde Silicon Valley. No lo sabíamos todavía pero allí veríamos por primera vez en vivo el light amplification by stimulated emission of radiation (Bah!, el Laser).

Finalmente sacamos los pasajes en Aeroperú y nos compramos un traje igual para cada uno, que al poco tiempo llamaríamos «la bolsa». Imaginen la razón.

El vuelo, en un Convair 990 era Bs. As.-Santiago-Lima-México-Los Angeles; avión «carreta». Entre Bue y Lima pocos pasajeros. Luego seguimos prácticamente solos hasta destino; las azafatas, sentadas y nosotros 7 alrededor de ellas charlando. Impensable hoy.

En el aeropuerto nadie nos esperaba. Teléfono público, llamamos a la oficina de la ISS. Nos dijeron que había un «retraso» en la coordinación y debíamos «hacer tiempo» un par de días...Que fuéramos a la Terminal de bus de LA, tomáramos uno a San Diego y nos alojáramos en la YMCA (Asociación Cristiana de Jóvenes). Taxi a la Terminal y bus a San Diego. Dos noches en la YMCA hasta que una familia nos vino a buscar. Ahí empezó el verdadero viaje.

1967 - Estudiantes de 5to año de Ingeniería Aeronáutica de la UNLP en California- EEUU

PULSO
SUPLEMENTO ECONOMICO DE **And**



UNIVERSITARIOS ARGENTINOS EN EE.UU.

SIETE JOVENES ingenieros argentinos que realizan una visita a la ITT Controls & Instruments, de Glendale, California, son recibidos por el Sr. George Gubser, de la firma. ♦

Inglewood Daily News
Published by News Inc. 11 2401
Phone BR 4-6100 - 127 4010 - Circulation 10,000



Inglewood visitors

Graduate students from Argentina stop by the Inglewood Chamber of Commerce with their International Student Service host Mrs. Charles Lanfried for information about the area during a sightseeing trip on one of their rare "free" days. The students are usually very busy with interviews at graduate schools and corporations in the aircraft field, and have been invited by Northrop Aircraft to discuss aircraft design. Five of the seven visiting members of the CAPI (Aeronautical Center of the Engineering Faculty) shown here with Mrs. Lanfried are, left to right, Paul Moscon, Ugo Borches (president of CAPI), Roberto Destefano, Ruben Nicolai and Nestor Peralta. The students will be in Southern California and San Francisco for one month, and several of them plan to return to California next year to complete their Master's Degree.



Sería extenso relatar todo lo que hicimos y vimos en ese par de meses. Apelo a mi memoria ya que no encuentro documentación y, salvo un compañero que está en Australia, he perdido contacto con el resto. Universidades recorridas: UCSD en La Jolla (San Diego); UCLA y USC en Los Angeles; Stanford en Palo Alto y Berkeley en San Francisco. Interesante experiencia con alumnos que nos mostraban, con la ropa y protección adecuadas, sus equivalentes a centrales nucleares en sus campus, por citar alguno de los eventos.

Plantas Industriales: Borg Warner Control - ITT Aerospace - Northrop Corp.- Lockheed - Jet Propulsion Laboratory (Pasadena) - McDonnell Douglas y otras. Vimos mucho: el DC9, el F5, los helicópteros que salían en serie para la guerra de Vietnam (que estaba en su apogeo) las cápsulas Gemini y Apollo, etc.

Desde San Diego en el sur, hasta San Francisco en el

norte residimos en muchas casas de familia, zonas como Los Angeles, más al norte Woodland Hills, Santa Bárbara, Redwood City y en la zona universitaria de Berkeley. Un grupo de argentinos residentes nos llevó a Las Vegas.

No volvimos todos juntos sino en forma individual y en distintas fechas. Un grupo se quedó un tiempo más por su cuenta y viajaron a Oregon.

Salvo en la Facultad, el grupo se volvió a reunir un par de veces el mismo año para ver el centenar de diapositivas que prolijamente había tomado Borches así como un par de horas de película en color que filmé de un viaje inolvidable. ■■■■

En principios de los años 70 las investigaciones y desarrollos en el área aeroespacial impulsada por los avances en coherencia de la década anterior hacen que el Departamento presente 13 trabajos de Desarrollo e Investigación en el III Simposio de Tecnología Aeroespacial en la Argentina llevado a cabo en Ascochinga (Córdoba) en el año 1972. Se propuso también la creación de una especialización en Ingeniería Espacial. De esta manera los alumnos llegados al sexto año de la carrera podía optar por seguir la especialización Aeronáutica o la especialización Espacial.

En 1974 en un periodo de altibajos en la política de nuestro país, se deroga la ordenanza de creación de la especialización de Ingeniería Espacial asociada al título de Ingeniero Aeronáutico como parte de ordenamiento del régimen vigente y para subsanar las anomalías existentes originadas a partir de las distorsiones en la orientación de los estudios de la Facultad y el inadecuado uso de recursos en la misma. A partir del “Proceso de Reorganización Nacional” impulsado por la dictadura militar al tomar el poder en el año 76 y hasta principios de los 80 el Departamento Aeronáutica no es inmune a las turbulencias políticas que agitan al país. En 1976 el gobierno de facto deja cesantes a varios docentes de la Universidad, entre ellos el Ing. Aeronáutico Luis Balarino. Luego del regreso a la democracia, los salarios docentes sufren un importante desfasaje y CONADU realiza sucesivos paros, que culminan con la suspensión total de actividades durante casi todo el segundo semestre del año 1986. La situación se mantiene con altibajos

ALUMNO N°

INGENIERIA AERONAUTICA

1967

PRIMER AÑO

PREVIA

SÍMBOLO	
1	Algebra y cálculo numérico
86	Física I
109	Geometría analítica
5	Análisis matemático I
301	Geometría descriptiva y dibujo

SEGUNDO AÑO

6	Análisis matemático II	1-109-5
88	Física II	1-86-109-5
302	Química	1-86
305	Estructuras I (Aer.)	1-86-5-301
308	Física III	1-86-109-5
303	Dibujo técnico	301
225	Tecnología mecánica	86-301

TERCER AÑO

81	Estudio y ensayo de materiales (Aer.)	88-302-305
309	Mecánica I	6-305
152	Matemáticas especiales	6
310	Electrotecnia y Electrónica I	6-88-308
234	Termodinámica	6-302-308
306	Estructuras II (Aer.)	6-305-303

CUARTO AÑO

311	Mecánica II	81-309-152-306
312	Estructuras III (Aer.)	152-306
170	Mecánica de los fluidos	309-152-234
1361	Instrumental de aviación	309-152-310-234
313	Materiales especiales	81-234
314	Electrotecnia y Electrónica II	310

QUINTO AÑO

315	Aerodinámica I	311-170
316	Introducción a las ciencias espaciales	170-1361-313-314
317	Motores I	311-170-1361
318	Estructuras IV (Aer.)	312
319	Investigación operativa	(ver nota)
320	Control automático y guiado	1361-314
46	Economía y organización industrial	(ver nota)

NOTAS: INVESTIGACION OPERATIVA debe cursarse simultáneamente (o posteriormente) con las (315-316-317-318- y 320).-
ECONOMIA Y ORGANIZACION INDUSTRIAL debe cursarse simultáneamente (o posteriormente) con la (319).
Práctica en talleres de Aviación a realizarse durante los meses de Enero y Febrero.

//////

CICLO COMPLEMENTARIO DE PERFECCIONAMIENTO

SEXTO AÑO (Especialización Aeronáutica)

PREVIA

321	Motores de Aviación II	317
322	Estructuras V (Aer.)	315-318-320
323	Teoría del vuelo	315-320
324	Explotación de líneas aéreas	319-46
330	Una materia optativa	315-317-318-320

SEXTO AÑO (Especialización Espacial)

325	Propulsión	315-317-320
326	Aerodinámica II	315-316
327	Estructuras especiales	315-316-318
328	Mecánica III	315-316-320
329	Dinámica especial	315-316-320
331	Una materia optativa	315-316-317-318-320

APELLIDO:

NOMBRES:

DOMICILIO:

FIRMA:

VER AL DORSO: Condiciones generales de inscripción.-

Analítico 1967



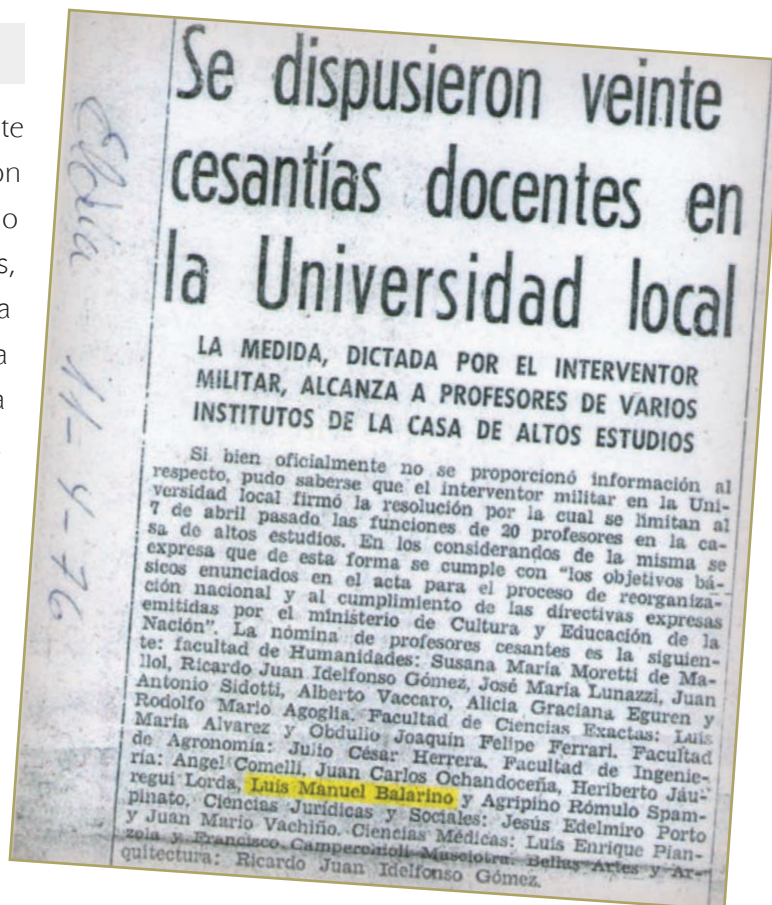
Alumnos preparando el exterior del Departamento para ser pintarlo.

Aparecen de izquierda a derecha: Néstor Di Salvo, Calixto Fonseca y Jorge Lasig - Año 1973.

Artículo, Diario El Día. 11- 04-76

durante los siguientes años, en los que frecuentemente se suspenden las clases y las evaluaciones por decisión gremial. Entre 1976 y 1989, por razones ya sea políticas o económicas, se produce un éxodo de docentes jóvenes, sobre todo aquellos con dedicación exclusiva, y la carrera sufre un vacío generacional que recién se empezará a superar a principios de los 90, con los inicios en docencia e investigación de quienes hoy son nuestros profesores.

A fines de la década del 80, la dinámica de la Educación, los avances y cambios en la metodología de estudio y enseñanza hacen que el Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Aeronáutica se el sistema organizativo de las cátedras de un formato anual a un formato cuatrimestral. Este nuevo plan de estudios se conforma con 38 materias a desarrollar en 10 cuatrimestres.





Facultad de Ingeniería
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CODIGO DE CARRERA: 009
INGENIERIA AERONAUTICA

Alumno N° _____
Plan 1988

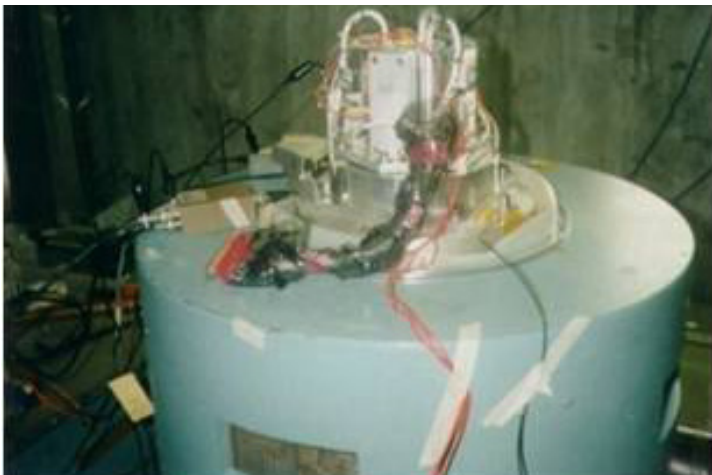
Cod	Asignatura	Crédito	Correlatividades
1° Cuatrimestre			
212	Análisis Matemático I	4	
211	Álgebra	4	
214	Geometría Analítica	4	
2° Cuatrimestre			
213	Análisis Matemático II	4	212 - 214
215	Física I	4	212
217	Dibujo	3	
216	Química	4	
3° Cuatrimestre			
221	Análisis Matemático III	4	213
223	Física II	4	213 - 215
227	Estructuras I	4	213 - 214
226	Estadística	4	
4° Cuatrimestre			
222	Análisis Matemático IV	4	221
224	Física III	4	223
228	Estructuras II	4	227
225	Cálculo Numérico	4	221
5° Cuatrimestre			
236	Estructuras III	4	228
231	Termodinámica	5	215
234	Mecánica I	4	215 - 221
232	Materiales I	3	227
6° Cuatrimestre			
237	Estructuras IV	4	232 - 236
235	Mecánica II	4	234 - 236
238	Mecánica de los Fluidos I	4	222 - 231 - 234
233	Materiales II	4	232
7° Cuatrimestre			
241	Estructuras V	4	237
242	Mecánica de los Fluidos II	4	238
243	Electrotecnia y Electrónica de Aeronaves	4	222 - 224
244	Mecánica III	4	233 - 235
8° Cuatrimestre			
245	Aerodinámica General I	3	242
246	Sistemas Eléctricos de Aeronaves	4	243
247	Motores I	3	231 - 244
248	Procesos de Fabricación y Mantenimiento	3	233
9° Cuatrimestre			
251	Aerodinámica General II	4	245
252	Motores II	4	238
253	Control y Guiado	4	245 - 246
254	Instrumentos de Vuelo y Mediciones	4	246

10° Cuatrimestre			
255	Sistemas de Comunicaciones, Navegación y Control de Vuelos	4	
256	Ingeniería Legal	3	
257	Economía y Organización Industrial	3	
258	OPTATIVAS ALTERNATIVAS	3	253 - 254
258 - Optativas Alternativas			
A01	Aeropuertos, Talleres y Mantenimiento de Máquinas y Aeronaves	6	
A02	Meteorología e Ingeniería de las Operaciones	6	
A03	Trabajo Final	6	
TOTAL DE CREDITOS PARA OBTENER EL TITULO: 150			

A principios de los 90, Argentina entra en el Espacio. El Departamento logra un importante convenio con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CoNAE), enmarcado en una mutua colaboración para el desarrollo de tecnología espacial nacional. Dentro de este convenio marco se nos encomienda, a través de un grupo de docentes investigadores, varios estudios tecnológicos y científicos sobre satélites argentinos de investigación científica. Dentro de estos estudios se realizan los análisis correspondientes para determinar las propiedades másicas de los satélites y de sus subconjuntos, realizando largos y minuciosos ensayos en atmósfera controlada en ambientes limpios. Esto representa una difícil meta a cumplir y deja al equipo de docentes investigadores del Departamento una valiosa experiencia. Este conjunto de docentes forma el grupo GITA el cual luego de terminado los trabajos sobre el satélite SAC B y SAC C concluye su actividad.

En la década del 90 se encaran temas referentes al mantenimiento de Aeronaves y, como resultado, se presentan cerca de 8 trabajos en las “Jornadas de Actualización sobre Mantenimiento Aeronáutico”, realizado en el área Material de Quilmes, en el año 1993.

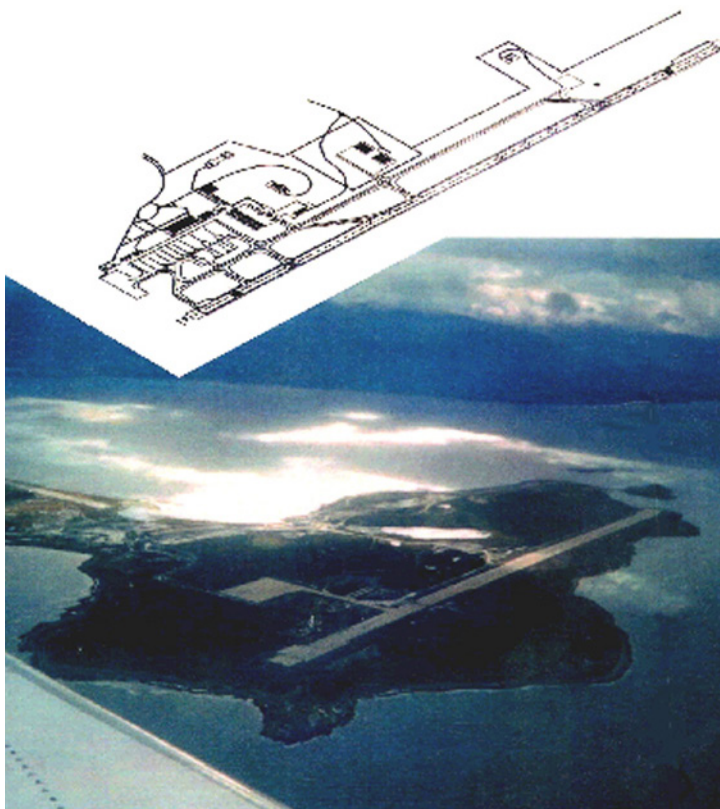
► Satélite SAC - B



► Dr. Marcos D. Actis e Ing. Pablo Ringegni trabajando sobre satélite SAC - B

Por otra parte, mediante un acuerdo entre la Secretaría de obras Públicas y Comunicaciones del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación y la Facultad de Ingeniería de la UNLP el Departamento de Aeronáutica desarrolla el Plan Maestro del Aeropuerto Internacional de Ushuaia, incluyendo los proyectos de la Terminal de Pasajeros provisoria torre de control y grupo operativo y se brinda asistencia técnica en la supervisión de la obra en ejecución, contratada por pliego de licitación. Para tal fin, se integra un equipo de trabajo multidisciplinario, técnicamente capaz y eficiente, para entre otras cosas;

- Desarrollar el plan maestro definiendo sus diferentes etapas de implementación.
- Elaborar las especificaciones técnicas para los pliegos licitatorios para el proyecto de unidades y sistemas comprendidos en las etapas de crecimiento.
- Implementar el seguimiento, análisis y control de



► Aeropuerto Internacional de Ushuaia.

la calidad de los trabajos ejecutados por la empresa contratista.

- Dar apoyo técnico a la inspección de obra ejercida por la Provincia y la resolución de problemas técnicos generados durante la ejecución de la obra.

Se destaca la eficiencia y calidad demostrada por todos los integrantes de los distintos equipos, que superaron los 25 profesionales, que, actuando en forma directa o indirecta, contribuyeron al desarrollo y realización de los objetivos planteados. A partir de este grupo de investigadores se forma el grupo de trabajo GTA-GIAI.

La iniciativa de algunos alumnos y docentes, con mucho esfuerzo, hace que se empiecen a desarrollar y construir en dependencias del Departamento aeronaves experimentales. Este resurgiente interés por

la construcción de máquinas voladoras hace despertar, en la comunidad educativa de la Facultad, curiosidad por las tareas que Aeronáutica realiza. Debido a esto, en el año 1997 se realiza la Primera Exposición Aeronáutica en el Hall del Edificio Central de la Facultad. En ella se exponen las aeronaves creadas por los alumnos, material histórico y se muestran las actividades que los distintos grupos de investigación realizan. Durante los días en que esta exposición estuvo armada, pasan por sus pasillos muchas personas, entre docentes y alumnos de todas las especializaciones de la Facultad y personas ajenas al ambiente educativo, solo atraídas por la curiosidad que la aeronáutica crea.

Luego de esta exposición se fortalece aún más el interés en la construcción y desarrollo de aeronaves. La falta de espacio que estos alumnos y docentes tienen para poder materializar sus sueños es uno de los factores más preocupantes. Luego de largas y tediosas gestiones administrativas, el Departamento de Hidráulica cede parte de un galpón donde tiempo atrás se había armado una maqueta de un puerto de la costa Bonaerense. El mismo se remodela para albergar un gran número de proyectos de aeronaves que, de a poco y con mucho esfuerzo, se fueron realizando. Afortunadamente, todo el material que existía para la construcción de estas aeronaves, que había comenzado en la sede provisoria del Departamento, es trasladado a este galpón unos meses antes del incendio devastador de 1998. Este "hangar" es bautizado con el nombre de Laboratorio de Alumnos - LAIA y sus puertas son abiertas a todo aquel perteneciente a la comunidad educativa aeronáutica. En el año 2000 se realiza la Tercera Exposición Aeronáutica, donde el número de visitantes se triplica. Mirando las fotos obtenidas durante la exposición se puede ver la diversidad de máquinas voladoras que se encuentran en desarrollo y la cantidad de material didáctico ahí almacenado.



► Primera Exposición Aeronáutica. Año 1997. Hall del Edificio Central de la Facultad de Ingeniería.

Por el año 1994 se comienza a gestar la formación del grupo GEMA, la experiencia adquirida por los Ingenieros Ringegni y Actis trabajando en el GITA en la calificación de los distintos componentes de SAC-B y SAC-C, impulsa a los mismos a recorrer las PyMEs de la región ofreciendo la calificación y homologación de autopartes. A partir de esto el grupo se consolida en la ejecución de ensayos mecánicos para la industria automotriz. Con el transcurso de los años el GEMA se afianza como un laboratorio de referencia para la industria desarrollando y ejecutando ensayos mecánicos que hasta el momento no se hacían en nuestro país, en ese momento dichos ensayos se orientaban a la homologación de piezas por parte de las terminales automotrices. De esta manera se comienza a consolidar un grupo pujante que logra instalar la idea de que en el ambiente universitario y en especial a nuestro Departamento se pueden hacer actividades para empresas privadas con excelente calidad y con la



meta de cumplir los tiempos de la industria. Fue tal el crecimiento del GEMA que permitió reactivar los talleres del Departamento, repletos de máquinas herramientas que se utilizaban muy poco. A requerimientos de las empresas privadas y con el auge de los sistemas de calidad, el GEMA en el 2003 es el primer grupo de toda la Universidad en certificar su sistema de gestión de calidad bajo la norma IRAM ISO 9001 siendo auditado por el IRAM. Con transcurso de los años continuó evolucionado en este aspecto y logro la acreditación como laboratorio de ensayos bajo la norma IRAM 301 (equivalente a la ISO 17025) siendo auditado por el OAA, en este caso también fue pionero dentro de la Universidad. Al día de hoy aún sigue con dicha certificación y acreditación vigente luego de varias y extensas auditorías. La consolidación del grupo fortalece las líneas de trabajo en especial los análisis numéricos de estructuras a través del uso de elementos finitos. Con el fortalecimiento en el desarrollo de las

tecnologías espaciales en nuestro país a comienzos del 2000 se lanza el desarrollo del satélite AQUARIUS-SAC D. El GEMA toma un rol importante en el desarrollo de este satélite, participando en el diseño estructural y térmico de los dos instrumentos Argentinos más importantes. También integra en su laboratorio dichos instrumentos y fabricó innumerables piezas. Esto hace que trabaje de manera interdisciplinaria con otras instituciones científicas. También permite mejorar sus instalaciones y crear áreas limpias acorde a los requerimientos espaciales. Unos años después incorpora equipamiento que permite realizar los ensayos ambientales de la mayoría de los instrumentos del satélite. Este equipamiento, que también se utiliza para ensayar componentes de otras industrias, es uno de los pocos disponibles en el país. Estas actividades continúan fortaleciendo al grupo y permite la incorporación de numerosos becarios, investigadores y técnicos a su planta. Esto a su vez permite una expansión



Tercera Exposición Aeronáutica. Año 2000.



► Laboratorio de Alumnos - LAIA.

y afianzamiento de líneas de trabajo que incrementa el pedido de servicios por parte de la industria. La generación de estos convenios y contratos logró nutrir de fondos al Departamento y al GEMA para lograr mejoras y ampliaciones edilicias. Siguiendo esta tendencia y con el comienzo del desarrollo de tecnologías de vehículos lanzadores satelitales, el GEMA participa desde el inicio en el desarrollo de vehículos lanzadores experimentales y sus equipos mecánicos de soporte terrestre. Posee un rol primordial en el diseño de estos cohetes y se afianza como un referente en el área de ensayos y análisis mecánicos, dinámicos, estructurales y térmicos. Este nuevo proyecto incorpora en el trabajo a otros docentes e investigadores del Departamento participando activamente miembros del GFC y del LACLYFA trabajando asiduamente en temas aerodinámicos, fluidodinámicos y CFD. Este proyecto cuenta con ex alumnos, graduados, profesionales, docentes, investigadores y técnicos. Estas actividades

iniciadas a partir del empuje creado a partir de la formación del GEMA y sus responsables hoy posicionan en estas áreas del conocimiento a nuestro Departamento dentro de los más prestigiosos en nuestro país. También cabe remarcar que el ímpetu y forma de trabajo que se inició con la creación de este grupo contagio al resto del Departamento cambiando la forma de trabajo de antaño a una más dinámica y agresiva.

Desarme y construcción de aulas

Varios proyectos fueron previstos para la construcción del Departamento a lo largo de los años. El primero, por sus comienzos en el año 1945, más tarde, en el año 1984 un proyecto que vinculaba de manera edilicia al Departamento de Aeronáutica con el de Mecánica, ninguno llega a concretarse.

En 1994, se gesta un nuevo proyecto para la construcción del Departamento de Aeronáutica. El mismo no es concretado, quedando solamente en papel. Para fines de la década del 90 la nueva generación de jóvenes docentes retoma el plan de construcción del edificio para así poder reemplazar la sede provisoria del Departamento. Esta idea es llevada a cabo construyendo 3 aulas en una primera etapa y así las clases dejan de dictarse en el viejo edificio de madera. Esta construcción demora unos seis meses. Con ardua labor de integrantes del Departamento se desarma en forma parcial el edificio provisorio para darle lugar a la nueva edificación.



Desarme y construcción de las aulas.

El 21 de Agosto de 1998 en horas de la madrugada, por causas que aún se desconocen, se desata un voraz incendio en lo que fue la sede provisoria del Departamento. El intenso fuego destruye todas las instalaciones en unas pocas horas. Tal es su intensidad que el personal de bomberos solo trabaja para enfriar los edificios linderos y evitar la propagación del fuego. Esta sede provisoria, como fue llamada desde los comienzos del Departamento, que se transformó en “definitiva” tras no llevarse a cabo el Proyecto de 1945, queda convertida en una montaña de cenizas y hierros retorcidos. Las pérdidas materiales son totales, destruyéndose el pañol, el taller mecánico, la carpintería y un gran número de piezas de material histórico. También resultaron dañadas parte de las nuevas aulas y parte del nuevo edificio, que ya se había empezado a construir con gran esfuerzo por parte del personal del Departamento.

Actualidad *universitaria*

A CASI UN AÑO DEL SINIESTRO EN INGENIERIA

Mil alumnos buscan un sitio para estudiar

En agosto de 1998 un incendio destruyó por completo un Laboratorio. Ahora, los casi mil alumnos se las arreglan como pueden. No tienen dónde dar clases y esperan una solución

Hace once meses un incendio destruyó por completo el aula del taller de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), ubicada en 117 y 47, hecho que dejó sin lugar físico a más de mil alumnos que actualmente cursan la carrera.

A casi un año del siniestro, la reconstrucción brilló por su ausencia y los alumnos de Ingeniería deben recurrir a los lugares más insólitos de dicha unidad académica para poder llevar adelante el ciclo lectivo.

Alejandro Panseri —integrante del departamento de Aeronáutica— explicó a "Hoy" que desde aquel penoso accidente hasta la fecha, se las habían arreglado tratando que las falencias producidas por el desastre no afectasen la calidad de la enseñanza. "Nos arreglamos como pudimos, pero lo más crítico fue la falta de espacio", explicó el funcionario.

En lo que respecta a los equipos dañados, indicó que se habían podido comprar con la ayuda de la unidad académica, en tanto que se pudieron reparar otros que no habían sido destruidos en su totalidad.

El problema de la falta de espacio deberá estar solucionado cerca de fin de año, ya que existe un proyecto para construir un aula, en un lugar donde originalmente se había planeado un sector administrativo.

Según Panseri, en unos dos meses se licitará el proyecto para la construcción de un nuevo edificio y cerca de fin de año «en un plazo bastante pesimista» estaría resuelto. Actualmente, con el

Actualmente, son cerca de mil alumnos los que cursan la carrera de Aeronáutica en todos los niveles de la facultad de Ingeniería, en tanto que anualmente un promedio de cien alumnos se incorporan.



Derrumbe. El incendio echó por tierra las aspiraciones de estudiar de los alumnos.

En cuanto al departamento, cuenta con un plantel docente de cerca de 40 profesores.

El siniestro

Cerca de las 5 de la mañana del pasado viernes 20 de agosto de 1998 se declaró un incendio en el Laboratorio de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP.

"Una construcción endeble y sin protección contra incendios fue devorada por las llamas", versaba el parte oficial.

El incendio en el galpón de 300 metros cuadrados, fue sofocado cerca de las 8.30 por seis dotaciones de bomberos, lo que insumió poco más de dos horas de trabajo.

Entre el valioso material que se perdió se cuenta una cámara para detección de fallas de materiales, un horno y varias piezas de motores. Pero lo que más se lamentó, dentro del daño provocado por el incendio, fue la destrucción total del motor de un "Supermarine Spitfire", el más famoso de los caza bombarderos de la Segunda Guerra Mundial, cuyo valor histórico es incalculable.

Generaba sus propios recursos

En el aula de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata que, en la madrugada de ayer, fue totalmente destruida por un voraz incendio, funcionaba un taller de aeronáutica en el que había un equipo técnico con el que se hacían las pruebas de laboratorio.

Con estos trabajos se generarían recursos propios con los que se colaboraba en los sueldos de los docentes y no docentes de la Alta Casa de Estudios. Alejandro, secretario general del Centro de Estudiantes, informó que "estas pérdidas causarían graves perjuicios económicos a la Facultad, los que se sumarán a los existentes por los recortes presupuestarios".

El laboratorio funcionaba en una precaria sala de madera hasta el piso era de ese material. 120 metros cuadrados que quedó completamente carbonizada por el accionar de las llamas. El fuego alcanzó grandes dimensiones debido a que tomó contacto con los elementos altamente inflamables que eran comúnmente utilizados por los estudiantes universitarios para lubrificar motores de aviones, entre los que se encontraba el motor de un Spitfire, una verdadera reliquia de la Segunda Guerra Mundial en funcionamiento.

En el taller, los alumnos, impulsados por los consejeros académicos, trabajaron en la construcción de un avión que se salvó de las llamas porque había sido trasladado hace dos meses, luego de permanecer en exposición en el hall del edificio de la

EN LA MADRUGADA DE AYER

Un incendio arrasó parte de la Facultad de Ingeniería

El fuego se inició alrededor de las 5 y debieron trabajar 6 dotaciones de bomberos para lograr extinguirlo. El lugar pertenecía al taller de Aeronáutica de la entidad de la UNLP.

A casi dos meses de haber sido escenario de un episodio tristemente histórico en la UNLP, protagonizado por **Eduardo Facundo Pérez**, quien mantuvo por varias horas secuestrada a una compañera de estudios, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata volvió a atraer la mirada de toda la ciudad cuando un incendio destruyó por completo

El voraz incendio destruyó por completo ese sector de la casa de altos estudios, ubicado en 117 y 47, aunque no produjo víctimas.

Pasadas las 5 de la madrugada, unas inmensas volutas de humo emanaban desde la sala universitaria ubicada en el medio del predio donde diferentes facultades de la Universidad local...

Dev

revestida
Moms
metros
estaban
forma qu

Alfred

Según lo

Mientras siguen las pericias, se supo que la gran dimensión del incendio se debió a elementos inflamables del lugar.

siones del incendio se produjeron debido al contacto de las llamas con

debido al contacto de las llamas con los elementos inflamables que en ellos se encuentran comúnmente utilizados por los estudiantes universitarios para lubricar motores de aviones que

*Nos llevó dos horas apagar incendio debido a que en la s existían elementos inflamables q aivaban constantemente la

Estador

cuadrados de superficie, que estaba a punto de ser remodelado, reemplazando su estructura de madera por mampostería, se encontraban elementos mecánicos, turbinas de aviones, tubos de acetileno y oxígeno y proyectiles militares con sistemas de propulsión.

"Los efectivos dominaron el avance de las llamas, evitando su propagación hacia otros edificios del complejo universitario" expresa el

informe, agregando que ante el descubrimiento de la existencia del material de guerra se convocó a efectivos de la Brigada de Explosivos de la policía provincial.

Incendi

Incendi

Devastador incendio en Ingeniería

Ardió el Taller de Aeronáutica. El fuego se desató en la madrugada y tuvieron que trabajar 6 dotaciones de bomberos. Entre el valioso material perdido, se cuentan equipos técnicos y un motor de un Spitfire, famoso caza de la Segunda Guerra

PAGINAS 16 Y 1

Estructura de las nuevas aulas



► El día después del incendio.



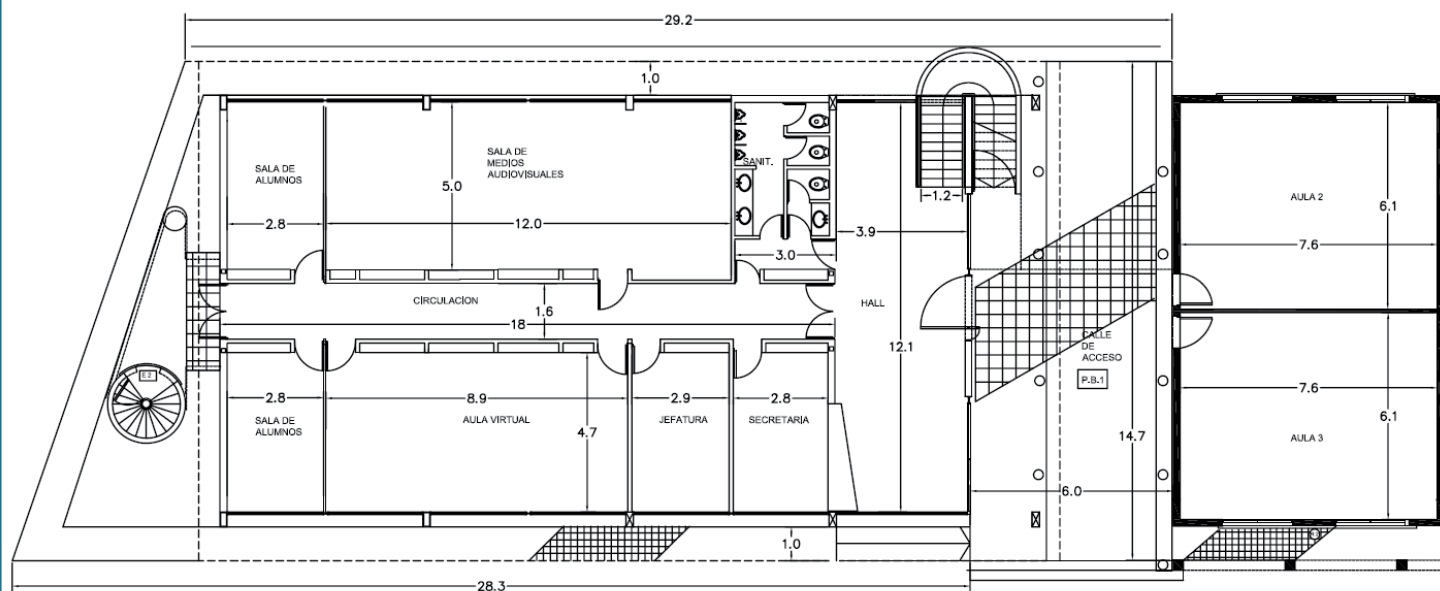
► Pruebas y ensayos sobre la losa.



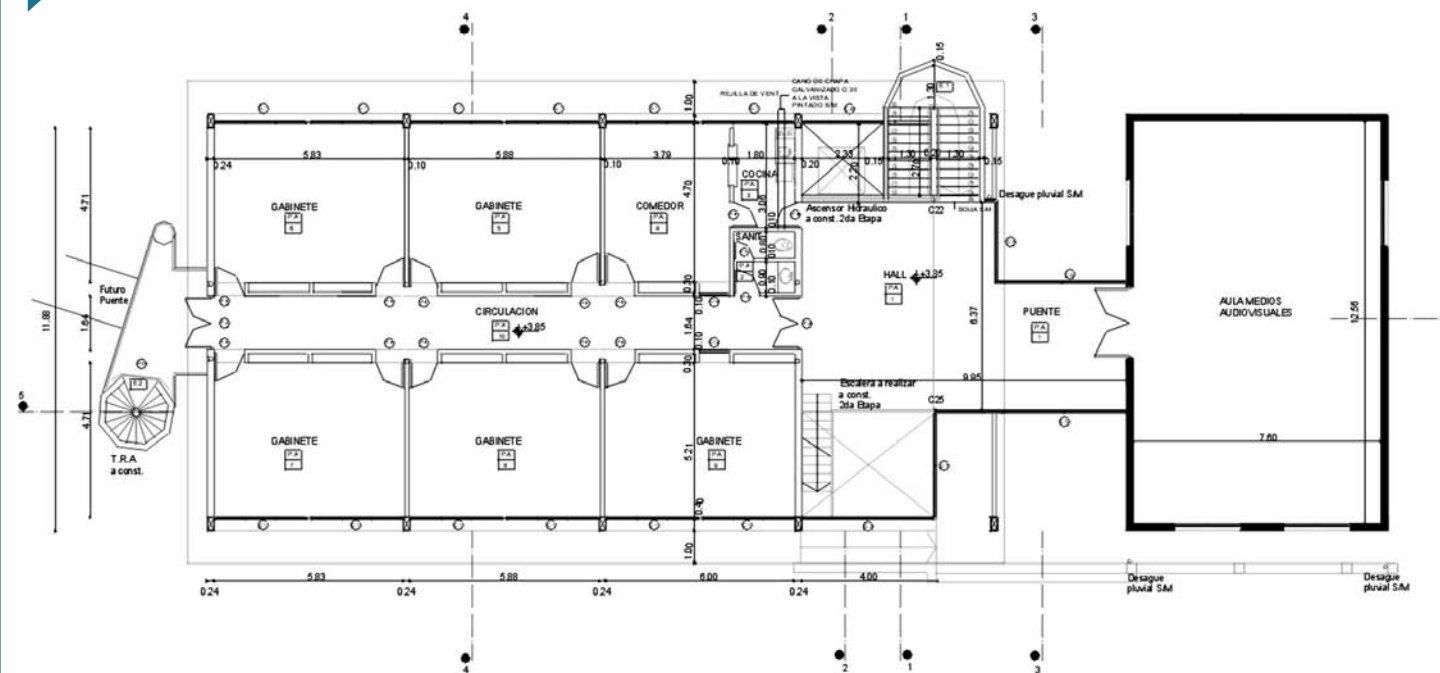
Durante varios meses existe una gran incertidumbre en el destino del Departamento. No aparece ninguna iniciativa del gobierno de la Universidad. Pero luego de largas gestiones y mucha dedicación se logra generar un nuevo proyecto para la construcción del edificio de Aeronáutica para fines de la década del 90. Esta idea revitaliza los ánimos caídos de sus docentes, no docentes y alumnos de la carrera. Se llama a licitación para la

construcción del primer piso del nuevo edificio y luego de más gestiones se consigue presupuesto para terminar parcialmente la Planta Baja. Esta última concluye con el esfuerzo de docentes, no docentes y alumnos del Departamento que, incondicionalmente, colaboran en la elaboración, entre otras cosas, de divisiones, pintura, cerramientos de ventanas, etc. La construcción demora unos 12 meses.

Planta Baja.

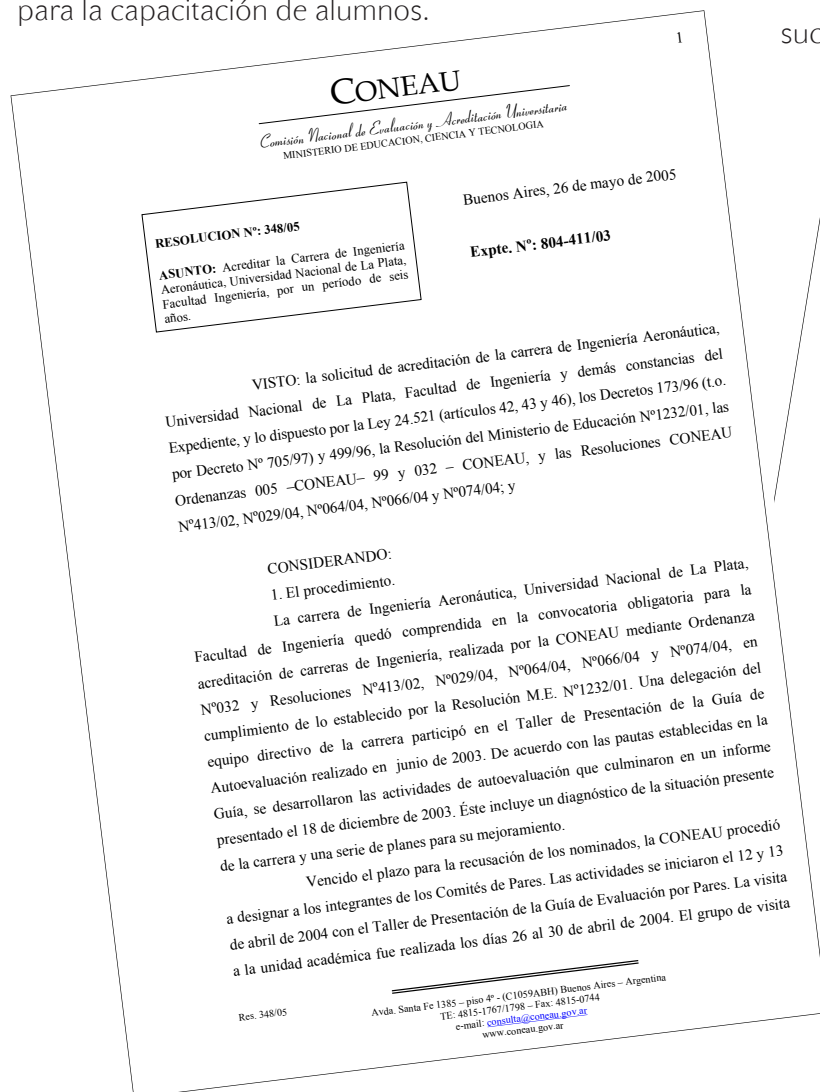


Planta Alta.

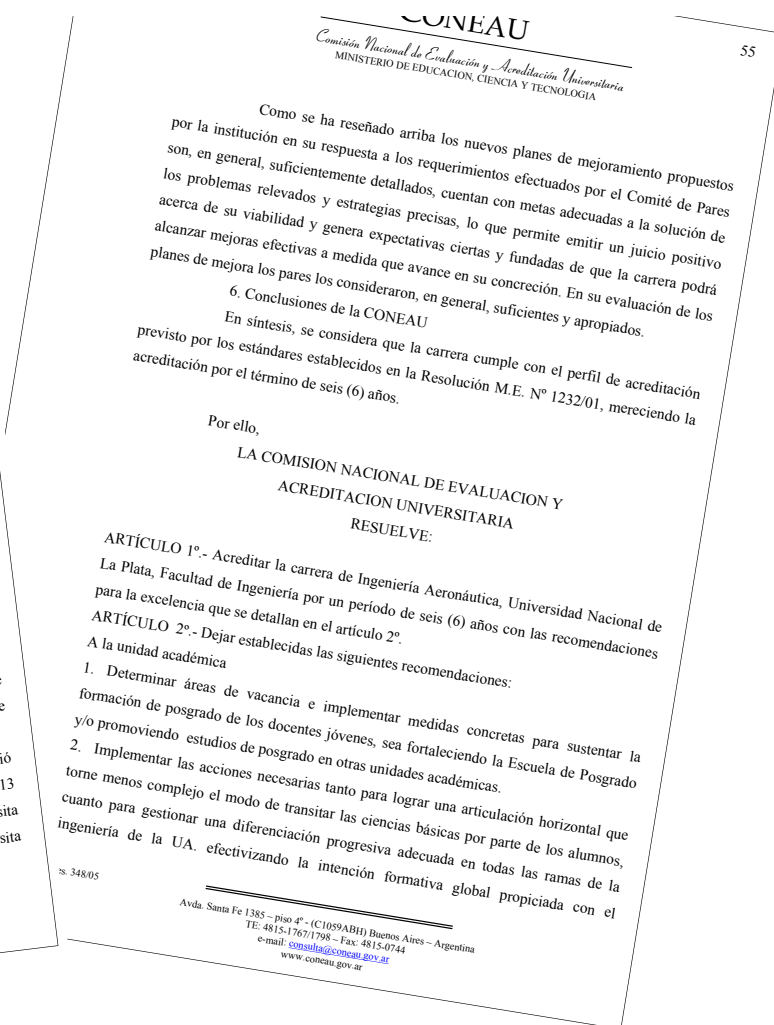


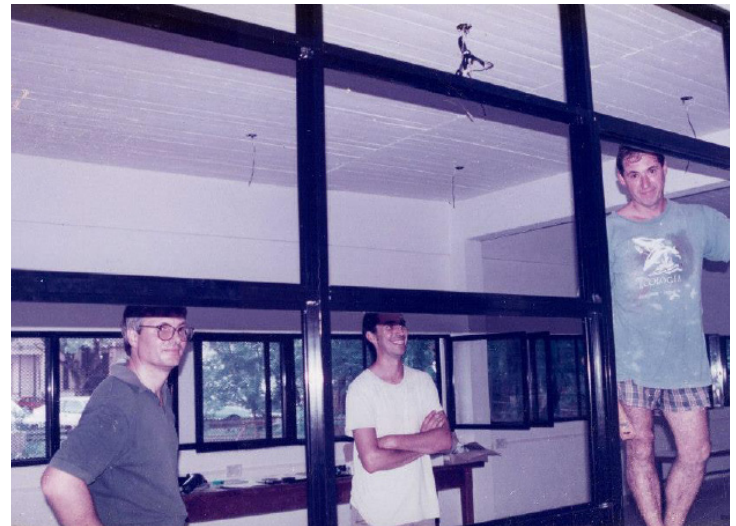
Un nuevo siglo

Comienza un nuevo siglo, y el impulso que nació en la década del 90 continua y se fortalece. Luego del incendio que destruyó el viejo Departamento el nuevo edificio del Departamento Aeronáutica es inaugurado el 30 de Marzo de 2001. Su construcción es de estilo moderno, muy luminosa gracias a la gran cantidad de espacio vidriado. Consta de dos niveles en los cuales funcionan las oficinas de los docentes e investigadores del Departamento, el área administrativa, sala de reuniones, la biblioteca y una sala de medios audiovisuales. Completando este edificio se encuentran 3 aulas utilizadas para la capacitación de alumnos.



A partir de la promulgación de Ley de Educación Superior N° 24.521 el 26 de mayo de 2005, bajo la RESOLUCIÓN N°: 348/05 se logra acreditar la Carrera de Ingeniería Aeronáutica, Universidad Nacional de La Plata, Facultad Ingeniería, por un período de seis (6) años. La CONEAU, Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria, consideró en ese caso que la carrera cumplía con el perfil de acreditación previsto por los estándares establecidos en la Resolución M.E. N° 1232/01. Llegar a este punto implicó el esfuerzo de nuestros docentes y autoridades. Lograr por primera vez la acreditación y que ésta sea por el periodo máximo establecido muestra la calidad de la enseñanza que nuestro Departamento alcanzo luego de revertir lo sucedido en la década del 70 y 80.





► 2001. Terminando con el cerramiento de aluminio de la planta baja del nuevo edificio, poco antes de la inauguración, todo a pulmón. Marcos Actis, Damián Lunardelli y Juan Pablo Durruty.



► Aula cátedra Estructuras, en el edificio provisorio (madera) 1991.
Aulas nuevas 2001.



► Acto de Inauguración del Edificio - 30 de Marzo de 2001.



► Acto de Inauguración del Edificio - 30 de Marzo de 2001.



► Acto de Inauguración del Edificio - 30 de Marzo de 2001.

Ingeniero Marcos Actis El primer aeronáutico Decano

56



“Aeronáutica es una carrera
que marca su historia”

Dr. Ing. Marcos Actis, recibe recordatorio en el 70
Aniversario de la carrera de Ingeniería Aeronáutica
Marzo de 2013

Suele decirse que la infancia puede marcarnos de por vida. Será por eso que, a los 51 años, Marcos Actis recuerda como si fuera ayer cuando miraba la serie “Viaje a las estrellas” y soñaba con construir naves espaciales para ir al espacio. En esos años leía con entusiasmo la revista “Lúpín”, una historieta en la que el personaje principal era un aviador.

Hoy es ingeniero aeronáutico, el primero de su especialidad en llegar al decanato de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, y uno de los especialistas que participó del desarrollo de los satélites SAC-B y SAC-D/Aquarius, y del proyecto Tronador II, el primer lanzador satelital industria argentina que está en construcción.

En el decanato, la rutina de trabajo de Marcos comienza con las primeras luces del día y termina al caer la tarde. En un breve “impasse” laboral y con un mate de por medio, el ingeniero hace un repaso de su niñez. Recuerda cuando enviaba giros postales a la editorial de la revista Lúpín para recibir los suplementos técnicos que acompañaban la publicación, pero a su ciudad natal, Arroyo Dulce, en la provincia de Buenos Aires raramente llegaban.

“Mi pueblo tenía aproximadamente 3 mil habitantes y un sólo colegio secundario que era privado y comercial. Los alumnos nos recibíamos con el título de Perito Mercantil y lo insólito era que en la ciudad no había bancos donde uno pudiera trabajar”, comenta. Es por eso que, con el diploma bajo el brazo, Marcos dejó la casa de sus padres y se vino a la ciudad de La Plata a estudiar la carrera de Ingeniería Aeronáutica.

Rumores de cierre del Departamento

El ingeniero Marcos Actis, hoy decano, ya no luce el cabello negro como tenía al ingresar a la Facultad de Ingeniería en 1981. Las canas fueron ganando terreno con el paso de los años. Lo que conserva es la sencillez y el

dinamismo que lo caracterizó siempre, ya fuera en su rol como docente, jefe del Departamento de Aeronáutica, director de la carrera Ingeniería Aeronáutica, secretario académico o vicedecano.

“Cuando ingresé a la Facultad gobernaban los militares, era una época bastante compleja. Como mis padres no podían pagarme un alquiler en La Plata me quedé a vivir en la casa de mis abuelos en Bernal y viajaba todos los días”, cuenta.

Según Marcos, en esos años el Departamento de Aeronáutica “parecía un rancho”. Los alumnos no tenían siquiera un lugar para sentarse a leer y la Sala de Lectura de la Biblioteca se convertía en un buen refugio para estudiantes como él. En el ‘83 dejó la carrera un año al ser convocado para hacer el Servicio Militar Obligatorio. Al regresar, la Facultad le pareció otra. “La democracia había explotado y había carteles por todos lados. Me tocó cursar con toda la hiperinflación del gobierno de Raúl Alfonsín. En esa época me mudé a una pensión en La Plata con otros diez estudiantes. Finalmente, en el ‘87 terminé de cursar, pero me recibí en el ‘89 porque hubo dos años de paros y no se tomaban exámenes finales”, relata.

Al poco tiempo de recibirse, el joven ingeniero se presentó a una beca del Conicet para trabajar con el profesor de Estructuras, Gerardo Ventura “Fue mi maestro. Profesionalmente me enseñó muchísimo. Era una persona odiada y querida al mismo tiempo. O lo querías o no. No había términos medios”, asegura.

Según Marcos, a mediados de los ‘80 había rumores sobre el supuesto cierre del Departamento. “Era un espacio muy cerrado, no se podían usar los talleres y era común tener que esperar varias horas en los pasillos para ser atendidos por los profesores”.

En esos minutos de espera y en ocasiones con baja sensación térmica, Marcos veía pasar al “Gaucha”, como

lo llamaban al trabajador no docente Miguel Grocci, con la jarra llena de mate cocido humeante que preparaba para los profesores y deseaba una taza para paliar el frío, pero siempre se quedaba con las ganas. “Con el tiempo pude conocerlo y me di cuenta que era un tipazo. Una persona extremadamente honesta”, comenta.

Para Actis, los avatares políticos en Ingeniería afectaban a Aeronáutica y los únicos profesores que tenían una participación más activa eran los ingenieros Pablo José Ringegni y Ulfilas Boldes. “De Ringegni puedo decir que era un gusto ir a sus clases y aprender con él. A los alumnos nos daba seguridad y tranquilidad. Fue vicedecano y yo creo que se merecía haber sido decano por todo el trabajo que hizo por la Facultad”, afirma.

En 1989 el profesor Ventura falleció y Marcos comenzó a dar clases en su cátedra. Actualmente, lo sigue haciendo como profesor titular de la materia.

Una bocanada de aire fresco

En 1995 un grupo de jóvenes de Aeronáutica propuso a Marcos Actis como jefe del Departamento. A partir de entonces se produjo un cambio de perspectiva, que se materializó con la apertura de los talleres y la construcción de nuevas aulas. Tanto docentes como alumnos pudieron tener acceso a una gran cantidad de herramientas y material guardado, generando un fuerte impulso a los trabajos de transferencia.

Entre los alumnos que egresaron en aquella época había un jovencito, Alejandro Patanella, que se propuso como desafío hacer funcionar un motor Gipsy Queen S-30 que hacía tiempo estaba parado. Según Marcos, el aparato había sido instalado por “otro inquieto”, el ingeniero Luis Balarino, “un tipazo”.

“Patán”, como se lo conoce a Alejandro en Aeronáutica, logró su objetivo y no sólo eso, hoy es director ejecutivo

del Departamento y uno de los profesionales que trabaja en el desarrollo del lanzador satelital Tronador II.

El 22 de agosto de 1998 Aeronáutica sufrió un duro golpe al incendiarse las instalaciones del Departamento. “Yo estaba en casa cuando me llamaron para avisarme que se había prendido fuego. En ese momento pensé: perdimos todo. Pero al otro día todos los jóvenes estábamos trabajando y, con el tiempo, conseguimos el dinero para levantar el nuevo edificio”, relata el decano.

De la reconstrucción de Aeronáutica participaron alumnos, docentes y personal no docente, ya fuera para la colocación del piso, la pintura de las paredes o la instalación de las aberturas de aluminio. Entre los colaboradores estuvieron el profesor Carlos Zottig, un docente de la carrera que, según Marcos, siempre estuvo predispuesto a ayudar; y el estudiante Cristóbal Brito Maur, que no sabía que era la remachadora pop, y ya recibido participó de la construcción del Airbus A-380, el avión de pasajeros más grande del mundo.

En el 2001 Actis fue reemplazado como jefe del Departamento; pero tiempo después asumió como director de la carrera Ingeniería Aeronáutica. Durante su gestión, la carrera fue acreditada por seis años y hubo un aumento de dedicaciones en los cargos docentes. Ocupando paralelamente la Secretaría Académica, en Aeronáutica se duplicó la cantidad de alumnos; se crearon la Unidad de Investigación y Desarrollo Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA), el Grupo de Transporte Aéreo y el Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria (GIAI-GTA); en tanto, el Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental (LaCLyFA) siguió creciendo. Hoy en día trabajan numerosos becarios del Conicet y jóvenes graduados que realizan el doctorado.

“En ocasiones me pongo a pensar en todas las necesidades que pasamos en el Departamento porque no teníamos ni calefacción ni donde sentarnos, y en

las comodidades que tiene ahora. Mi oficina no tenía luz natural porque no había ventanas. Era un espacio reducido donde trabajábamos entre 5 y 6 personas. No teníamos siquiera computadoras. El alumno que viene ahora tal vez piense que siempre tuvo las instalaciones y el equipamiento actual, pero los que cursamos en el viejo 'rancho' sabemos que no fue así", resalta.

Logros y desafíos de una carrera con historia

Más allá de los vaivenes de la carrera a lo largo de su historia, entre los logros obtenidos por Ingeniería Aeronáutica en los últimos veinte años pueden mencionarse la acreditación de la misma ante la CONEAU; el aumento de la planta docente con más dedicación, el crecimiento de los grupos de investigación; la participación en el desarrollo de satélites y en la construcción del aeropuerto de Ushuaia. También la solución a las vibraciones de las alas del Pucará, un avión de los años '70; y la colaboración con el autodidacta Augusto Cicaré para el desarrollo del primer helicóptero argentino con motor a turbina CH-14 Aguilucho.

"Muchos egresados del Departamento se encuentran trabajando en el exterior ya sea como docentes en facultades o como profesionales en empresas o fábricas de aviones. También en compañías nacionales. Hemos aumentado la relación con las aerolíneas y, en la parte espacial, creo que a nivel país somos un referente. Ingeniería Aeronáutica es una carrera que marca su historia", sostiene el decano.

La carrera tiene nuevos desafíos como aumentar los programas de intercambio de alumnos con universidades de Europa y Estados Unidos. Otro objetivo es lograr una mayor interacción con la ex Fábrica Militar de Aviones -hoy Fábrica Argentina de Aviones (FAdeA)- de Córdoba, que volvió a estatizarse después de un informe elaborado por el Departamento. "La Fábrica está otra vez en

funcionamiento y, si bien trabajan muchos de nuestros egresados, sería bueno que el Departamento pueda colaborar y tener una relación más estrecha", considera el ingeniero.

Para Actis lo principal de una Facultad es su actividad académica y ese es un aspecto que siempre le interesó, al igual que la transferencia y la extensión. En su tercer año frente al decanato señala que uno de sus objetivos al empezar a conducir Ingeniería fue el de lograr el crecimiento de todos los grupos de la Facultad, como se logró en Aeronáutica. "Trabajamos en ese sentido, para que crezcan todos. Antes sólo funcionaba el laboratorio de Electrotecnia, hoy podemos decir que son varios los Departamentos que tienen grupos en actividad", finaliza el decano. ■ ■ ■ ■

En la actualidad

El Departamento continúa formando profesionales, y realizando trabajos de investigación, desarrollando actividades en el área de trabajos a terceros, solucionando problemas, principalmente, a la Industria Nacional.



El Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata ha formado a más de 700 Ingenieros Aeronáuticos durante su historia, profesionales que se han destacado y se destacan no sólo en el área aeronáutica y espacial, sino también en otras áreas, en el país y en el mundo, debido a una formación amplia y diversa.

En la actualidad, el Departamento de Aeronáutica continúa formando profesionales, y realizando trabajos de investigación, innovación y desarrollo, solucionando problemas tecnológicos, principalmente, a la Industria Nacional, lo cual permite perfeccionar los conocimientos de los docentes, además de permitir que los alumnos colaboren en ellos de forma de facilitar su inserción al momento de su graduación, fortaleciendo los lazos entre la institución y el sector privado.

Ingresantes

La matrícula de ingresantes nos muestra una tendencia marcada en los últimos años 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.

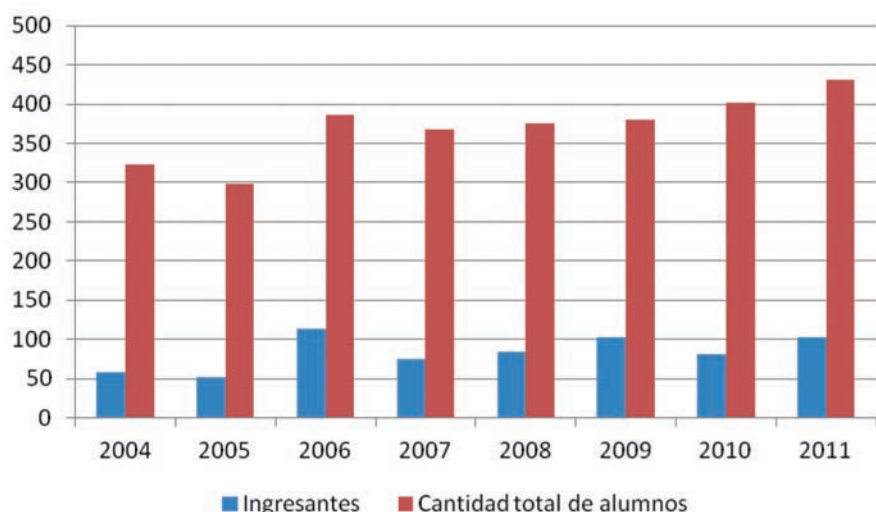
Docencia

En el Departamento, además de las actividades de grado, es frecuente el dictado de cursos de postgrado incluidos maestrías y doctorados, así como de seminarios y conferencias a modo de actualización y perfeccionamiento de los profesionales relacionados con el área.

La carrera cuenta con un total de 20 cargos de Profesores para las materias específicas – sin contar

CARRERA DE INGENIERÍA AERONÁUTICA:

- Implantada desde el año 1943.
- Actualmente cuenta con 300 alumnos en los cinco años.
- Ingreso promedio 100.
- Egreso promedio 25.
- La duración teórica 5 años.
- La duración real 6,25 años.



► Evolución del número de ingresantes y cantidad de alumnos por año en Ingeniería Aeronáutica.-
Fuente: Guía Autoevaluación Aeronáutica 2011.

► Edificio de Aeronáutica en la actualidad.



Ciencias Básicas-, 11 de los cuales (48% del total) tienen dedicación exclusiva, y 42 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.

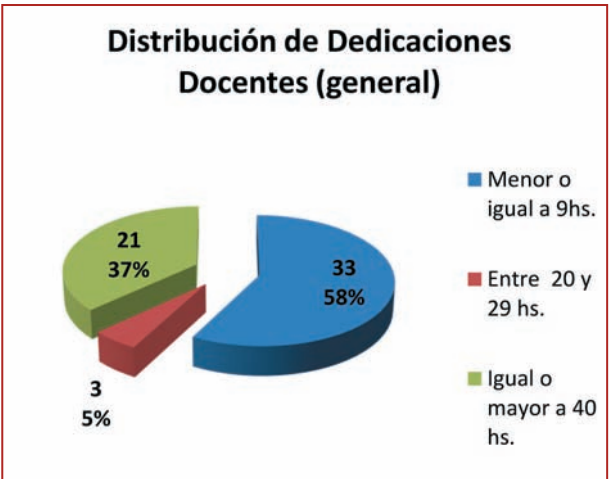
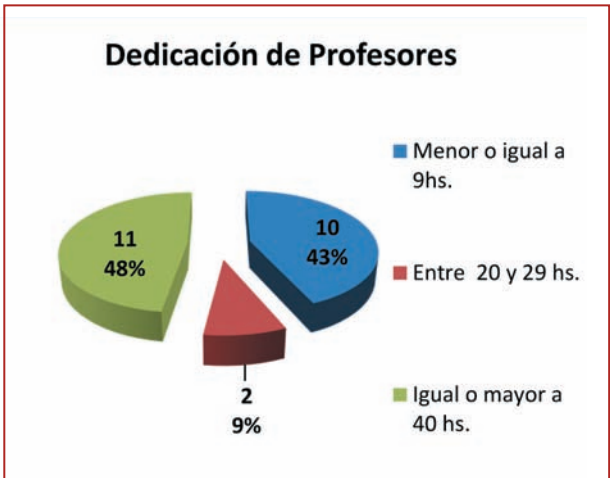
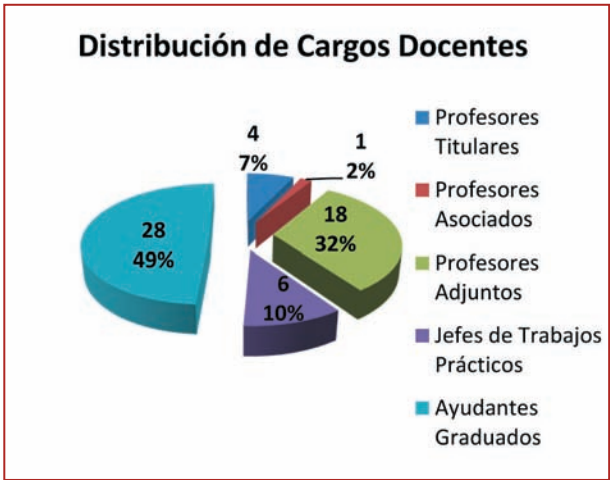
Entre los auxiliares (Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes Diplomados) del Departamento Aeronáutica con dedicación simple, hay:

- Becarios de postgrado del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas),
- Becarios de postgrado de la CIC (Comisión de Investigaciones Científicas) y,
- Docentes con becas o contratos de tiempo completo

en los Grupos de Trabajo (Laboratorio y Unidades de Investigación y Desarrollo).

En consecuencia, 15 de los 23 auxiliares con dedicación simple, entre Jefes de Trabajos Prácticos (JTP) y Ayudantes Diplomados (AD), tienen en la práctica una dedicación de 40 horas como mínimo en el Departamento.

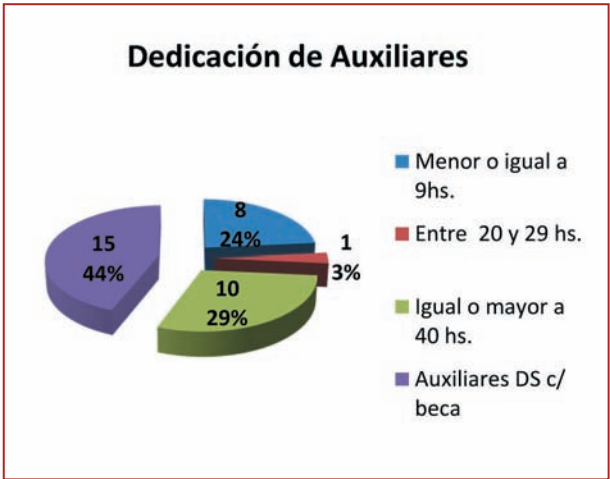
Esto implica que, mientras los cargos de auxiliares con Dedicación Exclusiva son 10 o el 29% del total de 34 auxiliares. Las personas que efectivamente cumplen una dedicación full time en el Departamento con cargo de AD o JTP, sean un total de 25, o el 73 % del total de 34. Un total de 36 docentes graduados (profesores y auxiliares) sobre una planta de 57 (el 63%) que cuentan con dedicación efectiva full time en el Departamento.

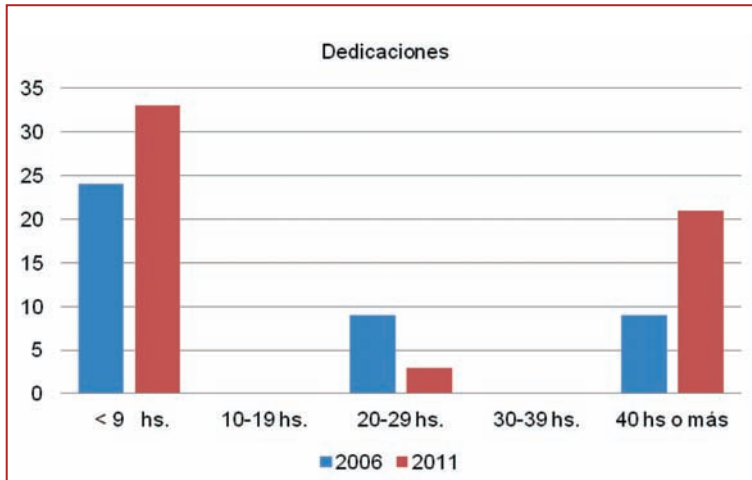


En el año 2002 solamente dos docentes tenían un doctorado y uno una maestría. En 2006 la carrera contaba entre sus docentes con cuatro Doctores, un Magister y ningún Especialista. En 2010, entre los docentes con dedicación exclusiva hay en el Departamento Aeronáutica ocho con título de Doctor, siete 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. El personal docente en los últimos 10 años se ha jerarquizado significativamente.

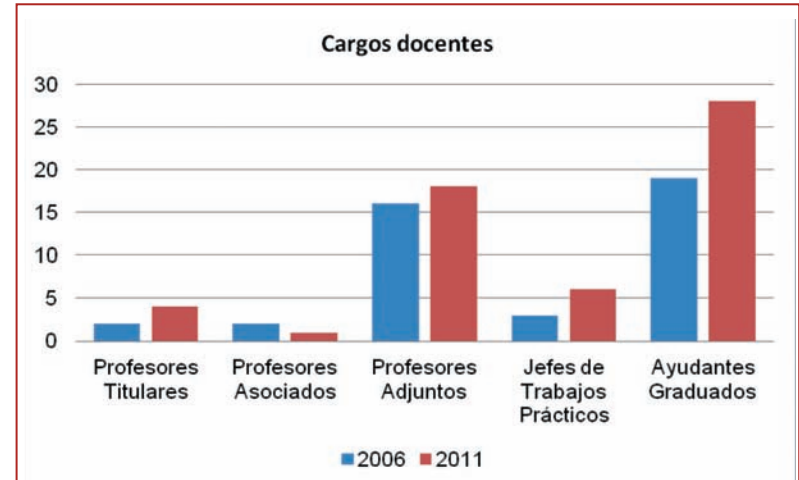
Cabe mencionar que 17 (77%) de las 22 asignaturas del Plan 2002 bajo la responsabilidad del Departamento de Aeronáutica cuentan con docentes con mayor dedicación. Esto asegura la presencia de personal en horarios más amplios que aquellos destinados a las clases propiamente dichas.

Por último, es necesario remarcar que muchos de los docentes, independientemente de su dedicación, permanecen en las nuestras instalaciones más tiempo que el mínimo reglamentario (9, 20 o 40 horas).





► Dedicaciones Docentes 2006 – 2011.



► Número de cargos docentes 2006 - 2011.

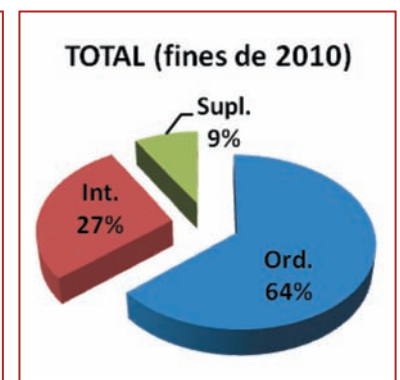
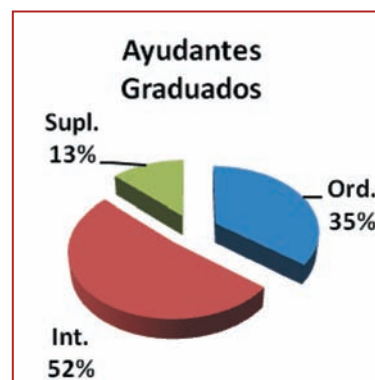
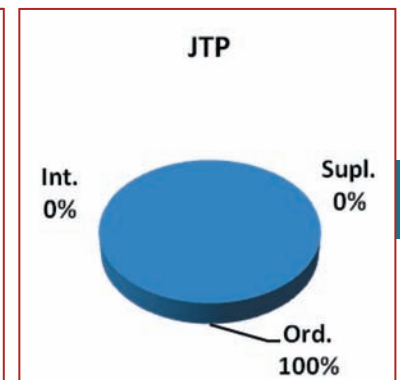
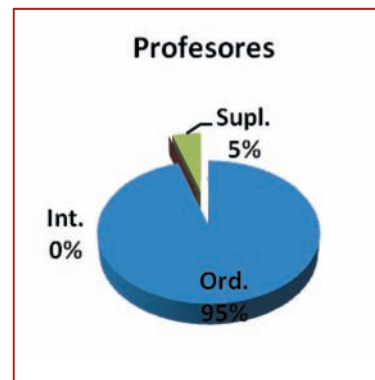
Los docentes que realizan actividades de I+D+i (Investigación, Desarrollo + Innovación) son aquellos que se desempeñan en Laboratorios y Unidades de Investigación del Departamento. La mayoría posee cargos docentes con mayor dedicación destinada a la investigación y desarrollo tecnológico o becas para tales fines.

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

Docencia

En el Departamento se llevan a cabo varios 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 Unidades de Investigación y Desarrollo a través de la Dirección de Bienestar Estudiantil.



► Condición de los cargos docentes, según cargo.

Los proyectos acreditados por organismos de Ciencia y Técnica son:

- **Ingeniería de un vehículo lanzador experimental**

Director: Actis, Marcos D.

- **Aerodinámica de pequeños generadores eólicos.**

Director: Scarabino, Ana Elena.

- **Determinación de la influencia de parámetros aerodinámicos y dinámicos en el límite de estabilidad de un decelerador de alas rotatorias.**

Director: Nadal Mora Vicente Javier.

- **Estudio del fenómeno de pérdida dinámica sobre perfiles aerodinámicos en flujo turbulento.**

Director: Marañon Di Leo, Julio.

- **Determinación de correlaciones microestructura-macropiedades en materiales heterogéneos mediante métodos multiescala.**

Director: Idiart Martín Ignacio.

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 Cicaré CH14. Asesoramiento en actividades para helicóptero Cicaré en el desarrollo de un helicóptero a turbina de dos (2) tripulantes para reconocimiento y entrenamiento, utilizado para las fuerzas armadas y de seguridad.

- 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) 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:

- "Estudio de Estructuras y Materiales Inteligentes Aplicados a Sistemas Aeroespaciales".
- "Investigación y desarrollo sobre la termoelasticidad de instrumentos para aplicaciones espaciales".
- "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).

- Proyectos de Innovación y Transferencia en Áreas Prioritarias (PIT-AP) de la UNLP: Diseño de indicadores operacionales aeroportuarios de sostenibilidad.

En cuanto a las actividades de transferencia tecnológica, las UIDET tienen una extensa tradición de interacción con el medio productivo.

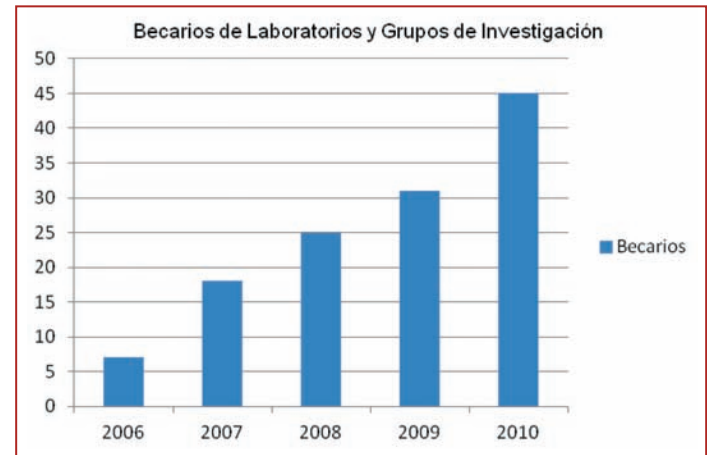
Merecen destacarse dos proyectos de los últimos años, enmarcados en convenios con la Comisión Nacional de Actividades Espaciales, CoNAE: el cálculo y diseño estructural y térmico y la construcción de cuatro instrumentos del satélite SAC-D, llevados a cabo por la UIDET GEMA, en la que participaron aproximadamente 20 docentes, becarios y alumnos del Departamento, y la participación en el proyecto Tronador II de 76 docentes-investigadores, y un número similar de becarios y alumnos en las UIDET GEMA, UIDET GFC y el UIDET LaCLyFA.

Las becas de Asistencia Técnica o Experiencia Laboral, de Asistencia a la Investigación y de Transferencia,



► Proyecto TRONADOR. Fuente: Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

afrontadas por los Laboratorios y Grupos de Investigación del Departamento Aeronáutica han demostrado una creciente progresión en estos últimos diez años, producto de la intensa actividad desplegada por estos grupos en distintos proyectos de Investigación y Desarrollo. Incluye no sólo a alumnos, sino también a graduados recientes, aumenta año a año en forma.



► Número de Becarios en los Grupos de Trabajo del Departamento.



Infraestructura del Departamento de Aeronáutica

Dentro del progreso continuo del Departamento y en función de que los espacios para el desarrollo de las tareas de laboratorio y de gabinete están al límite de su capacidad, se realizaron varias tareas de adecuación edilicia y se encuentran en proceso de gestión los proyectos de futuras ampliaciones o mejoras. Estas tareas y proyectos basadas en las distintas necesidades se detallan en los párrafos siguientes.



La superficie perteneciente al Departamento

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

Remodelación ex Galpón de Hidráulica

A principios de la década del 2000, se remodeló el Galpón de Hidráulica y se dividió el mismo en dos espacios, uno destinado al LAIA (Laboratorio de Alumnos de Ingeniería Aeronáutica) y el otro al LaCLyFA (Laboratorio de Capa Limite y Fluidodinamica Ambiental). Se realizaron los muros perimetrales y la división interna, conjuntamente con baños, vestuario y oficinas. En el espacio destinado para el LaCLyFA se colocaron los túneles de viento para lo cual fue necesario realizar una nueva instalación eléctrica de mayor capacidad, se realizó una instalación de dos ternas de 90 A. El presupuesto para la ejecución de la obra fue de aproximadamente \$45.000 en una primera etapa y luego de un costo aproximado de \$16.000 los cuales fueron solventados por el Departamento con fondos propios en ambos casos. Posteriormente, con fondos propios del LAIA y del LaCLyFA se terminaron de adecuar las oficinas.



LAIA - Laboratorio de Alumnos de Ingeniería Aeronáutica.

En el 2011 se muda el LAIA y se adecuan las instalaciones para ser utilizadas por la UID GEMA. Estas instalaciones se destinan a un uso exclusivo para el proyecto de desarrollo, integración y ensayo del lanzador Tronador II y sus vehículos experimentales. Se construyen laboratorios y oficinas.

Obra Pramin

Se ejecuto el presupuesto proveniente del “Proyecto de Mejoramiento y/o Ampliación de Infraestructura” (PRAMIN), un total de \$197.000 a ser utilizados en la ampliación de las dependencias del viejo edificio del Departamento, donde funcionan la UIDET GEMA y la UIDET GTA-GIAI. Este proyecto consistió en levantar parte del techo del antiguo edificio y generar un primer piso con una capacidad de 251 m², parcialmente financiado por PRAMIN.

Obra Puente

Se ejecutó un puente de unión de los edificios donde funcionaban la UIDET GEMA y la UIDET GIAI-GTA y el edificio principal del Departamento. De esta manera se conecta la obra de ampliación realizada con el Pramin al edificio inaugurado en el 2001. Se realiza un núcleo de cocina y baños como parte de dicha obra.



► Obra Pramin.



► Mudanza del LAIA y construcción de nuevas oficinas.





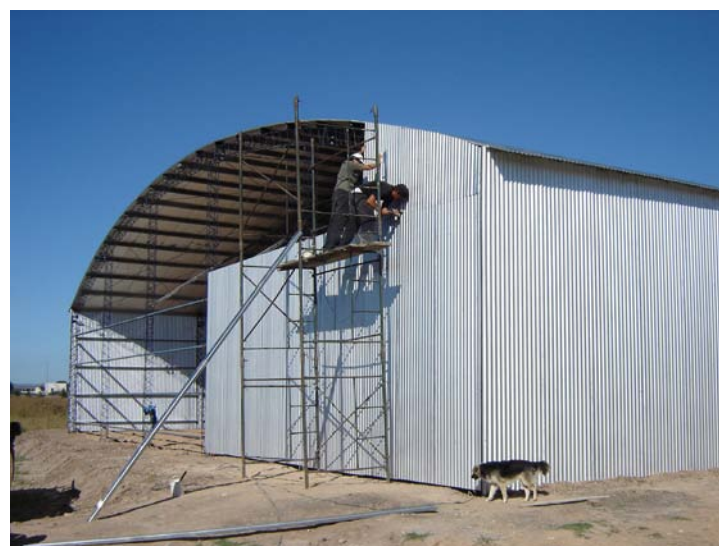
► Ampliación de laboratorios y construcción de puente.

Obra Aeroclub La Plata

A partir del expediente 0300-002088/09-000, en el que queda plasmada la realización de un comodato entre la UNLP y la Asociación Civil Aero Club La Plata, se realizó una licitación privada para la construcción de un hangar. Esta licitación incluía las especificaciones que se detallan a continuación:

Estructura parabólica con una superficie en plante de 25x25 mts, techo de estructura galvanizada, con estructura de soporte (arcos, vigas y columnas) galvanizada, cerramiento todo en chapa galvanizada (ambos laterales y contrafrente) y el frente con 4 portones corredizos en chapa galvanizada. La chapa debe ser Chapa Cincalum con un calibre C25. La altura de los portones (altura libre) debe ser de 4 mts. Aislación térmica del tipo ISOLANT o superior. Toda estructura que no sea galvanizada debe contar con su correspondiente pintura anticorrosiva y acabado final.

El costo total de \$238.600 de la Construcción fue solventado por la UID GEMA.



► Construcción del hangar de Aeronáutica

El Departamento gestionó ante Vialidad de la Provincia de Buenos Aires el movimiento de tierra necesario para la nivelación y adecuación del suelo donde se emplazó el hangar.

La noche del 4 de Abril de 2012, se desencadenó un gran temporal en la región, que tuvo consecuencias en varios sectores. Para la comunidad Aeronáutica fue de gran tristeza encontrarse con gran parte del hangar recientemente inaugurado destruido. El fuerte viento destruyó la estructura del mismo.



► Consecuencias de la tormenta - abril de 2012.

Proyecto de obra de ampliación de aulas Departamento



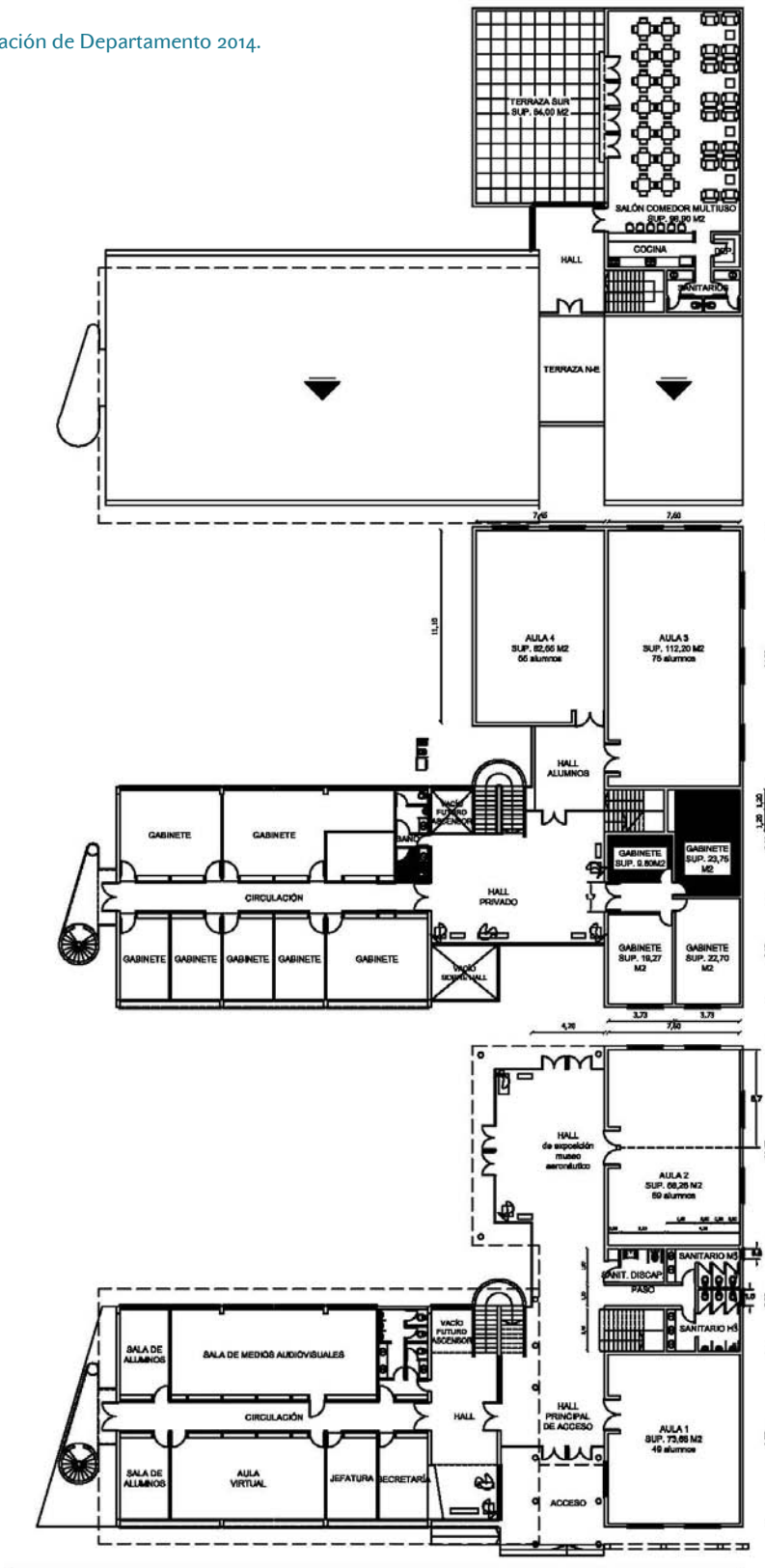
El proyecto corresponde a la ampliación del Departamento de Aeronáutica con una superficie a incrementar de aproximadamente 600 m², desarrollada en PB y dos plantas.

La propuesta contempla la ampliación de un bloque en conexión directa con el edificio existente, a través de un hall central de ingreso y expansión, adaptándose la planta general a los requerimientos solicitados.

El anteproyecto desarrolla una planta baja de aulas y sanitarios, un primer nivel de aulas y área administrativa y un segundo nivel con un SUM / comedor para los docentes, plasmando una imagen que busca sumarse integrarse al edificio existente.

Entre los objetivos perseguidos se contempla la reorganización de las funciones, mejorando así la eficiencia operativa como la provisión de infraestructura necesaria en función del crecimiento del Departamento.

La administración sigue la política de poder llevar a cabo esta obra utilizando el dinero que entra a este departamento a partir de los trabajos de transferencia de sus grupos de investigación y desarrollo y se espera poder finalizar los trabajos con el fin de poder gestionar el comienzo de esta obra para el año 2015.



Difusión

Con respecto a la difusión del conocimiento generado, se mantienen 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 **SINPRODE** (Simposio para la Defensa) en 2009 y 2011, en **Expo-UNLP** todos los años, y la participación de los grupos de trabajo en eventos



► Cierre del 1º Congreso Argentino de Ingeniería Aeronáutica - CAIA 1.



► Expo universidad. 2009

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.

Así mismo, en el 2010 se participó del 2do Congreso de Ingeniería Aeronáutica (CAIA 2) organizado por el IUA (Instituto Universitario Aeronáutico-Córdoba) y de la Feria de Ciencia y Tecnología **TECLP**, lo cual permitió difundir estudios científicos y tecnológicos del Departamento a la comunidad.

Por otro lado a partir del nombramiento de Marcos D. Actis en el 2009 como NCP (National Contact Point) para transporte incluido aeronáutica por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y dentro del marco del UE-FP7 (Programa marco de la Comunidad Europea) se realizaron varias presentaciones en distintas reuniones en varios países de la Comunidad Europea para divulgar las actividades en materia Aeronáutica en

nuestro país y en especial la de nuestro Departamento.

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 que comenzó en 2011 es la de invitar a graduados veteranos a los asados periódicos del Departamento, que comparten docentes, no docentes y alumnos, y hacerles entrega de una medalla recordatoria de su paso por el Departamento.



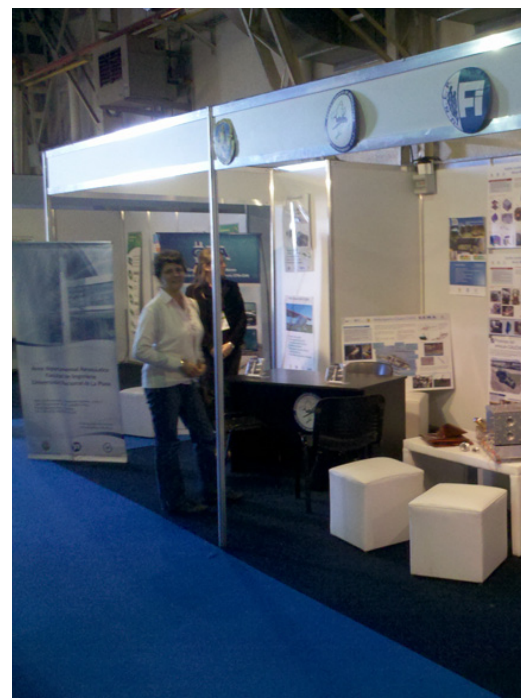
► Inauguración CAIA1.



► Contingente de docentes y alumnos del Departamento de Aeronáutica en el 2do Congreso de Ingeniería Aeronáutica (CAIA 2) organizado por el IUA (Instituto Universitario Aeronáutico-Córdoba).



► Almuerzo Fin de año 2011 - Ex egresados y autoridades.
Dr. Ing. Alejandro J. Patanella, Dra. Ing. Ana Scarabino, Ing. Pablo L. Ringegni, Ing. Ricardo Ortiz (1er egresado 1948), Ing. Raúl Gómez (egresado 1950), Ing. Miguel Armengol (egresado 1950), Ing. Rodolfo M. García Varela (egresado 1956), Ing. Eduardo G. Rosenberg (egresado 1961), Dr. Ing. Marcos D. Actis (Decano Facultad de Ingeniería) y Ing. Pablo José Ringegni (egresado 1959).



► Sinprode 2011.



► TECLP 2012 - República de los niños.



► Almuerzo Fin de año 2012 - Autoridades homenajean al Sr. Augusto Ulderico Cicaré, designado Miembro Honorario de la UNLP.

Equipamiento

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 UIDETs Respecto a los profesores y auxiliares con dedicación en el Departamento, cada uno cuenta con su PC conectada 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 y cuenta con wifi.

En cuanto a las UIDETs, el GFC (Grupo de Fluidodinámica Computacional) 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

50 PCs para sus investigadores y becarios, posee dos terminales de cálculo, y un servidor de almacenamiento de datos.

En cuanto al acceso a internet, tanto la Facultad como el Departamento cuentan con redes Wi-Fi abiertas para los alumnos y docentes.

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, ABAQUS y ENOVIA y accede para trabajos en convenio a la licencia de CoNAE para SINDA/G y SINDA 3D.



Aula virtual.





I+D+i - Investigación, Transferencia e Innovación

El Departamento de Aeronáutica cuenta con una estructura orgánica basada en Laboratorios, Unidades de Investigación, Desarrollo, Extensión y Transferencia con amplia experiencia. También algunas cátedras promueven objetivos de investigación a través de sus actividades.

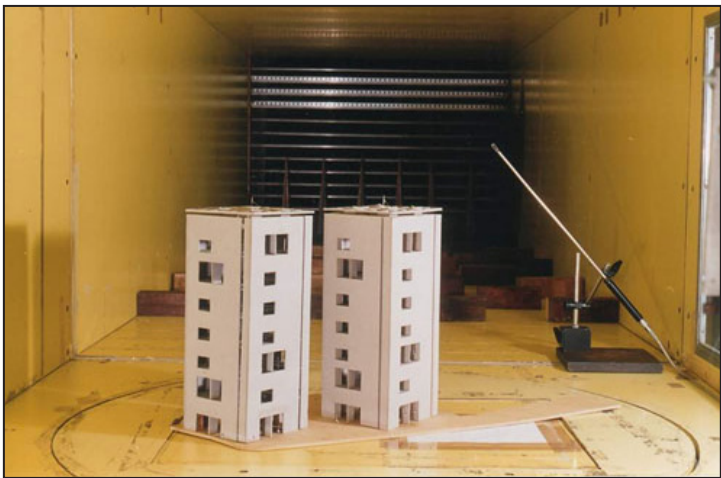


Laboratorio de Capa Límite y Fluidodinámica Ambiental - UIDET - La.C.L.yF.A.:

Sus objetivos se centran en la investigación de problemas teóricos y experimentales en fluidodinámica, ingeniería de vientos y fenómenos de transporte en la capa baja atmosférica. Además, trabajan interdisciplinariamente con ingenieros, físicos, arquitectos, meteorólogos y biólogos en problemas asociados con la ingeniería del viento y la aerodinámica.

Equipamiento:

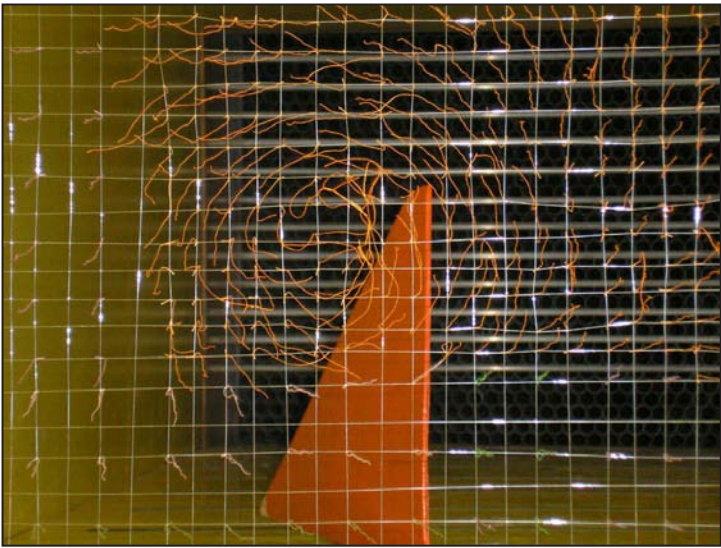
El túnel de viento de capa límite del Departamento de Aeronáutica, posee velocidad controlable continuamente hasta un máximo de 20 m/seg. El sistema posee capacidad para generar diferentes familias de distribuciones espectrales turbulentas. El largo del tramo recto que incluye la sección de prueba es de 7,5m. La sección de prueba tiene un ancho de 1,40m y un alto de 1m.



Estudios de un edificio en Singapur. Ensayo de determinación del flujo de aire en el interior y exterior de dos torres de viviendas. (La.C.L.y.F.A.)



Estudio estabilidad de ómnibus. (La.C.L.y.F.A.)



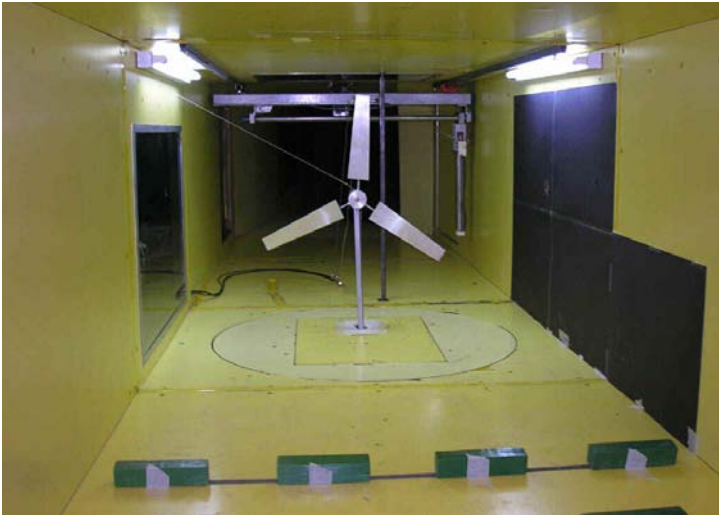
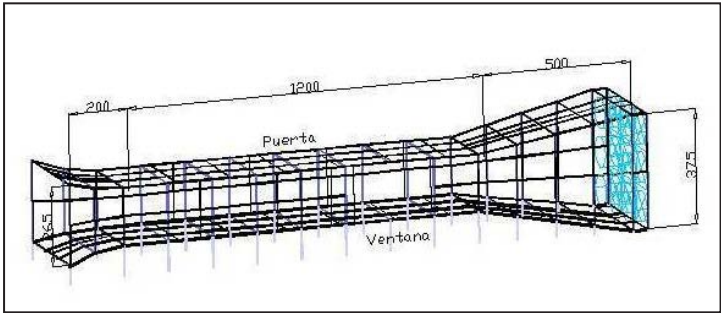
Estudio de vórtices espiral. (La.C.L.y.F.A.)



Estudios experimentales realizados en el control del flujo turbulento sobre perfiles aerodinámicos de bajo Reynolds con miniflaps tipo Gurney. (La.C.L.y.F.A.)

En el año 2007 el LaCLyFA emprendió la tarea de construcción, validación y puesta en servicio un túnel de viento abierto de capa límite.

Es un túnel abierto cuyas dimensiones son 24 m de longitud, 2,6 m de altura y 1,83 m de ancho. Tiene una potencia instalada de 135 HP y una velocidad máxima de 30 m/s. Actualmente se encuentra operativo.



► Generadores eólicos. (La.C.L.y.F.A.)



► Túnel aerodinámico de circuito cerrado. Velocidad controlable continuamente hasta un máximo de 20 m/seg. (La.C.L.y.F.A.)



► Túnel aerodinámico abierto cuyas dimensiones son: 24 m de longitud, 2,6 m de altura y 1,83 m de ancho. Potencia instalada: 135 HP. Velocidad máxima: 30 m/s. (La.C.L.y.F.A.)

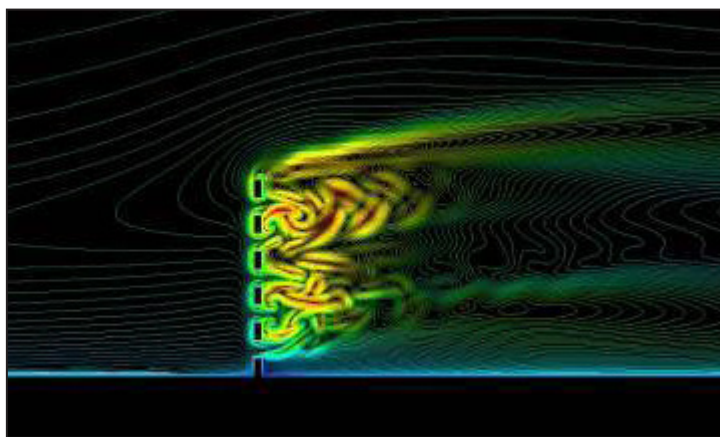
Grupo de fluidodinámica computacional - UIDET G.F.C.:

De reciente formación (Mayo de 2008), la UIDET - GFC surge a partir de la necesidad de realizar estudios fluidodinámicos detallados y de análisis de modificaciones de diseño muy difíciles de implementar en forma experimental.

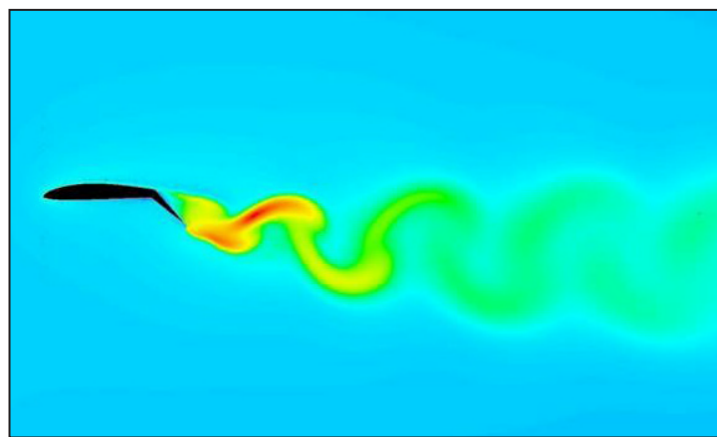
Sus estudios se relacionan con el análisis numérico y la simulación de problemas fluidodinámicos y aerodinámicos. (CFD)

El Grupo se equipa actualmente con un cluster de 40 procesadores con un total de 62 GB de RAM con y una licencia de FLUENT sin limitación de nodos para uso académico y de investigación. El equipamiento se actualiza periódicamente.

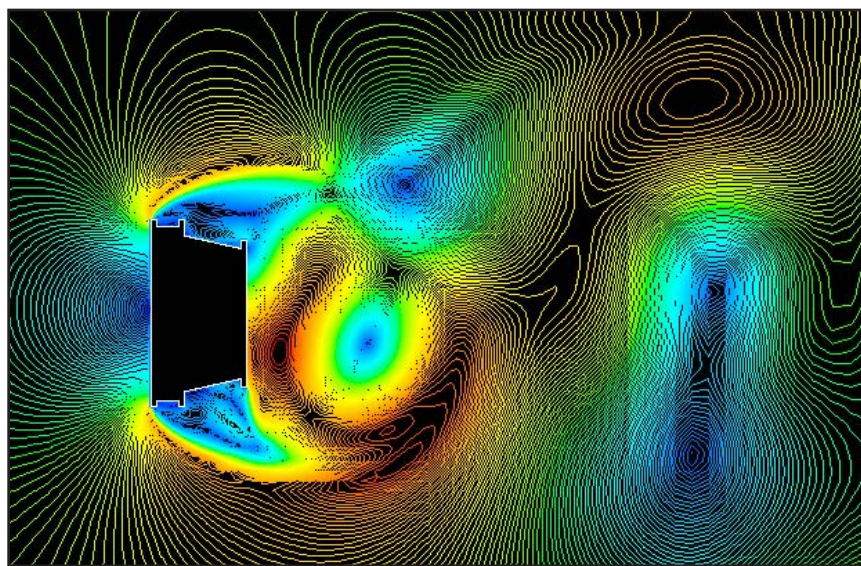
Esta capacidad le permite el estudio de problemas 2-D y 3-D.



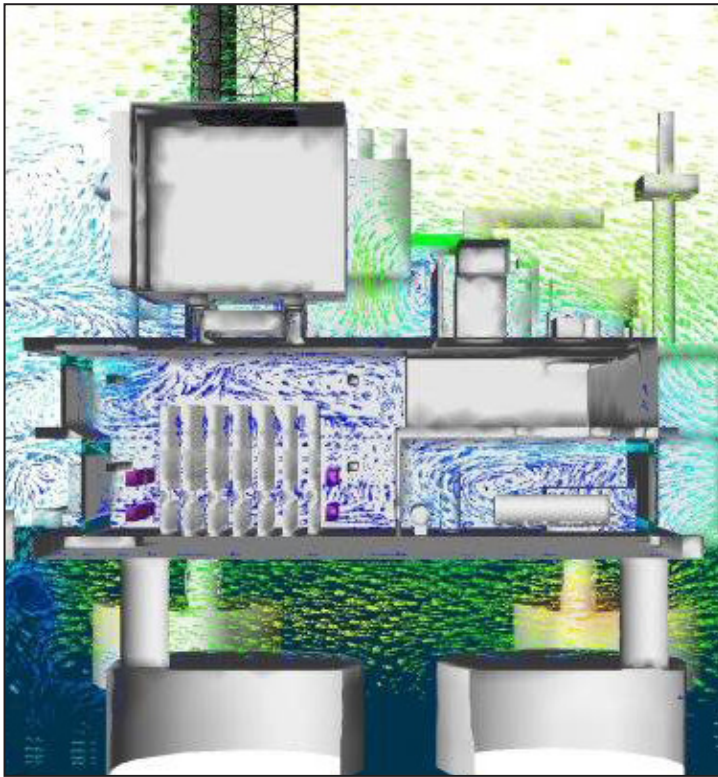
► Estudio de barreras para protección eólica. (G.F.C.)



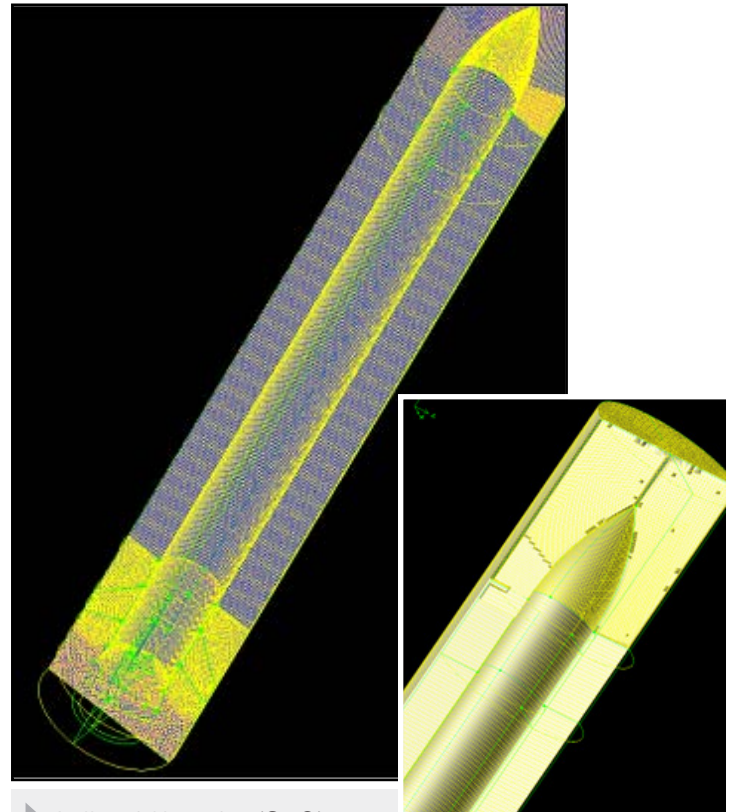
► Perfil aerodinámico con un flap simple y un Gurney flap. (G.F.C.)



► Cargas eólicas estáticas y dinámicas sobre una sección de grúa-puerto. (G.F.C.)



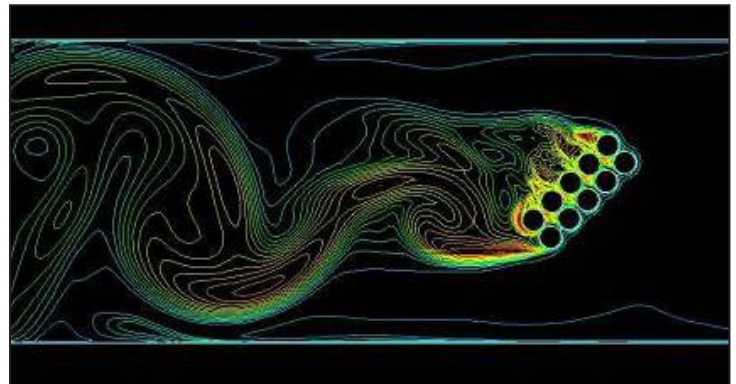
► Simulación de una ventilación. (G.F.C.)



► Análisis del lanzador. (G.F.C.)

Los objetivos de la UIDET GFC son:

- Utilización, desarrollo y validación de códigos de CFD para investigación y análisis de problemas complejos.
- Complementar y realimentar la investigación numérica y experimental en la Mecánica de los Fluidos.
- Actividades de investigación y desarrollo en Fluidodinámica y Aerodinámica como un trabajo interdisciplinario.
- Formación y entrenamiento de recursos humanos a través del dictado de cursos de posgrado y gradualmente incorporar las herramientas de CFD en los cursos de grado en Mecánica de los Fluidos y Aerodinámica.



► Efectos del viento sobre un conjunto de silos para cereales. (G.F.C.)

Grupo de Transporte Aéreo y Grupo de Ingeniería Aplicada a la Industria - UIDET GTA-GIAI.:

Desde 1991 realiza estudios, anteproyectos y proyectos de infraestructura de aeropuertos y helipuertos, de operación aeroportuaria y de factibilidad operativa de aeronaves de transporte aerocomercial. Para ello, el grupo elabora documentos con distintos niveles y alcances, desde informes de ingeniería hasta especificaciones técnicas para proyecto.

Posee capacidad para supervisar trabajos de obra e instalaciones, y brindar capacitación de recursos humanos sobre temas aeroportuarios.

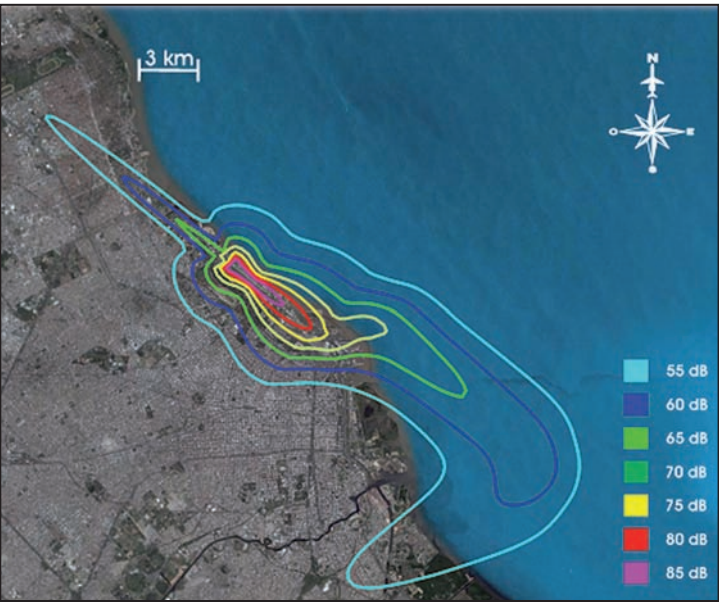
En el área industrial realiza desde 1977, servicios especiales, asesoramiento y asistencias técnicas a la industria y empresas, facilitándoles medios de experimentación, prueba, modelización y cálculo, que incluyen desde análisis simples hasta realizaciones complejas, llegando cuando correspondiere, a generar proyectos de modificación en los procesos productivos



► Aeropuerto Carrasco. (G.T.A.).



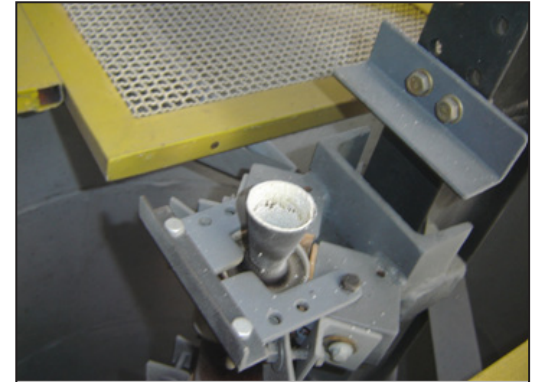
► Aeropuerto de Ushuaia (G.T.A.).



► Análisis de ruido en entornos aeroportuarios (G.T.A.).



► Instrumentación y Mediciones- Brobel. (G.I.A.I.).



► Ram Jet – Motores Cohetes (G.I.A.I.).

relacionados con procesos industriales y ventilación industrial e instrumentación.

Desarrolla investigación básica, aplicada, desarrollo de tecnologías, técnicas de ensayos y mediciones de propulsión en sus diversos tipos de Motores de Combustión Interna y de Reacción a aspiración de aire.

Sus áreas de actuación son:

- Planificación, Diseño y Proyecto de infraestructuras aeroportuarias.
- Gestión y operación aeroportuaria.
- Gestión y operaciones de vuelo.
- Mantenimiento de aeronaves.
- Espacio aéreo y Navegación aérea.
- Ventilación y Optimización de procesos industriales.
- Ensayos de ventilación industrial no convencionales.
- Energía y Propulsión.
- Desceleradores aerodinámicos.



► Procesos Industriales (G.I.A.I.).

Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados - UIDET GEMA.:

Desde 1994, sus trabajos se encuadran dentro del ámbito de ensayos mecánicos con la aplicación de cargas estáticas y dinámicas (fatiga y vibraciones), ciclados térmicos, estudio de elementos finitos sobre estructuras y estudios numéricos en transferencia térmica, e investigación y desarrollo de tecnología espacial.

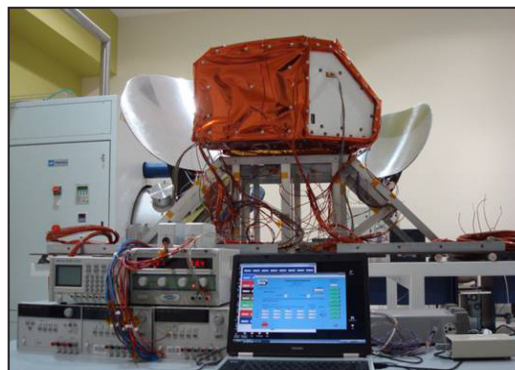
El fin de sus servicios es el diseño, análisis, calificación y/o certificación de productos específicos, con el objeto de cumplir con los requerimientos solicitados.

Estos son:

Trabajos realizados para diferentes áreas de la industria como la aeronáutica, la espacial, la automotriz, de componentes eléctricos e industria en general. Llevando a cabo diferentes tareas, como mediciones y ensayos



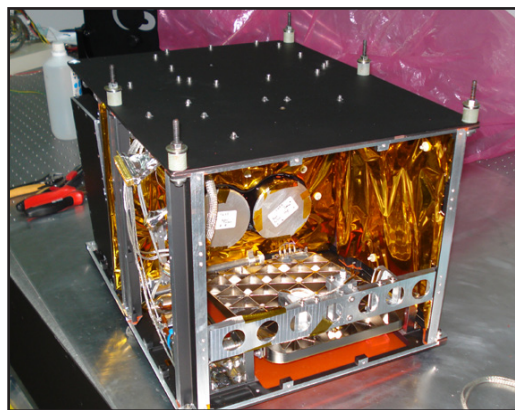
▶ Reflector mesa horizontal con brazo faro. (G.E.M.A)



▶ Ensayos térmicos sobre instrumento MWR (Radiómetro de microondas). (G.E.M.A)



▶ SAC-D Acuario. Fuente: INVAP.



▶ Instrumento NIRST (Nueva tecnología de sensores infrarrojos) - SAC-D. (G.E.M.A)

mecánicos, todos ellos normalizados a través de estándares nacionales e internacionales, en diversos materiales, componentes y productos terminados.

Además, ha obtenido la Certificación Sistema de Gestión de Calidad Certificado por IRAM bajo norma IRAM-ISO 9001:2008, R.I 9000-625, y la acreditación de su Laboratorio de Ensayo acreditado por el OAA bajo la 17025:2005 N° LE 053. Siendo el primer grupo de toda la Universidad en lograr estas certificaciones y acreditaciones.

Algunas de sus actividades son:

- Ejecución de ensayos mecánicos y ambientales, implementación y ejecución de ensayos no convencionales.
 - Diseño mecánico y estructural de componentes y sistemas.
 - Medición in situ o en laboratorio de aceleraciones, desplazamientos, deformaciones y tensiones sobre sistemas diversos.
 - Simulación numérica del comportamiento de estructuras y componentes por elementos finitos.
 - Análisis Estructural y Térmico.
 - Desarrollo de componente de uso espacial.
 - Diseño de software especializados para la simulación del comportamiento estructural.
- Proyectos de I+D en distintas áreas del conocimiento:
- Análisis Térmico, Análisis Estructural, Integración y Ensayo de componentes de Satélites y Estructuras de uso espacial (SAC A, SAC B, SAC D, ARSAT 1).
 - Análisis estructural, mecánico y ensayos de componentes de helicópteros (Cicaré CH14, SVH3).
 - Análisis estructural y ensayos mecánicos sobre vehículos terrestres (MINDEF GAUCHO).
 - Diseño y análisis estructural de radiotelescopios (Cherenkov Telescope Array).



► Ensayos mecánicos: Vibraciones y choque. (G.E.M.A)



► Fabricación e integración de receptores de MWR. (G.E.M.A)



► Helicóptero Cicaré CH14 -Fuselaje - Modelo.

Ingeniería ante el desafío espacial

88



La Facultad participó del ensayo de prueba del lanzador satelital VEx1A, el primer vehículo experimental construido en el marco del proyecto Tronador II, un ambicioso plan espacial nacional que tiene como objetivo colocar satélites en órbita.

Nota extraída de la Revista INGENIAR Nro 9.
Abril de 2014

Investigadores, docentes, becarios, estudiantes y técnicos de la Facultad de Ingeniería de la UNLP están ante un desafío que marcará un antes y un después no sólo en sus carreras, sino también en el desarrollo aeroespacial de nuestro país: el proyecto Tronador II.

El 26 de febrero de 2014 el equipo de expertos de Ingeniería participó del ensayo del Vehículo Experimental 1 A (VEx1A), que tuvo lugar en la localidad de Pipinas, partido de Punta Indio, a 120 kilómetros de La Plata. Se trata del primer cohete lanzador construido en el marco del Tronador II, un ambicioso plan espacial que tiene como objetivo colocar satélites argentinos en órbita.

La iniciativa es impulsada por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) que, desde fines de 2012, depende del Ministerio de Planificación Federal, y ha recibido un fuerte apoyo del Gobierno nacional. Además, cuenta con la colaboración de la Facultad y de otras instituciones científicas del país.

La prueba arrojó resultados positivos al permitir validar gran parte del instrumental que fue desarrollado casi, en su totalidad, en nuestro país. Asimismo, permitió detectar algunas fallas que, si bien llevaron a que el cohete no llegara al destino programado inicialmente, posibilitará ir corrigiendo distintos aspectos que, según la opinión de los distintos especialistas del proyecto, garantizarán que se pueda ir avanzando en las otras pruebas previstas en el marco del programa espacial.

El prototipo de 2.600 kilos, 15 metros de altura y 1,5 metros de diámetro, fue puesto a prueba en Capetina, un predio ubicado a 18 kilómetros de Pipinas, donde se instaló la base de operaciones. Para garantizar la seguridad de la población, varias horas antes se trazó una zona de exclusión en un radio de 8 kilómetros alrededor del sitio donde estaba el cohete.

“Es la primera vez que en Argentina se construye

un vehículo con control de vuelo autónomo, lo cual permite programar la trayectoria del cohete y seguir su recorrido en forma independiente”, expresó el ingeniero aeronáutico Marcos Actis, decano de la Facultad y uno de los integrantes del proyecto.

A diferencia del vehículo Tronador II, el cual medirá casi 40 metros de altura y pesará alrededor de 60 toneladas, el VEx1A no fue creado para llegar al espacio. Se le colocó combustible sólo para 30 segundos de funcionamiento con el fin de validar los sistemas desarrollados.

Al tratarse de una prueba, el vehículo no transportaba una carga útil. Contenía instrumentación para su funcionamiento y un motor de combustible líquido con cuatro toneladas de empuje.

De la Facultad a Punta Indio

El VEx1A comenzó a construirse en 2009 en centros de investigación de la CONAE. Paralelamente, se iniciaron los trabajos en la Facultad de Ingeniería a través de los Departamentos de Aeronáutica (grupos GEMA y GFC), Mecánica (laboratorio LIMF) y Electrotecnia (laboratorio LEICI). Además, colaboraron instituciones como el Centro de Investigaciones Ópticas (CIOp) y el Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR).

El rol de la Unidad Académica platense ha sido clave para el desarrollo del cohete ya que tuvo a su cargo trabajos sobre estructura, mecánica, materiales, aerodinámica, térmica, baterías y electrónica de algunos sistemas. Además, en sus instalaciones se llevó a cabo la integración de las diferentes partes del vehículo hasta su traslado a Punta Indio.

Durante los últimos meses, los investigadores, docentes, becarios, alumnos y técnicos que participaron del desarrollo del VEx1A dedicaron mucho tiempo y esfuerzo para cumplir con los plazos previstos.



Prácticamente, todos los componentes utilizados en la construcción del prototipo han sido desarrollados en el país, como el motor, la estructura, tanques, conductos, válvulas, sistemas y cajas de electrónica. Del proyecto también participaron empresas a las que se les encargó proveer diferentes sistemas para el vehículo, las cuales tuvieron que adecuarse tecnológicamente a las exigencias de este desarrollo.

El decano de Ingeniería mencionó, especialmente, a la comunidad y a las autoridades municipales de Punta Indio, por haber abierto sus puertas a la Facultad durante el desarrollo del proyecto. El Tronador II generó un fuerte impacto laboral en dicho partido, debido a la presencia en el lugar de los científicos de la CONAE (muchos provenientes de Córdoba), de la UNLP y de los

otros centros de investigación que integran el programa espacial.

Varios lanzamientos

Actualmente, se está trabajando en cuatro VEx y está previsto desarrollar dos más. “Es un proyecto que va avanzando en escalones hacia el proyecto final que es el Tronador II”, dijo Actis.

Los vehículos experimentales presentan variantes en su construcción, ya que el objetivo es realizar diversas pruebas. “Se aprende más de las fallas que de los éxitos, porque puede pasar que en una primera instancia todo funcione bien y, en una etapa posterior, se detecte un desperfecto”, expresó Actis.

El decano comentó que el diseño del Tronador II



está terminado y comenzó a calcularse los motores. El lanzador satelital tecnológico debería estar listo para finales de 2015, pero lo cierto es que faltan desarrollar equipos, bancos de ensayos y comprar maquinarias, entre otras necesidades.

No obstante, en Ingeniería confían en que podrán hacerse otras pruebas muy alentadoras en el transcurso de estos dos años, y que la Argentina será capaz de poner sus propios satélites en órbita en un futuro cercano.

“Estamos formando capacidades y nosotros mismos nos capacitamos”

En las semanas previas al lanzamiento del VEx1A, en el hangar del Departamento de Aeronáutica, destinado al Tronador II, el ritmo de trabajo de los profesionales era incesante. Uno de los ingenieros del área de integración de los vehículos, entraba y salía de su oficina, hacía llamadas, recibía gente. En la puerta, una foto lo mostraba vestido de mameluco recostado sobre el pasto, con los ojos cerrados y una nube de pensamiento con la imagen de un cohete. A pesar de las tensiones propias del trabajo, el sentido del humor nunca falta entre los aeronáuticos.

El profesional egresó de la Facultad de Ingeniería en 1996. “Cuando cursé teníamos materias desactualizadas. Los trabajos finales de aquel entonces no tienen punto de comparación con lo que puede hacerse ahora en una tesis. Me hubiese gustado hacer la carrera con un Departamento como el actual, donde lo aprendido se puede aplicar en un trabajo en la misma institución”, expresó.

Agregó que “esto es el resultado de un camino hecho con esfuerzo por mucha gente como Marcos (en referencia a Actis, decano de la Facultad) y Alejandro (por Patanella, director ejecutivo del Departamento), entre otros”.

El ingeniero destacó como muy positivo que los alumnos puedan formar parte de un proyecto como el Tronador II y “tocar el mismo” tecnologías innovadoras. “Cuando salimos a buscar un proveedor de alguna pieza nos damos cuenta que estamos pidiendo un escalón más arriba en todo. Nos pasa con los materiales, con las soldaduras, con la electrónica. Para nosotros es un gran orgullo. Creemos que estamos formando capacidades y nosotros mismos nos estamos capacitando”.

El experto también remarcó el esfuerzo de las empresas que colaboran con el proyecto desarrollando piezas nuevas especialmente para los vehículos experimentales, cumpliendo con plazos exigentes de tiempo y calidad.

Celebración de los 70 años

A lo largo del año 2013 se realizaron distintas actividades para celebrar nuestros primeros 70 años de vida.

El 26 de Marzo se realizó un ágape para celebrar el momento de la aprobación del decreto de creación de la carrera de Ingeniería Aeronáutica. En dicha oportunidad se descubrió una placa conmemorativa y se compartió un muy lindo momento con la comunidad del Departamento, egresados e invitados.

Posteriormente se realizó una muestra en centro cultural Islas Malvinas donde se acompañó al Aeroclub La Plata, que también celebraba su 80 aniversario.

Cerrando el año y en oportunidad del habitual asado de fin de año de nuestro Departamento se descubrió una maqueta del Pulqui I, expresión del desarrollo tecnológico nacional de los años '50, se luce en la Facultad. La maqueta fue construida por alumnos de la Escuela de Aeromodelismo La Plata (EALP) y colocada sobre la calle 116, en frente del Departamento de Aeronáutica

► Festejos 26 de marzo de 2013 - 70 Aniversario.





► Maqueta "Pulqui II", construida por alumnos de la Escuela de Aeromodelismo La Plata (EALP)

► El Departamento expone junto al Aeroclub La Plata, que también celebraba su 80 aniversario.

Nuestra historia en imágenes "Ayer"



Luisoni, Krivosshen, C. Pascualini, Longo, D'Atorre, Lombardi, G. Ventura, R. Ortíz, Casco, De la Fuente, Tardivo, Tarantet.



Asado fin de Año 1955.



Asado fin de Año 1956.



Profesores '60 - Ing. J. Ciappa, Ing. G. Ventura, Ing. A. Archenti, Ing. R. de la Vega, Ing. J. Weisz, Ing. J. Ferreri, Ing. J. P. Sforza, Ing. G. Barba, Ing. R. Kuguel, Ing. A. Toporkov, Ing. L. Zipman, Ing. U. Boldes, Ing. A. Morello.



Ing. Masanti, Ing. Rodolfo Pellizzoni, Ing. Pablo J. Ringegni, Ing. Tadeo Hajduck, Ing. Néstor Colotta, Ing. Carlos A. Zottig.





► A. Pesarini, P. Ringegni A. DiBernardi



► Clase estructuras 1986.



► J. P. Durruty, V. Nadal Mora, A. Milanese, J. Urrutia, M. I. Etchart, S. Goldenberg, P. Robles, D. Medina, B. Pinos, entre otros.



► Ricardo Weist, Santiago A. Cauda, Marcos D. Actis, Claudio Rimoldi, Gustavo Hernandez, entre otros.



► R. Prado, D. Damelio, P. Mancione, J. Peric, S. Fiorucci, D. Boccanera, C. Santorsola, entre otros.

Nuestra actualidad en imágenes "Hoy"





► Almuerzo de fin de año 2012- Entre docentes y alumnos, Dra. Ing. Ana Scarabino, Dr. Alejandro Patanella y el Sr. Augusto Ulderico Cicaré, invitado homenajeado en esa ocasión.

Director Ejecutivo del Departamento de Aeronáutica

- ▶ Dr. Ing. Alejandro J. Patanella

Director de Carrera

- ▶ Dr. Ing. Julio Marañón Di Leo

Comisión de Carrera de Ingeniería Aeronáutica

Representantes Profesores:

- ▶ Ing. Pablo Lorenzo Ringegni (titular)
- ▶ Dr. Ing. Martin Idiart (titular)
- ▶ Dra. Ing. Ana Elena Scarabino (titular)
- ▶ Ing. Juan Pablo Durruty (suplente)
- ▶ Dr. Ing. Juan Sebastián Delnero (suplente)
- ▶ Dr. Ing. Carlos Alejandro Di Bernardi

Representantes por los ayudantes diplomados y jefes de trabajos prácticos:

- ▶ Ing. Santiago Pezzotti (titular)
- ▶ Ing. Gaston Bonet (titular)
- ▶ Ing. Mariano Oscar, Gacía Sainz (suplente)
- ▶ Mg. Ing. Joaquín Piechocki (suplente)

Representantes por los alumnos:

- ▶ Sr. Juan Diego Lavirgen
- ▶ Sr. David Chuguransky

Agradecimientos

Recopilación de material fotográfico, gráfico e histórico:

- ▶ Dr. Ing. Marcos D. Actis
- ▶ Ing. Cesar J. Beltrami
- ▶ Ing. Claudio Rimoldi
- ▶ Ing. Guillermo D. Toledo
- ▶ Ing. Pablo José Ringegni
- ▶ Ing. Raúl Gómez
- ▶ Ing. Ricardo Ortíz
- ▶ Ing. Roberto Destéfano
- ▶ Arq. Cecilia Ringegni

Entrevistas

- ▶ Lic. Victoria Verza

Agradecemos a las autoridades, docentes, no docentes ex egresados y alumnos que colaboraron en la elaboración de esta publicación.

