

Ingeniería

REVISTA DE INGENIERÍA

“El desafío es consolidar una formación más integral del ingeniero”



#19

AÑO 9 - LA PLATA

Mayo de 2018

ISSN: 2469-1593

Publicación de la Facultad
de Ingeniería - UNLP

Ing. Horacio Frene, Decano de la Facultad de Ingeniería
Foto: Matías Adhemar



por Dr. Ing. Marcos Actis

La “Ingeniar”: una forma de acercar la ingeniería a todos los sectores de la sociedad

En este número de Ingeniar, en el cual ya no escribo como Decano, sino como el impulsor junto a Victoria Verza de esta revista, la cual ha cumplido sobradamente mis expectativas de tener un medio de difusión de las actividades de la Facultad con solvencia técnica, pero sobre todo que pueda ser leída y entendida por el público en general. Una forma de acercar la ingeniería a todos los sectores de la sociedad.

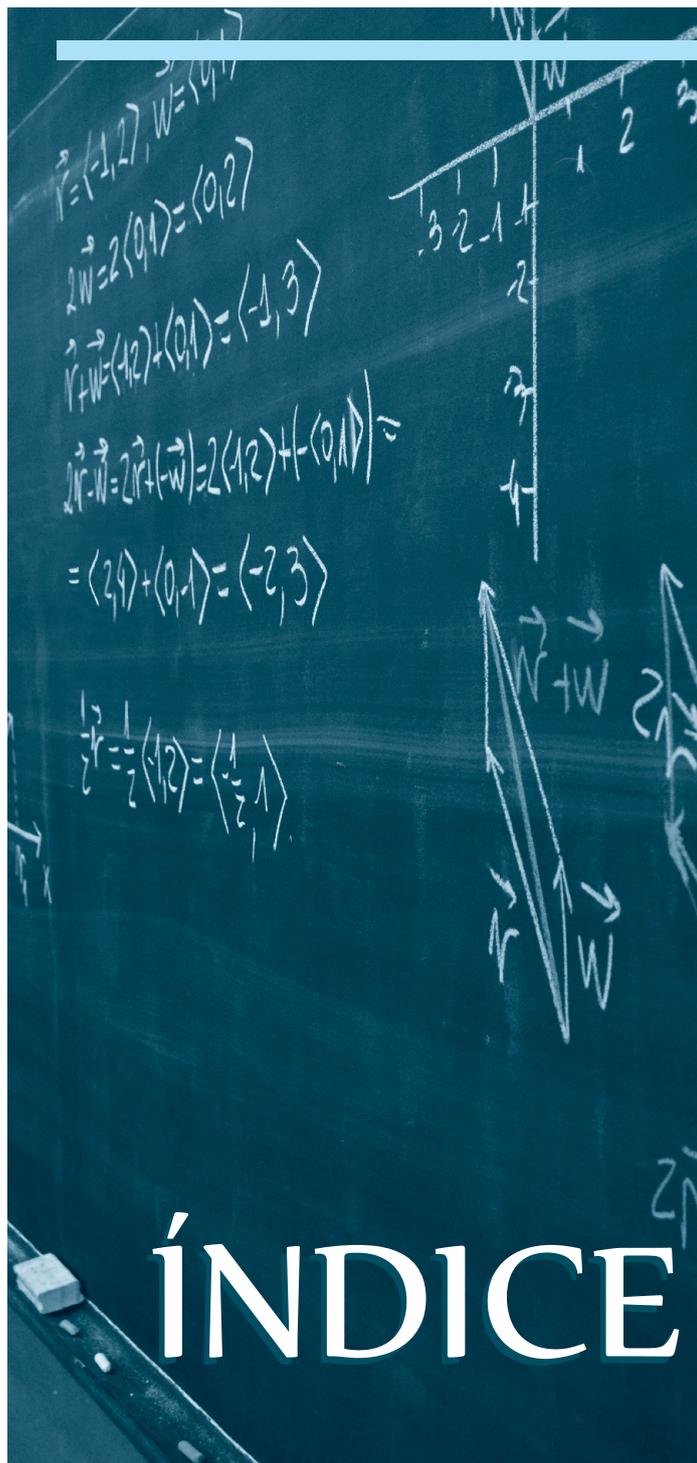
Muchas notas han pasado, al igual que editoriales. Espero que la revista siga difundiendo las actividades de nuestra Facultad. No es fácil llevarla adelante, pero creo que se ha ganado su lugar y que nuestro nuevo decano, Horacio Frene, seguirá marcando con las editoriales el rumbo que le impondrá a su gestión, como lo hice en las 18 editoriales escritas por mí. Creo haber dejado en claro que las políticas a largo plazo y su mantenimiento harán posible que nuestra Facultad, la universidad, la municipalidad, la provincia, en definitiva, el país encuentre el rumbo de desarrollo y bienestar de nuestro pueblo. Como he dicho muchas veces, si queremos cambiar el mundo donde vivimos comencemos por el entorno donde nos desarrollamos diariamente.

Una nueva etapa comienza para esta revista. El próximo número ya no contará con mi editorial, pues su director será el nuevo Decano. Descarto que la línea de la revista seguirá los pasos marcados en los distintos números, y la edición continuará a cargo de Victoria, nuestra periodista del Área de Comunicaciones y Medios. En esta oportunidad, quiero hacer un

reconocimiento a su tarea. Nos conocimos en los pasillos del Edificio Central de la Facultad, siendo yo secretario académico y ella redactora de temas universitarios en el diario platense “Hoy”. Siempre observé la calidad de sus notas. Es por eso que, cuando asumí como Decano, nos reunimos y hablamos de lo que pretendía para una revista. Realmente, ella sintonizó rápidamente con los integrantes de nuestra comunidad académica para transmitir las cosas que se hacían, llevando los términos técnicos a un lenguaje que pueda ser entendido y sin perder la esencia de lo que nuestros docentes, investigadores, transferencistas, extensionistas, no docentes, alumnos o eventuales participantes de las notas, querían expresar.

Vaya entonces mi agradecimiento a Victoria Verza, a su equipo de colaboradores y al Área de Comunicaciones y Medios, por todos estos años de llevar adelante la revista difundiendo las actividades de la Facultad. También a ustedes lectores, a los que han colaborado con las notas, muchas gracias y hasta siempre. Fue un placer para mí transmitirles mis ideas y sobre todo mis sueños para tener una mejor Facultad que, en definitiva, es tener una mejor nación.

Señor Decano, mucha suerte en su gestión. Su éxito será el éxito de nuestra Facultad. Y no se olvide que más que ser Decano, usted es Horacio Frene, uno más de nosotros. Y como muchos que venimos del interior, un buen apretón de manos vale más que un papel firmado. Gracias Horacio por aceptar este desafío.



ÍNDICE

18 NOTA DE TAPA

Entrevista al Decano Ing. Horacio Frene. “El desafío es consolidar una formación más integral del ingeniero”

- 5 **GESTIÓN.** Entrevista a Christian Vercesi: “Nuestro desafío es seguir trabajando para que la planta *Nodocente* crezca”
- 8 **TRANSFERENCIA.** Sillas certificadas: un aporte de Ingeniería para que niños y bebés viajen más seguros
- 12 **ACADÉMICA.** Convenio entre Ingeniería y la empresa china Huawei
- 14 **TRANSFERENCIA.** Ingenieros protegen a satélites argentinos de temperaturas extremas
- 22 **INVESTIGACIÓN.** Determinan la mayor eficacia de una novedosa aerocámara para la inhalación de medicamentos
- 24 **ENCUENTRO.** Apasionadas por la aeronáutica
- 28 **EXTENSIÓN.** Una feria de productores con bases sólidas
- 31 **GESTIÓN.** La Biblioteca de Ingeniería inauguró sus modernas instalaciones
- 34 **HOMENAJE.** Liliana Carboni. Un emotivo reconocimiento a una gran profesora

**Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de La Plata**



Calle 1 y 47 - La Plata - Bs. As. - Argentina
Tel: +(54) (0221) 425 8911
Fax: +(54) (0221) 425 8911 int.130
www.ing.unlp.edu.ar

ingeniar
REVISTA DE INGENIERÍA

Es una publicación de la **Facultad de Ingeniería de la UNLP**.
Año 9. #19. **ISSN: 2469-1593** / Mayo 2018.
Director: **Marcos Actis** / Editora: **Victoria Verza** / Colaborador:
Juan Gossen / Fotografía: **Victoria Verza**, Archivo Facultad
de Ingeniería / Diseño: **Lucrecia Poteca** / Contacto: **victoria.verza@ing.unlp.edu.ar** / **difusion@ing.unlp.edu.ar**

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Decano

Ing. Horacio Frene

Srta. Gabriela Tavera
Secretaria de Decanato

Mg. Ing. José Scaramutti
Secretario Académico

Ing. Liliana Mabel Gassa
Secretaria de Investigación y Transferencia

Dr. Ing. Juan Francisco Martiarena
Secretario de Extensión

Vicedecano

Dr. Ing. Pedro Agustín Roncagliolo

Dr. Ing. Mariano Álvaro Miguel Martínez
Secretario de Postgrado a cargo de la EPEC

Ing. Fernando Gutierrez
Secretario de Gestión y Seguimiento de Actividades Curriculares

Christian Vercesi
Secretario de Asuntos No Docentes

Directores Ejecutivos de Departamentos

Departamento de Aeronáutica
Dr. Ing. Alejandro Patanella

Departamento de Agrimensura
Agrim. Clara Catalina De Alzaga

Departamento de Ciencias Básicas
Lic. María de las Mercedes Trípoli

Departamento de Construcciones
Dr. Ing. Ignacio Villa

Departamento de Electrotecnia
Ing. Adrián Carlotto

Departamento de Hidráulica
Ing. Sergio Liscia

Departamento de Mecánica
Ing. Ramón Galache

Departamento de Ingeniería de la Producción
Ing. Gabriel Crespi

Departamento de Ingeniería Química
Ing. Sergio Keegan

Directores de Carrera

Aeronáutica
Dr. Julio Marañón Di Leo

Agrimensura
Agrim. Jorge Enrique Paredi

Civil
Ing. Gustavo Soprano

Electricista
Ing. Patricia Arnera

Electrónica y Telecomunicaciones
Dr. Ing. Pedro Agustín Roncagliolo

Hidráulica
Ing. Sergio Liscia

Mecánica y Electromecánica
Ing. Gabriel Horacio DeFranco

Computación
Ing. Gerardo Sager

Industrial
Mg. Ing. Eduardo Williams

Química
Dr. Ing. Osvaldo Miguel Martínez

Materiales
Ing. José D. Culcasi

Ciencias Básicas
Dra. Victoria Vampa

Consejo Directivo

Claustro de Profesores
Ing. Guillermo José Bianchi,
Ing. Carlos Luis Llorente,
Ing. Mario Gabriel Crespi,
Mag. Ing. Gustavo Ariel Barbera,
Ing. Eugenio Devece,
Ing. Diego Omar Larsen,
Esp. Ing. Pablo Ringegni

Claustro de Jefe de Trabajos Prácticos
Mg. Ing. Andrés Martínez del Pezzo

Claustro de Ayudantes Diplomados
Ing. Esteban Bulacios

Claustro de Graduados
Ing. Guillermo Garaventa

Claustro de Estudiantes
Sr. Leandro Daniel Centurion,
Srta. Stefania Valinoti,
Sr. Manuel Sahid Aquín González,

Sr. Luis Alejandro Herbas,
Sr. Sebastián D'Alessandro

Claustro de No Docentes
Abg. Javier Morales

Christian Vercesi

“Nuestro desafío es seguir trabajando para que la planta *Nodocente* crezca”

En una charla con *Ingeniar*, el secretario de Asuntos *Nodocentes* de la Facultad de Ingeniería y pro secretario gremial de ATULP habló de la recuperación de funciones que se habían perdido, como las tareas de limpieza que estaban tercerizadas. También destacó el rescate de los cargos técnicos

“El trabajador *Nodocente* es la primera persona que ve el estudiante cuando llega y, quizás, la última cuando recibe el título, con lo cual nos sentimos parte de la formación de los alumnos”. Así lo afirma Christian Vercesi, titular de la Secretaría de Asuntos *Nodocentes* de la Facultad de Ingeniería y pro secretario gremial de ATULP en una charla con *Ingeniar*. El secretario mencionó las funciones de dicha área, creada en el año 2015, y del desafío de lograr un incremento de la planta de trabajadores para que acompañe el crecimiento de la Unidad Académica.

Sr. Christian Vercesi
Secretario de Asuntos *Nodocentes*



¿Con qué fin se creó la Secretaría de Asuntos *Nodocentes*?

Fue a partir de un acuerdo entre la Asociación de Trabajadores de la Universidad Nacional de La Plata (ATULP) y el decanato de Ingeniería, el cual fue aprobado por unanimidad por el Consejo Directivo de la Facultad. La Secretaría se encarga de darle un marco político al claustro dentro de la gestión para que esté representado, hecho que antes no ocurría.

Es algo que desde ATULP estamos impulsando en otras facultades e inclusive en la presidencia de la UNLP. Para nosotros es un avance importantísimo porque nos iguala con el resto de los claustros y nos brinda la posibilidad de trabajar desde otro ángulo del que estamos acostumbrados, formando parte además, del proyecto global de la Universidad que pensamos como trabajadores *Nodocentes*.

Desde que logramos el cogobierno, con la última reforma del Estatuto, tenemos representación del claustro en los consejos directivos de las facultades, en el Consejo Superior de la UNLP y en la Asamblea Universitaria. Por eso, ideológicamente es integral, delegados,

consejeros directivos y una secretaría política dentro de las gestiones era algo que anhelábamos como claustro y como gremio.

¿Cómo está conformada la Secretaría?

Está conformada por un prosecretario, que es Javier Morales, un compañero que trabaja en la Biblioteca y además es consejero directivo, y por mí, en el rol de secretario. Ambos trabajamos en consonancia con la conducción del gremio. Es una secretaría a propuesta de ATULP y a partir de ahí, se eligen los representantes, en concordancia con los trabajadores de la Facultad que puedan ocupar mejor el rol.

¿En qué consiste tu trabajo diario?

Principalmente tiene que ver con la organización de todo lo que atañe a nuestro claustro. Por un lado, nosotros pensamos en un rol activo de los trabajadores dentro de la institución, llevando propuestas que enriquezcan a la misma, presentando además, nuestra visión como claustro de la Facultad que anhelamos. Creemos que un **Nodocente** también es responsable de la formación del alumno. Es la primera persona que ve cuando llega a la Facultad y quizás la última cuando recibe el título, con lo cual nos sentimos parte de la formación del alumnado. Nos parece importante trabajar en nuestra atención para con ellos, que son los que le dan vida a la Universidad.

Después están las tareas diarias, avanzar en roles que habíamos perdido, como la recuperación de las funciones de la limpieza, el conseguir cargos de planta para que se puedan ir concursando, tanto de ingreso como de ascenso. Esto último es el eje central de cómo tiene que ir creciendo nuestra planta, y cómo los compañeros

tienen que ir haciendo su carrera administrativa, técnica, de servicios generales y de mantenimiento.

También nos encargamos de gestionar en la Presidencia de la Universidad cargo por cargo para cubrir vacantes. Es una tarea integral.

Nosotros queremos crecer como claustro desde lo político y de esta forma aportar a la construcción de la Universidad, y la Secretaría es una herramienta más, como nos pasó con los consejos directivos. Estamos muy acostumbrados al rol gremial y ahora estamos trabajando mucho desde lo institucional. Por eso celebro la creación de esta Secretaría, porque nos pone en igualdad de condiciones con los otros claustros.

Desde tu desempeño como secretario ¿cuál consideras que fue el logro más importante?

Tuvimos un avance importante en relación a los llamados a concurso. Hemos tenido muchos ingresos. Con el gremio, bajo la figura de nuestro secretario general Raúl Archuby, los delegados gremiales y la gestión del decano Marcos Actis trabajamos mucho para terminar con la precariedad laboral, siendo esto unos de los principales objetivos que nos trazamos. Hoy somos una de las pocas facultades de la UNLP que no posee personal contratado precarizado. Todos están en planta permanente y los que no, tienen contratos de servicio, lo que dista mucho de lo que es la precariedad.

También hemos logrado modificar la ordenanza de Organización de los Departamentos y, a propuesta de nuestro consejero directivo, alcanzar la posibilidad de que un trabajador **Nodocente** pueda ser director ejecutivo de los mismos.



Izq: Personal técnico en el Laboratorio de Ensayos y Mediciones Eléctricas (LEME); Der: Personal de limpieza en el Edificio Central de Ingeniería

Este año se implementó el sistema de contratuos para tareas de jardinería en el predio de la Facultad, que son realizadas por trabajadores **Nodocentes**

Otro avance que tuvimos fue en relación a las tareas de limpieza. Desde hacía veinte años o más había una empresa tercerizada a cargo de las mismas, con lo cual a los compañeros de Servicios Generales se les había quitado esa función. Desde hace dos años, a través de la gestión de delegados y consejeros directivos, recuperamos esa tarea. Además, a través de contratos a contratuos, el personal de planta cobra horas extras para realizar la limpieza, interviniendo en la misma no sólo trabajadores **Nodocentes** de nuestra Facultad sino también compañeros de otras facultades y dependencias de la UNLP. Y este año implementamos el sistema de contratuos para tareas de jardinería en el predio de Ingeniería.

¿Cuántos trabajadores **Nodocentes** en planta permanente tiene Ingeniería?

Estamos en alrededor de 150 trabajadores. Es una Facultad grande y que ha crecido mucho en los últimos años. Se incrementó la matrícula de alumnos, la cantidad de docentes, los metros cuadrados construidos, pero no así la planta **Nodocente**. No es un reclamo a la gestión de la Facultad, sino una solicitud a las autoridades de la Universidad y, a través de ellas, al Ministerio de Educación de la Nación quienes son los que deben resolver esta situación.

Es un desafío que tenemos para la próxima gestión, seguir trabajando para que la planta **Nodocente** crezca. Por ejemplo, en Servicios Generales tenemos aproximadamente unos 35 compañeros de planta para atender los más de 40 mil mts² de superficie que tiene hoy la Facultad, para esto necesitaríamos unos 20 trabajadores más para poder cubrir todas las dependencias de la Unidad Académica. A esos deberían sumarse 6 trabajadores más que son los que están haciendo el mantenimiento general del predio y la jardinería.

Hoy también estamos recuperando cargos técnicos y formándolos. En una Facultad como Ingeniería no pueden escasear los trabajadores con especialidad técnica, que son aquellos que hacen apoyo técnico a la docencia en las cátedras y en los ensayos de laboratorio. En el último tiempo, muchos concursos han sido para cubrir necesidades en el área técnica ■



Personal administrativo, Edificio Central

Ingreso al claustro **Nodocente**

El trabajo del personal Nodocente en la UNLP se divide en cuatro ítems: servicios generales, mantenimiento, administrativo y técnico; los cuales después se subdividen en otros. Los cargos van desde el 1, que es el máximo de la planta Nodocente, hasta el 7. Todos los ítems constan de estructuras piramidales, contemplando un director, un subdirector, un jefe de división y auxiliares.

A los cargos se ingresa por concurso normados bajo la Ordenanza 262/02 Texto modificado del 2012. El jurado del mismo está compuesto por cinco integrantes: un representante de la autoridad, un jefe directo del cargo a concursar, un representante Nodocente del ítem electo en la Facultad, un representante del gremio Nodocente ATULP y un representante Nodocente del ítem de otra unidad académica.

Habiendo una vacante confirmada por la Presidencia de la UNLP se llama a concurso en la Facultad, dando amplia publicidad en las páginas web de la Universidad y de las demás facultades. Los interesados que cumplan con los requisitos deben anotarse para rendir un examen que consta de una parte teórica y una parte práctica. Luego el jurado emite un dictamen según un orden de mérito y, a partir de ahí, se resuelve la designación. El trabajador que gana el concurso pasa a formar parte de la planta Nodocente permanente ■



Sillas certificadas: un aporte de Ingeniería para que niños y bebés viajen más seguros

La Unidad de Investigación y Desarrollo “Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados” GEMA, del Departamento de Aeronáutica, incorporará equipamiento de última generación. Se trata de un sistema dinámico de impulso (una catapulta) de 30 metros de longitud. Será el primer laboratorio del país con capacidad para realizar ensayos que constaten la seguridad de los asientos para menores que son hoy de uso obligatorio en automóviles. La mayoría de las sillas de este tipo, que se venden en la Argentina, no atravesaron por un proceso de calificación y certificación

El año pasado, en la Argentina, murieron 432 chicos menores de 9 años en accidentes de tránsito. Nuestro país tiene los indicadores más altos de siniestralidad vial de América Latina y por ello se está instrumentando una serie de cambios que tienen el objetivo de ponerle un freno a este flagelo.

En ese sentido, en enero de 2018 comenzó a regir una reglamentación de la ley nacional de tránsito, la cual establece la obligatoriedad en todo el país de que los niños menores de diez

años viajen en sillas diseñadas específicamente de acuerdo a su peso y edad. De ahí la necesidad de encontrarle una respuesta efectiva a un hecho que genera una creciente preocupación: la enorme mayoría de los asientos de este tipo que se venden en la Argentina, y que son usados por bebés y niños, no se encuentran certificados. En otras palabras, no se sabe si cumplen o no con las normas de seguridad.

Docentes y técnicos del Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) vienen trabajando en un proyecto que permitirá certificar sillas de bebés y niños, y distintas autopartes, res-

pecto al cumplimiento no sólo de la normativa a nivel nacional, sino también de los requisitos legales de otros países.

La iniciativa es llevada adelante por la Unidad de Investigación y Desarrollo -Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (UIDET - GEMA) y es financiada por el Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), que también depende del Departamento de Aeronáutica. Para poder cumplir con el objetivo de otorgar certificaciones, que cumplan con estándares internacionales, el grupo adquirirá un moderno equipamiento proveniente de Estados Unidos. Se trata de una catapulta, un sistema de impulso de aproximadamente 30 metros de largo que puede mover masas de hasta 1500 kilos, con aceleraciones 30 veces superiores a la gravedad.

“Desde hace varios años venimos trabajando tanto para las terminales automotrices como para las empresas autopartistas. Realizamos diferentes tipos de ensayos, dentro de los cuales una importante cantidad están asociados a la seguridad y tienen que ver por ejemplo con el anclaje de cinturones y asientos, puertas, sistema de frenado, etc. Trabajamos a partir de reglamentos internacionales como son los europeos y de normas nacionales para poder satisfacer a todos los requerimientos de la industria. Les posibilitamos hacer ensayos en la Argentina y no tener que buscar fuera del país, con los tiempos y mayores costos de logística que eso significa”, explicó a **Ingeniar** el ingeniero aeronáutico Pablo Ringegni, director del GEMA.

Ringegni remarcó que los ensayos dinámicos de este tipo se vienen realizando desde hace 8 años, con equipos desarrollados íntegramente en el GEMA. “Ello nos permitió seguir avanzando y, ante la conformidad de la industria, nos comenzaron a solicitar nuevas capacidades”, explicó.

“Asumimos el desafío de ampliarlos para cubrir un espectro mayor. Las terminales y los autopartistas pudieron constatar que en la Argentina se

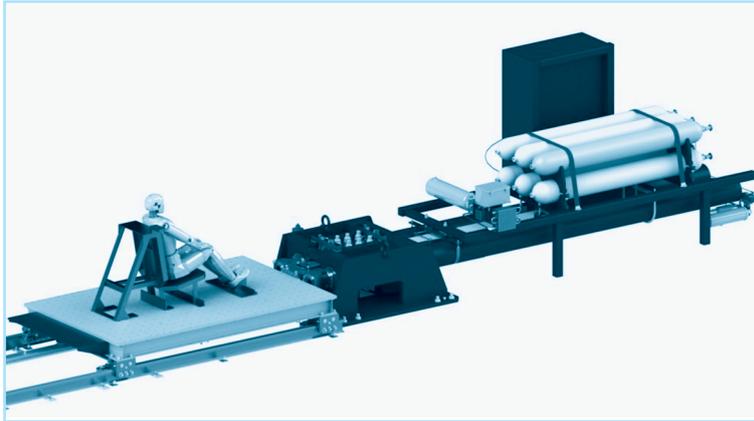
Interés internacional

En el proyecto de certificación de sillas para niños y autopartes trabajan una decena de profesionales: docentes, técnicos e ingenieros, que se encargan de diseñar y fabricar los equipos, de preparar y ejecutar los ensayos y estudios, de hacer los informes y de tratar con los comitentes.

“Tenemos vínculos con todas las terminales a nivel nacional, con gran cantidad de autopartistas de la Argentina y también con laboratorios de Europa y terminales y autopartistas de Brasil que vienen a ensayar acá”, destacó el ingeniero Pablo Ringegni ■



Izq: Daniel Latorraca, integrante del equipo de trabajo de la UIDET GEMA realizando un ensayo dinámico de anclaje de asientos
Der: Foto ilustrativa del equipamiento que adquirirá el grupo



“Como caer de un quinto piso”

“Una falla en las sillas de bebé durante un accidente puede causar el mismo efecto que el que sufre una persona cuando choca un vehículo y va sin cinturón de seguridad. Una colisión a 50 kilómetros es comparable en orden a caer de un quinto piso”, añadió el ingeniero Pablo Ringegni ■

pueden obtener respuestas y soluciones a una gran cantidad de requerimientos y consecuentemente solucionar una gran cantidad de problemas. Así llegamos a tener el requerimiento y la necesidad de ensayar lo que son las sillas para bebés y niños, y en forma especial todo lo que tiene que ver con los dispositivos y los anclajes, para que esas sillas representen una cuestión segura para los individuos que deben usarlas”, destacó el ingeniero aeronáutico.

Según el director del GEMA, la validación de las normas de seguridad sólo la puede dar un laboratorio adecuadamente certificado. “Se trata de una necesidad a nivel nacional. El equipamiento que nosotros fuimos desarrollando, a través de estos años, tiene capacidad para realizar ensayos similares a lo que exige la norma nacional e internacional para las sillas de niños y bebés, pero está limitado para cubrir todos los requerimientos que se exigen”, explicó Ringegni. Por ese motivo desde la Facultad de Ingeniería recurrieron al Programa de financiamiento de proyec-

tos de fortalecimiento de las capacidades para la prestación de Servicios Tecnológicos (FIN SET), que es un instrumento del Fondo Tecnológico Argentino (FONTAR) en el marco del Programa de Innovación Tecnológica III, cofinanciado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que depende de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT) del Ministerio de Ciencia tecnología e Innovación Productiva. La solicitud fue aceptada y aprobada, logrando obtener cerca del 50% del financiamiento para adquirir la catapulta. Ahora prevén que el desembolso se concrete en el corto plazo, para lo cual se espera que el equipamiento de última generación, proveniente de Estados Unidos, llegue a la UNLP pasado mitad de año.

Para lograr que se haga realidad el proyecto, la otra mitad del financiamiento se sostendrá con recursos propios aportados por el CTA, de la Facultad. De esta forma, la comunidad científica y académica de Ingeniería se encuentra expectante ya que el GEMA está muy cerca de contar con el único laboratorio a nivel nacional con la capacidad para ensayar y certificar la seguridad de los asientos para niños, como así también otros diferentes tipos de autopartes y sistemas en general ■

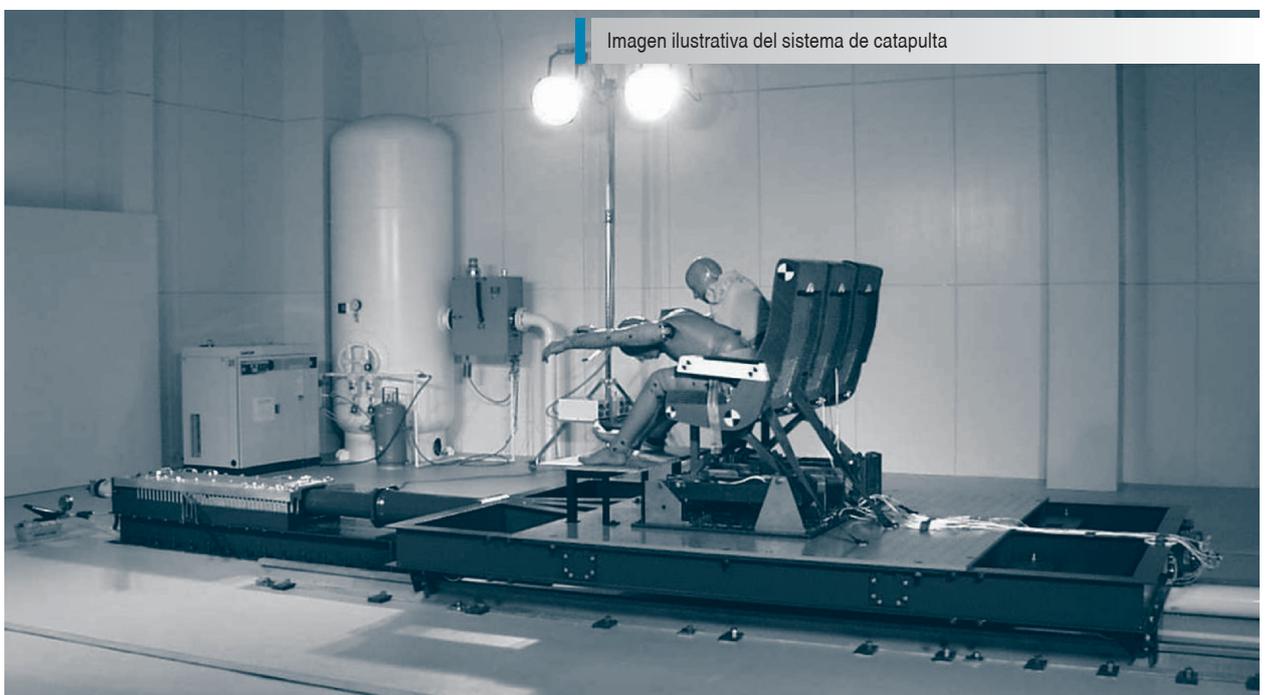


Imagen ilustrativa del sistema de catapulta

“Con sillas, pero... ¿cuál?”

“Se pueden reducir las lesiones hasta un 70%”

El Centro de Experimentación y Seguridad Vial (CESVI), conformado por las aseguradoras de Argentina, realizó un informe titulado “Con sillas, pero... ¿cuál?”, donde se reconoce que “en la Argentina no se homologan sillas de seguridad”.

“Por ello, elija solamente modelos de butacas que hayan sido testeadas y certificadas en Europa o en los EEUU. Normativa FMVSS213 para butacas homologadas en los EEUU y Canadá. Las butacas deben tener visible la siguiente información: Peso y altura que acepta la butaca. Información en cuanto a la instalación de la misma. Identificación del fabricante y forma de contactarlo. Certificación (que cumple con la normativa FMVSS 213). Nombre del modelo, número de serie y fecha de fabricación. Normativa ECE R 44/03 para los países de la Comunidad Económica Europea. Nombre/Marca del fabricante. Normativa de homologación. Categoría del dispositivo: (Universal, indica que es válido para todo tipo de vehículos). Peso del bebé al que se adecúa el dispositivo. “E” por Europa y el número por el país donde se realizó la homologación. Número de homologación. Número de serie”, informó el CESVI.

El informe también destaca que “el uso de las sillitas para los menores en los autos reduce hasta en un 70 por ciento las lesiones en accidentes de tránsito”.

“Durante el análisis de los sistemas de retención infantil los resultados mostraron que las sillas que abarcan una franja de edades más amplia son menos seguras, brindando menos protección a los menores. Es en éstas en las que encontramos menor protección lateral, por lo que ante un impacto de costado, es factible que el niño sufra daños principalmente en el cuello, aún estando bien sujetado. Es lógico que así suceda dado que no es posible que un mismo modelo se adapte de igual manera a contexturas físicas diferentes. Es decir, no hay silla que logre adaptarse perfectamente al crecimiento que va sufriendo el menor y garantice una total protección en todas las etapas del niño”, destaca la investigación.



Y agrega: “Dentro de las principales consideraciones encontramos que los plásticos utilizados para el armazón de las sillitas difiere respecto de cada marca. En los casos en los que la calidad del plástico no es la mejor, ante un impacto, la silla se podría fracturar, ocasionándole así daños al menor, debido a que la rotura del material produciría puntas filosas. Por otro lado, un aspecto importante es la colocación de absorbedores de impacto entre los plásticos y el niño, debido a que disminuyen la fuerza que actúa sobre el cuerpo del chico” ■

Convenio entre Ingeniería y la empresa china Huawei

A partir de un acuerdo entre la UNLP y la reconocida compañía de telecomunicaciones, docentes y alumnos de la Facultad podrán recibir capacitación y certificación en tecnologías TIC con programas de la firma oriental



Horacio Frene, Esperanza Gao, Marcos Actis, Raúl Perdomo y John Shi Hao

La Facultad de Ingeniería de la UNLP y la empresa de telecomunicaciones Huawei firmaron el 18 de abril último un Memorando de Entendimiento por el cual la Unidad Académica se constituye en HAINA (Huawei Authorised Information and Network Academy Program). Esto significa que ofrecerá programas de capacitación y certificación en tecnologías TIC. En la oportunidad, se presentó una nueva edición del Programa “Semillas para el Futuro” por el cual estudiantes de carreras de ingeniería de diferentes universidades del país, tras un proceso de selección, reciben formación durante dos semanas en China.

La ceremonia tuvo lugar en la Sala de Conferencias del Departamento de Hidráulica. Estuvieron presentes el presidente de la UNLP, Raúl Perdomo; el decano de Ingeniería, Horacio Frene; el ex decano Marcos Actis; el vicedecano

Agustín Roncagliolo; el director Ejecutivo del Departamento de Electrotecnia, Adrián Carlotto; y la directora de la carrera Ingeniería Electricista, Patricia Arnera. Por parte de la empresa, participaron John Shi Hao, vicedirector del Grupo de Negocios de Empresas de Huawei Argentina; Miguel Sifontes; Juan Bonora, director de Relaciones Públicas; Esperanza Gao; y Victoria French, de Recursos Humanos.

Durante el acto, Frene mencionó la reapertura este año de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones. En ese sentido, señaló la firma del memorando como un “convenio estratégico para la Facultad”. Huawei es, en la actualidad, una de las compañías líderes en el mundo en telecomunicaciones.

Por su parte, Actis agregó que “nos abre una puerta para participar en tecnología. Que nuestros alumnos se puedan capacitar y aportar con

sus capacidades y desarrollos en algún proyecto común que podamos llevar adelante. Es el sentido de ser de nuestra Universidad, formar profesionales en tecnología y no ser sólo consumidores de lo que producen otros países”.

En tanto, el presidente de la UNLP, Perdomo, expresó: “que Huawei nos esté ofreciendo esta cooperación es sumamente importante para la Universidad y para esta Facultad, la cual es, sin duda, donde se desarrolla la tecnología. Algo tan importante para tantas actividades de hoy y del futuro”.

De parte de Huawei, Esperanza Gao indicó que la compañía está en el país desde hace más de quince años. “Queremos estar con ustedes, con la sociedad local. Por eso queremos introducir nuestro programa Semillas para el Futuro, para que las tendencias y las futuras tecnologías sean conocidas en la Argentina a través de ustedes, de los alumnos”.

Según establece el acuerdo, Huawei proveerá a la institución académica, en comodato, equipos destinados a conmutación y ruteo, seguridad y redes inalámbricas, que serán instalados en un laboratorio del Departamento de Electrotecnia. Además, proporcionará capacitación para profesionales de la Facultad, quienes serán

designados como instructores de la Academia de Huawei, para que puedan certificarse como Huawei Certification Academy Instructor (HCAI).

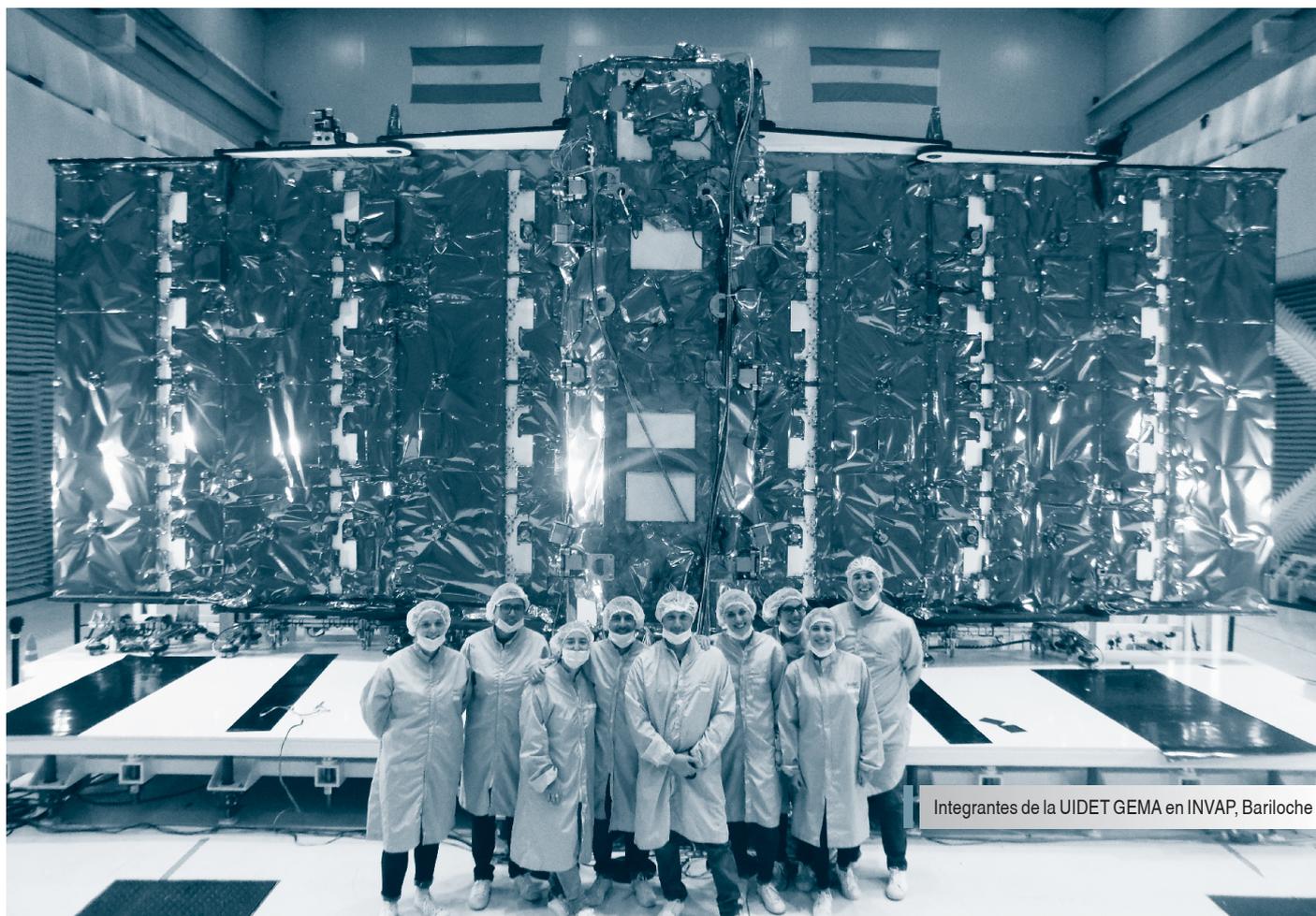
En tanto, Ingeniería ofrecerá entrenamiento para sus estudiantes y docentes, con los programas de base de HAINA y otros programas profesionales. También podrán capacitarse ex alumnos de la Facultad que estén trabajando en empresas de telecomunicaciones y necesiten una actualización.

Asimismo, la compañía proporcionará la opción para prácticas en empresas para los mejores estudiantes certificados en HAINA; y se dará prioridad a los mismos para ocupar posiciones de trabajo dentro de Huawei o de sus partners.

Durante la presentación de la nueva edición del Programa “Semillas para el Futuro”, el alumno de Ingeniería Electrónica de la Facultad, Damián Pedraza, quien fue seleccionado en el marco de dicho programa en el 2017, contó su experiencia personal en el gigante asiático. El estudiante se capacitó en tecnologías de la información y la comunicación, además de conocer sobre la cultura de China. También, representantes de la empresa explicaron la política de selección de personal a los alumnos presentes en el acto ■



El alumno de Ingeniería Electrónica Damián Pedraza contó su experiencia en China

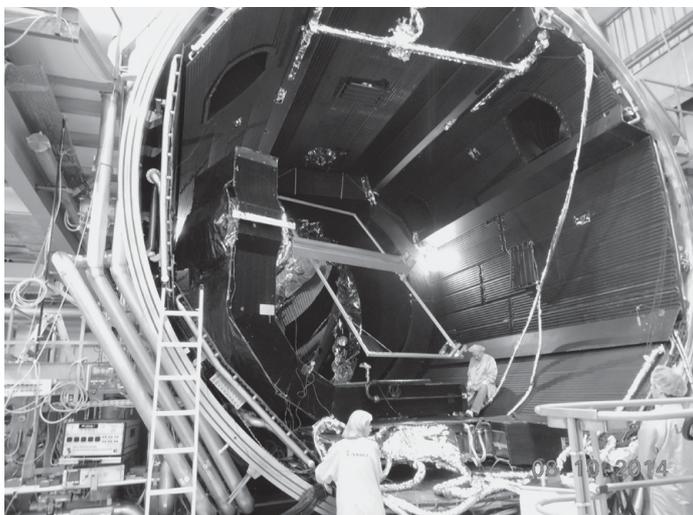
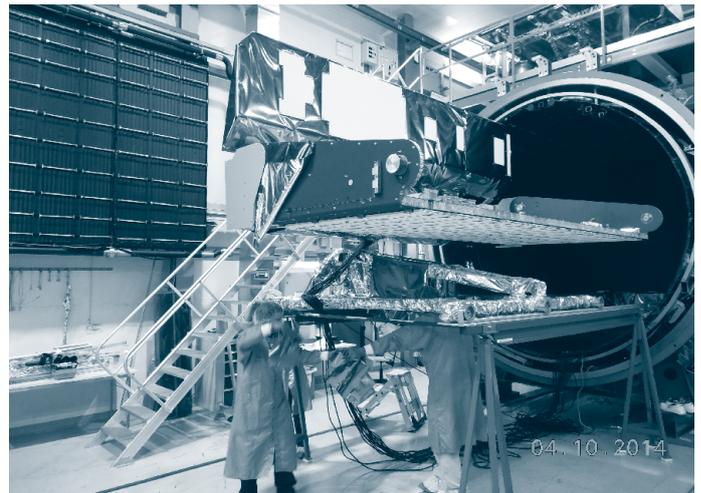


Ingenieros protegen a satélites argentinos de temperaturas extremas

Pertenecen a la Unidad de Investigación y Desarrollo UIDET “GEMA”, un grupo del Departamento de Ingeniería Aeronáutica. Realizan el análisis y diseño térmico, y la confección de componentes aeroespaciales para el proyecto SAOCOM. Uno de los satélites será lanzado a mediados de este año

En el Departamento de Aeronáutica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP un grupo de ingenieros y becarios protege de temperaturas extremas a satélites argentinos. Son los integrantes de la Unidad de Investigación y Desarrollo - Grupo de Ensayos Mecánicos Aplicados (GEMA), quienes participan del proyecto SAOCOM. Realizan el análisis y diseño térmico de componentes aeroespaciales, además de la fabricación de mantas térmicas. Uno de los satélites, que aportará datos ambientales e información de interés para la agricultura, será lanzado a mediados de este año.

El Proyecto SAOCOM (Satélite Argentino de Observación Con Microondas) contempla un sistema compuesto por dos satélites de observación terrestre, el SAOCOM 1A y el SAOCOM 1B, pertenecientes a la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), con la participación de organismos y empresas nacionales. Contempla la construcción de dos satélites más. Su objetivo central es la medición de la humedad del suelo y aplicaciones en emergencias, tales como detección de derrames de hidrocarburos en el mar y seguimiento de la cobertura de agua durante inundaciones.



Investigadores del GEMA en el laboratorio IABG, en Alemania (2014)

El ingeniero aeronáutico Pablo Ringegni, director del GEMA, señaló que hace más de seis años el grupo viene trabajando en el análisis y diseño térmico de la antena del SAOCOM 1A, la cual mide 10 metros de largo por 4 metros de ancho en su modo desplegado.

Según el profesional, para que la antena pueda funcionar conforme a requerimientos, luego de desplegarse en el espacio, debe quedar con una planitud muy exigente. Para ello requiere de un diseño mecánico y estructural adecuado, al igual que un comportamiento térmico propicio ante las cargas térmicas a las que se ve sometida en el espacio. “Esta situación térmica que sufre la antena, de tener algunas zonas con alta temperatura y otras con baja, hace que se deforme y quede fuera del plano requerido”, explicó Ringegni.

Para evitar esa distorsión, el diseño térmico de la antena se realiza de modo tal que, al estar

sometida a diferentes temperaturas, tenga la menor variación de planitud posible. “Esto se logra a través de un estudio de balance de potencias para diferentes condiciones, por ejemplo en función de lo que emite el sol, lo que puede drenar hacia el espacio profundo, entre otras variables y se diseña la antena ubicando radiadores en algunos sectores por donde va a drenar el calor y ubicando calentadores para las zonas más frías”, indicó.

El análisis y diseño térmico no consistió sólo en un trabajo de escritorio y oficina, que fue muy exigente tanto técnicamente como en tiempo, sino que se diseñaron e hicieron una gran cantidad de ensayos para corroborar que los estudios y simulaciones por computadora, hechos sobre los modelos, fueron realizados de modo correcto.

Los ensayos más importantes se dividieron en tres etapas. La primera se realizó en el año 2012



Confección de mantas térmicas en Ingeniería

en las cámaras de termovacío del Centro Espacial Teófilo Tabanera (CETT), de CONAE, en Córdoba. La antena del satélite tiene 7 paneles. En esa oportunidad, se realizó un ensayo con medio panel de antena, simulándose las condiciones espaciales.

Dos años después, se hizo la segunda campaña de ensayos en el laboratorio IABG de Alemania, donde funciona un simulador solar, una de las cámaras de termovacío más grande del mundo, de unos 12 metros de largo por 6 de diámetro. En esa oportunidad, viajaron durante varias semanas para conducir los ensayos personal profesional del GEMA junto con becarios de Ingeniería Industrial y Aeronáutica. Se ensayó un panel entero del satélite. "Además diseñamos todas las estructuras metálicas que hacían de apoyo para trasladar, ubicar y posicionar en el simulador solar ese gran panel de antena, que mide 4 metros por 1,5 metros", detalló Ringegni.

La última campaña de ensayos se hizo en Bariloche, en la sede de INVAP, en noviembre de 2017. También en esa ocasión los resultados de las pruebas, realizadas durante 25 días, fueron óptimos.

Mantas térmicas espaciales

Además del grupo que realizó los estudios y desarrollos antes mencionados, otros integrantes del GEMA se encargaron de la construcción del hardware térmico, que consiste en el diseño y la fabricación de mantas térmicas.

De un total de siete paneles solares que posee la antena radar del SAOCOM 1A, cinco fueron cubiertos con mantas diseñadas y confeccionadas por el equipo de la Facultad y dos por INVAP. Se emplearon 500 mantas.

El ingeniero aeronáutico Diego Day, coordinador del grupo de "manteros", como se autodenominan, señaló que el SAOCOM 1A (pesa 3 toneladas) se está terminando y, paralelamente, se está trabajando en la construcción del 1B. Las mantas son diseñadas y fabricadas a medida, específicas para cada satélite.

¿Para qué sirve una manta? "En el espacio un aluminio pulido a la sombra puede alcanzar una temperatura de casi menos 270° C, y en el sol llega a alrededor de los 300° C. Son temperaturas muy altas a la que va a estar sometida la antena del satélite. La electrónica espacial, que tiene un rango de temperatura acotado para la operación, puede funcionar por ejemplo entre menos 30° C y 40° C. Entonces, para proteger a un satélite o componente para que no se enfríe o no se caliente excesivamente se le debe poner un elemento aislante. Las mantas térmicas cumplen esa función", agregó el ingeniero aeronáutico Elmar Mikkelson.

En las oficinas del GEMA, donde se diseñan las mantas, varios becarios e ingenieros trabajan en sus computadoras. "Primero se hace un prediseño con el programa CAD de lo que va a ser la manta, que puede hacerse un molde en acetato. Y luego se construyen pequeñas piezas similares a las partes que se van a cubrir del satélite, que pueden hacerse de acrílico, cartón o aluminio", detalló.

Finalmente, la confección de las mantas se realiza en dos Cámaras Limpias de la Facultad, una ubicada en el GEMA, del Departamento de Aeronáutica, y la otra en el edificio de Electrotecnia. Se trata de salas que permanecen a temperatura y humedad controlada, con un mínimo de partículas en suspensión en el aire, ya que



allí se trabaja con dispositivos que luego serán enviados al espacio.

Los manteros espaciales del GEMA, en su gran mayoría, son becarios escogidos por su capacidad para el trabajo manual y en equipo: estudiantes de Ingeniería Industrial, Electromecánica, Mecánica, Química y Aeronáutica. "La experiencia les sirve para su futuro profesional, se van formando en lo que es la puesta en marcha y participación de un gran proyecto. También tienen la posibilidad de viajar y vincularse con otras instituciones y personas fuera del ámbito de la Facultad. Si bien las mantas se podrían hacer afuera, esto es mano de obra nacional, industria satelital nuestra", destacó Day.

Las mantas están compuestas generalmente por capas de un material específico llamado kapton, mylar aluminizado y una malla o red de

Dracon, que es la que las separa entre sí para que no se produzca conducción térmica entre ellas, inclusive cuando la manta se dobla.

Según indicó Ringegni, actualmente se está terminando de "vestir a la antena del satélite" para su lanzamiento poco después de mitad de este año. Una vez en el espacio, el GEMA tendrá a su cargo el análisis de los datos que se bajen del satélite por telemetría respecto a la temperatura de los distintos sectores de la antena, para corroborarlos con las simulaciones realizadas.

El proyecto SAOCOM se desarrolla en colaboración con la Agencia Espacial Italiana (ASI) e integra de manera operacional, junto con los satélites italianos COSMO-SkyMed, el SIASGE (Sistema Italo-Argentino de Satélites para Gestión de Emergencias) ■

Manteros térmicos del GEMA en la Cámara Limpia de Electrotecnia



“El desafío es consolidar una formación más integral del ingeniero”



El flamante decano de Ingeniería, electo para el periodo 2018-2022, habló con *Ingeniar* sobre los objetivos de su gestión. Su propósito de continuar con un proyecto de Facultad que tiene como ejes fundamentales promover el ingreso, aumentar la retención de alumnos en los tramos intermedios y lograr una mayor graduación. Se apunta a un profesional comprometido con la sociedad y el medio ambiente

Horacio Frene tiene 46 años y es de Junín, provincia de Buenos Aires, aunque se considera un platense más. Como muchos jóvenes del interior, vino a estudiar a la Universidad Nacional de La Plata y adoptó la ciudad de las diagonales como propia. De su tierra natal, bañada por las aguas del río Salado, trajo el gusto por la pesca. También conserva el perfil técnico, el cual cultivó en la Escuela Nacional de Educación Técnica N° 1 de su pueblo y reforzó con el ingreso a la Facultad de Ingeniería local, donde se graduó como Ingeniero Electricista; una de las especialidades que, históricamente, contó con pocos alumnos en relación a otras carreras y que el flamante decano buscará apuntalar. “El mundo se mueve con Energía y la Eléctrica es fundamental. ¿Si esta falta, cuántos sistemas desaparecen? Tiene altísima eficiencia. Es estratégica para el país”, afirmó.

Frene fue electo como máxima autoridad de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, en abril último, para el periodo 2018-2022. Su propósito es dar continuidad, con estilo propio, al proyecto de gestión iniciado por su antecesor en el cargo, el ingeniero aeronáutico Marcos Actis. Promoción del ingreso, contención de los alumnos en los tramos intermedios y mayor graduación, serán

algunos de sus ejes. Además propiciará y respaldará la realización de actividades complementarias para favorecer una formación más integral de los futuros ingenieros, para que sean adaptables al contexto y a las necesidades del país.

¿Por qué eligió estudiar Ingeniería Electricista?

Desde que ingresé a la escuela técnica ya sabía que iba a estudiar ingeniería, porque tenía un perfil técnico. Me crié en el campo, en Junín, y de chiquito me gustaba desarmar y armar cosas.

La decisión de por qué Ingeniería Electricista y no otra fue porque siempre pensé que el mundo se mueve con Energía y la Eléctrica es fundamental. ¿Si esta falta, cuántos sistemas desaparecen? Tiene altísima eficiencia. Es estratégica para el país.

¿Cuáles son sus objetivos como decano de Ingeniería?

Hace casi diez años que vengo trabajando en la gestión de la Facultad: primero como director de Bienestar Estudiantil, después como secretario de Extensión y luego como vicedecano. Soy consciente de la responsabilidad que significa llevar adelante una Facultad centenaria como esta.

“ Queremos formar un ingeniero que se pueda adaptar al contexto y a las necesidades del país ”



Decano Ing. Horacio Frene (Foto: Matías Adhemar)

Mi rol es la continuidad de un proyecto que tiene como ejes fundamentales, en lo académico, no limitar el número de ingresantes, seguir reteniendo a los alumnos en los tramos intermedios y graduar la mayor cantidad posible. El objetivo es poder superar los 400 egresados que hemos alcanzado en un periodo de ocho años, durante las dos gestiones de Marcos como decano. Será con mi estilo, pero sin perder de vista esas metas, articulando con las escuelas secundarias la materia de Nivelación “Matemática para Ingeniería” y tratar de hacerle frente a la demanda de alumnos desde lo edilicio y con el plantel docente.

¿Qué tiene pensando respecto a la articulación con los colegios?

Estamos planificando con la profesora de Mate PI (Matemática Para Ingeniería), Rossana Di Domenicantonio, realizar una jornada con docentes de matemática del secundario. Y, para la primera quincena de junio, una reunión con

directores de colegios secundarios para contarles cómo trabajamos la Nivelación y cuál es el tipo de articulación que buscamos. También continuaremos con las charlas para los padres de los ingresantes y las que se venían realizando con los alumnos que cursan la Modalidad Anticipada, con el fin de brindarles una mejor visión de cada una de las carreras.

¿Qué perfil de ingeniero se pretende con la implementación de los nuevos planes de estudio?

Los planes fueron aprobados en 2017 y ya se están implementando. Uno de los cambios tiene que ver con la incorporación de los trayectos complementarios, con lo cual se apunta a una formación más integral del ingeniero. En ese sentido, dos parámetros claves son que esté comprometido con la sociedad y con el medio ambiente. El ingeniero egresado de nuestra Facultad no debería tener como único horizonte ir a trabajar a una multinacional, sino que también debería plantearse, dentro de

sus perspectivas laborales, generar un microemprendimiento o hacer trabajo social. Porque en definitiva el sistema universitario, que brinda una educación libre, irrestricta y gratuita, es financiado por el pueblo argentino. Por eso no debería descartar, como alguna parte de su actividad profesional, devolverle algo a la sociedad.

También comprometido con el medio ambiente porque es un tema crítico. La degradación del mundo tiene que ver con no cuidarlo. Y como la ingeniería tiene alto impacto con obras de trascendencia no podemos perder de vista ese aspecto.

La formación integral del ingeniero no tiene que ver solamente con acumular conocimiento per se, sino también con otras aristas, como el manejo y las relaciones de recursos humanos.

La formación que da la Facultad es esencialmente básica, con un tramo de asignaturas tecnológicas aplicadas. Después están las actualizaciones que,



Izq: Vicedecano, Dr. Ing. Agustín Roncagliolo; Der: Secretaria de Decanato, Srta Gabriela Tavera

en cierta manera, nuestras carreras de grado abordan levemente. Muchos de nuestros estudiantes cuando se gradúan demandan el manejo de más herramientas que hacen al quehacer de la profesión.

¿Las actividades complementarias en qué año de la carrera podrán cursarse?

Son del último tramo, pero eso no invalida que cada alumno la pueda construir en el trayecto de toda su carrera. No es una actividad que tenga que ver con una cátedra en particular. Creo que la comunidad educativa se debería comprometer con estos desafíos, además de la gestión. Me refiero a los departamentos, las cátedras, los directores de carreras, el centro de estudiantes. El desafío es de todos.

Me parece que hay consenso en que el ingeniero tiene que tener una formación más integral. Creo que en ese sentido estamos acertados en la estrategia. Formar un ingeniero adaptable. Un ingeniero bien formado que se pueda adaptar al contexto y a las necesidades del país.

¿Estas actividades complementarias ya están planificadas?

Las actividades van a ir surgiendo a lo largo del tiempo y se van a ir estableciendo. La idea es hacer una reestructuración de uno o los dos anfiteatros del departamento de Electrotecnia

para transformarlo en un aula donde se puedan dar seminarios y conferencias. Podríamos traer, por ejemplo, al dueño de una Pyme y contar su experiencia como emprendedor; o a un CEO de una Multinacional y explicar cuál es la visión global de la empresa y su impacto en el país. Estas acciones contribuyen a la formación integral del ingeniero. También se podría invitar a un Secretario o Ministro del ámbito estatal para que venga a plantear su perspectiva desde la gestión y qué es lo que necesita hacer el Estado para el bienestar de la sociedad.

Incluso, se podrían dar cursos de formación en herramientas. Todas las propuestas tienen que provenir de la comunidad universitaria. La idea es brindar apoyo desde la gestión para poder llevar adelante esas iniciativas.

¿Podrían abrirse nuevas carreras de grado en la Facultad?

El contexto universitario no es muy favorable. Pudimos reabrir Telecomunicaciones y se nos pidió justificar con convenios estratégicos, como fue el que firmamos con la empresa Huawei y algunos otros más.

Tenemos varias en carpeta, como Ingeniería Ferroviaria, que es una cuenta pendiente. Otra es Ingeniería Biomédica, que se podría articular con las facultades de Ciencias Exactas y Medicina.

La posible implementación de nuevas especialidades será atendiendo a las crecientes necesidades de la región, del país o de acuerdo con los avances tecnológicos ■

Materiales, Eléctrica e Hidráulica: tres carreras con alta demanda laboral

De un abanico de 13 carreras de grado que ofrece la Facultad de Ingeniería hay tres consideradas estratégicas para el país y que, sin embargo, poseen una baja matrícula de alumnos: Materiales, Eléctrica e Hidráulica. Desde la gestión del decano Horacio Frene se buscará promocionar estas disciplinas entre los jóvenes.

“La Facultad viene dando charlas en colegios de la región sobre las carreras menos elegidas. El objetivo es seguir dándoles difusión para que puedan crecer. Las tres tienen altísima salida laboral, producto de que hay una baja elección de las mismas, no solo acá en La Plata, sino a nivel país”, aseguró Frene.



Personal técnico en la Sala de Ensayos del LEME

Fortalecimiento para las áreas técnicas

El decano de Ingeniería, Horacio Frene, hizo hincapié durante su charla con Ingeniar sobre la necesidad de las prácticas experimentales de laboratorio.

“Requieren de tiempo y un equipamiento actualizado, pero son un instrumento pedagógico muy importante. De hecho, se está construyendo en la Facultad un equipamiento para poder hacer las prácticas en la modalidad de aula taller en Física. Para los alumnos es necesario poder visualizar los fenómenos para después poder interpretarlos y modelarlos con ecuaciones matemáticas”, afirmó.

Según el decano, “hay muchas materias para las cuales son esenciales las actividades experimentales

y de simulación. Por ahí puede resultar más cómodo estar tres horas frente al aula con una tiza o un power point, que llevar adelante un laboratorio con alumnos, manejando maquinas. Hay que armarlos. En ese sentido, la articulación con los Técnicos No docentes es esencial”.

Actualmente, se está terminando el laboratorio para los alumnos del departamento de Electrotecnia y se está ampliando el de Ingeniería Química.

“Tenemos que seguir trabajando para ofrecer a las cátedras la posibilidad de realizar prácticas experimentales. Me parece que es necesario”, concluyó Frene ■



Experimento de docentes de Ingeniería en Materiales junto a alumnos de una escuela secundaria de la región

Determinan la mayor eficacia de una novedosa aerocámara para la inhalación de medicamentos

A través de simulaciones por computadora, la ingeniera aeronáutica Agustina Ravettino comprobó que el dispositivo estudiado permitiría un mejor aprovechamiento de las dosis en aerosol que los modelos estándar que se consiguen en el mercado. Fue diseñado y construido por un visitador médico



Ing. Agustina Ravettino

Durante la época invernal, el frío trae aparejado un incremento de las infecciones respiratorias. Para tratarlas, el uso de aerocámaras con medicamentos en aerosol es un método muy utilizado en la actualidad. No obstante, la dosis que se libera puede no ser inhalada eficazmente, en el caso de niños pequeños y adultos mayores. Una ingeniera aeronáutica de la UNLP comparó un novedoso modelo, diseñado con el fin de mejorar su administración, con un producto estándar como los que se consiguen en el mercado. A través de simulaciones por computadora comprobó que

el nuevo dispositivo aumentó, considerablemente, la eficiencia de inhalación.

El estudio fue realizado por Agustina Ravettino, como trabajo final de la carrera, en la Unidad de Investigación, Extensión y Transferencia (UIDET) Grupo Fluidodinámica Computacional (GFC) del Departamento de Aeronáutica. La investigación surgió a partir de una solicitud de Norberto Martire, un visitador médico quien inventó su propio modelo de aerocámara y se acercó a Ingeniería para verificar su validez, antes de pasar a la fase de ensayos clínicos en pacientes.

Ravettino, bajo la dirección de los ingenieros Ana Scarabino y Federico Bacchi, utilizó un programa de computadora para simular una inyección de medicamento en las dos cámaras y así ver cuánto porcentaje recibe un paciente. “Vimos que el nuevo diseño es más eficiente tanto en el caso de chicos como de adultos”, afirmó la ingeniera.

“Estos dispositivos, entre la cámara y la mascarilla, poseen una válvula que se abre cuando el paciente está inspirando. De ese modo, dejan pasar las partículas

de medicamento. En tanto, cuando la persona está exhalando, la válvula se cierra y las partículas quedan suspendidas adentro de la cámara. Cuando vuelve a inspirar las partículas pasan nuevamente”, describió.

El objetivo de las aerocámaras es que la medicación suministrada llegue a los bronquios y no quede sólo captada por la nariz, boca o garganta. Pero el problema es que muchas partículas quedan pegadas en las paredes del dispositivo.

“De acuerdo a la bibliografía consultada, un 20 por ciento de la dosis de medicamento llega a los pulmones, quedando el porcentaje restante depositado sobre las paredes de la cámara y sobre el tracto respiratorio. El objetivo es aumentar la eficiencia de inhalación y así someter menos al paciente al tratamiento y que el medicamento dure más”, expresó la ingeniera.

Según detalló Ravettino, “la cámara tradicional tiene una forma cilíndrica, lisa. En cambio, el modelo diseñado por Martire posee una forma helicoidal con lo cual, cuando la persona inspire, se va a generar un movimiento de rotación

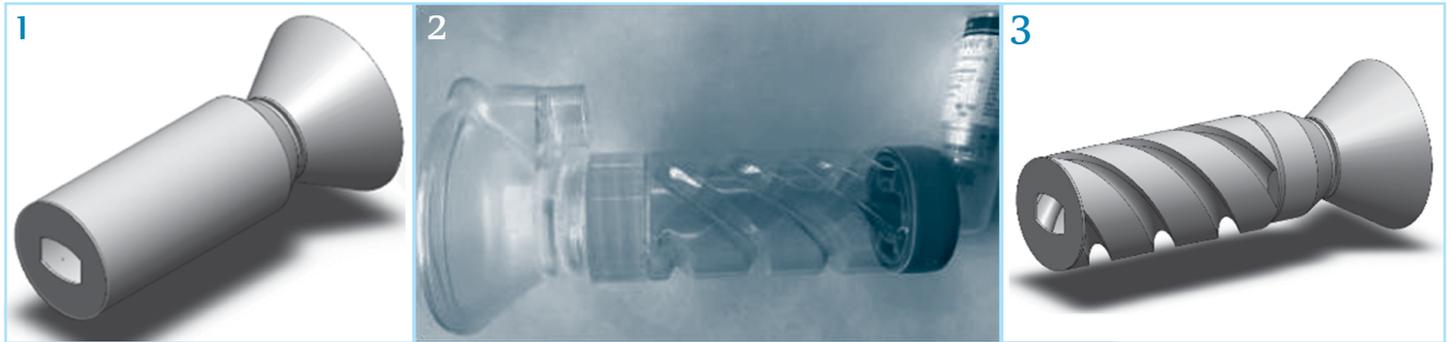


Foto 1: Geometría-CAD del modelo comercial.

Foto 2: "Swirl Chamber" Diseño sugerido por el señor Norberto Martire.

Foto 3: Geometría-CAD de modelo helicoidal.

que hará que las partículas de medicamento no se queden pegadas en las paredes. La simulación, realizada con salbutamol, nos permitió verificar que existe ese efecto de rotación".

Con el nuevo dispositivo aumentaría un 8 por ciento más la inhalación en niños y en un 6 por ciento más en adultos. Además de pegarse menos las partículas en las paredes de la cámara. "Lógicamente, el volumen de inspiración de los chicos es menor que el de los adultos. Por eso comparamos ambos casos y en los dos nos dio que la nueva cámara aumentaba la eficiencia de inhalación", afirmó.

Para la joven profesional, el trabajo fue "todo un desafío" ya que abarca conocimientos de la aeronáutica, como es el de los fluidos, con aspectos de la medicina. "Me encantó hacerlo porque fue algo nuevo y difícil para mí. Tuvimos que plantear un modelo de inyección de partículas, indagar sobre la velocidad y el ángulo de inyección del spray, ver el tamaño de las partículas, buscar bibliografía sobre el ciclo respiratorio de niños y adultos, y modelarlo en el programa de simulación", enumeró.

En su trabajo de tesis "Estudio de Modificaciones de Diseño de Cámaras para la Inhalación de Medicamentos", la ingeniera realizó una dedicación

especial a su tío Pedro "Bocha" Disalvo, quien era estudiante de cuarto año de la Facultad de Medicina de la UNLP cuando fue desaparecido por la última dictadura militar. "Pensé en mi tío y fue una de mis motivaciones, ya que él no pudo terminar la carrera y era muy responsable. Es un homenaje a su memoria", concluyó Ravettino ■



Un grupo especializado en todo tipo de movimientos de fluidos

El Grupo Fluidodinámica Computacional (GFC), de la Facultad de Ingeniería, realiza estudios de todo tipo de movimientos de fluidos: flujos laminares y turbulentos, con cambio de fase, flujos reactivos e interacción fluido-estructura, entre otros, a través de soluciones numéricas de las ecuaciones diferenciales que los gobiernan.

Para ello, el GFC cuenta con recursos humanos calificados, programas con muy alta capacidad de cómputo en paralelo, pre- y post procesamiento de datos, un cluster de cómputo dedicado específicamente a la simulación de problemas complejos. Trabaja en permanente interacción multidisciplinaria con distintos grupos de investigación, empresas e instituciones, con el objetivo de optimizar tiempos y calidad de resultados en todo tipo de problemas fluidodinámicos, al tiempo que toma como una de las prioridades del grupo la docencia y formación de recursos ■

Apasionadas por la aeronáutica



En coincidencia con el Día Internacional de la Mujer, tuvo lugar en la Facultad de Ingeniería una simbólica suelta de aviones de papel. El objetivo fue promover la inclusión de más mujeres en la aeronáutica

En las últimas décadas, las mujeres han logrado importantes avances respecto a la igualdad de sus derechos. En el ámbito universitario, el género femenino supo abrirse paso en carreras consideradas, tradicionalmente, como masculinas. Este es el caso, por ejemplo, de Ingeniería Aeronáutica, donde cada vez más jóvenes eligen esta especialidad.

De acuerdo a datos aportados a *Ingeniar* por la Secretaría de Gestión y Seguimiento de Actividades Curriculares de la Facultad de Ingeniería, mientras que en 2007 el porcentaje de ingresantes mujeres era del 7% (seis alumnas), respecto del total de inscriptos de la carrera, una década después ascendió al 20% (24 alumnas). Con el objetivo

de promover aún más la inclusión de las mujeres en la carrera, el 9 de marzo último, tuvo lugar en el Departamento de Aeronáutica una particular suelta de aviones de papel. Del evento participaron tanto mujeres como hombres.

La iniciativa fue promovida por alumnas y docentes en el marco de la organización Institute for Women of Aviation, que trabaja para la inclusión de las mujeres en la industria aeronáutica, ya sean mecánicas, ingenieras, pilotos o técnicas. El evento se lleva a cabo a nivel internacional el 8 de marzo, por ser la fecha en que se otorgó la primera licencia de piloto a una mujer, la aviadora francesa Raymonde de Laroche, en el año 1910. La coincidencia con la cele-

bración del día internacional de la mujer permite potenciar el hecho de que la presencia de mujeres en el ámbito aeronáutico aún no alcanza los niveles que tienen en otras disciplinas, como pueden ser el derecho o la medicina.

“La asociación realiza talleres y charlas para que más mujeres se animen a estudiar o a entrar en la industria y darse a conocer”, explicó a *Ingeniar* la alumna Laura Rueda, una de las organizadoras del evento en la Facultad.

Sobrevolando la historia de la aviación a nivel nacional, pueden mencionarse como pioneras a Amalia Celia Figueredo (1895-1985), la primera mujer en obtener el brevet piloto de nuestro país y de toda Sudamérica. Mientras que, Carola

Lorenzini (1899-1941), realizó misiones de exploración en 14 provincias y ganó múltiples concursos acrobáticos.

Volviendo al encuentro realizado en la Facultad, Rueda señaló que “se están abriendo caminos”. Y agregó que “se busca permitir que los sueños de niñas y jóvenes despeguen y se hagan realidad”.

Durante la jornada, la Dra. Ana Scarabino, directora de la Unidad de Investigación, Extensión y Transferencia (UIDET) Grupo Fluidodinámica Computacional (GFC), del Departamento de Aeronáutica, contó su experiencia personal como alumna de la carrera. “Mujeres en el Departamento somos unas cuantas y seguimos creciendo

en cantidad. La primera egresada fue a finales de la década del '50; la segunda en la del '70. Recién a partir de ahí hubo una continuidad”.

Según añadió Scarabino, “en la generación de mi madre, por los '50 - '60, una ingeniera aeronáutica era una rareza. Un puntito en las estadísticas. Cuando yo cursé éramos dos alumnas. La otra estudiante era Laura Rubio. Actualmente, ambas somos docentes del Departamento. Laura es profesora de Talleres y Mantenimiento y trabaja en la Fuerza Aérea. Éramos alrededor del 5 por ciento del curso total de Mecánica de Fluidos. Hoy las alumnas son el 20 por ciento. El cambio se mide en generaciones”.



Ing. Laura Rubio

“¡Hablame en términos ingenieriles, no de corte y confección!”



Año 2010. En el centro, la Ing. Ana Scarabino (en ese entonces Directora de la carrera) junto a docentes y alumnos de Ingeniería Aeronáutica en la Fábrica Argentina de Aviones Brig. San Martín, en Córdoba

Durante el encuentro para promover la inclusión de las mujeres en la aeronáutica, el ingeniero Claudio Rimoldi recordó sus años como estudiante y ciertas situaciones de maltrato hacia compañeras. En tanto que la ingeniera Ana Scarabino mencionó haber recibido un trato paternalista por parte de algunos profesores.

“No sufrí maltrato, pero sí esa actitud paternalista o condescendiente de que el profesor me diga: ‘Ay querida. Esta justificación que vos haces no es que esté mal, pero imaginate un vestido, que puede tener una buena terminación o no’. Cuando yo no tenía idea de corte y confección! Lo que quería era que me explicara qué parte de mi desarrollo estaba mal, pero en términos ingenieriles”, expresó la ingeniera.

También en entrevistas laborales Scarabino indicó haber recibido un trato diferente por ser mujer. “Me han llegado a hacer preguntas como: ‘¿Estás de novia? ¿Estás casada? ¿Tenés hijos? ¿Vas a tenerlos? ¿Cuántos hijos vas a tener? ¿Qué vas a hacer cuándo se enfermen?’. Cuando a mis compañeros varones no se les preguntaba qué proyectos de familia tenían o dejaban de tener”, recordó la directora de la UIDET Grupo Fluidodinámica Computacional (GFC).

“Viéndolo en perspectiva, yo en aquel entonces tenía asumido ese mandato, mamado desde la infancia, y les respondía que ya me las arreglaría, cuando en realidad eso no era un problema de la empresa. A una la deben contratar por su currículum y su desempeño, sin importar si está soltera, casada, con hijos o no. Por eso creo que es bueno comentarlo, para que ustedes estén alertas y preparadas, por si encuentran este tipo de actitudes”, aconsejó Scarabino a las alumnas de Aeronáutica.

Sin embargo, destacó también que en el ámbito universitario no hay diferencias salariales: a igual cargo, igual salario sin distinción de género.

La profesora también les sugirió a las estudiantes: “Si alguna de ustedes ha sufrido un trato diferenciado de un docente por ser mujer podrían planteárselo, para que lo revea. Muchas veces los varones no se dan cuenta o lo hacen con buena intención”. Y les pidió a los alumnos que participaron del encuentro estar atentos para no tener actitudes en ese sentido, que puedan incomodar a sus compañeras.

Por último, Scarabino pidió a las alumnas: “Piensen en su futura actividad profesional, en la planificación de vida que quieren para cuando salgan de la Facultad. Que no les digan: ‘Esto no’, por ser mujer. Podemos hacer lo que queramos” ■



La Ing. Laura Rubio en la Fuerza Aérea Argentina

Hay egresadas de Ingeniería Aeronáutica que trabajan en la Fuerza Aérea, en aerolíneas, aeropuertos y en empresas de diferentes lugares del país y del mundo

La ingeniera agregó que en siglo XIX las mujeres no eran admitidas en muchas universidades, pero con el tiempo los prejuicios se fueron venciendo. “El cambio es lento, pero se va dando. Por eso no sorprende que no haya una generación de mujeres aeronáuticas jubilándose. El prejuicio ya lo rompimos, pero por ahí tenemos que convencer a otras

que no están tan decididas para que se animen. Por eso celebro esta iniciativa, para darnos visibilidad”, expresó.

Scarabino destacó que las graduadas de Aeronáutica han ingresado a ámbitos laborales muy variados. “Hay egresadas nuestras trabajando en la Fuerza Aérea, en aerolíneas, aeropuertos y en empresas de diferentes lugares del país y del mundo”, afirmó.

En el encuentro también habló el profesor Claudio Rimoldi, integrante del Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), del Departamento de Aeronáutica. El ingeniero mencionó a diversas pioneras de la aviación, como Amelia Earhart, y destacó la inclusión de las mujeres en espacios antes reservados sólo para los hombres, como fue el caso de Eliana Krawczyk, la primera submarinista de América del Sur y jefa de armas del ARA San Juan, así como el cada vez mayor rol de las mujeres en la NASA ■



Arriba: Ing. Sonia Botta, del Grupo GEMA
Abajo: Ing. Alexandra Aramburu, del LaCLyFA

Más egresadas



Según datos brindados a Ingeniar por Rossana Di Domenicantonio, secretaria de Gestión y Seguimiento de Actividades Curriculares de la Facultad de Ingeniería, el número de egresadas del Departamento de Aeronáutica también refleja una escala ascendente en los últimos años. Tal es así que en el 2017 se recibieron 15 varones y 5 mujeres, con lo cual las chicas alcanzaron el porcentaje récord del 25% del total de graduados de la carrera ■





Distrito V
Colegio de Ingenieros
de la Provincia de Buenos Aires



Horario de Atención Sede Central La Plata

Lunes a Viernes 8 a 16 hs. - Av. 1 N° 1111 (1900) LA PLATA

Tel/Fax: (0221) 483-0824 / 425-8625 / 427-2968

Página web: www.ci5.org.ar - E-mail: info@ci5.org.ar

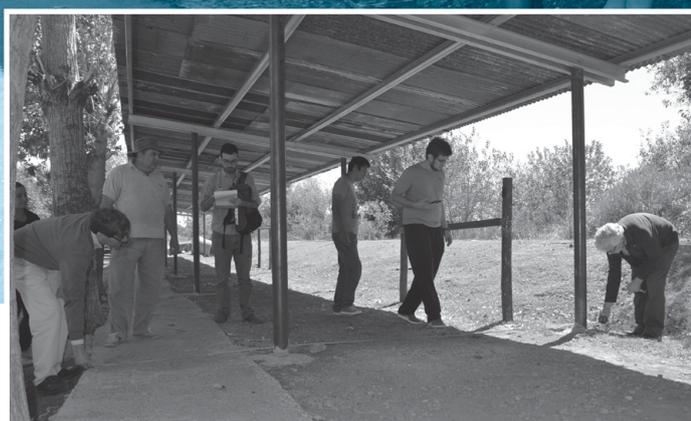
Facebook: <http://www.facebook.com/pages/Distrito-V-Colegio-de-Ingenieros-de-la-Provincia-de-Buenos-Aires/462099273827395T>

twitter: [@PrensaCIV](https://twitter.com/PrensaCIV)

Con el aporte de la Facultad de Ingeniería

ESTRUCTURA NUEVA

Una feria de productores con bases sólidas



A través de un proyecto de extensión, se reemplazaron las viejas y precarias estructuras de madera por unas resistentes columnas de metal y techo de chapa. De la iniciativa participaron docentes, alumnos y feriantes

ESTRUCTURA ANTERIOR



Foto: Gentileza Silvana Ríos Jacobsen



Como cada sábado, con las primeras luces del día, un grupo de horticultores le da vida a la Feria de Productores de Arana. Verduras, hortalizas, huevos, miel, plantas y artesanías, son algunos de los productos que ofrecen a los vecinos de la zona y del Gran La Plata. Con el objetivo de mejorar las condiciones de seguridad de los puestos, que se encontraban en un estado de gran deterioro y precariedad, la Facultad de Ingeniería de la UNLP llevó adelante un proyecto de extensión para reemplazar las viejas estructuras de madera por unas sólidas columnas de metal y techo de chapa. De la iniciativa, participaron docentes y alumnos de Aeronáutica, Civil y Agrimensura.

La feria, ubicada en el viejo andén del ferrocarril de la Estación de Arana, sobre la calle 131 entre 636 y 637, funciona desde hace ocho años en el horario de 8 a 15.

En diálogo con Ingeniar, Leticia Grismau, integrante y tesorera de la Comisión Directiva de la Asociación Civil Arana, recordó los comienzos



de la feria. “Nuestra asociación fue creada en el año 2010 con el espíritu de darle a los productores hortícolas de Arana un espacio para exponer sus productos, cara a cara con los vecinos. Con Carina Miquelini, presidenta de la ONG, y Claudia Neira, secretaria, visitamos en aquel entonces las quintas de la zona y les pedimos a los dueños si podían cederle a los peones dos o tres surcos a cada uno para que ellos pudieran sembrar y luego obtener una ganancia con lo producido”, explicó.

En los inicios, la estructura de los puestos estaba hecha sólo con nylon negro y maderas, pero con el paso del tiempo se fue deteriorando. Es por ello que se contactaron con la Facultad para buscar asesoramiento. Así surgió el proyecto de extensión, del cual participa el Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), del Departamento de Aeronáutica, con el financiamiento de 5 becas para alumnos (3 estudiantes de esa carrera y 2 de Civil) y la compra de algunos materiales para el techo y las columnas. En tanto, integrantes del Departamento de Agrimensura llevaron adelante las mediciones de terreno en el lugar; mientras que los feriantes se encargaron del armado de las vigas y chapas. Además una empresa, que estaba realizando un trabajo para Ingeniería, se encargó de la colocación de las columnas.

“Bajo la dirección de los ingenieros Marcos Actis, director del CTA, y de Asdrúbal Botani, fuimos a la feria y charlamos con la gente. Nuestro trabajo consistió en el análisis de las cargas de viento de la estructura, ver el peso propio de

la misma y la distribución de los puestos, entre otros aspectos”, explicó Camilo Andrés Pasmin Vega, uno de los becarios.

“A mí me ha ayudado trabajar con la comunidad, poder aportar un poco de lo aprendido en Ingeniería y también aprender de ellos, de los feriantes”, agregó Víctor García, otro de los becarios.

Por su parte, William Ángel Choque Mamani también becario de Aeronáutica, expresó que “en las visitas a la feria la gente nos contaba sus inquietudes sobre el estado en que se encontraba la estructura”. Respecto al trabajo realizado, el alumno mencionó que el diseño en el programa de computación CAD fue muy importante porque realizaron un plano del lugar y de la construcción de los puestos. “Desde el punto de vista personal, fue una experiencia muy buena porque pudimos aplicar muchos conceptos aprendidos en la Facultad y otros que se sólo se adquieren en la práctica laboral”, aseguró.

Con el aporte realizado por la Facultad la estructura de la feria también ganó en extensión ya que de 37 metros de largo pasó a tener 54 metros, por 5 metros de ancho. En tanto, la cantidad de puestos de venta se amplió de 14 a 18 ■

La Feria de Productores de Arana, ubicada sobre la calle 131 entre 636 y 637, funciona todos los sábados, en el horario de 8 a 15.

El facebook de la **Asociación Civil de Arana** es: <https://www.facebook.com/asociacioncivilarana/>



Un encuentro cara a cara entre productores y vecinos

Hasta la Feria de Productores de Arana llegan clientes desde Berisso, Ensenada, City Bell, Ringuelet y Los Hornos, entre otros puntos de la región. Hace un año se agregaron nuevos rubros, como trabajos hechos en madera, producciones de dulces y escabeches y venta de plantas. Además, cada quince días se realiza un sorteo con productos cedidos por los feriantes.

Gladys Goya, horticultura y madre de tres hijos, es una de las integrantes de la feria desde sus inicios. "Comencé viniendo una vez por mes y luego cada quince días para probar. Arranqué con la venta de huevos caseros y luego le sumé rúcula, zanahoria, remolacha, acelga, berenjena, tomate, zapallito, zucchini, melón y batata, entre otros productos. Todo sin agroquímicos. En casa siembro de todo. Tengo plantaciones de naranjas y limones. Crio gallinas y patos. También produzco alimentos como conservas de tomate y frascos de berenjena en escabeche. Vivo de esto y me siento feliz. Antes pasaba todo el día en casa. Ahora me relacionó con la gente que viene a comprarnos. Hasta recetas me piden. Por eso, tener esta nueva estructura para los puestos es un sueño hecho realidad para nosotros", expresó Goya.

Otro vendedor que asiste a la feria desde su creación es Hugo Vallbona, un productor de miel que trabaja en la zona

de Bavio, en la costa de Berisso y en Ignacio Correa. También ofrece polen y jalea real.

Del proyecto participaron los alumnos becados por el CTA, Valentina Santi, Facundo Pedro Ezequiel del Bueno, Víctor García, William Ángel Choque Mamani y Camilo Andrés Pasmin Vega. También el no docente Fernando Leiba y los docentes Asdrúbal Bottani y Marcos Actis

Maríel, una cliente habitual de la feria, dijo a esta revista que todos los sábados recorre los puestos con sus pequeños hijos. "Los productos son de buena calidad, sin agroquímicos. Además tienen buenos precios y los feriantes siempre te atienden con buen humor. Es como un paseo familiar", aseguró la vecina, socióloga de profesión, que vive en la zona de Parque Sicardi ■



Feriantes y clientes

Olga Stábile, Marcos Actis y Fernando Tauber



La Biblioteca de Ingeniería inauguró sus modernas instalaciones

Con más de 3 mil lectores activos y una cifra que supera los 30 mil libros, la centenaria Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la UNLP no deja de aggiornarse a los nuevos tiempos. En un emotivo acto el Sistema de Información Integrado (SII), tal su denominación actual, inauguró formalmente el viernes 9 de marzo la ampliación de sus instalaciones. Un edificio luminoso, con una infraestructura y mobiliario modernos que brindan una mayor comodidad para estudiantes y el personal que allí se desempeña.

La ceremonia se realizó en la entrada de la nueva construcción, sobre calle 47 y 115, que conecta con el antiguo edificio del Aula de Dibujo, donde funcionaba el SII desde el año 2003. En el acto estuvieron presentes la directora de la biblioteca, Olga Stábile; el decano de Ingeniería, Marcos Actis; el vicepresidente Institucional de la UNLP, Fernando Tauber; el secretario de Planeamiento, Obras y Servicios de la Universidad, Guillermo Nizan; y el secretario general de ATULP, Raúl Archuby. También participaron docentes, no docentes, alumnos, ex trabajadores de la biblioteca, directores de otras bibliotecas de la

UNLP. En la ocasión se realizó el tradicional corte de cinta y el descubrimiento de una placa.

Ante los presentes, Actis recordó sus años como alumno de la Facultad y que la biblioteca era su lugar de estudio en la ciudad, al viajar todos los días en tren desde Bernal.

Asimismo, expresó que "la concreción de este proyecto llega en un momento de gran necesidad de espacios de estudio para nuestros alumnos. La vieja construcción ya no resistía más. Es por eso que, en 2013, Fernando Tauber acompañó y llevó adelante las gestiones para que este nuevo edificio sea una realidad".

"Es fundamental contar con estas nuevas instalaciones porque uno de los factores del éxito de nuestros alumnos es la permanencia en la Facultad durante toda la jornada, algo fundamental en estas carreras", destacó el decano. Y agregó: "el estudiante no sólo aprende en las aulas, sino también fuera de ella realizando las tareas que les encomiendan los docentes, y la biblioteca es un espacio donde pueden dedicarse de lleno al estudio".



Sala de lectura parlante

Por su parte, Tauber destacó el trabajo en conjunto con las facultades para dar respuesta a sus necesidades, al tiempo que resaltó la importancia que tienen las bibliotecas en la vida de un estudiante universitario”.

El vicepresidente recordó “Ingeniería ha experimentado en los últimos años un gran crecimiento en materia de infraestructura en sus diferentes departamentos, ahora le llegó el turno a la biblioteca con una obra que sin dudas será de gran utilidad para que miles de estudiantes encuentren mayores comodidades al momento de estudiar”.

Más y mejores espacios para los alumnos

Los trabajos, dirigidos por la secretaria de Planeamiento, Obras y servicios de la UNLP, contemplaron la construcción de más de 600 m² en tres niveles: planta baja, primer y segundo piso. Con lo cual, el edificio pasó a tener, en su totalidad, una superficie de 1.300 m².

Se construyeron cuatro nuevas salas y se acondicionó el sector anterior. En la planta baja funciona todo el sector operativo y administrativo de la biblioteca, donde se amplió el sector de préstamos, se destinó un espacio para encuadernación y se habilitó un comedor para los empleados de la biblioteca.

También se cambió el mobiliario, reemplazando el anterior por muebles ergonómicos para una mayor comodidad del personal y los alumnos. En la parte reacondicionada, en el sector de estantería abierta, se colocó un piso de goma y se reemplazó el techo de tejas por uno de chapa, debido a los problemas de filtraciones que tenía. No obstante, se conserva la cabriada original de madera, que data de la construcción del viejo edificio hace unos ochenta años. Estos trabajos en el sector reciclado fueron financiados con fondos de la Facultad.

En tanto, el primer piso está destinado a una sala de lectura parlante con capacidad para 63 personas. En ese espacio, los estudiantes pueden trabajar en equipo. Cuenta con mesas grandes, computadoras y pizarras. También se habilitaron oficinas jerárquicas para el personal. Mientras que, en el segundo piso, funcionan dos salas de lectura silenciosas y otra de “lectura plus”, la cual cuenta con libros de cultura general y diversos géneros literarios. Es un espacio acogedor que invita al relax, con sillones pauline y equipado con aire acondicionado. La capacidad en este piso es para 70 personas.

Stábile destacó que, “las salas de lectura pasaron de tener una capacidad de 90 a 220 lugares disponibles en total”.



Sala de lectura silenciosa



Sistema de Información Integrado
Escuela de Ingeniería UNLP

Concebimos la Ingeniería como un conjunto de conocimientos y técnicas científicas aplicadas a la investigación, perfeccionamiento y aplicación de la técnica industrial en sus dimensiones, se dio al logo del Sistema de Información Integrado (SII) destacando reflejar un conjunto de elementos interrelacionados, entre los que existe una cohesión y unidad de propósito.

En la marca SII (Sistema de Información Integrado) se incorporó la utilización de un programa, diagrama y fotogramma para mostrar los atributos de unión, interacción, ingeniería y calidad. En la misma, se generó un engranaje con el fin de hacer interactuar e interrelacionar circuitos con los forjados "SII" y "Sistema de Información Integrado".

DCV Acido Drogas
Fundación del Personal Docente de Ingeniería
Escuela de Ingeniería UNLP
Instituto 475/2012

La decisión de utilizar colores fríos, especialmente de la gama de los azules, se debió a que son los relacionados con la ingeniería, la industria y la tecnología.

Se construyeron 10 baños (8 de uso para los lectores y 2 para el personal) y dos cocinas office. Además, se está acondicionando un espacio verde para lectura al aire libre en el exterior de la biblioteca.

Desde lo funcional, el nuevo módulo edilicio está planamente integrado al edificio original. Con amplios ventanales y techos vidriados, todos los espacios interiores se destacan por su luminosidad.

Los trabajos de ampliación de la biblioteca demandaron una inversión final superior a los 10 millones de pesos, financiados por el Programa de apoyo para el desarrollo de la infraestructura universitaria, proveniente de la Nación ■



Personal de la Biblioteca de Ingeniería



**FUNDACION
DE LA FACULTAD
DE INGENIERIA**

*Para la transferencia tecnológica
y la promoción de empresas de
bienes y servicios*

Calle 1 N°732 - Tel: 482 6165 - fundacion@ing.unlp.edu.ar



Sala de lectura plus



Liliana Carboni

Un emotivo reconocimiento a una gran profesora

“Enseñar Matemática en las universidades no es una tarea fácil. Hacerlo y quedar en la memoria de quienes aprenden, mucho menos”. Con este mensaje, la comunidad de la Facultad de Ingeniería de la UNLP recordó el 15 de marzo, a la Lic. en Matemática Liliana María Amelia Carboni. Fue en el marco de la celebración por el Día Internacional de la Mujer, organizada por la Municipalidad de La Plata, donde fueron distinguidas 60 personalidades de diversos ámbitos de nuestra ciudad. El acto tuvo lugar en el Centro Cultural Islas Malvinas.

La distinción post mortem a la querida profesora, quien falleció el pasado 10 de marzo, fue propuesta por la unidad académica en 2017. Entre los fundamentos para la postulación se remarca que: “La Lic. Carboni fue un pilar fundamental en la formación de ingenieros durante 40 años. Se desempeñó como docente (desde Ayudante Alumna a Profesora Titular), posteriormente como Directora del Departamento de Ciencias Básicas y, en los últimos años, como Profesora Consulta. Además fue discípula del Dr. Germán

Fernández, quien fue el impulsor de la creación del Departamento de Fisicomatemáticas en esta unidad académica”.

Además se destaca que “Todos los que la conocieron resaltan la pasión, el amor, y el compromiso con el que realizó la ardua tarea de enseñar la temida Matemática a los aspirantes a ingenieros, llevando adelante diferentes alternativas para lograr los mejores resultados en la inserción de los alumnos en la Facultad”.

En el plano familiar, Liliana estaba casada con Carlos Ordaz, con quien tuvo tres hijos: Manuel, María y Sebastián.

Durante la ceremonia, el decano Marcos Actis hizo entrega del diploma a los familiares de la homenajeadada, donde se le reconoce su “trabajo y compromiso con el bien común”. Estuvieron presentes, además, docentes, no docentes y ex alumnos de la Facultad.

Cabe mencionar que la Municipalidad reconoció la labor de mujeres destacadas en las ciencias, las artes, el deporte, la política, la religión, la acción social, y en la lucha contra la violencia hacia las mujeres y contra todo tipo de discriminación ■



Ministerio de Modernización
Presidencia de la Nación



Facultad de Ingeniería



C.E.C.I.M.
Centro de Ex Combatientes
Islas Malvinas - La Plata



La Plata
Facultad
de Ingeniería

ACTIVIDADES Y CURSOS GRATUITOS



OPERADOR DE PC

Manejo de herramientas informáticas nivel primario y secundario

MICROSOFT EXCEL

Software que permite desarrollar tareas contables y financieras a través del trabajo con hojas de cálculo



EDICIÓN DE VIDEO

Editor de videos diseñado para principiantes

AUTOCAD 2D

Software de diseño asistido por computadora utilizado para dibujo



MATEMÁTICAS

Clases de apoyo para alumnos de secundaria



Punto Digital La Plata



Instituto Malvinas UNLP
Diagonal 80 N° 350 e/ 116 y 117



(221) 423-6678 Interno 461



FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



Sala de lectura plus. Nuevas instalaciones de la Biblioteca de Ingeniería
Foto: Gentileza Matías Adhemar



DOCENCIA, INVESTIGACIÓN, TRANSFERENCIA Y
EXTENSIÓN PARA EL DESARROLLO REGIONAL

ING. ELECTRÓNICA - **ING. AERONÁUTICA** - **ING. CIVIL**
ING. HIDRÁULICA - **ING. ELECTRICISTA** - **ING. MECÁNICA**
ING. QUÍMICA - **ING. INDUSTRIAL** - **ING. ELECTROMECAÁNICA**
ING. EN COMPUTACIÓN - **ING. EN AGRIMENSURA**
ING. EN MATERIALES - **ING. EN TELECOMUNICACIONES**

Calle 1 y 47 - La Plata - (221) 425-8911 - www.ing.unlp.edu.ar