

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS**  
**MEMORIA INSTITUCIONAL**  
**AÑO 2011**

**INDICE DE CONTENIDOS**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>1. CONSTRUCCIÓN LEGÍTIMA DE AUTORIDAD Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS .....</b>	<b>2</b>
1.1. ACCIONES DE COMUNICACIÓN .....	2
1.2. EJECUCIÓN, REGISTRACIÓN Y CONTROL DE PRESUPUESTO .....	11
1.3. RELACIONES INSTITUCIONALES.....	24
1.4. MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA.....	29
<b>2. ALTA CALIDAD EN ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DEL CONOCIMIENTO .....</b>	<b>36</b>
2.1. ENSEÑANZA DE GRADO Y PREGRADO .....	36
2.2. ENSEÑANZA DE POSGRADO .....	57
2.3. INVESTIGACIÓN .....	71
2.4. EXTENSIÓN .....	80
<b>3. INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA .....</b>	<b>83</b>
3.1. SERVICIOS ESPECIALIZADOS A TERCEROS .....	83
3.2. GABINETE PARA EMPRENDEDORES .....	86
3.3. COOPERACIÓN PRIORITARIA CON EL ENTORNO Y CONEXIÓN CON UNA AMPLIA RED DE INTERNACIONALIZACIÓN .....	87
<b>ANEXO .....</b>	<b>90</b>

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS**  
**MEMORIA INSTITUCIONAL**  
**AÑO 2011**

## **INTRODUCCIÓN**

La presente memoria ha sido estructurada siguiendo los lineamientos dados por el Plan de Desarrollo Institucional de la UNL (PDI), por lo que su ordenamiento es diferente al de las memorias presentadas en años anteriores. Asimismo, los títulos de orden general responden a las denominaciones de las tres Líneas de Orientación Principal (LOP) que fija el PDI.

## **1. CONSTRUCCIÓN LEGÍTIMA DE AUTORIDAD Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS**

---

### **1.1. ACCIONES DE COMUNICACIÓN**

- **Prensa**

#### Medios de comunicación propios

En el Área Comunicación Institucional se continuó con los envíos regulares –de frecuencia semanal– de los boletines *Noticias de la FICH* para docentes, estudiantes, graduados y no docentes. Durante el 2011, todas las semanas desde el 7 de febrero al 28 de diciembre, se enviaron 47 boletines de cada tipo.

*Cantidad de envíos de comunicados especiales:* nueve. Temas enviados: día del agua, día del investigador científico, día del ingeniero, avisos fúnebres, octavo turno de exámenes, convocatoria a tutorías, jornadas sobre riesgo de trabajo, asignaciones familiares, cierre de la Licenciatura en Cartografía.

#### Medios de comunicación de la UNL

Para *El Paraninfo*, desde marzo hasta diciembre (en los ejemplares N° 73, 75, 76, 77, 79, 80 y 81) se elaboraron 11 notas y tres breves sobre actividades y temáticas desarrolladas en la FICH, tales como días mundial y nacional del agua; acreditación de las carreras Ingeniería en Agrimensura e Ingeniería en Informática; Tecnicatura en Recursos Hídricos - Orientación Riego;

Barcamp Litoral; economía ecológica; V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente (CISDA); curso sobre agua virtual y huella hídrica; matemática aplicada e informática; concurso nacional de videojuegos y distinciones a estudiantes y docentes de la FICH.

A continuación, se detallan los títulos publicados por mes:

- Marzo: “La provisión equitativa de agua potable es un reto clave en las ciudades”, “CONEAU reconoció la calidad de Ingeniería en Agrimensura”.
- Mayo: “La FICH colabora en el desarrollo de una tecnicatura en recursos hídricos”.
- Junio: “Santa Fe fue sede de Barcamp, la “desconferencia” más grande de América” (nota en colaboración con la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo de la UNL), “¿Hay lugar para la ecología en el capitalismo globalizado?”
- Octubre: “Agua Virtual y Huella Hídrica” (breve), “Los algoritmos matemáticos salen a la calle”, “Economía ecológica: un rumbo alternativo para el desarrollo”, “Premiaron videojuegos sobre agua y ambiente” (breve).
- Noviembre: “Ingeniería en Informática obtuvo la máxima categoría de calidad académica”, “Expertos debatieron sobre ambiente, sociedad y desarrollo”, “COPIME premió a un alumno de la UNL” (breve).
- Diciembre: “Investigadores de la UNL participarán en un libro de la UNESCO”, “Estudiante de doctorado de la UNL fue premiado en Estados Unidos”.

### Radio

En LT10 y FM X, donde la Facultad cuenta con un micro radial que se emitió semanalmente los días lunes, desde el 21 de marzo hasta el 19 de diciembre, se difundieron actividades y temáticas como días mundial y nacional del agua; convocatorias a becas de extensión universitaria para el proyecto “ConVIVENCIA. Innovación Educativa para un Ambiente Sustentable”, becas de inserción en carreras de grado y Becas de Apoyo a Programas Institucionales (BAPI); convocatorias a pasantías no rentadas y rentadas; búsquedas laborales; Barcamp Litoral 2011; V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente (CISDA); Asociación Cooperadora de la FICH (ACoFICH); convocatoria a becas del Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la Provincia de Santa Fe (CPIC); curso de posgrado “Introducción a la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos - Módulo II”; festejos por el Día del Agrimensor; café científico; concurso para el cargo de Ayudante de Cátedra; convocatoria a beca posdoctoral de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica; ganadores de las becas para cursar carreras a distancia de la FICH; curso sobre seguridad del software;

curso sobre software para el diseño mecánico; problemática actual de la ingeniería: necesidad de formar profesionales y bajos niveles de matrícula; Día del Ingeniero; Día de la Cartografía y Semana de la Cartografía; XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines; Concurso Nacional de Producción de Videojuegos; asignaturas electivas; inscripción al quinto turno de exámenes; curso “Introducción a Ruby On Rails”; curso “Agua y Sociedad”; programa de incentivo para estudiantes; encuentro sobre tecnologías abiertas; Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011; curso “Planificación y gestión de proyectos”; Jornada Preingreso 2012; acreditación de Ingeniería en Informática; premio a Omar Müller en EEUU, otorgado por el Programa Mundial de Investigación Climática; conferencia sobre agua subterránea en el contexto del cambio climático; convocatoria para realizar una estancia de doble titulación; premio al estudiante de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos de la FICH Matías Imhoff al mejor trabajo técnico de jóvenes profesionales, otorgado por la Fundación INMAC; balance del año.

Cabe destacar que, además de estas actividades y temáticas, en otros medios de comunicación y servicios de noticias de la Universidad (página web, newsletter y Punto Info) se difundieron las notas “Estudio de la UNL es parte de un libro sobre aguas transfronterizas” y “UNL presente en una organización mundial que estudia el Cuaternario”.

#### Otros medios masivos de comunicación

Durante 2011 se continuó con el desarrollo de tareas de prensa, elaborando notas periodísticas sobre distintas actividades y temáticas desarrolladas en la FICH, convocando a los medios de comunicación más importantes de la ciudad y la región (gráficos, radiales, televisivos y virtuales) para la cobertura de los eventos organizados por la Facultad, y coordinando la realización de notas entre periodistas y personal de la FICH.

Con respecto a las notas producidas por el área de comunicación institucional de la FICH, se difundieron actividades y temáticas como Global Game Jam 2011; acreditación de Ingeniería en Agrimensura; curso “Desarrollo seguro aplicado al ciclo de vida del software”; Encuentro TIC sobre Tecnologías Abiertas; Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente (CISDA); Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011; participación del Dr. Alberto Cassano y su grupo en un libro de la UNESCO; participación de la Dra. Ofelia Tujchneider y su grupo en un libro de la UNESCO y la Asociación Internacional sobre Hidrogeólogos; hidroelectricidad como alternativa para el desarrollo.

- **Internet**

#### Web FICH

Se realizó la carga de nuevos contenidos; actualización diaria de información (noticias y novedades) y periódica de los espacios destinados a banners. Se continuaron las actividades de análisis y diseño para la creación de un nuevo sitio web. Como parte de este proceso, se adquirió un nuevo servidor web para alojar el mismo y permitir la integración con otros servidores de datos de la Facultad, como info-FICH y e-fich. Además de este proceso de migración, se realizaron actividades de mantenimiento y una revisión completa de la seguridad del sitio.

Durante 2011 se recibieron aproximadamente 100.000 visitas desde diferentes usuarios. En el sitio web del Centro de Informaciones Meteorológicas se realizó un rediseño completo del módulo que se utiliza para informar las alturas de los ríos de las cuencas de los ríos Paraná y Salado. Se crearon nuevos sitios para publicar información y promocionar eventos como V CISDA, Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011 y el XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines y GoogleBootCamp (Encuentro TIC: Tecnologías Abiertas).

Se desarrollaron las actividades de análisis para la creación de un nuevo sitio web y se diseñaron plantillas y esquemas de navegación. Cabe destacar que el nuevo sitio institucional prevé la publicación de información proveniente de otros sistemas, como Info-FICH y e-FICH.

#### Desarrollo de otros sitios web

*V CISDA: fue desarrollado con herramientas de código abierto y en colaboración con las diseñadoras gráficas de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH. El sitio permitía la carga y gestión de las páginas de información y el envío de pedidos de datos por parte de los interesados.*

*Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011: fue desarrollado con herramientas de código abierto y en colaboración con las diseñadoras gráficas de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH. El sitio permitía la carga y gestión de las páginas de información y el envío de pedidos de datos por parte de los interesados, así como la pre-inscripción al evento.*

*XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines: fue desarrollado con herramientas de código abierto y en colaboración con las diseñadoras gráficas de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH. El sitio permitía la carga y gestión de las páginas de*

información y el envío de pedidos de datos por parte de los interesados.

*GoogleBootCamp (Encuentro TIC: Tecnologías Abiertas)*: fue desarrollado con herramientas de código abierto. El sitio permitía la carga y gestión de las páginas de información y el envío de pedidos de datos por parte de los interesados, así como la pre-inscripción al evento.

- **Señalética**

Conjuntamente con el Área de Mantenimiento e Infraestructura, se continuó con el proyecto de señalización de espacios institucionales, incorporando algunos cambios en el diseño a los fines de mejorar la legibilidad y visualización de la cartelería. A través del volumen y de la particularidad de los materiales empleados, se buscó diferenciarla de otro tipo de comunicaciones difundidas en los pasillos. Se elaboró el proyecto cuya implementación comenzará en 2012

- **Difusión de carreras**

Fortalecimiento del ingreso a la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos

Teniendo en cuenta la necesidad de incrementar la cantidad de ingresantes, así como la permanencia de los mismos a lo largo de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos, se continuó con la estrategia de difusión iniciada en el año 2010, apuntando a instalar en el imaginario social las incumbencias de esta profesión.

En este sentido, se publicó una serie de banners que abordaron las distintas incumbencias del Ingeniero en Recursos Hídricos. Se pautaó en las secciones “Educación”, “Deportes” y “Metropolitana” del portal digital del diario *El Litoral*.

Se continuó con la distribución de volantes callejeros en sectores de las ciudades de Santa Fe, Paraná y Santo Tomé, a través de una empresa de distribución de volantes. Asimismo, a través de la Empresa Aguas Santafesinas SA (ASSA), se distribuyeron volantes que se enviaron a los domicilios junto con la factura del servicio de agua, suministrado por la mencionada empresa, en las ciudades de Santa Fe, Esperanza, Gálvez, Reconquista y Rafaela, de la provincia de Santa Fe.

También se elaboraron y publicaron diversas notas periodísticas de interés general ligadas a los recursos hídricos y a la profesión de Ingeniero en Recursos Hídricos en el diario *El Litoral*. Paralelamente a estas acciones, docentes de la Casa brindaron charlas para difundir las carreras de la FICH en la Feria de las Carreras de la UNL, en la Facultad y en establecimientos

educativos de Santa Fe, Santo Tomé, Paraná, Ángel Gallardo, Laguna Paiva y Monte Vera.

- **Sistema de Información Institucional (Info-FICH)**

Se continuó el desarrollo del Sistema de Información Institucional Info-FICH, que integra la información proveniente de varios repositorios de datos (bases de datos) que actualmente se encuentran en uso en la FICH (Guaraní, Pampa, Argos), así como la creación de nuevos repositorios para la gestión de información no administrada por ningún otro sistema institucional.

Entre las funcionalidades desarrolladas más importantes se destacan el módulo de envío y gestión de boletines de noticias, así como la creación de más de 30 indicadores estadísticos y resúmenes de información que consolidan la información provenientes de los repositorios de datos.

Por otro lado, se culminó la etapa de diseño del modelo de datos del módulo de gestión de la información de las actividades de investigación y desarrollo de la Facultad, lo cual permitirá llevar un registro actualizado de estas actividades y su publicación en el sitio web de la FICH. También se realizaron tareas de actualización de los módulos de planificaciones de asignaturas, en respuesta a solicitudes de Secretaría Académica, docentes y otras autoridades de la Facultad, agregando funcionalidades y mejorando la usabilidad de las herramientas de carga de información.

Finalmente, se agregaron nuevos elementos de información a la ficha de información personal, la cual consolida en una sola pantalla la información académica, laboral y de asistencia de cualquier persona que tenga relación con la Facultad (alumno, personal docente o personal no docente).

Por otra parte, se realizó un proceso de mantenimiento en forma continua del servidor web en el cual está alojado el sistema, realizando backups en forma regular, además de actualizaciones de software y chequeos y mejoras de seguridad. En la configuración del servidor se emplearon herramientas de código abierto y se incorporaron medidas de seguridad y de administración remota que permiten garantizar el funcionamiento casi ininterrumpido de los servicios (y en caso de falla de alguno de los servicios, un rápido diagnóstico y una pronta recuperación de los mismos).

También se realizaron acciones tendientes a lograr una integración de nuevas fuentes de información (Illitia, SIGEVA, sistema Guaraní para carreras a distancia, entre otros), en

tratativas con el Rectorado de la UNL y el CEMED, además de la participación en el Foro de Integración Funcional del SIU en Buenos Aires.

A finales de 2011 se presentó Info-FICH en Rectorado a los efectos de que los avances logrados contribuyan al establecimiento de un sistema único para la Universidad.

#### Elaboración de perfil de proyecto en el marco del PDI de la UNL

Como parte del proceso de mejora institucional de la Facultad y de la Universidad, se realizó la elaboración y presentación del primer perfil de proyecto en el marco del Programa de Desarrollo Institucional (PDI) de la UNL.

El mismo está basado en la expansión del sistema Info-FICH para su implementación en otras Facultades de la Universidad y la inclusión de nuevas funcionalidades que amplíen sus posibilidades de aplicación dentro de cada institución de la Universidad, así como un plan de desarrollo, adaptación y mantenimiento para brindar soporte a los usuarios de los sistemas.

#### Planilla de actividad docente y producción

El equipo de desarrollo del sistema Info-FICH realizó una página web que permite a los docentes descargar una planilla en formato Excel para completarla con información relacionada con las actividades realizadas durante los años 2008-2010 en las áreas de docencia, extensión e investigación, y luego enviarla al servidor web para su posterior procesamiento y análisis por parte de las autoridades de la Facultad.

A los efectos de simplificar las tareas de carga de información por parte de los docentes, las planillas se generan en forma dinámica, utilizando información proveniente de bases de datos (sistemas Pampa, Info-FICH e información proveniente de las Secretarías de Extensión y Ciencia y Tecnología).

#### Rediseño del módulo de alturas de ríos del Centro de Informaciones Meteorológicas (CIM)

En respuesta a una solicitud del equipo de trabajo del CIM, se realizó un rediseño completo del módulo que se utiliza para informar las alturas de los ríos de las cuencas del Paraná y el Salado.

Este proceso involucró la creación de una base de datos para almacenar las alturas de cada estación de medición (una base de datos para cada cuenca), la creación de una página de reportes con la información actualizada y el diseño de un sistema basado en la plataforma GIS



de GoogleMaps para la presentación visual de las alturas utilizando un mapa, además de la creación de una página de reportes históricos de las alturas para cada cuenca.

Para la carga de la información, se creó un sistema mixto basado en la importación de planillas Excel (provenientes de Prefectura Naval) y la carga de manual de alturas (para casos en los que no existan datos o se desee corregir un error en los mismos).

#### Actualización del servidor web de la FICH

Como parte del proceso de rediseño del sitio web institucional de la FICH, se adquirió un nuevo servidor web para alojar el mismo y reemplazar al anterior, el cual había quedado obsoleto y no permitía la integración con los demás servidores de la Facultad (Info-FICH, e-FICH).

Luego de adquirido, se realizó la instalación del sistema operativo, herramientas de administración y seguridad, para luego migrar toda la información del servidor antiguo al actual.

Debido a las diferencias entre las versiones de las herramientas utilizadas (sistemas operativos, bases de datos, etc.) entre los servidores, se debió realizar una serie de tareas de adaptación del sitio (páginas web, cuentas de usuario, reglas de seguridad, etc.) para permitir la continuidad del servicio y evitar la falla del mismo.

Además del proceso de migración, se realizó una revisión completa de la seguridad del sitio, haciendo varios cambios en el mismo (eliminación de cuentas de usuario innecesarias, cambios en permisos de usuarios, etc.) con el objeto de mejorar la seguridad y minimizar las oportunidades de ataques externos.

Este proceso permitirá compartir información con los otros servidores de datos de la Facultad (Info-FICH, e-FICH) en forma fluida, facilitando los procesos de integración de información y evitando la duplicación de la misma.

#### Listados de docentes

Se realizó un listado de docentes consolidando información acerca de los cargos, asignaturas en las que presta servicios, horas-cátedra declaradas, actividades de investigación y extensión, basado en información obtenida de los repositorios de datos utilizados en el sistema Info-FICH. Se crearon listados para los docentes de cada carrera, con diversos niveles de agrupamiento, en formato Excel. Debido a la especificidad del listado solicitado, y a que el mismo fue desarrollado en forma iterativa con el Decanato y el Director del Departamento de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos, el listado aún no fue integrado al sistema Info-FICH, aunque

ya está incluido en el plan de desarrollo 2012.

- **Consolidación de la identidad visual institucional**

Se continuó con el proceso de sistematización de la comunicación visual de la Facultad, iniciado en 2008. Este proceso tiene como objetivo lograr el establecimiento de una identidad visual propia de la Facultad como una de las partes del sistema de la Universidad, no sólo retomando las pautas y estilos gráficos aplicados por la UNL en general, sino también atribuyendo conceptos y cualidades propias que la identifican como una Unidad Académica particular.

En este sentido, se continuaron aplicando las pautas establecidas por la Dirección de Comunicación de la UNL, que contemplan usos y aplicaciones de la marca en diversos formatos, actualizando y adaptando a las mismas las piezas de comunicación de la Facultad. En las piezas gráficas se continuó con la aplicación de constantes y variables visuales que apuntaron a mantener una homogeneidad visual, acudiendo al uso sistematizado y metódico de colores, tipografías e identificadores institucionales, organizadores de lectura, recursos de jerarquización de información y modos de diagramación en general.

Por otra parte, el sistema de identidad visual de la Facultad se fortaleció con el diseño de un nuevo stand para la Feria de Carreras de la UNL, donde se utilizaron materiales que permitieron destacar el aspecto tridimensional del espacio físico, a través de la superposición de diferentes capas de texto e imagen.

Asimismo, se rediseñó parcialmente la presentación audiovisual de la Facultad, con actualización de información.

- **Actividades apoyadas por el Área Comunicación Institucional**

Continuando con las acciones de apoyo comunicacional a los eventos y congresos de la FICH, se elaboraron y diseñaron durante 2011: cuatro sitios web para eventos y congresos, 10 banners, tres CD, cuatro certificados, tres carpetas, dos folletos y dos stands.

Se desarrollaron identidades para los siguientes grandes eventos:

- V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente
- Curso Internacional sobre Economía Ecológica
- Global Game Jam 2011
- Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011 y Concurso Nacional de Producción de Videojuegos

- XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines
- Barcamp Litoral 2011

A continuación se presenta un listado de actividades académicas, iniciativas, charlas y cursos, entre otros, que se desarrollaron durante 2011 y que también fueron apoyadas por piezas de comunicación visual y acciones de prensa:

- Celebración del Día del Agrimensor
- Curso sobre seguridad del software
- Curso sobre software para el diseño mecánico
- Curso “Introducción a Ruby On Rails”
- Encuentro sobre tecnologías abiertas
- Conferencia sobre agua subterránea en el contexto del cambio climático
- Taller de Prospectiva en Investigación en TICs
- Curso Internacional sobre Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Hidrología
- Segundas Jornadas de Investigación de la FICH
- Cuadros y publicación sobre las capacidades científicas y tecnológicas de la FICH
- Guía e instructivo para ingresantes
- Encuestas para ingresantes

- **Fechas alusivas**

Se continuó con las acciones de conmemoración iniciadas en 2007, elaborando obsequios y tarjetas alusivas para los días del Agua, del Ingeniero y del Investigador Científico. También se elaboró, como obsequio para los asistentes a la cena de fin de año de la FICH, un calendario 2012.

## **1.2. EJECUCIÓN, REGISTRACIÓN Y CONTROL DE PRESUPUESTO**

La gestión económica y financiera de los fondos correspondientes a los aportes del Tesoro Nacional, al propio producido de la Facultad y a subsidios externos durante el ejercicio 2011 se ejecutó presupuestariamente según el siguiente detalle por tipo de gasto:

### Gastos corrientes

- Se realizaron compras de insumos y materiales varios de consumo:
  - Materiales de limpieza, eléctricos, pinturas, repuestos e insumos varios para mantenimiento general.
  - Herramientas y elementos de seguridad para taller de mantenimiento del Laboratorio de Hidráulica.
  - Luces de emergencia para sectores de pasillos y escaleras y para la Nave II del Laboratorio de Hidráulica.
  - Provisión y colocación de cristales para pared de pasarela y oficina en el primer piso de la Nave I del Laboratorio de Hidráulica.
  - Insumos de computación, recargas de cartuchos y toner, accesorios informáticos para oficinas administrativas y de gestión y áreas académicas y de investigación.
  - Lámparas para retroproyectors de Bedelía.
  - Artículos de librería y resmas para oficinas administrativas y de gestión y áreas académicas y de investigación. .
  - Baterías para la central telefónica.
  - Indumentaria de trabajo para personal de la FICH.
  - Combustible, lubricantes y repuestos varios para reparación de la camioneta Chevrolet (vehículo oficial de la FICH).
  - Combustible, lubricantes y elementos de seguridad para embarcaciones. Batería para la embarcación Azimut. Provisión y colocación de cubiertas y llantas para el trailer de la embarcación Azimut. Compra de una hélice para el motor Johnson 35HP (con aportes del Fondo de Reparación y Mantenimiento de los laboratorios de Hidráulica y Sedimentología (FORMALHSE).
  - Recambio de luminarias en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica (financiado conjuntamente por FICH y FORMALHSE)
  - Insumos varios para trabajos prácticos de cátedras y el botiquín del Laboratorio de Química y Ambiente. Materiales para instalación de un destilador en el Laboratorio de Sedimentología.

- Obsequios institucionales: 65 pins UNL para graduados; biromes para expositores en el Panel sobre Proyecto de Ley de Agua; remeras UNL para obsequio a la Escuela Dante Alighieri, como premio por concurso solicitado por Eppte. 56.634; dos anotadores para la Universidad Autónoma de Nuevo León en Monterrey y dos anotadores para la Universidad de Sonora en Hermosillo (México); 2500 carpetas institucionales para difusión en eventos; 70 cajas de madera portalápices para obsequio por el Día del No Docente; 250 calendarios para obsequio en la cena de fin de año de la FICH; pen drive como premio para el ganador de la Competencia Vida Artificial, organizada por la UNL, la Universidad Nacional de Entre Ríos y la Universidad Tecnológica Nacional; cuadros para obsequio al personal jubilado de la FICH.

#### Gastos para el sostenimiento de la actividad académica e institucional

- Mensajería y movilidad en la ciudad de Santa Fe para gestiones varias.
- Gastos de representación de miembros de la gestión y docentes en misiones de carácter institucional:
  - Organización del Global Game Jam, Santa Fe, 28-30/01/2011.
  - Reunión en la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación por gestiones para la firma de convenio SAT, Buenos Aires, 4/03/2011.
  - Jornada de Internacionalización de Empresa, Rosario, 17/03/2011.
  - Reunión del Proyecto GEF Water & Science, Buenos Aires.
  - Reunión de Ciencias Interjurisdiccionales, Buenos Aires, 30/03/2011.
  - Programa de Impulso a la Industria de Videojuegos, Rosario, 5-6/04/2011.
  - Reunión en el Ministerio de Educación por el Proyecto Cátedra Agua UNESCO, Buenos Aires.
  - Reuniones en el Ministerio de Industria por Jornadas de Videojuegos, Buenos Aires, 29/04/2011 y 3-05/05/2011.
  - Organización del Barcamp Litoral, Santa Fe, 5/05/2011.
  - Reunión en la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación por gestiones para la firma del convenio SAT, Buenos Aires, 20/05/2011.
  - Reunión del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), Mar del Plata, 26 y 27/05/2011.

- Seminario Taller "Gestión del Agua" y Taller Interno de la Red Argentina de Capacitación y Fortalecimiento en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (Arg Cap-Net), Viedma, 28-29/05/2011.
- Reunión Arg Cap-Net, Bahía Blanca, 1/06/2011.
- Exposición de Tecnicatura en Videojuegos en MICA (Muestra de Industrias Culturales de Argentina), Buenos Aires, 2-04/06/2011.
- Reunión del Proyecto PRECITyE (CONFEDI), Córdoba, 13-15/06/2011.
- Reuniones con empresas del sector informático por emprendedorismo, Rosario.
- Congreso Nacional del Agua, Resistencia, 24/06/2011.
- V Foro Regional de Experiencias TICs en el marco del Encuentro Nacional de la Cámara de Empresarios del Software y Servicios Informáticos (CESSI), Rafaela, 06-07/07/2011.
- Reunión por lanzamiento de la Red Latinoamericana de Centros de Excelencia en Aguas - Unión Europea (RALCEA), Italia, 03-11/07/2011.
- Reunión del Comité Académico Maestría en GIRH, Mendoza, 2-4/08/2011.
- Lanzamiento del Emprendorismo en Red - Provincia de Santa Fe, Rosario, 12/08/2011.
- Reunión de RALCEA, Buenos Aires, 17/08/2011.
- Reunión de la Red UNCI de Informática, Buenos Aires, 19/08/2011.
- Organización del Taller de Prospectiva de Investigación en TICS, Santa Fe, 25-26/08/2011.
- Organización del Encuentro TIC: Tecnologías Abiertas, Santa Fe, 27/08/2011.
- Reunión por proyecto en videojuegos con Visionaria, Rosario, 31/08/2011.
- Feria de las Carreras, Santa Fe, 4-7/09/2011.
- Organización de la Jornada de Videojuegos Santa Fe 2011, Santa Fe, 9-10/09/2011.
- Organización de la reunión mensual del CETRI, Santa Fe, 9/09/2011.
- Presentación de la Cátedra UNESCO en el Ministerio de Educación, Buenos Aires, 16/09/2011.
- Google Developer Day, Buenos Aires, 19-20/09/2011.
- Reunión del Comité Intergubernamental de la Cuenca del Plata, Buenos Aires, 03/10/2011.
- Jornadas de Cambio Curricular de la Red UNCI, La Plata (Buenos Aires), 13/10/2011.
- Taller sobre Gobernanza para la GIRH, Buenos Aires, 20/10/2011.
- Visita de especialistas de la FICH a la Intendencia de la Localidad de Barrancas por gestiones ante posible SAT, 24/10/2011.

- Organización de las Jornadas Preingreso 2012 de la FICH, Santa Fe, 25-28/10/2011.
- Reunión de la Conferencia de Directores Iberoamericanos del Agua (CODIA), Buenos Aires, 31/10-01/11/2011.
- Reunión Plenaria del CONFEDI, Buenos Aires, 7-09/11/2011.
- Organización de la Jornada de Investigación de la FICH, Santa Fe, 10/11/2011.
- Reunión Arg Cap-Net, Buenos Aires, 11/11/2011.
- Exposición de Videojuegos de Argentina (EVA 2011), Buenos Aires, 11-12/11/2011.
- Taller de Prospectiva en Vinculación Tecnológica, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, 16-17/11/2011.
- XIV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control (RPIC 2011), UNL-UNER-CONICET, Paraná, 16-18/11/2011.
- Reunión en la Municipalidad de Rosario por gestiones ante posible convenio de SAT, Rosario, 29/11/2011.
- Expotoons, Buenos Aires, 29-30/11-01/12/2011.
- Taller de Prospectiva en Vinculación Tecnológica, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, 1-02/12/2011.
- Reunión sobre SIU en el Ministerio de Educación, Buenos Aires, 2/12/2011.
- Aportes a la cena de fin de año de la FICH (alquiler y ambientación del salón, sonido e eliminación, tarjetas invitación), Santa Fe, 8/12/2011.
- Aportes para el agasajo por la última sesión de Consejo Directivo, Santa Fe, 19/12/2011.
- Reunión con la empresa de agua mineral 7 Colinas ante posible SAT, Victoria (Entre Ríos), 20/12/2011.
- Agasajo de despedida de año de la FICH, Santa Fe, 29/12/2011.

#### Gastos para la realización de actividades académicas de grado y posgrado

- Se realizaron aportes económicos para el Proyecto Final de Carrera de los siguientes alumnos:
  - Peña, José - Ingeniería Ambiental
  - Moreyra, Facundo - Ingeniería Ambiental
  - Pezzone, Carla - Ingeniería Ambiental
  - Arenas, Maximiliano - Ingeniería Ambiental
  - Imhoff, Matías - Ingeniería en Recursos Hídricos

- Barboza, Martín - Ingeniería Ambiental
  
- Apoyo económico a viajes y actividades académicas de cátedra:  
Se financiaron gastos de traslados de docentes y alumnos con motivo de la realización de viajes académicos y trabajos prácticos, organizados por la Secretaría Académica (ver detalle en 2.1. Enseñanza de grado y pregrado).
  
- Apoyo económico a otras actividades académicas:
  - Jornada de Jóvenes Ingenieros en el V Congreso de Políticas de Ingeniería, Buenos Aires, 9/09/2011. Aporte de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) para pasajes y movilidad de los alumnos Baratti, Gustavo; Campanella, Sandra y Godoy, Roberto.
  - 2º Congreso Argentino de Sistemas de Tutorías: su evaluación, Tucumán, 6-7/10/2011. Aporte de la SPU para pasajes y movilidad de los alumnos tutores Godoy, Roberto; Morassi, Gustavo; Pezzone, Carla y Velázquez, Gonzalo.
  - Jornada de Participación Estudiantil, Santa Fe, 12/10/2011. Mejoramiento del patio interno de la FICH (bancos de madera, plantines y ornamentación).
  - Encuentro de Jóvenes Investigadores 2011, Santa Fe, 12-13/10/2011. Ploteo de póster de Abratte, Pablo.
  - Jornadas de Jóvenes Investigadores de AUGM, Paraguay, 25-27/10/2011. Impresión de pósters de Fornari, Evangelina; Franco, Lucia y Pierrestegui, María.
  - 36º Competencia Internacional de Programación ACM-ICPC 2011, Regional Sudamérica-sur, Buenos Aires, 5/11/2011. Pasajes e inscripción de 10 alumnos de Ingeniería en Informática. Aporte compartido con la Asociación Cooperadora de la FICH (ACOFICH).
  
- Según lo establecido por la Comisión Evaluadora de la Convocatoria del Programa de Incentivo a la Participación Estudiantil en Actividades Académicas Extracurriculares (PRODAAE), en acta del 5/09/2011, tramitada por expediente N° 57.054 y tomado conocimiento por el Consejo Directivo en la sesión del 5/12/2011, se realizaron aportes económicos a alumnos de la FICH para solventar gastos por asistencia o participación en las siguientes actividades:
  - Congreso de Ciencias Ambientales COPIME 2011, Buenos Aires, 5-7/10/2011 (Moreira, Facundo).
  - Visita Técnica a presas del Comahue, Río Negro, 12-13/10/2011 (Zenclusen, Claudio; Farías, Khalil; Conte, Andres y Cavenaghi; Maximiliano).



- Congreso Argentino de Hidrogeología y V Seminario Hispano-Latinoamericano sobre temas actuales de la Hidrológica Subterránea, Salta, 18-21/10/2011 (Fornari, Evangelina).
- V Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos, Santiago del Estero, 2-4/11/2011 (Imhoff, Matías; Baratti, Gustavo y Vergini, Enzo).
  
- Actividades de formación y divulgación para docentes/investigadores:
  - Según lo establecido por la Comisión Evaluadora de la Primera Convocatoria del Programa para la Difusión de los Resultados de la Actividad Científico-Técnica (PRODACT) 2011, en acta del 18/05/2011 aprobada por Resolución de Consejo Directivo (CD) N° 173/11 del 06/06/2011, se realizaron aportes económicos a los docentes investigadores de la FICH para solventar gastos de publicaciones, asistencia o participación en los siguientes eventos:
    - “Environmental medeling and assessment”, ISSN 1420-2026, publicación en revista (Trento, Alfredo).
    - “Sedimentary Geology”, ISSN 0037-0738, publicación en revista (Trento, Alfredo).
    - “Model Predictive Control”, publicación en el libro *Open Access* (Giovanini, Leonardo).
    - “Geomorphology”, publicación de fotos color en Revista (Antico, Andrés).
    - “Journal of South American Earth Sciences”, publicación en revista (Ramonell, Carlos).
    - “Evapotranspiration”, publicación en el libro *Open Access* (Venturini, Virginia; Krepper, Carlos y Rodríguez, Leticia).
    - Reunión científica: European Geosciences Union Annual Meeting - 2011 Edition EGU 2011, Viena, Austria, 3-08/04/2011 (Marizza, Marta).
    - Congreso Geológico Argentino, Neuquén, 3-7/05/2011 (Ramonell, Carlos).
    - XXIII Congreso Nacional del Agua, Resistencia, 22-24/06/2011 (Arbuet Moraes, María Alejandra).
    - 3° Reunión Científica Internacional IPGH-OEA, Santiago de Chile (Chile), 18-23/07/11 (Coronel, Norma).
    - Congress International Union for Quaternary Research (INQUA), 20-27/07/2011 y Excursion Científica, 28-31/07/2011, Berna, Suiza (Krohling, Daniela).
    - Pasantía en la Universidad de Illinois y U.S. Geological Survey, Estados Unidos, agosto-diciembre de 2011 (Szupiany, Ricardo).

- XXXIX Coloquio Argentino de Estadística, Santa Fe, 12-14/10/2011 (Vanlesberg, Susana).
- VII Congreso Argentino de Hidrogeología y V Seminario Hispano-Latinoamericano sobre Temas Actuales de la Hidrología Subterránea, Salta, 18-21/10/2011 (Paris, Marta).
- VII Congreso Internacional de la Asociación Latinoamericana de Lingüística sistémico-funcional, Santa Fe, 19-22/10/2011 (Mattioli, Estela).
- Congreso INIEF 2011, Rosario, 1-04/11/2011 (Calvo, Néstor).
  
- Según lo establecido por la Comisión Evaluadora de la Segunda Convocatoria del PRODACT 2011, en acta del 30/11/2011 aprobada por Resolución de CD N° 389/11 del 19/12/2011, se realizaron aportes económicos a los docentes investigadores de la FICH para solventar gastos por asistencia o participación en los siguientes eventos:
  - II Symposium of Experimental Methods in Hydraulics, Bahía Blanca, 28-31/03/2011 (López, Emiliano).
  - VII Congreso Argentino de Hidrogeología, Salta, 18-21/10/2011 (Cello, Pablo).
  
- Apoyo a tareas de investigación y transferencia:
  - Viáticos para el chofer del vehículo oficial de la FICH por campañas para recolección de datos en cuenca experimental instalada por PME 211 y monitoreada por CAID (información utilizada para tareas de investigación y enseñanza).
  - Póliza de seguro para equipos de computación alquilados para el dictado del Curso Internacional sobre Sistemas de Información Geográfica (SIG) aplicados a la Hidrología, 17-22/10/2011.
  - Pasajes aéreos y cenas de docente invitado a dictar el curso sobre SIG aplicados a la Hidrología, 17-22/10/2011.
  - Soporte técnico de equipo CANOPI del sistema de radar meteorológico, instalado en el marco del convenio con el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe.
  - Pasajes y compensación de gastos a docente por elaboración de material para el dictado del curso para graduados sobre Solid Work.
  - Aporte para la reparación de sonda multiparámetrica (cofinanciado con fondos de CAI+D).

- Compra de CD y DVD con cajas para el XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines, 22-23/09/2011.
  
- Pago de cuotas federativas, becas y tutorías:
  - Cuota 2011 como institución miembro de Arg Cap-Net.
  - Cuota 2011 como institución miembro del CONFEDI.
  - Cuota 2009, 2010 y 2011 del Centro Argentino de Cartografía.
  - Aporte anual al "Consortio Biblioteca Centralizada FICH-FBCB-ECM".
  - Contrato de locación de servicios de Argelia Lenardón por tareas de Dirección de la Maestría en Gestión Ambiental y de la Especialización en Gestión Ambiental, del 23/06/2011 al 31/12/2011.
  - Aporte para contrato de locación de servicios de Gustavo Sánchez, cofinanciado con fondos provenientes del PROMEI I, por tareas de análisis e implementación del Sistema de Información Institucional: Info FICH, en el ámbito del Área Comunicación Institucional de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica, por el período septiembre a diciembre de 2011.
  - Aporte para contrato de locación de Jéssica Alegre, cofinanciado con Rectorado, para tareas de apoyo y asistencia en la Oficina de Personal, de enero a diciembre de 2011.
  - Aporte para Beca de Apoyo a Programas Institucionales (BAPI) de Verónica García, cofinanciado con Rectorado, para tareas de asesoramiento en la gestión administrativa y financiera del V Congreso Iberoamericano de Desarrollo y Ambiente (CISDA), de mayo a diciembre de 2011.
  - Honorarios para Agustina Miceli por tareas de apoyo y asistencia en organización de defensas de tesis en la Secretaría de Posgrado.
  
- Contratación de servicios básicos y especializados y gastos varios para funcionamiento y apoyo a las actividades de enseñanza de grado y posgrado:
  - Impresiones, fotocopias y anillados para oficinas administrativas y de gestión, áreas académicas y de investigación.
  - Impresión y armado de la publicación *Páginas Pedagógicas*.
  - Encuadernaciones de resoluciones, actas y notas. Sellos.
  - Impresión de volantes para la difusión de los cursos de extensión para graduados.

- Pauta publicitaria en diario *El Litoral* para la promoción de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos.
- Honorarios por publicación en *El Litoral* de notas periodísticas para la difusión de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos.
- Rotulados y gigantografía para el stand de la FICH en la Feria de Carreras de la UNL.
- Distribución en Santa Fe y Paraná de volantes para la difusión de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos.
- Envío de correspondencia y renovación anual de la casilla de correo.
- Fletes, encomiendas y cadetería.
- Gastos y comisiones bancarias de la cuenta corriente institucional en el Banco Credicoop.
- Avisos necrológicos.
- Gastos de mantenimiento general de los sistemas de alarmas e instalación de alarma en oficinas de Educación a Distancia, 4to. piso.
- Servicio de mantenimiento de ascensor de la FICH.
- Reparación de proyectores de Bedelía.
- Service y reparación de calefactores y equipos acondicionadores de aire en aulas y oficinas.
- Restauración del atril de la Sala de Conferencias.
- Lavado y planchado de cortinas de los Laboratorios de Informática. Limpieza de alfombra en la Sala de Conferencias.
- Reparación de balanza analítica Cobos en el Laboratorio de Sedimentología.
- Control de abejas en la pasarela del 1er. piso y servicio de desratización en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica.
- Reparación de placa e instalación y traslado de internos de la central telefónica.
- Mano de obra para cambio de luminarias en el Laboratorio de Hidráulica.
- Servicio técnico de computadoras y equipos informáticos.
- Instalación de pantalla y cañón para proyección en el Aula de Dibujo, 2do. Piso, y de proyector en aula 9.
- Servicio de café/lunch y consumiciones varias por reuniones de autoridades, actos y cursos.
- Servicio de traducción del proyecto para la cátedra UNESCO.

- Honorarios para la verificación estructural de la losa para la construcción de aulas en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica.
  - Trabajos de plomería; reparaciones sanitarias varias; instalación de garrafa en cocina del 4to. piso y colocación de rejillas en el Laboratorio de Sedimentología.
  - Servicio de cerrajería, copias de llaves, cambio y arreglo de cerraduras.
  - Dispenser para la desodorización en oficinas de gestión.
  - Recarga y mantenimiento anual de matafuegos.
  - Provisión de gas para calefacción de la Sala de Conferencias y cocinas.
  - Lavado, cambio de aceite y filtros, service, reparaciones varias y gastos por revisión técnica vehicular de vehículo oficial (camioneta Chevrolet).
  - Servicio de mantenimiento y reparación de motores para embarcaciones (con aportes de FORMALHSE).
  - Extracción, desarme, reparación y montaje de bomba en la Nave II del Laboratorio de Hidráulica (con aportes de FORMALHSE).
  - Desarme y reparación de válvula del sistema de bombeo en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica (con aportes de FORMALHSE).
  - Servicios públicos.
- Gastos de capital
  - *Adquisición de equipamiento:*
    - Comunicaciones:
      - Placa Panasonic de 16 internos de repuesto para la central telefónica.
      - Teléfono inalámbrico: uno para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
    - Informática:
      - Se equipó con computadoras personales completas (CPU, monitor y estabilizador de tensión) a las siguientes oficinas: una para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica; una para la oficina de Prosecretaría; una para el Grupo de Estudios del Cuaternario, en el marco del Programa de Incorporación de Recursos Humanos Calificados (PIRHCa), asignado al Dr. Andrés Antico (compra conjunta con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNL [70% FICH y 30% UNL]); una para el Laboratorio de Química y Ambiente, en el marco del Programa PIRHCa, asignado al Dr. Raúl Comelli (compra conjunta con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNL [67% FICH y 33% UNL]).

- Notebook: una para el Decanato.
- CPU: una para la asignatura “Comunicación Oral y Escrita”; una para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica; una para el Área Económico-Financiera; una para la oficina de la Comisión FICH-FBCB.
- Monitor: dos Led 19” para la Secretaría de Coordinación.
- Estabilizador de tensión: uno para el Área de Transferencia de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica; uno para la oficina de la cátedra “Comunicación Oral y Escrita”.
- Disco rígido externo: uno para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
- Cámara web y auriculares: uno para el Área de Atención al Estudiante de la Secretaría de Coordinación.
- Red:
  - Servidores: uno para la oficina de Operaciones de Red.
  - UPS: uno la oficina de Operaciones de Red.
  - Switch: uno para las oficinas del 3er. y 4to. piso, ala sur; uno para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
  - Antena para conexión inalámbrica: una para la Secretaría de Ciencia y Técnica.
  - Disco rígido: uno para el servidor de mail FICH, en la oficina de Operaciones de Red.
- Seguridad:
  - Cámara de video: una para el hall de ingreso a Bedelía y oficinas de Personal y de Operaciones de Red.
- Climatización y confort:
  - Calefactores: uno para la oficina de Mesa de Entradas; uno para oficina en Nave I del Laboratorio de Hidráulica.
- Especializado:
  - Trailer: uno para transporte de embarcación rígida (aporte conjunto de presupuesto FICH, FORMALHSE y PACT. Proyectos de Investigación CAI+D).
  - Cañón proyector para fines de enseñanza.
  - Destilador de agua: uno para el Laboratorio de Sedimentología (con aportes de FORMALHSE).

- *Mobiliario:*
  - Materiales para la construcción y el armado de cubos de maderas para el stand de la FICH, elaborado por el Área Comunicación Institucional de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
  - Escritorios para PC: uno para el Área Atención al Estudiante de la Secretaría de Coordinación; uno para el Grupo de Estudios del Cuaternario, en el marco del Programa PIRHCa, asignado al Dr. Andrés Antico (compra conjunta con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNL [70% FICH y 30% UNL]).
  - Sillas: dos para la oficina del Centro de Estudios Hidro-Ambientales (CENEHA).
  - Sillones: dos de un cuerpo y uno de dos cuerpos para el hall de ingreso al Decanato.
  - Armarios: uno para la oficina del CENEHA.
  - Estantes para el armado de repisas en el Laboratorio de Sedimentología, oficina de Asesoría Pedagógica y taller del CENEHA.
  - Estantes en armarios para oficina de Bedelía y de Consejo Directivo.
  - Pizarras blancas: una para el aula 8 (planta baja); una para el Laboratorio de Sedimentología; una para la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica; una para el Grupo de Estudios del Cuaternario, en el marco del Programa PIRHCa, asignado al Dr. Andrés Antico (compra conjunta con la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNL [70% FICH y 30% UNL]).
  - Cortinas de tela: nuevas oficinas de Personal y Alumnado, en el 1er. piso (obra de ampliación del área de gestión administración y académica); Área Comunicación Institucional de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica y Aula de Dibujo (2do. Piso). Tipo blackout: aula 8 y aula 4 (planta baja).
  - Escalera metálica: una para la oficina de Operaciones de Red.
  - Bancos de madera: dos para el patio interno de la FICH (planta baja).
  - Marcos de madera: 10 para la muestra de afiches de Proyectos de Investigación en escaleras del 2do. piso y pasillo de aulas en planta baja, elaborados por Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
- *Vehículos:*
  - Camioneta Ford Ranger (con aportes conjuntos de gastos directos de Servicios a Terceros, propio producido de la FICH y aportes de Rectorado).

*Nota: Mayores detalles sobre estas erogaciones se presentan en el punto 1.4 de esta memoria*

- **Obras:**

Se invirtió en la compra de materiales y contratación de mano de obra para los trabajos de construcciones y refacciones edilicias que se mencionan en *1.4. Mantenimiento e Infraestructura*.

En sesión del Consejo Directivo de la FICH se presentó la rendición de cuentas de los períodos de gestión 2009 y 2010, exponiendo los gastos ejecutados por rubros y fuentes de financiamiento.

### **1.3. RELACIONES INSTITUCIONALES**

- **Acto de Colación**

Consistió en entregas simbólicas de diplomas a egresados de todas las carreras de Pregrado, grado y posgrado de la FICH, desde diciembre de 2010 hasta la fecha del acto. El mismo se llevó a cabo el 20 de diciembre de 2011 en el Paraninfo de la Universidad Nacional del Litoral. En dicha ocasión pronunciaron discurso el Decano de la Facultad, Ing. Mario Schreider; un docente de la casa, Ing. Alberto López Calderón, y un graduado, Ing. Sergio Luis Juárez. Por otra parte, se obsequió un pin de la Universidad a cada graduado. La empresa EVARSA entregó –en memoria de quien fuera profesor de la FICH, Lic. Eduardo Ceirano– una medalla al mejor promedio de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos, Ing. Lucas Palman. Asimismo, se entregaron una distinción al personal de la Facultad que obtuvo su jubilación durante el año 2011: Alicia Trento y Jorge Giuzio.

Como cierre del acto, los alumnos del Instituto Superior de Música de la UNL Florencia Pagnucco (en violín), Marcia Prendes (en piano), Juan Manuel Serrano (en guitarra) y Cristian Tarnoski (en percusión) brindaron un espectáculo musical.

- **Pasantías**

Pasantías rentadas

Se elaboraron 26 actas de pasantías, solicitadas por las siguientes empresas y organismos:



- Ministerio de Economía de la provincia de Santa Fe (Servicio de Catastro e Información Territorial).
- Municipalidad de Santa Fe.
- Ministerio de Trabajo de la Provincia de Santa Fe.
- Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.
- Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe, Dirección de Vivienda y Urbanismo.
- Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ENRESS).

#### Pasantías no rentadas en asignaturas

Se otorgaron ocho pasantías no rentadas adscriptas en asignaturas y seis pasantías de alumnos no rentadas en asignaturas.

#### • **Premiados**

A continuación se listan docentes y estudiantes que recibieron distinciones entre noviembre de 2010 y noviembre de 2011, otorgadas por instituciones externas a la UNL:

#### - *Docentes:*

*Dr. Orlando Mario Alfano:* premio INNOVAR 2010, en la categoría "Concepto innovador", por el proyecto "Reactor Solar para Descontaminar Agua", otorgado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, diciembre de 2010.

*Mag. María Alejandra Arbuét Moraes:* recibió un premio de la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe por su Tesis de Maestría, en agosto de 2011.

*Dr. Alberto Cassano:* autor en la Enciclopedia de Sistemas de Soporte de la Vida, Área Ingeniería Química, de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

*Dr. Sergio Idelsohn:* distinguido por el diario *El Litoral* como la Personalidad del Año 2010.

*Ing. María Daniela Montagnini:* Mención Especial con carácter de Distinguido, Premio Pre Ingeniería 2011, otorgado por el Centro Argentino de Ingenieros, por el trabajo "Diseño Protección de Toma Acueducto Colastiné-Santa Fe y Terraplén", avalado por el Ing. Mario Amsler, 14 de noviembre de 2011.

*Dra. Ofelia Tujchneider:* Miembro del Permanent Consultation Mechanism del Project Groundwater Governance, distinción otorgada por la UNESCO, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el Global Environment Fund (GEF) y la International Association of Hydrogeologists (IAH), el 10 de octubre de 2011.

- *Estudiantes de posgrado:*

*Ing. Evangelina Fornari:* Mención Honorífica por el trabajo “Relaciones entre los niveles freáticos y variables hidrometeorológicas en un área de llanura”, presentado en las XIX Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo (AUGM) - Comité Aguas, Ciudad del Este (Paraguay), octubre de 2011.

*Ing. Omar Müller:* Award for Best Scientific Presentation. In recognition of excellence in research and compelling presentation at the WCRP Conference, otorgado por el World Climate Research Programme (WCRP), el 28 de octubre de 2011.

*Lic. Lisandro Seluy:* tercer premio, otorgado por EL Consejo Profesional de Ingeniería Mecánica y Electricista (COPIME), en la categoría Tecnología e Ingeniería Ambiental, por su trabajo “Tratamiento de vinazas de cervecerías utilizando levaduras como agentes biológicos”, dirigido por el Dr. Miguel Isla, octubre de 2011.

*Mag. Marcela Reynares:* Premio Provincial a Tesis de Maestría en el Área Tecnología, otorgado por la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe, por el trabajo “Procesos erosivos locales en estribos protegidos de puentes aliviadores”, 18 de julio de 2011.

- *Estudiantes de grado:*

*Matías Imhoff:* Mejor Trabajo Técnico de Jóvenes Profesionales por el trabajo “Simulación Hidrodinámica de la planicie del río Salado (Santa Fe), Imhoff, M. & Trento, A.”, otorgado por la Fundación INMAC, en el Simposio Regional sobre Hidráulica de Ríos, noviembre de 2011.

*Nelson Lezcano y Nelson Peltzer:* 3er. Premio en el Concurso de Trabajos Estudiantiles en las 40 Jornadas Argentinas de Informática (JAIIO), otorgado por la Sociedad Argentina de Informática (SADIO), el 2 de septiembre de 2011.

*Lucas Genzelis, Emmanuel Rojas Fredini y Cristian Yones:* tercer lugar en la RPIC Estudiantil (XIV Reunión de Procesamiento de la Información y Control), otorgado por

la RPIC y AADECA (Asociación Argentina de Control Automático), el 18 de noviembre de 2011.

- **Padrinos FICH**

La empresa Panedile Argentina se sumó como nuevo padrino.

Se cuenta, como en años anteriores, con el padrinazgo de las siguientes empresas:

- Hidrovía SA
- Aguas Santafesinas SA
- INCOCIV SRL
- COIRCO
- Aguas y Procesos SA
- DPA Río Negro
- Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil

- **Convenios de interés para la FICH**

- Acta Complementaria, Programa Padrinos, Colegio Profesionales de la Ingeniería Civil.
- Acta Complementaria, Programa Padrinos, COIRCO.
- Convenio Específico con la Facultad de Ingeniería de la UNER.
- Protocolo Operativo N° 1, Prefectura Naval Argentina.
- Acuerdo Específico con el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe.
- Convenio-Programa entre la Secretaría de Políticas Universitarias (Ministerio de Educación de la Nación) y la UNL.

- **Becas**

Becas de Inserción en Carreras de Grado

Financiadas por aportes de los Padrinos de la FICH, se otorgaron 10 becas a alumnos ingresantes de la carrera Ingeniería Ambiental y una beca a un alumno ingresante de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos. Asimismo, se otorgó una renovación de beca a un alumno de la carrera de Ingeniería Ambiental.

#### Becas del Padrino Departamento Provincial de Aguas

La Dirección Provincial de Aguas de Río Negro renovó por cuarto años consecutivos las becas a los dos alumnos de la provincia de Río Negro que están cursando Ingeniería en Recursos Hídricos, Santiago Lema y Fabián Cabeza.

#### Beca del Padrino Comité Interjurisdiccional del Río Colorado (COIRCO)

Se otorgó una beca al alumno Leonel Bergagno, de la localidad de General Roca (Río Negro).

#### Beca del Padrino Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil

Se otorgaron dos becas a alumnos avanzados de las carreras Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Recursos Hídricos.

#### Becas de Estudio de la UNL

Se difundió y participó en la selección de las Becas de Estudio de la UNL. Los alumnos de la Facultad que se presentaron a esta convocatoria 2011 fueron beneficiados de la siguiente manera:

- Seis becas Integrales (Residencia, Salud, Media Beca).
- 20 becas de Ayuda Económica.
- Tres becas de Residencia.
- Siete becas Media Beca de Ayuda Económica.

#### Becas del Programa Nacional de Becas Universitarias

Se difundieron las convocatorias 2011 y 2012, obteniéndose un total de 59 becas.

#### Becas de Apoyo Institucional (BAPI)

Se difundieron y gestionaron más de 30 convocatorias a becas BAPI para alumnos de la FICH.

#### Becas SAT

Se difundieron dos convocatorias, otorgándose una beca

#### 1.4. MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURA

- **Segunda Jornada de Trabajo Integral**

Con la participación de los alumnos de la FICH se acondicionó el patio interno de la Facultad. Se realizó una limpieza integral y se plantaron flores y plantas de estación. Asimismo, se colocaron dos nuevos bancos de madera, con una inversión aproximada de \$ 1.700.

- **Proyecto de refuncionalización del ingreso a la FICH**

Se concretó y se llamó a licitación el proyecto que prevé la refuncionalización integral del ingreso principal a la FICH. Contempla el mejoramiento en los accesos a la Facultad, así como en los aspectos de desagües e instalaciones. Además, se prevé la incorporación de equipamiento (bancos, cestos, luminarias, espejo de agua), que fomente el aprovechamiento del espacio público. Posee la misma materialidad que la Plaza del Bicentenario. La primera licitación quedó desierta, procediéndose a un segundo llamado. Los fondos serán aportados en su totalidad por el Rectorado de la UNL. Inversión aproximada: \$ 600.000.

- **Comisión FICH – FBCB**

- Participación en la formulación e implementación del Proyecto de Servicios Generales y Mantenimiento FICH-FBCB, en colaboración con la Secretaría de Coordinación de la Facultad y el Decanato.
- Se realizaron diversas reuniones para el diseño y la implementación de la Comisión FICH-FBCB. Al respecto, se acordaron los lineamientos generales para el funcionamiento de la misma, que fue creada por Resolución del Honorable Consejo Superior, en diciembre de 2010. Se definió la estructura de mando y la ubicación física del espacio destinado para la comisión.
- Se elaboró un plan de trabajo en conjunto con la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB), de manera de unificar las tareas de ambas facultades.

- **Ordenamiento de sectores de limpieza**

Se realizó un relevamiento y un posterior diagnóstico del servicio de limpieza, organizándolo de manera más eficiente. Se implementaron planillas de control para verificar el cumplimiento efectivo de las tareas encomendadas.

- **Administración, uso y mantenimiento de vehículos y embarcaciones**
  - Coordinación del uso y el mantenimiento de los vehículos y embarcaciones.
  - Reparación del motor de la camioneta Chevrolet S10.
  - Compra de un trailer para embarcación rígida.
  - Reparación del trailer para la embarcación Azimut.
  - Acondicionamiento y puesta en funcionamiento motor Yamaha (40 HP) para embarcación semirígida.
  - Compra de camioneta Ford Ranger.
  
- **Adicional de la obra para las áreas de gestión, académica y administrativa, en el 1er. piso de la FICH**
  - Adicional de obra de ampliación del área de gestión académica y administrativa de la FICH (provisión y colocación de luminarias, luces de emergencia y ventiladores de techo). Inversión aproximada: \$ 15.000.
  - Fabricación de ventana guillotina para la atención al público en la nueva oficina de Alumnado, 1er. piso de la FICH. Inversión aproximada: \$ 1.200.
  - Colocación de aire acondicionado. Inversión aproximada: \$ 9.900.
  
- **Contratación para la impermeabilización en la Sala de Conferencias**
  - Limpieza total de la superficie, ajuste de tornillos y corte de las secciones salientes de los mismos.
  - Aplicación de tornillos auto perforantes en las uniones de chapas.
  - Colocación de parches de chapas donde las mismas estuvieran perforadas por la corrosión.
  - Aplicación de pintura asfáltica en la totalidad de los lugares a impermeabilizar.
  - Aplicación de franjas de membrana en los encimes de chapas.
  - Colocación de 290 m<sup>2</sup> de membrana de 35 Kg con aluminio, adherida al 100%. Sellado de uniones de la misma y aplicación de esmalte de aluminio bituminoso.
  - Limpieza final de obra.
  - Inversión aproximada: \$ 14.000.

- **Contratación para la impermeabilización en el CENEHA**

Trabajos de impermeabilización en oficinas 1, 3 y 4. Trabajo realizado con las mismas especificaciones técnicas que en la Sala de Conferencias. Inversión aproximada: \$ 12.000.

- **Readecuación de oficinas de la Maestría en Gestión Ambiental y una de docencia e investigación**

Se rediseñaron las oficinas de la Maestría en Gestión Ambiental y una destinada a generar un nuevo espacio para investigadores del Departamento de Medio Ambiente. Se reubicaron equipos de aires acondicionados y se instaló uno nuevo para la oficina e investigación. Se reubicaron los artefactos de iluminación, las instalaciones eléctricas y los internos telefónicos. Inversión aproximada: \$ 15.000.

- **Armado y montaje de estructura metálica en canal de enseñanza de la Nave I del Laboratorio de Hidráulica:**

Pintura para estructura metálica del canal de enseñanza de la Nave I del Laboratorio de Hidráulica. Provisión y colocación de vidrios en dicho. Inversión aproximada \$ 14.500.

- **Relevamiento del estado actual de aulas y laboratorios**

- Se realizó un relevamiento y análisis del estado de situación de las aulas y laboratorios de informática de la Facultad, planificándose las refacciones necesarias para cada una de ellas (pintura, instalaciones eléctricas, gas, cañones).
- Instalación de un cañón en el aula 9 (3er. piso). Inversión aproximada: \$ 1.000.
- Reparación de 12 calefactores en aulas, Sala de Conferencias y Aula Magna.
- Instalación de pantalla y cañón en el Aula de Dibujo (2do. piso). Inversión aproximada: \$ 2.000.
- Cambio de llaves eléctricas de ventiladores de techo en el Laboratorio de Informática II.
- Reemplazo de dos ventiladores sin funcionamiento por otros nuevos, de mejor calidad y resistencia, en el Aula de Dibujo (2do. Piso).
- Provisión y colocación de tres cortinas de tela y caños de hierro en el Aula de Dibujo (2do. Piso). Inversión aproximada: \$ 1.900.
- Provisión y colocación de cortinas de tela blackout para el aula 3 (planta baja). Inversión aproximada: \$ 1.000.
- Pizarra blanca para el aula 8 (planta baja).

- Cortinas de blackout para el aula 8 (planta baja). Inversión aproximada: \$ 2.000.
- Compra y colocación de aire acondicionado de 8000 frigorías. Inversión aproximada \$ 10.000.

- **Puesta a punto de Sala de Conferencias**

Se realizó una limpieza integral de la alfombra de la Sala de Conferencias Inversión aproximada: \$ 1.800.

- **Trabajos en vidrios de la pasarela del 1er. piso**

Se procedió a la reposición de vidrios y cristales en la pasarela del 1er. piso y en otros sectores y oficinas de la Nave I del Laboratorio de Hidráulica.

- **Trabajos en placa telefónica y alarmas**

- Reparación de la placa de control telefónica Panasonic y arreglo de la alarma del Aula Magna.
- Ordenamiento de cables por obras en la planta baja y el 1er. piso.
- Cambio de sirena del sistema de alarma en la Nave II del Laboratorio de Hidráulica.
- Inversión aproximada \$ 2.000.

- **Control abejas y desratización**

Control de abejas en la pasarela del 1er. piso y desratización en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica.

- **Colocación de luces de emergencia**

Se colocaron nuevas luces de emergencia de leds, en pasillos y escaleras de todos los pisos de la FICH.

- **Cámara de seguridad en hall del 1er. piso**

Se colocó una cámara de seguridad en el hall de ingreso a Bedelía, Personal y el Centro de Operaciones de Red, la cual fue incorporada al sistema de CCTV de la FICB.



- **Contratación de empresa para el cambio de lámparas en la Nave I**

Compra de siete lámparas bajo consumo para el recambio de luminarias en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica, a cargo de una empresa idónea para tal actividad. Inversión aproximada: \$ 1.400.

- **Realización de stand, diseño y colocación de artefactos de iluminación**

Se colocaron artefactos de iluminación y materiales eléctricos para la iluminación del stand de la FICH en el Barcamp Litoral.

- **Armarios para Bedelía y Consejo Directivo. Atril de la Sala de Conferencias**

- Diseño y contratación de mano de obra por trabajos de carpintería en armarios empotrados en Bedelía y en Consejo Directivo, reemplazando armarios viejos y deteriorados, en el caso del Consejo Directivo.
- Mano de obra por reparación del atril en la Sala de Conferencias.
- Inversión aproximada: \$ 2.800.

- **Pintura en Laboratorio de Sedimentología y en fichero de oficina de investigación**

Insumos para pintura en puertas bajo mesada del Laboratorio de Sedimentología (planta baja) y pintura para fichero de una oficina de investigación, en el 4to. piso.

- **Reparaciones en baños**

- Mano de obra para reparaciones en baños de damas del 1er. y 2do. piso y en baños de damas y caballeros en la Nave I del Laboratorio de Hidráulica. Inversión aproximada: \$ 2.500.
- Reparaciones sanitarias varias (baños de las naves I y II y damas, en el 2do. Piso).  
Instalación de garrafa para cocina en el 4to. piso. Colocación de rejillas en el Laboratorio de Sedimentología. Inversión aproximada \$ 1.500.
- Reparaciones sanitarias en el Laboratorio de Sedimentología. Inversión aproximada \$ 1.100.
- Materiales para cambio de grifería en baños caballeros del 3er. piso.

- **Trabajos de aislamiento acústico en oficinas de la Nave II**

Trabajos de aislamiento acústico en el aulario de la Facultad de Ciencias Médicas y las oficinas de la Nave II del Laboratorio de Hidráulica. Inversión aproximada: \$ 2.200.

- **Compra y contratación de baterías para la central telefónica**

- Se reemplazaron las baterías obsoletas de la central telefónica de la FICH. Inversión aproximada: \$ 2.200.
- Compra de placa Panasonic de 16 internos de repuesto para la central telefónica.

- **Colocación de artefactos de iluminación en sector de PC del Centro de Estudiantes de la FICH**

Compra y colocación de artefactos de iluminación y lámparas bajo consumo en el 1º piso de la FICH para iluminación del sector de PC del Centro de Estudiantes de la FICH.

- **Colocación de cerradura en la puerta de ingreso a la Nave II**

Colocación de cerrojo en puertas de ingreso con sistema antipánico, en la Nave II del Laboratorio de Hidráulica, y 11 copias de llave.

- **Reacondicionamiento integral de la Estación Meteorológica**

Se realizó un reacondicionamiento integral de la Estación Meteorológica (pintura, arreglo de puertas, herrajes). Inversión aproximada: \$ 1.400.

- **Reacondicionamiento del Departamento de Matemática**

Se realizó una nueva disposición eléctrica para conectar computadoras y se modificaron los artefactos de iluminación a fin de mejorar la calidad del espacio.

- **Trabajos en baño del 4to. piso**

Trabajos en el sector cocina-lavadero del 4to. piso (instalaciones sanitarias: cañerías de agua fría y desagües cloacales, reparación del piso de mosaico). Inversión aproximada \$ 3.900.

- **Alarma y telefonía para las nuevas oficinas del 1er. piso**

Colocación de alarma y traslado de internos a las nuevas oficinas comprendidas en la obra de ampliación del 1er. piso (Alumnado y Personal).

- **Renovación anual. Carga de matafuegos.** Inversión aproximada: \$ 1.000.
  
- **Reparaciones de aires acondicionados**
  - Reparación de aire acondicionado en la oficina de becarios del CENEHA (planta baja) y Aula Magna (planta baja).
  - Reparación de ventilador del aire acondicionado de la Secretaría Académica.
  
- **Construcción de depósito en el taller de mantenimiento de la Nave**

Placas de yeso para la construcción del archivo de documentación de la FICH en el taller de mantenimiento de la Nave I del Laboratorio de Hidráulica. Inversión aproximada: \$ 6.000.
  
- **Compra y contratación cortinas en diversos sectores**
  - Se colocaron cortinas de tela para las nuevas oficinas de Alumnado y Personal.
  - Cortinas para la oficina del Área de Comunicación, 2do. piso.
  - Inversión aproximada: \$ 3.600.
  
- **Destilador de agua para el Laboratorio de Sedimentología**

Compra e instalación de destilador de agua para el Laboratorio de Sedimentología. Inversión aproximada: \$ 4.000.
  
- **Otras tareas:**
  - Compra de elementos de limpieza
  - Cambio de disyuntor en el Laboratorio de Informática 1.
  - Lámpara bajo consumo para iluminación del ingreso a la FICH en planta baja.
  - Traslado interno al Depósito de Instrumental.
  - Compra y colocación luces de Emergencia en la Nave II.
  - Materiales eléctricos para la instalación de luces en garaje de lanchas.
  - Materiales eléctricos para el mantenimiento de la Nave II.
  - Estabilizador para la oficina de Asesoría Pedagógica.
  - Escalera metálica para la oficina del Centro de Operaciones de Redes.
  - Compra de tres sillones de dos y un cuerpo para el hall de Decanato. Inversión aproximada: \$ 2.000.

- Compra de cinco marcos para cuadros de afiches de Proyectos de Investigación en escaleras del 2do. Piso.
- Llaves térmicas para la Nave I y el CENEHA.
- **Colaboración en actividades realizadas por otros ámbitos de la gestión**
  - Diversas reuniones para tratar el ordenamiento del espacio público para la cartelería en el ámbito de la FICH.
  - Diversas reuniones con el Área Comunicación Institucional para establecer pautas de diseño en relación al cartel de ingreso a la FICH, próximo a colocarse en la parte exterior de la pasarela del 1er. piso.

## 2. ALTA CALIDAD EN ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN DEL CONOCIMIENTO

---

### 2.1. ENSEÑANZA DE GRADO Y PREGRADO

- **Creación en la Secretaría Académica de las funciones de Coordinador de Carreras de Grado y Coordinador de Procesos de Acreditación, con las siguientes funciones:**
  - *Coordinación de carreras de grado:*
    - Interacción con los Directores y Comisiones de Seguimiento Académico para brindar apoyo logístico y canalizar las demandas a la Secretaría Académica.
    - Control de cumplimiento de los requerimientos a los equipos docentes: entrega de la planificación de asignaturas, encuesta docente y otros que eventualmente se dispongan.
    - Organización de la aplicación de encuestas a alumnos al finalizar el cursado de las asignaturas.
    - Elaboración de informes diagnósticos sistemáticos sobre el desarrollo de las carreras, en base a los emitidos por las COSACs y las evaluaciones propias.
  - *Coordinación de Procesos de Acreditación:*
    - Apoyo logístico a las Comisiones de Autoevaluación de las carreras para garantizar el cumplimiento de las tareas que le competen.
    - Seguimiento de los procesos de relevamiento de la información que debe cargarse en el formulario electrónico.

- Sistematización y armonización de los contenidos de las Guías de Autoevaluación
  - Seguimiento de las acciones involucradas en los Proyectos de Mejoramiento (PROME I, PROME II, PROMENI), consistentes en adquisiciones (bibliografía, equipamiento, etc.) y actividades de capacitación para docentes.
- **Formulación de los Planes de Desarrollo Institucional para la mejora continua de las carreras Ingeniería en Informática, Ambiental y Recursos Hídricos**

Los nuevos procesos de acreditación de las carreras de Ingeniería incluyeron, entre sus requerimientos, la elaboración de Planes de Desarrollo, en los cuales debían inscribirse los planes de mejoramiento que se proponían para las mismas. Esta demanda permitió repensar el desarrollo de las carreras a un horizonte de tres años y articular el mismo a las pautas establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la UNL.

Para colaborar en los aspectos técnicos del Plan se requirió la colaboración del Mag. Lucas Luchilo, integrante del Centro de Estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Centro Redes) y especialista en Política y Gestión del Conocimiento. En el Anexo I de esta memoria se describen los aspectos sobresalientes de cada uno de dichos planes.

- **Estudios**

Ingresantes y total de alumnos de las carreras de grado y pregrado presenciales

*Ingeniería en Recursos Hídricos*

- Nuevos inscriptos: 41 - Total de alumnos: 161

*Ingeniería Ambiental*

- Nuevos inscriptos: 71 - Total de alumnos: 286

*Ingeniería en Informática*

- Nuevos inscriptos: 190 - Total de alumnos: 935

*Ingeniería en Agrimensura*

- Nuevos inscriptos: 81 - Total de alumnos: 319

*Licenciatura en Cartografía*

- Nuevos inscriptos: 4 - Total de alumnos: 40

*Perito Topocartógrafo*

- Nuevos inscriptos: 68 - Total de alumnos: 262

*Analista en Informática Aplicada*

- Total de alumnos: 24

### Graduados que recibieron sus diplomas simbólicos

#### *Carrera de grado*

- Tres Ingenieros en Recursos Hídricos
- 10 Ingenieros Ambientales
- 13 Ingenieros en Informática
- Ocho Ingenieros en Agrimensura

#### *Carrera de pregrado*

- Seis Analistas en Informática Aplicada
- Cinco Peritos Topocartógrafos
- 15 Técnicos en Informática en Gestión
- Un Técnico en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web
- 12 Técnicos en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital

#### *Carrera de posgrado*

- Siete Doctores en Ingeniería: tres en la mención “Mecánica Computacional” y cuatro en la mención “Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas”.
- Un Magíster en Ingeniería de los Recursos Hídricos
- Un Magíster en Gestión Ambiental.

#### • **Práctica profesional supervisada**

##### Carrera Ingeniería Ambiental

13 alumnos finalizaron su práctica profesional supervisada durante 2011 en las siguientes empresas y organismos:

- Aguas Santafesinas SA (ASSA)
- Cervecería Santa Fe
- Secretaría de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe
- Dirección de Hidráulica de Entre Ríos
- Sancor
- Municipalidad de Urdinarrain (Entre Ríos)
- Ministerio de Planeamiento de Entre Ríos; Municipalidad de Santa Fe
- Sociedad Argentina de Energía SA (SADESA)
- Consultora Ambiente y Desarrollo.

### Carrera Ingeniería en Recursos Hídricos

Un alumno finalizó su práctica profesional supervisada durante 2011 en el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe.

### Carrera Ingeniería en Agrimensura

14 alumnos finalizaron su práctica profesional supervisada durante 2011 en la Dirección de Catastro de la Provincia de Santa Fe, en el Colegio de Profesionales de la Agrimensura y en los estudios de los agrimensores Mario Blacoud Morales; Sergio Nosedá; Luis Blasco; Alicia Tomasella, y los ingenieros Jorge Gagliardo y Roberto Bravo.

### • **Proyectos de Mejoramiento de la Calidad de las Carreras de Grado**

#### Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI I). Carreras de Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería Ambiental

Durante 2011 se terminó de ejecutar la totalidad del programa.

#### *Proyecto principal*

Inversión año 2011: \$ 24.300

- Becas/subsidios para el cursado de Especializaciones, Maestrías y Doctorados por parte de docentes de la FICH.
- Adquisición de equipamiento e instrumental para el Laboratorio de Ingeniería Ambiental y de Mecánica de Fluidos e Hidráulica: un “baño María” y dos ph-metros; equipos para ensayos de mecánica de fluidos e hidráulica.
- Adquisición de un equipo de computación para su utilización en el CENEHA por parte de docentes radicados en el marco del programa.

#### *Subproyecto Ciclo General de Conocimientos Básicos*

Inversión año 2011: \$ 31.300.

- Adquisición de cuatro proyectores multimedia de datos y video.
- Adquisición de diez equipos informáticos para los Laboratorios de la Facultad (se adicionaron fondos del CAPIC de Informática, asignado en el año 2011).
- Adquisición de dos ventiladores de techo para el Aula de Dibujo.
- Adquisición de libros de texto para asignaturas del ciclo inicial de las carreras. Se adquirió toda la bibliografía requerida por los docentes e incrementó la cantidad de

títulos de mayor demanda en biblioteca. Esta actividad se continuará hasta la finalización del proyecto.

Cantidad	Descripción
1	<i>Language Leader Workbook</i>
5	<i>Language Leader Coursebook</i>
1	CD <i>Language Leader Elementary</i>
1	<i>Cimentaciones y Túneles</i> . P. Galabru. Editorial Reverté S.A.
1	<i>Maquinaria General en obras y movimientos de tierra</i> . P. Galabru. Editorial Reverté S.A.
3	<i>Redes de Computadores. Un enfoque Descendente Basado en Internet</i> . James F. Kurose y Keith W. Ross
2	<i>Cómo estudiar. Metodología del aprendizaje</i> . Guillermo A. Obiols. Edición actualizada por Alejandro A. Cerletti. Ed. Novedades Educativas
1	<i>¿Cuándo, qué y cómo estudio? Estrategias y técnicas de estudio. Ejercicios prácticos para el alumno</i> . María A. Tresca. Ed. Novedades Educativas.
4	<i>Cálculo diferencial e integral</i> . Purcell, Edwin J.; Rigdon, Steven E.; Varberg, Dale. Editorial Pearson Addison-Wesley. Edición 2007.
4	<i>Cálculo Esencial</i> . Larson, Ron; Edwards, Bruce H.; Hostetler, Robert. Editorial Cengage Learning. Edición 2010.
4	<i>Cálculo: conceptos y contextos una variable</i> . Stewart, James. Editorial Cengage Learning. Edición 2010.
3	<i>Precálculo</i> . Larson, Ron; Hostetler, Robert. Editorial Reverte. Edición 2008.
3	<i>Precálculo</i> . Stewart, James; Redlin, Lothar; Watson, Saleen. Editorial Cengage Learning / Thomson Internacional. Edición 2007.
3	<i>Precálculo</i> . Demana, Franklin D.; Foley, Gregory D.; Kennedy, Daniel; Waits, Bert K. Editorial Pearson Addison-Wesley. Edición 2007.
5	<i>Redes de Computadoras</i> . Andrew S. Tanenbaum. Cuarta Edición. Prentice Hall.
1	<i>Time Frequency/ Time Scale Análisis</i> . Patrick Flandrin.
1	<i>Signal Processing First</i> . James H. McClellan, Ronald W. Schafer, Mark A. Yoder.
3	<i>Usos y Formas del Lenguaje</i> . Dora Riestra. Ediciones Novedades Educativas.
1	<i>Evaluación de los aprendizajes. Manual para docentes</i> . Dora Riestra. Ediciones Novedades Educativas.
1	<i>Language Leader Teacher's Book an Test Master CD ROM</i> .
1	<i>Langage Leader Coursebook and CD ROM</i> .
1	<i>Language Leader Workbook with key and Audio CD</i> .



Cantidad	Descripción
1	<i>Language Leader Pre- Intermediate Class CD 1 and 2.</i>
1	<i>Computer – Based Environmental Management.</i> Ralf Seppelt. Wiley- VCH.
1	<i>Programming with C++.</i> Hubbard J. Schaum Outlines. Mc Graw Hill.
1	<i>-D computer graphics: a mathematical introduction with OpenGL.</i> Samuel R. Buss. Cambridge University Press, 2003.
1	<i>Interactive Computer Graphics: A Top-Down Approach with Shader-Based OpenGL.</i> Edward Angel, Dave Shreiner. Addison Wesley; 6 edition (April 10, 2011).
1	<i>Real-Time Rendering.</i> Tomas Akenine-Moller, Eric Haines, Naty Hoffman. AK Peters; 3 edition (July 31, 2008).

#### *Subproyecto Tutorías*

Se mantuvieron las becas por un monto de 300 pesos mensuales cada una, para 10 tutores alumnos de las distintas carreras de ingeniería.

#### Programa de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI II). Carrera Ingeniería en Agrimensura.

Se ejecutaron \$ 203.622 de fondos no recurrentes en las siguientes actividades:

- Estudio de las causas de deserción y desgranamiento.
- Consolidación y perfeccionamiento del Sistema de Tutorías.
- Refuncionalización del espacio para la guarda y mantenimiento del instrumental topográfico y geodésico.
- Adquisición de dos proyectores multimedia de datos y video.
- Adquisición de instrumental topo-geodésico: ocho cintas métricas de fibra de vidrio, seis brújulas topográficas y de mano, dos estaciones totales, dos equipos móviles compatibles con base GPS diferencial R3, un equipo GPS+NGSS, cuatro teodolitos electrónicos, tres navegadores GPS y dos Sistemas de Centración Forzosa.
- Adquisición de una computadora y un UPS para el Departamento de Cartografía y Agrimensura.

#### Proyecto de Apoyo a la Formación de Técnicos Informáticos (PROMENI)

Se ejecutaron \$ 72.438 de gastos no recurrentes, en las siguientes actividades:

- Capacitación de docentes

- Equipamiento informático y mobiliario: adquisición de un aire acondicionado Split, 30 sillas y pupitres con destino al aula 8 (planta baja).
- Adquisición de libros de texto.

Cantidad	Descripción
1	<i>Investigación de operaciones.</i> Taha H. A. Ediciones Alfaomega.
1	<i>Organización de computadoras, un enfoque estructurado.</i> Andrew S.Tanenbaum, Pearson Educación.
1	<i>Comunicaciones y redes de computadores.</i> William Stallings , 7ma. Ed. Pearson Alhambra.
1	<i>Redes de computadora. Un enfoque descendente basado en Internet.</i> James F. Kurose; Keith W. Ross. Pearson Prentice Hall.
1	<i>Redes de computadoras 4.</i> Andrew S. Tanenbaum. Ed. 2003. Pearson Prentice Hall.

- Se afectó un monto de \$ 42.257 para la ampliación de la terraza sur del 4º piso, que se destinará al Área de Educación a Distancia. La obra se encuentra en proceso de licitación, conjuntamente con el proyecto PRIETEC de fomento al desarrollo tecnológico.
- Se efectuaron designaciones de docentes, completándose con las mismas la totalidad de los cargos asignados por el proyecto:
  - Profesor Adjunto Dedicación Simple: ocho cargos.
  - Profesor Adjunto Dedicación Simple: puntos aplicados a la jerarquización de seis docentes.
  - JTP Dedicación Simple: un cargo.
  - Ayudante de Cátedra Dedicación Simple: cinco cargos.

Proyecto de Apoyo para el Mejoramiento de la Enseñanza en primer año de carreras de grado de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas e Informática (PACENI)

Se renovó la designación de tres tutores alumnos; las cuatro vacantes restantes no pudieron cubrirse por falta de interesados.

Organizados por la Dirección de Articulación, que gestiona el proyecto, se desarrolló un Seminario de Formación de Tutores “Aprender el oficio del tutor en la universidad” y un Ciclo de Formación con Docentes “Repensando la tarea docente en los primeros años”, de los cuales participaron tutores y docentes de la FICH, además de las integrantes del Área de Asesoría Pedagógica en su diseño e implementación.

- **Procesos de acreditación de carreras de grado**

- Ingeniería en Informática

- El proceso desarrollado en el año 2010 resultó en su acreditación por seis años sin requerimientos (Res. 673/11).

- Ingeniería en Recursos Hídricos y Ambiental

- En el mes de mayo se iniciaron los procesos del segundo ciclo de acreditación de ambas carreras y la correspondiente documentación se elevó a CONEAU en el mes de noviembre. Durante 2012, en fecha aún no definida, se recibirá la visita de los pares evaluadores.

- **Seguimiento académico**

- Articulación de reuniones sistemáticas con las Comisiones de Seguimiento Académico de todas las carreras, que se abocaron al análisis de la información sobre el desarrollo de las asignaturas (programación y encuestas de alumnos y docentes). En base a sus evaluaciones, se realizaron reuniones de los directores de las respectivas carreras con los equipos docentes de aquellas en las que se verificaron dificultades, para evaluar estrategias de enseñanza que contribuyan a su superación. En las asignaturas comunes a dos o más carreras, asistieron conjuntamente los correspondientes directores.
- Elaboración de un informe sobre los requerimientos para la regularidad y la promoción de todas las asignaturas y todas las carreras, extractado de las planificaciones, a fin de que las COSAC (comisiones de seguimiento académico) puedan evaluar situaciones críticas con relación a la carga horaria que demanda a los alumnos su cumplimiento.
- Implementación de franjas horarias (mañana y tarde) para el cursado de las asignaturas de primer año, con el fin de contribuir a una mejor organización del tiempo de los estudiantes y optimizar los recursos físicos y humanos.
- Incremento de la cantidad de comisiones en las asignaturas de primer y segundo año, para mejorar la relación docente-alumnos, procurando que el número no supere los 40 estudiantes.
- Implementación del recursado de asignaturas de primer año para contribuir a la retención de los alumnos en la carrera. Esta instancia permitió que entre 25 y 30% de los alumnos recursantes -según las asignaturas- regularizara y/o promocionara las mismas.

- Relevamiento de las programaciones de las asignaturas, al inicio de cada cuatrimestre; las mismas se procesan para determinar los recursos solicitados por los equipos docentes (viajes académicos, bibliografía, etc.) y se entregan copias a los directores de carrera.
- Procesamiento de encuestas a alumnos al finalizar cada uno de los cuatrimestres; los resultados procesados por asignatura se entregan a los respectivos responsables de asignaturas y directores de carreras.
- Procesamiento de encuestas a docentes, que se entregan a los directores de carrera.
- Diseño de indicadores y elaboración de estadísticas para el seguimiento del desempeño de los alumnos (deserción y desgranamiento).
- Organización de viajes académicos. De los mismos participaron 320 alumnos y 15 docentes.
  - **Fecha: 30/03/2011**  
Asignatura: Fisicoquímica y Transporte en Suelos  
Lugar: Ángel Gallardo
  - **Fecha: 06/05/2011**  
Asignatura: Gestión de los Recursos Hídricos Subterráneos  
Lugar: Santa Fe
  - **Fecha: 11/05/2011 – 14/05/2011**  
Asignatura: Riego y Drenaje  
Lugar: Santiago del Estero
  - **Fecha: 16/05/2011**  
Asignatura: Seminario Taller  
Lugar: Santa Fe
  - **Fecha: 18/05/2011**  
Asignatura: Estudios y Trazados Especiales  
Lugar: Santo Tomé
  - **Fecha: 31/05/2011**  
Asignatura: Ciencia, Tecnología y Sociedad  
Lugar: Santa Fe
  - **Fecha: 01/06/2011**  
Asignatura: Ciencia, Tecnología y Sociedad  
Lugar: Santa Fe

- **Fecha: 08/06/2011**  
Asignatura: Diseño  
Lugar: Buenos Aires
- **Fecha: 15/06/2011**  
Asignatura: Fotogrametría  
Lugar: Paraná
- **Fecha: 24/06/2011**  
Asignatura: Procesos Físicoquímicos en Ingeniería Ambiental  
Lugar: Gálvez
- **Fecha: 01/07/2011**  
Asignatura: Representaciones Cartográficas  
Lugar: Buenos Aires
- **Fecha: 30/08/2011**  
Asignatura: Topografía e Hidrométrica  
Lugar: Santa Fe
- **Fecha: 29/09/2011**  
Asignatura: Hidrología Subterránea  
Lugar: Santa Fe
- **Fecha: 21/10/2011**  
Asignatura: Hidráulica de Canales  
Lugar: Esperanza
- **Fecha: 21/10/2011**  
Asignatura: Drenaje Urbano  
Lugar: Santa Fe
- **Fecha: 06/11/2011 – 07/11/2011**  
Asignatura: Teledetección  
Lugar: Falda del Carmen
- **Fecha: 08/11/2011**  
Asignatura: Procesos Biológicos en Ingeniería Ambiental  
Lugar: Esperanza
- **Fecha: 12/11/2011**  
Asignatura: Mensura II  
Lugar: Santa Fe

- **Fecha: 18/11/2011**

Asignatura: Diseño Estructural de Obras Hidráulicas

Lugar: Santo Tomé

- **Fecha: 24/11/2011**

Asignatura: Hidráulica Fluvial

Lugar: Santa Fe

• **Talleres para docentes**

En el mes de diciembre se realizó el Taller “Criterios de Evaluación” con los docentes responsables de asignaturas del ciclo superior de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos. Contó con la coordinación de las profesoras Martha Bolsi y Milagros Rafaghelli y la participación de la COSAC y el director de la carrera.

Se trabajó sobre los requerimientos para regularizar y promover cada una de las asignaturas, con el fin de identificar si los mismos se adecuan a los presupuestos de carga horaria del plan de estudio.

• **Área de Educación a Distancia (EAD)**

Dictado de Tecnicaturas en Informática

Enmarcadas en el Programa de Oferta Profesional Técnica de Pregrado a Término (PROCAT) de la UNL, durante el año 2011 se continuó con el dictado de las siguientes tecnicaturas:

*Técnico en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web*

- Nuevos inscriptos: 74 - Alumnos 2010 y anteriores: 156 - Total de alumnos: 230
- Total de egresados en 2011: cuatro - Total de la carrera: 33

Finalizó, en marzo, el trabajo de recuperación de alumnos que han alcanzado un estado avanzado en la carrera. El número de alumnos que resultó recuperado, es decir, que reiniciaron sus actividades académicas después de este trabajo, fue de 15.

*Técnico en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital*

- Nuevos inscriptos: 54 - Alumnos 2010 y anteriores: 95 - Total de alumnos: 149
- Total de egresados en 2011: seis - Total de la carrera: 31

#### *Técnico en Informática de Gestión*

- Nuevos inscriptos: 66 - Alumnos 2010 y anteriores: 161 - Total de alumnos: 227
- Total de egresados en 2011: 11 - Total de la carrera: 80

Finalizó el trabajo de recuperación de alumnos de cohortes anteriores por parte de las tutoras de carrera, con buena respuesta de alumnos. El número de alumnos que resultó recuperado después de este trabajo fue de 25. Este número corresponde a alumnos que se inscribieron en el SUR II o los que, estando inscriptos, no habían desarrollado ninguna actividad.

#### *Técnico en Diseño y Programación de Videojuegos:*

- Nuevos inscriptos: 110 - Alumnos 2010 y anteriores: 95 - Total de alumnos: 205
- Total de egresados: tendrá sus primeros egresados durante el año 2012.

Se incorporó un nuevo tutor para esta carrera, el alumno avanzado de Ingeniería en Informática Alejandro Fort Villa. Su trabajo en el seguimiento de los alumnos de la carrera, junto al director y tutor de la misma, Ing. Walter Sotil, ha sido muy efectivo.

Asimismo, se implementó el segundo año de la carrera y se dictaron las seis materias correspondientes al segundo año, para lo cual se elaboraron los materiales correspondientes.

Por otra parte, se comenzó con la elaboración de contenidos para el 5° cuatrimestre y se definieron las dos materias optativas que se dictarán en el mismo:

- “Inteligencia artificial para videojuegos”. Docentes: Sebastián Rojas Fredini y Emmanuel Rojas Fredini.
- “Desarrollo de videojuegos en 3D en Unity”. Docentes: Jaime Fili (Analista en Informática Aplicada, diseñador y desarrollador de videojuegos en Precision SRL) y Nicolás Kreiff (desarrollador de videojuegos en Precision SRL).

#### Reuniones con docentes de carreras a distancia

Se realizaron reuniones con docentes de las carreras a distancia con el fin de aunar criterios de trabajo, revisar superposiciones de contenidos, proponer acercamientos entre materias complementarias y afines, y comentar líneas de trabajo a respetar en las carreras. Estas reuniones fueron coordinadas por los directores de carrera, con la asistencia de docentes, el Coordinador General del Área de Educación a Distancia y la Secretaria Académica.

- 29/10/2011: reunión de la Tecnicatura en Diseño y Programación de Videojuegos.

- 18/11/2011: reunión de la Tecnicatura en Informática Aplicada a Gráfica y Animación Digital y la Tecnicatura en Informática Aplicada al Diseño Multimedia y de Sitios Web.

#### Realización de talleres gratuitos para alumnos de carreras a distancia en turnos de examen

Desde el turno de octubre de 2011, y por iniciativa de la Directora de la Carrera Tecnicatura en Informática Aplicada a Gráfica y Animación Digital y la Coordinación General, se realizaron los siguientes talleres presenciales:

- Taller de Fotografía 3D.
- Taller de Realidad Aumentada con Sketchup
- Presentación del cortometraje animado *Crecer* y explicación de tecnologías para su desarrollo.

Esta actividad se continuará en 2012 y se extenderá a otras carreras.

#### Capacitación impartida

- *Herramientas en Educación B-Learning*

Con una duración de 50 horas reloj y cinco módulos, se dictó una nueva edición de este curso, al cual se inscribieron nueve docentes. El curso tiene como objetivo brindar a los docentes de todas las carreras que se dictan en la FICH los conocimientos necesarios para incorporar las prestaciones que brindan las TICs (plataforma Moodle) para el desarrollo de sus asignaturas presenciales.

#### Capacitación recibida

- *Instalación y Administración de Moodle*

Leonardo Manucci y Leopoldo Bertinetti se capacitaron para el manejo de la plataforma Moodle, del 19/05/2011 al 23/06/2011.

#### Presentaciones institucionales

- *Creación de un e-Portfolio docente colaborativo para ser utilizado por docentes y tutores de la FICH, UNL.* Giorgetti, Carlos; Palumbo, Ana Carina y Bas, Natalia. Primer MoodleMoot Uruguay. Montevideo, Uruguay, 12 al 13 de octubre de 2011.
- *Entorno virtual de apoyo a las actividades académicas presenciales, blended-learning.* Bezos Cibulsky, Indalecio y Giorgetti, Carlos. I Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula y III Jornadas de Experiencias en Educación a Distancia de la Universidad



Nacional de La Plata. Organizado por la Dirección de Educación a Distancia, Secretaría de Asuntos Académicos, Universidad Nacional de la Plata. La Plata, 1 y 2 de diciembre de 2011.

- *Expotoons 2011*. Los días 29 y 30 de noviembre, y 1 de diciembre se asistió –junto al Área Vinculación Tecnológica– a la Expotoons 2011, Festival Internacional de Animación. Asistentes: Victoria Paredes, Sebastián Teitelman, Fernando Birollo y Alejandro Fort Villa. La exposición permitió realizar contactos con organizadores para hacer una réplica del festival en Santa Fe. En esta ocasión se presentó el corto animado “Crecer” para la competencia oficial de cortometrajes animados, estando la producción a cargo de la Directora de la Tecnicatura en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital.
- *Exposición de Videojuegos de Argentina (EVA) 2011*. Se asistió en conjunto con el Área Vinculación Tecnológica de FICH, los días 9 y 10 de noviembre de 2011. Asistentes: Sebastián Teitelman, Walter Sotil y Alejandro Fort Villa. En esta exposición se promocionaron las tecnicaturas de la FICH con folletería en el stand del Ministerio de la Producción de la Provincia de Santa Fe.

#### Organización de eventos y jornadas

- *Game Jam Santa Fe 2011*. Del 28 al 30 de enero de 2011 se organizó el Global Game Jam Santa Fe en la FICH. Por tercera vez, la Facultad se inscribió como sede de esta competencia de programación a nivel mundial. Con una asistencia masiva de medios periodísticos en la apertura y en el cierre, se lograron subir nueve juegos al sitio oficial del evento, con la participación de 40 personas en el desarrollo de los mismos.
- *Jornada de Videojuegos*. El 10 de septiembre de 2011 se realizaron las Jornadas de Videojuegos Santa Fe 2011.

#### Apoyo a la adopción de instancias de EaD y b-Learning en las asignaturas presenciales

Se incorporaron como auxiliares el Ing. Leonardo Manucci y el estudiante avanzado de Ingeniería en Informática Leopoldo Bertinetti, en reemplazo del personal renunciante.

#### Servidores y Servicios

##### *Servidor de Producción (Daedalus)*

Se mantuvo el servidor de producción con los servicios que a continuación se detallan.

*Internet:*

- Planificaciones de materias: en <http://e-fich.unl.edu.ar/carreras/> se brinda soporte a los sitios de las carreras que se dictan en la FICH. En la actualidad se encuentran alojadas las páginas de cinco carreras de grado y una de pregrado en las que se puede observar la información referida al plan de estudios y programa de actividades académicas de las mismas.
- Mantenimiento de la plataforma Moodle, con la creación de una dirección propia, suministrada por la Universidad: <http://e-fich.unl.edu.ar>. Esta plataforma brinda soporte para el dictado de las materias en la modalidad B-Learning (dictado presencial con apoyo de entorno virtual) a las carreras de grado y posgrado de la FICH. A la fecha un total de 58 materias tienen su entorno virtual. 112 docentes (sólo 64 realizaron el curso HEBL) dictan sus clases con el apoyo del entorno virtual y 1588 alumnos usan los recursos y participan de las actividades de la plataforma.
- Servicio de acceso por FTP: para aquellas materias que deben gestionar archivos muy grandes (imágenes, videos), este servicio permite subir y bajar información que no se podría hacer a través de la plataforma Moodle.
- Sitio del evento Global Game Jam: se modificó el sitio para la cuarta edición, que tuvo lugar en la FICH del 27 al 29 de enero de 2012, a fin de posibilitar la inscripción de los participantes y ofrecer información sobre el evento, dando cabida a las ediciones anteriores de este evento internacional. La URL del sitio es [e-fich.unl.edu.ar/gamejamsantafe](http://e-fich.unl.edu.ar/gamejamsantafe).

*Intranet:*

- Servicio de File System (Samba): brinda un espacio en disco privado a cada integrante del Área de EAD de la FICH para guardar los documentos generados y accederlos desde cualquier equipo conectado a la red de EAD-FICH. Un total de 12 integrantes del área hacen uso de este servicio, gozando de la seguridad sobre los documentos generados que les brinda esta modalidad de trabajo.
- Servidor de Desarrollo + BackUp (Emprendedores): se mantuvo operativo el servidor de Desarrollo + BackUp en un equipo perteneciente a Emprendedores, del Área Vinculación de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH. Esta instalación permite optimizar el sistema operativo del servidor de la plataforma e-FICH. En primer lugar, brinda un espacio acorde para desarrollar los procesos que una vez testeados y aprobados deben ser ejecutados en el servidor de producción (Daedalus). Además, está configurado para albergar el espacio destinado a preservar (Backup)

todos los datos digitales generados en EAD-FICH, debido a la prestación de los servicios.

- Servidor Web Hosting: se continuó el contrato del servicio de Web Hosting, donde se alojó la consulta por mail del estudio de mercado realizado para las carreras a distancia.

#### Implementación de nuevas facilidades en e-FICH

- *Instalación de BigBlueButton(BBB)*: BBB es una aplicación web open source para videoconferencias y e-learning o educación a distancia. Esta aplicación permite que el docente pueda brindar clases a distancia de manera interactiva, es decir, mostrar imágenes y desarrollar los temas que el alumno observa a través de su equipo en tiempo real (sincrónica) o en cualquier otro momento, ya que la clase queda grabada. Se realizó una prueba en dos equipos: en uno se instaló el servidor BBB y en el otro, el cliente, y se evaluaron las condiciones de conexión y las diferentes herramientas de comunicación. Se creó una actividad de Bigbluebutton con resultado favorable.
- *E-Portfolio docente*: la finalidad de este proyecto es contribuir al fortalecimiento de las competencias pedagógicas e hipermediales de los docentes y tutores, a través de la facilitación de herramientas teóricas, metodológicas y prácticas para el desarrollo de aulas virtuales, materiales y procesos educativos a distancia. Además de su función recopiladora, el portafolio se propone como un espacio de interacción y diálogo en el que se compartirán conocimientos, recursos, herramientas y experiencias entre los docentes. Son objetivos específicos del proyecto:
  - Brindar sugerencias y herramientas que orienten a los docentes en la configuración inicial de sus aulas virtuales, a fines de optimizar su diseño, legibilidad, organización y usabilidad.
  - Proporcionar un listado de repositorios de materiales educativos y software para el diseño de materiales, que se puedan disponer sin problemas de licenciamiento.
  - Suministrar permanentemente cursos breves y tutoriales que guíen a los docentes en la utilización de herramientas y software de uso frecuente.
  - Proveer a los docentes de material bibliográfico que aborde la temática del uso de las TIC con fines educativos.
  - Posibilitar el intercambio de experiencias educativas con recursos y herramientas de la web 2.0, construyendo un espacio colaborativo.

- Facilitar la resolución de dificultades, problemas y dudas de los docentes acerca de las aulas y de la plataforma, a través de un espacio con respuestas a preguntas frecuentes.
  - Posibilitar el acercamiento a nuevas lógicas narrativas y de producción textual, entendiendo a las primeras como multilineales y a los productos como multimediales.
  - Reflexionar acerca del modo en que las nuevas tecnologías problematizan al objeto de enseñanza y a los modos particulares en el que éste es enseñado.
- El e.Portfolio se está desarrollando y se espera que en marzo de 2012 esté operativo.

#### Diseño gráfico de sitios

Se readecuó el diseño gráfico de la plataforma educativa para asociarla a la imagen institucional de la FICH.

#### Diseño de nuevos cursos

- Se realizaron entrevistas y diseñaron encuestas a alumnos y docentes para el diseño de un curso de Comunicación Oral y Escrita para tecnicaturas a distancia. Es un proyecto de trabajo con la asignatura Comunicación Oral y Escrita para el diseño, desarrollo e implementación del curso en línea.
- Asimismo, a través de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica, se presentaron y resultaron aprobados por el Consejo Directivo, los siguientes cursos de formación profesional:
  - “Edición Digital de Video”.
  - “Creación de efectos visuales y gráficos en movimiento - VFX y Motion Graphics”.

#### Informe de situación de las carreras a distancia

Se presentó el estado de situación de las carreras a distancia, considerándose los siguientes aspectos:

- Estudio financiero de carreras: desarrollado por la CPN Alejandra Torres, comprende el estado financiero de las cuatro carreras en el período 2009-2011.
- Estudio de mercado de las carreras a distancia: fue desarrollado por la Lic. María Soledad De Santis y la CPN Alejandra Torres, con los objetivos de identificar la posibilidad de incorporar nuevas propuestas educativas de pregrado a través de la

modalidad a distancia y conocer el potencial de las actuales propuestas que ofrece la FICH.

- Informe sobre la oferta académica en universidades nacionales de las carreras más referenciadas en el estudio de mercado.
- Presentación de nuevas ofertas de carreras recibidas en la Coordinación de EaD:
  - Especialización en Diseño de Videojuegos.
  - Tecnicatura Universitaria en Software Libre.
  - Tecnicatura Universitaria en Geomática.
  - Tecnicatura en Gráfica y Animación Aplicada, en reemplazo de la actual Tecnicatura en Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital.
- Análisis de los resultados académicos 2002-2011: realizado por Mario Frete y Myrta Aranguren, en base al archivo de notas de alumnos de las carreras a distancia, se determinó la evolución académica de los mismos.

- **Área de Asesoría Pedagógica**

- Actividades de apoyo a alumnos

- Realización de entrevistas a alumnos derivados por docentes y personal de gestión que presentan problemas de rendimiento académico en cuanto registran un elevado número de aplazos o tienen dificultades para la aprobación de determinadas materias a lo largo de todo del año.
- Planificación, coordinación, desarrollo y evaluación del Seminario Taller de Ingeniería para todos los alumnos ingresantes a las carreras Ingeniería en Recursos Hídricos e Ingeniería Ambiental, y para los alumnos ingresantes de Ingeniería Informática e Ingeniería en Agrimensura que no aprobaron los cursos de articulación disciplinares, conjuntamente con la Secretaría de Coordinación y el Área Atención al estudiante. Elaboración de material pertinente. Período: primer cuatrimestre.
- Planificación, coordinación y desarrollo del cursado a distancia del Seminario Taller de Ingeniería, destinado a los alumnos que no cumplieron con la primera edición. Período: segundo cuatrimestre.
- Participación en las jornadas de bienvenida institucional dirigida a los alumnos ingresantes del año 2011. Período: febrero de 2011.

- Reuniones conjuntas con la Secretaría Académica, áreas Atención al Estudiante y Comunicación Institucional para la elaboración de la Guía para el Ingresante 2011 y 2012.
- Coordinación del Sistema de Tutorías
- Difusión del Sistema de Tutorías y aplicación de la Ficha de Datos a los ingresantes asistentes a los encuentros de estudio durante el período de articulación.
- Procesamiento de la información obtenida de la Ficha de Datos.
- Realización de reuniones semanales con el equipo de tutores para reflexionar sobre la práctica y evaluar las experiencias realizadas, proponer nuevos cursos de acción, supervisar las intervenciones efectuadas, como asimismo implementar jornadas de capacitación permanente.
- Planificación y seguimiento de las actividades realizadas por los tutores en el marco del Seminario Taller de Ingeniería. Elaboración de material.
- Planificación y elaboración de material informativo destinado a alumnos de 1er. año, relacionado al cursado del 2do. cuatrimestre en las carreras de la FICH.
- Coordinación de la participación de tutores en la Feria de las Carreras – UNL- 2011.
- Coordinación de la participación de los tutores en la actividad organizada por la Dirección de Articulación, Ingreso y Permanencia de la UNL “Vení a ver de qué se trata”.
- Planificación, organización y difusión de las Jornadas Pre- Ingreso 2012 con la colaboración del Área Atención al Estudiante. Elaboración de material.
- Entrevistas de seguimiento individual a los tutores que presentaron situaciones particulares.
- Detección y seguimiento de alumnos de 1er. año que registraron un elevado número de inasistencias o manifiestas dificultades para la aprobación de asignaturas. Envío de correos electrónicos y contactos telefónicos. Elaboración de planillas y registro de datos a partir de las acciones previas mencionadas.
- Participación en las siguientes actividades:
  - Taller a cargo del Mag. Sergio Rascován, en oportunidad de la inauguración de la Escuela de Tutores – UNL. Abril de 2011.
  - “II Congreso Argentino de Sistemas de Tutorías: Su Evaluación”. Elaboración y presentación de dos trabajos: Asesoría Pedagógica y equipo de tutores. Tucumán, octubre de 2011.

- Jornada de Capacitación para los docentes de 1er. año, a cargo del Lic. Daniel Korinfeld. Noviembre de 2011.
- I Encuentro Regional y IV Encuentro de Tutores – UNL – UNT - UCSF. Elaboración y presentación de trabajo. Noviembre de 2011.
- Capacitación a cargo de la Mag. Mirian Capelari sobre Sistemas de Tutorías, a través de entrevista personalizada con el equipo de Asesoría Pedagógica y el equipo de tutores y la participación en el taller convocado por la Dirección de Articulación, Ingreso y Permanencia de la UNL; e intercambio de material vía e-mail. Septiembre de 2011.
- Reunión de Coordinadores del Sistema de Tutorías, coordinado por la Dirección de Articulación, Ingreso y Permanencia de la UNL, a cargo de la Mag. Mirian Capelari.

#### Actividades de apoyo a docentes

- Reuniones e intercambio con docentes acerca de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.
- Entrevistas con docentes a fin de tratar situaciones particulares de alumnos que presentan problemas de aprendizaje.
- Elaboración del boletín *Páginas Pedagógicas*, dirigido a los docentes.
- Organización y participación en la jornada taller sobre “Criterios de Evaluación de los Aprendizajes. Condiciones para la regularidad y Promoción”, destinado a los docentes del ciclo superior de Ingeniería en Recursos Hídricos, con la coordinación de las profesoras Milagros Rafaghelli y Martha Bolsi.
- Diseño de un Curso Virtual sobre Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación, destinado a docentes de la FICH, a dictarse durante 2012.

#### Actividades de apoyo institucional

- Elaboración de dos capítulos del libro *Habitar la Universidad*, publicado por ediciones UNL y presentado en el 4º Encuentro de la UNL y 1º Encuentro Regional de Tutores UNL-UTN - UCSF. Noviembre de 2011.
- Planificación, coordinación y dictado del Curso de Capacitación para Alumnos Tutores de la UNL, dentro del marco de la Escuela de Tutores.
- Reuniones con los responsables de la Dirección de Articulación, Ingreso y Permanencia de la UNL.

- Colaboración en la convocatoria a aspirantes a Tutores Pares y realización de entrevistas con los mismos.

#### Actividades de formación de las integrantes del Área

- Asistencia a eventos académicos con presentación de trabajos (jornadas, talleres, encuentros y/o congresos).
  - Realización (en marcha) por parte de dos integrantes de la Maestría en Docencia Universitaria (FHUC).
  - Realización de cursos a distancia referidos a adolescencia/juventud, orientación vocacional y tutorías, ofrecidos por el Espacio de Interacción y Formación “Punto Seguido” y la Comunidad Russell.
- **Participación de Secretaría Académica en actividades de carácter institucional**
    - Comité Académico de la Serie Cátedras de Publicaciones UNL.
    - Consejo Asesor del Programa Género, Sociedad y Universidad de la Secretaría de Extensión de la UNL.
    - Talleres “Acreditación de las prácticas de extensión en las carreras de grado de la UNL”, organizadas conjuntamente por las Secretarías Académica y de Extensión.
    - Grupos “ad hoc” creados en el ámbito de la Secretaría Académica de la UNL para evaluar y proponer modificaciones al Programa de Ingreso y para gestionar el Programa PACENI.
    - L (50°) Reunión Plenaria del CONFEDI.
    - Comités Académicos de los Programas-Ciclo Inicial de Idioma Extranjero, Informática, Química, Biología, Matemática y Física en el marco de los CApIC (Cursos de Acción para la Integración Curricular), a través de los docentes designados en representación de la FICH.
    - Equipos Centrales que implementan los Cursos de Ingreso de Articulación Disciplinar de Matemática y Química, a través de los docentes designados en representación de la FICH.
    - Talleres de discusión de los PDI generados por la Secretaría Académica de la UNL.
    - Comisión de Selección de los Directores de los Departamentos de Formación Básica, Medio Ambiente, Hidrología, Hidráulica y Cartografía y Agrimensura.
    - Comisión de Evaluación del Programa PRODACT.



- Comisión de Evaluación del Programa PRODAEE.
  - Comisión de Evaluación del Programa PROMAC.
  - Talleres y reuniones organizadas por la Secretaría de Planeamiento de la UNL.
  - Jurado de concurso de cargo no docente.
- **Acciones para el acceso y permanencia de los alumnos**
    - Ordenamiento del espacio público para cartelería en general.
    - Expo Carreras 2012.
    - Guía para el Ingresante 2011.
    - Reuniones con ingresantes 2011 de todas las carreras de la FICH.
    - Creación del PRODAAE (Programa de Apoyo a Actividades Académicas Extracurriculares).
    - Jornadas Pre-Ingreso 2012 para alumnos interesados en estudiar carreras de la FICH a partir de 2012.
    - Apoyo a la incorporación de socios de ACOFICH.
    - Elecciones Presupuesto Participativo 2011 de la UNL.
    - Desarrollo del Seminario Taller para las Ingenierías. Se organizaron charlas con graduados, profesionales y alumnos avanzados de todas las ingenierías y se realizaron salidas a campo dentro de la ciudad de Santa Fe (Cervecería Santa Fe, sistema de bombeo de agua de lluvia - Base Arbizu).
    - Asesoramiento a los alumnos de la Facultad, orientando y solucionando inconvenientes en relación con el cursado de asignaturas, cambio de planes de estudios, etc.
    - Participación en la Comisión de las Aulas Informáticas Compartidas (AIC), coordinada por la Dirección de Integración Académica de la Secretaría Académica de la UNL.

## **2.2. ENSEÑANZA DE POSGRADO**

Las carreras de posgrado con sede administrativa en la FICH que desarrollaron actividades durante el año 2011 fueron las siguientes:

- Doctorado en Ingeniería (DI): Categoría A, Res. CONEAU N° 232/11. Carrera compartida con el Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC). Cuenta con cuatro menciones: “Mecánica Computacional”, “Recursos Hídricos”, “Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas” y “Ambiental”.
- Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos (MIRH): Categoría A, Res. CONEAU N° 237/11).

- Maestría en Gestión Ambiental (MGA): Categoría B, Res. CONEAU N° 920/10. Carrera compartida entre todas las Facultades de la UNL, el INTEC y el Instituto Nacional de Limnología (INALI).
  - Maestría en Computación Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería (MACO): con reconocimiento oficial provisorio y validez nacional del título (Res. ME N° 836/08). Cuenta con tres áreas de aplicación: “Mecánica Computacional”, “Hidro-informática” y “Percepción y aprendizaje maquinal”. No inició aún el proceso de acreditación ante la CONEAU por no contar con posgraduados.
  - Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (MGIRH): con reconocimiento oficial provisorio y validez nacional del título (Res. ME N° 235/09). Carrera interinstitucional compartida entre la UNL, la Universidad Nacional de Córdoba y la Universidad Nacional de Cuyo. No inició aún el proceso de acreditación ante CONEAU por no contar con posgraduados.
  - Especialización en Gestión Ambiental (EGA): Categoría B, Res. CONEAU N° 919/10. Carrera compartida entre todas las Facultades de la UNL, el INTEC y el INALI.
- **Resultados del proceso de acreditación de carreras de posgrado en la Tercera Convocatoria de la CONEAU**

Los resultados del proceso de acreditación de las carreras de posgrado de la FICH, presentadas en la Tercera Convocatoria de la CONEAU para carreras en Ciencias Aplicadas, fueron los siguientes:

- Doctorado en Ingeniería: acreditó por un período de seis años, con categoría A (Res. CONEAU N° 232/11).
- Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos: acreditó por un período de seis años, con categoría A (Res. 237/11).
- Maestría en Gestión Ambiental: acreditó por un período de seis años, con categoría B (Res. 920/10).
- Especialización en Gestión Ambiental: acreditó por un período de tres años, con categoría B (Res. 919/10).

El DI y la MIRH conservaron la categoría de excelencia obtenidas en la acreditación anterior (Res. CONEAU 853/99 y Res. CONEAU 855/99, respectivamente). En la última década, ambas carreras experimentaron un crecimiento significativo de sus cuerpos docentes, una ampliación

y diversificación de sus ofertas académicas y un aumento de las actividades de investigación en temáticas relacionadas. En el caso del DI, la reciente acreditación incluye no sólo las menciones originales “Mecánica computacional” y “Recursos hídricos”, sino también las menciones de más reciente creación: “Inteligencia computacional, señales y sistemas” (2006) y “Ambiental” (2010).

La MGA conserva la categoría de muy buena, obtenida en la acreditación anterior (Res. CONEAU N° 591/04) y la EGA obtiene esta categoría por primera vez.

Las acreditaciones y categorizaciones obtenidas representan un logro académico importante para la FICH y son el resultado de la continuidad de una política institucional que promueve la formación de recursos humanos, el desarrollo de tareas de investigación y la ampliación de la infraestructura, equipamiento e instrumental. También se debe destacar la fuerte articulación de los posgrados de la FICH con otras unidades académicas e institutos de la UNL, como el INTEC.

- **Reconocimiento oficial y validez nacional de los títulos de posgrado**

Se solicitó ante la Dirección Nacional de Gestión Universitaria (DNGU) el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional del título para las cuatro carreras recientemente acreditadas. A tal efecto, se cargaron los planes de estudio de dichas carreras en el Sistema Informático de Planes de Estudio (SIPES).

- **Designación de directores y codirectores de carreras de posgrado**

El Consejo Directivo designó al Dr. Sergio Idelsohn como Director del Doctorado en Ingeniería y al Dr. Fernando Saita como Codirector, por el período 2011-2012, de acuerdo a lo recomendado por el Comité Académico de la carrera (Resol. CD N° 575/11).

El Consejo Directivo designó a la Mag. María Lucila Grand como Codirectora de las carreras de Posgrado Maestría en Gestión Ambiental y Especialización en Gestión Ambiental, por el período 2011, de acuerdo a lo recomendado por el Comité Académico de ambas carreras (Resol. CD N° 166/11).

- **Designación de Coordinador Académico de la MIRH**

El Decano designó al Dr. José Luis Macor como Coordinador Académico de la carrera Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos, a partir del 30 de noviembre de 2011 y por el término de un año (Resol. N° 525/11).

- **Gestión administrativa de las carreras de posgrado**
  - Actualización de la base de datos del sistema informático Guaraní-Pos y generación de actas de examen a través del mismo, en colaboración con el Departamento Alumnado. Se incluye la carga de equivalencias correspondientes a cursos de posgrado aprobados por los alumnos fuera de la UNL.
  - Actualización de la base de datos local en SQLSERVER, para procesamientos específicos de datos.
  - Atención de consultas de alumnos y de interesados en inscribirse a las carreras de posgrado.
  - Recepción y gestión de solicitudes de admisión a las carreras, notas dirigidas a los Comités Académicos, encuestas a alumnos, informes de actividades, inscripciones a cursos y exámenes.
  - Elaboración de certificados y notas al CD. Gestión de las notas presentadas al CD, en colaboración con la Secretaría Administrativa.
  - Planificación del uso de aulas y equipamiento para el dictado de cursos, en colaboración con Bedelía.
  - Gestión de los Servicios Educativos a Terceros (SET), correspondientes a las carreras Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos, Maestría en Gestión Ambiental/Especialización en Gestión Ambiental y Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
  - Gestión del transporte y alojamiento de jurados externos a la UNL para las evaluaciones de Propuestas de Tesis y de Tesis de las distintas carreras.
  - Actualización de la información de las carreras de posgrado en la página web de la FICH, en colaboración con la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
  - Diseño e impresión de paneles y folletos para difusión de las carreras, en colaboración con la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica.
  - Participación en la Feria 2011 Empleo/Posgrado, realizada en el Rectorado de la UNL el 1/09/11, donde se difundieron las carreras de posgrado de la Facultad.
  - Recepción de solicitudes de cobro de adicional por título de posgrado.
  
- **Gestión académica de las carreras de posgrado**
  - Se gestionaron las actividades académicas de las carreras de posgrado.

- Se colaboró en forma continua con los Comités Académicos de las carreras para el desarrollo de las actividades. Se coordinaron las reuniones de los Comités y se colaboró en la redacción del orden del día y del acta de cada reunión.
- Se gestionaron las solicitudes de becas de posgrado presentadas por docentes de esta Facultad.
- Se representó a la Facultad en la Comisión de Posgrado de la UNL.

A continuación, se listan los miembros de los Comités Académicos de las carreras:

- *Comité Académico del Doctorado en Ingeniería:* Dr. Alberto Cardona, Dr. Norberto García, Dr. Sergio Idelsohn (Director), Dra. Leticia Rodríguez, Dr. Fernando Saita (Codirector) y Dr. Carlos Vionnet. Suplentes: Dr. Diego Milone y Dr. Norberto Nigro.
- *Comité Académico de la Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos:* Dr. José Macor, Dr. Raúl Pedraza (Director), Mag. Graciela Scacchi (Codirectora), Dr. Ricardo Szupiany y Mag. Viviana Zucarelli.
- *Comité Académico de la Maestría en Gestión Ambiental/Especialización en Gestión Ambiental:* Lic. Hugo Arrillaga, Dr. Pablo Collins, Mag. Carlos Dángelo, MSc. Silvia Gervasoni, Mag. Lucila Grand (Codirectora), Dra. Argelia Lenardón (Directora), Mag. Aldo López, Ing. Jorge Hammerly, Dra. Liliana Rossi y Abog. Pedro Sánchez Izquierdo.
- *Comité Académico de la Maestría en Computación Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería:* Dr. Néstor Calvo, Dr. Alberto Cardona (Director), Dr. Leonardo Giovanini, Dr. Hugo Rufiner y Dr. Carlos Vionnet.
- *Comité Académico de la Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos:* MSc. Mario Schreider (UNL), Dra. Ofelia Tujchneider (UNL), Mag. Alberto Vich (UNCuyo), Dr. Armando Llop (UNCuyo), Dr. Juan Carlos Bertoni (UNC) y Dr. Andrés Rodríguez (UNC).

- **Alumnos admitidos a las carreras de posgrado**

Doctorado en Ingeniería

*Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas*

- Bioing. Gabriel Alejandro Alzamendi. Directora: Dra. María Eugenia Torres. Codirector: Dr. Gastón Schlotthauer.
- Ing. Guido Marcelo Sánchez. Director: Dr. Leonardo Giovanini. Codirector: Dr. Alejandro Limache.

- Ing. Biomédico Juan Felipe Restrepo Rinckoar. Directora: Dra. María Eugenia Torres. Codirector: Dr. Gastón Schlotthauer.
- Bioing. Roberto Fabio Leonarduzzi. Directora: Dra. María Eugenia Torres.
- Lic. Mariela Noelia Uhrig. Director: Dr. Diego Milone. Codirector: Dr. Hugo Leonardo Rufiner.

#### *Mención Mecánica Computacional*

- Ing. Santiago Francisco Corso. Director: Dr. Norberto Nigro.
- Ing. Juan Marcelo Giménez. Director: Dr. Norberto Nigro. Codirector: Dr. Lisandro Dalcín.

#### *Mención Recursos Hídricos*

- Bioing. Diego Andrés Giménez. Director: Dr. José Macor. Codirector: Dr. Norberto García.

#### *Mención Ambiental*

- Lic. Lisandro Gabriel Seluy. Director: Dr. Miguel Isla.
- Ing. Evangelina Guadalupe Luengo. Director: Dr. Miguel Isla. Codirector: Dr. Horacio Irazoqui.

#### Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos

- Ing. Ada Patricia Lobo.
- Ing. Pablo Miguel Speranza.
- Lic. María Gabriela Davite.
- Ing. Diego Daniel Gallardo.
- Ing. Daniel Germán Arrieta.
- Ing. Malena Mariel Gamarra.
- Ing. Ricardo Ismael Jara Zaquelli.

#### Maestría en Gestión Ambiental

- Lic. Héctor Valentín Cañadas.
- Adm. de Emp. Joaquín Emilio Caro Herrera.
- Arq. Luis Darío Carreras.
- Ing. María Claudia Imperiale.
- Lic. José Ignacio Miranda.
- Lic. Gabriel Alejandro Muñoz.

- Lic. Ana Cecilia Ochoa.
- Lic. Tamara Ricardo.
- Lic. María Concepción Valdez.
- Ing. Laura Elizabeth Virt.

#### Especialización en Gestión Ambiental

- Arq. Javier Arrieta.
- Ing. Antonio Betti.
- Arq. Cristian Brasseur.
- Ing. Civil Alejandro Daniel Carrere.
- Lic. Ileana Soledad Díaz Petrusi.
- Lic. Julieta Beatriz Di Filippo.
- Lic. Damián Luis Hevia.
- Lic. Andrea Carolina Mastronardi.
- Lic. Guillermo Príncipe.
- Abog. Viviana Emilce Rodríguez.
- Ing. Leandro Raúl Vacaretti.

#### Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

- Ing. Lucas Nicolás Bilbao.
- Ing. Laura Graciela Dagnino.
- Ing. Edwin Asdrúbal Chávez Amaya.
- Ing. Gerardo José Noir.
- Ing. Martín Iván Nini.
- Prof. Claudio Fabián Martínez.
- Abog. Marianela Blasic.
- Abog. Carlos Guillermo Paoli.
- Ing. Héctor Hugo Bianchi.
- Martillero y Corredor Público Héctor Fernando Albaizeta.

- **Cursos de posgrado dictados**

1er. cuatrimestre

Nombre del curso	Horas	Docentes responsable/ corresponsable(s)	Carrera
Matemática aplicada	90	Dr. Bruno Bongioanni	DI/MIRH/ MACO
Mecánica de fluidos	90	Dr. Julio Deiber	DI
Métodos numéricos en fenómenos de transporte	60	Dr. Norberto Nigro Dr. Mario Storti	DI
Análisis de reacciones y reactores	90	Dr. Orlando Alfano Dr. Rodolfo Brandi Dr. Ricardo Grau	DI
Optimización	90	Dr. Jaime Cerdá	DI
Métodos iterativos para la solución de grandes sistemas de ecuaciones lineales y no lineales	75	Dr. Rodrigo Paz Dr. Mario Storti	DI
Análisis y procesamiento avanzado de señales	90	Dra. Ma. Eugenia Torres Dr. Hugo Rufiner Dr. Diego Milone	DI
Métodos de horizonte móvil en control	90	Dr. Leonardo Giovanini	DI
Bases físicas del clima	60	Dr. Norberto García	DI
Hidrología de superficie	60	Dr. Raúl Pedraza Dr. José Macor	DI/MIRH
Hidrología subterránea	60	Dra. Ofelia Tuchjneider Mag. Mónica D´Elía	MIRH
Mecánica de fluidos	60	Dr. Ricardo Szupiany Dr. Carlos García	MIRH/MACO
Procesos erosivos en cauces aluviales	45	Mag. Graciela Scacchi Msc. Mario Schreider	MIRH
Fundamentos de teledetección	45	Msc. Silvio Graciani Msc. Raquel Tardivo	MIRH



Nombre del curso	Horas	Docentes responsable/ corresponsable(s)	Carrera
Modelación precipitación- escorrentía aplicada al diseño hidrológico	60	Mag. Viviana Zucarelli	MIRH
Taller de tesis	45	Lic. Estela Mattioli	MIRH
Ambiente y salud	45	Dra. Argelia Lenardón Dr. Eduardo Lorenzatti Dra. Ma. Inés Maitre	MGA/EGA
Cultura, sociedad y ecopolítica	45	Dra. Silvia Montenegro	MGA/EGA
Introducción a la gestión ambiental	45	Mag. Marcelo Gaviño Dr. Eduardo Lorenzatti	MGA/EGA
El agua como recurso	45	Mag. Viviana Zucarelli	MGIRH
Introducción a la gestión integrada de los recursos hídricos I	38	Mag. Rosana Hammerly MSc. Mario Schreider Dra. Marta Paris	MGIRH
Introducción a la gestión integrada de los recursos hídricos II	38	MSc. Mario Schreider Dr. Oscar Duarte Mag. Patricia Puebla	MGIRH
Gestión de cuencas	60	Dra. Ofelia Tujchneider Mag. Viviana Zucarelli	MGIRH
Legislación y marco institucional	45	Abog. Viviana Rodríguez Dr. Gonzalo Sozzo	MGIRH

2do. cuatrimestre

Nombre del curso	Horas	Docentes responsable/ corresponsable(s)	Carrera
Mecánica de sólidos	75	Dr. Víctor Fachinotti	DI/MACO
Introducción al método de los elementos finitos	75	Dr. Alberto Cardona	DI/MACO
Transferencia de energía	120	Dr. Carlos Martín	DI

Nombre del curso	Horas	Docentes responsable/ corresponsable(s)	Carrera
Procesos de descontaminación de aire y agua	105	Dr. Orlando Alfano Dr. Rodolfo Brandi Dr. Miguel Isla Dr. Alberto Cassano	DI
Química orgánica ambiental	60	Dr. Enrique Campanella Dr. Sebastián Collins Dra. Cristina Zalazar	DI
Termodinámica de la atmósfera	90	Dr. Norberto García	DI
Modelos constitutivos para materiales disipativos: aplicación a mecánica de sólidos	60	Dr. Alfredo Huespe Dr. Pablo Sánchez	DI
Aplicación de variable compleja en la resolución de problemas de flujo potencial	60	Dr. Carlos Vionnet	DI
Programación en C++ para ciencia e ingeniería	75	Dr. Lisandro Dalcín Dr. Mario Storti	DI/MACO
Sistemas de información geográfica aplicados a la hidrología	45	Dr. Francisco Olivera Dr. José Bodoque MSc. Graciela Pusineri Mag. Alejandra Arbuét	DI/MIRH/ MGA/EGA
Fundamentos y aplicaciones de radar satelital	60	Dr. Marc Thibeault Dra. Virginia Venturini	DI/MIRH
Erosión y conservación de suelos	60	Dra. Marta Marizza	MIRH/MACO
Hidrodinámica aplicada	60	Dr. Alfredo Trento Ing. Gustavo Torres	MIRH
Planificación y gestión de los recursos hídricos	45	Dra. Ofelia Tujchneider Mag. Viviana Zucarelli	MIRH
Drenaje urbano	60	Dr. Raúl Pedraza Dr. José Macor	MIRH
Ingeniería fluvial aplicada a vías navegables	45	Ing. Hugo Prendes	MIRH
Dinámica de los fluidos computacional aplicada	75	Mag. Gerardo Franck	MACO

Nombre del curso	Horas	Docentes responsable/ corresponsable(s)	Carrera
Análisis de frecuencia para diseño hidrológico	45	Ing. Carlos Paoli	MIRH
Modelación hidrológica distribuida	60	Mag. Carlos Scioli	MIRH
Introducción a la gestión de los residuos sólidos y efluentes líquidos	45	Dr. Carlos Martín	MGA/EGA
Ecología aplicada a la gestión ambiental	45	Mag. Carlos Dángelo	MGA/EGA
Agua y sociedad	30	Ing. Silvia Wolansky Esp. Luis Traba Mag. Enrique Mihura	MGIRH
Economía de los recursos hídricos	45	Mag. Silvia Régoli	MGIRH
Agua y salud	30	Mag. Miguel Kiguen Ing. Ana Ingalinella	MGIRH
Epistemología	30	Mag. Ariel González Dra. Marta Paris	MGIRH
Evaluación de impacto ambiental como herramienta de gestión	45	MSc. Daniela García MSc. Alejandro Drovandi	MGIRH
Gestión de la participación en materia de recursos naturales y medio ambiente	30	Esp. Luis Traba	MGIRH
Agua virtual y huella hídrica	45	Dr. Oscar Duarte Dr. Eduardo Díaz Dr. Armando Llop	MGIRH

• **Tesis aprobadas**

Doctorado en Ingeniería

- Tesis: “Modelado y simulación de chips microfluídicos para aplicaciones analíticas”, desarrollada por el Bioing. Pablo Alejandro Kler, con la dirección del Dr. Fabio Guarnieri y

la codirección del Dr. Claudio Berli. Mención Mecánica Computacional. Fecha: 01/03/2011.

- Tesis: “Información discriminativa para clasificadores basados en modelos ocultos de Markov”, desarrollada por el Bioing. Diego Rodolfo Tomassi, con la dirección del Dr. Diego Humberto Milone y la codirección de la Dra. Liliana María Forzani. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas. Fecha: 09/03/2011.
- Tesis: “Métodos de diseño inversos para mecanismos flexibles”, desarrollada por el Ing. Alejandro Eduardo Albanesi, con la dirección del Dr. Víctor Fachinotti y la codirección del Dr. Alberto Cardona. Mención Mecánica Computacional. Fecha: 17/03/2011.
- Tesis: “Análisis y generalización de la técnica de malla compuesta”, desarrollada por la Lic. Sofía Soledad Sarraf, con la dirección del MSc. Victorio Sonzogni y la codirección de la Dra. Marta Beatriz Bergallo. Mención Mecánica Computacional. Fecha: 17/03/2011.
- Tesis: “Modelado de estructuras prosódicas para el reconocimiento automático del habla”, desarrollada por el Ing. Enrique Marcelo Albornoz, con la dirección del Dr. Diego Milone y la codirección del Dr. Leonardo Rufiner. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas. Fecha: 28/03/2011.
- Tesis: “Optimización mediante algoritmos evolutivos de la representación de señales para el reconocimiento automático del habla”, desarrollada por el Ing. Leandro Daniel Vignolo, con la dirección del Dr. Leonardo Rufiner y la codirección del Dr. Diego Milone. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas. Fecha: 16/05/2011.
- Tesis: “Modelización de secuencias para el reconocimiento de patrones”, desarrollada por el Bioing. César Ernesto Martínez, con la dirección del Dr. Leonardo Rufiner y la codirección del Dr. Diego Milone. Mención Inteligencia Computacional, Señales y Sistemas. Fecha: 30/06/2011.
- Tesis: “Interacción fluido estructura empleando una formulación Lagrangiana Euleriana arbitraria”, desarrollada por el Ing. Luciano Garelli, con la dirección del Dr. Mario Storti y la codirección del Dr. Rodrigo Paz. Mención Mecánica Computacional. Fecha: 19/12/2011.

#### Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos

- Tesis: “Análisis del funcionamiento del sistema hídrico subterráneo en el área del antiguo relleno sanitario de Navarro (Santiago de Cali, Colombia)”, desarrollada por el

Ing. John Jairo Marquez Molina, con la dirección de la M Sc. Marcela Pérez y la codirección del Ing. Omar Azcuntar. Fecha: 16/12/11.

#### Maestría en Gestión Ambiental

- Tesis: “Análisis de las variables ambientales en una planicie aluvial con alta intromisión antrópica, en situación de una crecida extraordinaria”, desarrollado por la Lic. Andrea Cecilia Bosisio. Fecha: 08/07/11.

#### • **Propuestas de Tesis aprobadas**

##### Doctorado en Ingeniería

- “Modelado y optimización de centrales fotovoltaicas de alta potencia mediante técnicas de inteligencia artificial”, desarrollada por el Ing. Carlos Sánchez Reinoso, con la dirección del Dr. Diego Humberto Milone y la codirección del Dr. Román Buitrago. Fecha: 23/02/2011.
- “Evaluación del estrés hídrico y de los factores que lo afectan usando información”, desarrollada por la Mag. Daniela Girolimetto, con la dirección de la Dra. Virginia Venturini. Fecha: 25/02/2011.
- “Diseño, simulación y fabricación de un microchip bioanalítico”, desarrollada por el Ing. Marín Zalazar, con la dirección del Dr. Fabio Guarnieri. Fecha: 30/03/2011.
- “Modelado, simulación y fabricación de una microválvula para glaucoma”, desarrollada por el Ing. Fernando Sassetti, con la dirección del Dr. Fabio Guarnieri. Fecha: 31/03/2011.
- “Modelado y simulación de micro-actuadores de radiofrecuencia (Switch RF-MEMS)”, desarrollada por el Lic. Juan José Gómez Barroso, con la dirección del Dr. Alberto Cardona y la codirección del Claudio Berli. Fecha: 11/05/2011.
- “Un modelo de mezcla extendido para el tratamiento simultáneo de interfases de pequeña y gran escala”, desarrollada por el Ing. Santiago Márquez Damián, con la dirección del Dr. Norberto Nigro y la codirección del Dr. Mario Storti. Fecha: 02/06/2011.
- “Estudio del cromo asociado a sedimentos finos floculados en el río Salado (Santa Fe)”, desarrollada por el Ing. Leonardo Marcelo Filippa, con la dirección del Dr. Alfredo Trento y la codirección de la Dra. Viviana Vinzón. Fecha: 09/06/2011.

- “Metodologías multiescala para simulación de plasticidad en metales”, desarrollada por el Ing. Federico Langhi, con la dirección del Dr. Alfredo Huespe y la codirección del Dr. Pablo Sánchez. Fecha: 28/07/2011.
- “Cambios de uso de la tierra y su respuesta en el ciclo hidrológico en la Cuenca del Plata: Estudio de la Región del Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA)”, desarrollada por el Ing. Andrés Teodoro Wehrle Martínez, con la dirección del Dr. Carlos Krepper y la codirección del Dr. Esteban Jobbagy. Fecha: 18/08/2011.
- “Acerca de estructuras coherentes 3D de flujos a cielo abierto en canales curvos”, desarrollada por la Ing. Mariana Inés Morell, con la dirección del Dr. Carlos Vionnet y la codirección de la Dra. Leticia Rodríguez. Fecha: 29/09/2011.

#### Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos

- “Análisis de la evolución de sequías con metodologías de teledetección”, elaborada por el Ing. Juan Pablo Szymula, con la dirección de la Dra. Virginia Venturini. Fecha: 17/10/2011.

#### Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos

- “Evaluación de las demandas hídricas de la vegetación dependiente del agua subterránea en el Departamento Las Colonias (Santa Fe – Argentina)”, elaborada por el Esp. Santiago Gaitán, con la dirección de la Mag. Mónica D´Elia. Fecha: 17/10/2011.
- “Desarrollo de un esquema de gestión integrada para los colectores de drenaje en la ciudad de Cipoletti (Río Negro – Argentina)”, elaborada por el Ing. Cristóbal Vicente Lozeco, con la dirección del Mag. Mario Schreider y la codirección del Ing. Daniel Petri. Fecha: 17/10/2011.
- “Propuesta de gestión de recursos hídricos subterráneos para la provincia de Corrientes”, elaborada por la Ing. Olga Mariana Sosa, con la dirección del Dr. Miguel Giraut y la codirección de la Dra. Ofelia Tujchneider. Fecha: 17/10/2011.
- “Desarrollo de indicadores económicos, que permitan promover el uso eficiente y equitativo del recurso hídrico en la ciudad de Santa Fe”, elaborada por la AIA Silvina Guadalupe Gualini, con la dirección de la Mag. Silvia Régoli y la codirección del Mag. Eduardo Visentini. Fecha: 17/10/2011.

- **Seminarios de Tesis (sólo para MIRH)**

- “Análisis de la evolución de sequías con metodologías de teledetección”. Ing. Juan Pablo Szymula. Fecha: 02/09/2011.
- “Modelación numérica del transporte de metales pesados y sedimentos finos en cursos fluviales. Caso de estudio: cromo en el río Salado (Santa Fe-Argentina)”. Ing. Ana María Teresita Álvarez. Fecha: 23/11/2011.
- “Evaluación de las relaciones hidráulicas e hidroquímicas entre un relleno sanitario y un sistema acuífero completo”. Ing. María Lina Pagliano. Fecha: 06/12/2011.

- **Becas de posgrado**

Becas de Maestría y Doctorado UNL

- Mag. Daniela Girolimetto. Beca de Doctorado - Convocatoria 2008.
- Lic. M. Natalia Ramírez. Beca de Doctorado - Convocatoria 2008.
- Lic. Andrea Bosisio. Beca de Maestría - Convocatoria 2008.
- Ing. María Lina Pagliano. Beca de Maestría - Convocatoria 2010.

Becas PROMAC-POS (UNL)

- MSc. Silvio Graciani (Doctorado) - Convocatoria 2011.
- Mag. Mónica D´Elia (Doctorado) - Convocatoria 2011.
- Mag. Marcela Pérez (Doctorado) - Convocatoria 2011.
- Lic. Aldo Paira (Doctorado) - Convocatoria 2011.
- Lic. Gabriel Matharán (Doctorado) - Convocatoria 2011.

## **2.3. INVESTIGACIÓN**

- **Proyectos de investigación**

Programa CAI+D

Durante este año se recibieron las evaluaciones de los Informes de Avance de los Proyectos de Investigación. El 100 % de las presentaciones resultó con una evaluación satisfactoria.

Programa CAI+D Orientado

Durante 2011 se notificó de la aprobación de los siguientes tres proyectos CAI+D Orientados, presentados por investigadores de la FICH.

- “Análisis, modelado y optimización de sistemas de co-digestión aeróbica de residuos sólidos y biosólidos aplicados a problemas regionales”. Director: Dr. Ing. Carlos Alberto Martín.
- “Evaluación de los procesos de cambio por sedimentación del sistema del río Paraná en el área de Santa Fe – Paraná. Implicancias para su desarrollo territorial”. Director: Lic. Carlos G. Ramonell.
- “Sistema de indicadores y monitoreo en intervenciones socio-territoriales de organizaciones sociales”. Directora: María Elena Kessler.

#### Convocatorias a proyectos con financiación externa

- *PICT*: en la convocatoria PICT 2011 (ANPCyT) se presentaron ocho proyectos con docentes de la FICH como Investigador Responsable y con la UNL como institución beneficiaria.

Durante este año se notificó de la aprobación y financiación del siguiente proyecto en la convocatoria PICT Bicentenario (ANPCyT):

- “Procesos de Fotocatálisis Solar aplicados a la Descontaminación del Medio Ambiente”. Director: Dr. Orlando Alfano.
- *PICT-O*: en noviembre se conocieron los resultados de la convocatoria PICT-O CIN II (ANPCyT-CIN), en la que dos proyectos con integrantes de la FICH resultaron financiados:
  - “Hacia el desarrollo y utilización de repositorios de acceso abierto para objetos digitales educativos en el contexto de las universidades públicas de la región centro-este de Argentina”.
  - “Diseño y optimización de centrales fotovoltaicas: aspectos técnicos, económicos, sociales y ambientales”.
- *PIP*: se presentó ante el CONICET un proyecto PIP, en categoría jóvenes.
- *SECTel*: en las convocatorias realizadas por la Secretaría de Estado de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe (SECTel) se aprobaron tres proyectos presentados por investigadores de la FICH, a saber:
  - “Modelos lineales generalizados para predicción de lluvia”. Directora: Susana Vanlesberg.
  - “Relaciones hidráulicas e hidroquímicas entre el sistema acuífero y cuerpos de agua superficial en el área de desarrollo norte de la ciudad de Santa Fe”. Directora: Mónica D’ Elía.



- “Indicador de humedad en superficie: desarrollo de una metodología simple a partir de datos provenientes de sensores remotos”. Directora: Daniela Girolimetto.

- **Recursos humanos**

- Programa de incentivos a docentes investigadores

- Informes de avance:

En julio de 2011 se presentaron los informes de avance correspondientes a los proyectos CAI+D 2009 acreditados para el Programa de Incentivos para los docentes investigadores.

- Presentación de solicitudes:

El 20 de diciembre se elevaron a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNL 113 solicitudes para el cobro del Incentivo correspondiente al año 2011.

- Categorización e ingresos:

Durante 2011 se recibieron las cédulas de notificación de la Categorización 2009 y se gestionaron los nuevos ingresos al programa. De las 119 presentaciones de la FICH resultaron: ocho docentes con categoría 1; siete docentes con categoría 2; 30 docentes con categoría 3; 30 docentes con categoría 4; y 32 docentes con categoría 5. Hubo 50 ingresos de nuevos docentes al programa y 24 docentes aumentaron sus categorías.

- **Programa de Cientibecas UNL 2011**

- Presentación de informes finales

En el mes de octubre se presentaron los informes finales de los siete alumnos que pertenecen al Programa de Iniciación a la Investigación, Convocatoria 2010. La totalidad de los informes presentados han sido aprobados satisfactoriamente.

- Convocatoria 2010

En el mes de agosto se presentaron las postulaciones a la Convocatoria 2010. Se recibieron 22 postulaciones y se aprobaron siete. Los alumnos beneficiados fueron Andrés Conte, Franco Sobrero, Silvana Palavecino, Ramiro Marcus, María Julia Ramb, Joaquín Carballada y Ana Laura Fedele.

- **Programa de Incorporación de Recursos Humanos Calificados de la UNL**

En el marco de este programa se incorporaron a la FICH el Dr. Raúl Comelli y el Dr. Leandro Vignolo.

- **Pasantías no rentadas**

En el año 2011 se realizaron las gestiones de 20 pasantías no rentadas, en el marco de proyectos de investigación CAI+D 2009.

- **Solicitudes ante el CONICET**

En las convocatorias de 2011 se solicitaron tres ingresos a la Carrera de Investigador Científico y Tecnológico y cuatro becas doctorales. En todos los casos, con lugar de trabajo en la FICH. Todas las becas solicitadas fueron concedidas, mientras que los ingresos a la carrera se encuentran en evaluación.

- **Programas de apoyo a la investigación**

Convocatoria del Programa para la Difusión de los Resultados de la Actividad Científico-Técnica (PRODACT)

Se realizó la organización, coordinación y evaluación de la convocatoria 2011 del PRODACT. Se renovó la Comisión de Evaluación por Resolución de Consejo Directivo N° 197/11. Se realizaron dos convocatorias: una en el mes de mayo (17 solicitudes financiadas) y otra en el mes de octubre (seis solicitudes financiadas).

Convocatoria PRODACT-2011 de mayo

En esta oportunidad se beneficiaron a 17 docentes: Carlos Ramonell, Andrés Antico, Néstor Calvo, Virginia Venturini, Daniela Kröhling, Alfredo Trento, María Alejandra Arbuét Moraes, Leonardo Giovanini, Marta Marizza, José Luis Macor, Estela Mattioli, Marta Paris, Ricardo Szupiany, Juan Pablo Taulamet, Susana Vanlesberg, Mirta López, Norma Coronel. El monto total otorgado por el Programa fue de \$25.576 y contó con el aval del Consejo Directivo, por Resolución N° 173/11.

Convocatoria PRODACT-2011 de octubre

*En esta oportunidad se beneficiaron a seis docentes: Andrés Antico, Lisandro Seluy, María Lina Pagliano, Emiliano López, Pablo Cello, María Daniela Montagnini. El monto total otorgado*

por el Programa fue de \$11.657 y contó con el aval del Consejo Directivo, en Resolución N° 389/11.

#### Convocatoria del Programa de Movilidad Académica (PROMAC)

En el mes de julio se evaluaron las presentaciones correspondientes al PROMAC 2011. En esta Facultad resultaron beneficiados los docentes Leandro Vignolo, Ricardo Szupiany, Leticia Rodríguez, Daniela Kröhling, María Lucila Satuff y Gabriel Matharan. El monto total otorgado por el Programa fue de \$16.500 (pesos dieciséis mil quinientos) y contó con el aval del Consejo Directivo, en Resolución N° 182/11.

- **Administración de fondos del programa de equipamiento científico y de apoyo al cuarto nivel de la UNL (PECAP 2009)**

A lo largo de todo el año se participó en la coordinación de las compras que habían sido aprobadas en la convocatoria PECAP 2009. Esta tarea fue realizada en colaboración con los beneficiarios del programa: Dr. Miguel Isla, Dr. Néstor Calvo y Dr. Leonardo Giovannini.

- **Difusión de actividades de investigación**

#### Segundas Jornadas de Investigación de la FICH

Se realizaron en la Sala de Conferencia de la FICH, el 10 de noviembre de 2011. Las Jornadas de Investigación de la FICH constituyen un ámbito orientado a la difusión, intercambio de experiencias e ideas y discusiones teórico-metodológicas, nacidas en el marco de los diferentes proyectos de investigación acreditados actualmente en la Facultad. Su finalidad consiste en abrir un espacio de comunicación de hallazgos, avances e interrogantes científicos en torno a temáticas relevantes del campo de la ingeniería y promover la comunicación, el debate y la colaboración entre los distintos grupos. La propuesta surge a partir de una necesidad de fortalecer la comunicación interna y la de compartir distintos puntos de vista que enriquezcan a los proyectos de nuestra Facultad. El espíritu de esta propuesta es que cada uno de los participantes se nutra de los aportes que, desde una perspectiva diferente, puedan brindarle los demás investigadores. También resulta una ocasión propicia para dar a conocer a toda la comunidad académica los últimos avances de las líneas de investigación que actualmente se llevan a cabo en la institución. En esta edición se presentaron los avances obtenidos en cada uno de los proyectos, con vistas a la próxima convocatoria 2012.

### XIX Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM)

Tuvieron lugar en la Universidad Nacional del Este, en Ciudad del Este, Paraguay. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

#### *Trabajos presentados por alumnos*

Los autores y títulos de los trabajos presentados por la Facultad fueron los siguientes:

- “Desarrollo de indicadores ambientales mediante la utilización de SIG en el Distrito de Alto Verde, Santa Fe, Argentina”. Lucía Guadalupe Franco. Comité Medio Ambiente.
- “Degradación de 17-alfa-Etinilestradol empleando Dióxido de Titanio en suspensión acuosa y radiación UV”. María Josefina Pierrestegui. Comité Medio Ambiente.
- “Relaciones entre los niveles freáticos y variables hidrometeorológicas en un área de llanura”. Evangelina Fornari. Comité Aguas.

#### *Reunión del Comité Aguas de AUGM*

Este comité realiza actividades en forma periódica, organizando talleres, seminarios y cursos, elaborando proyectos, auspiciando actividades académicas y participando activamente de las Jornadas de Jóvenes Investigadores que se realizan anualmente en diferentes facultades de las universidades miembros. La UNL está representada por la Ing. Viviana Zucarelli y por el Ing. Cristóbal Lozeco.

### Encuentro de Jóvenes Investigadores de la UNL y VI Encuentro de Jóvenes Investigadores de Universidades de Santa Fe

El encuentro se realizó los días 12 y 13 de octubre de 2011 en el Predio ATE-UNL. Los autores y títulos de los trabajos presentados por la Facultad fueron los siguientes:

- “Radiación solar: su relación en el proceso de evapotranspiración”. Claudia Bournissent y Nadia Arias. Área Ingeniería. Sub-área Ambiental.
- “Alto Verde Territorio Informal. Indicadores que lo describen y permiten conocerlo”. Lucía Franco. Área Ingeniería. Sub-área Ambiental.
- “Sistema de clasificación de envases retornables basado en imágenes”. Gabriel García. Área Ingeniería. Sub-área Informática y Sistemas de Información.
- “Sistema de clasificación de envases retornables basado en imágenes”. Nelson Lezcano. Área Ingeniería. Sub-área Informática y Sistemas de Información.

Los evaluadores de los trabajos fueron las magísteres Andrea Gómez y Daniela Girolimetto, docentes de la FICH.

#### Taller de Prospectiva en Investigación en Recursos Hídricos

Durante 2011 se completó el documento de conclusiones sobre el análisis prospectivo de la investigación científica en el área de Recursos Hídricos. Durante el primer semestre del año se realizaron entrevistas a diferentes referentes para completar el análisis y justificación de las líneas estratégicas de investigación detectadas. El documento se puso a disposición de la comunidad educativa para su análisis y, como actividad de cierre, se realizaron reuniones para clasificar y seleccionar las líneas estratégicas.

Se separaron las líneas estratégicas en dos grandes categorías, de acuerdo a la existencia de recursos actuales y trayectoria en cada temática, destacando como líneas estratégicas de investigación nuevas o incipientes a: 1. Producción de sedimentos en cuencas; 2. Desarrollo de instrumental y gestión de base de datos para monitoreo de variables hidrológicas; 3. Interacciones fluido-estructura; 4. Gestión de riesgo hídrico; 5. Problemas de escalamiento y similitud en hidrología; 6. Generación de energía hidroeléctrica en ríos de llanura; 7. Estudio de fenómenos naturales mediante Sensoramiento Remoto.

En el documento final se detallan todas las etapas del proceso y la justificación de las líneas estratégicas de investigación seleccionadas.

#### Taller de Prospectiva de Investigación en TICs

Este taller tuvo como finalidad reflexionar sobre el futuro de la investigación en esta área disciplinar en la Facultad y la región, identificando las líneas de investigación que representan una oportunidad estratégica a mediano y largo plazo. Asimismo, se discutieron mecanismos que permitan la creación y fortalecimiento de grupos de investigación que puedan desarrollar estas temáticas. El taller, coordinado por Lucas Luchilo, se realizó el jueves 26 de agosto en el Aula Magna de la Facultad y contó con la presencia de más de 50 docentes.

Como parte de esta actividad, se brindaron las siguientes conferencias:

- Mag. Lucas Luchilo (Centro Redes): “Definición de agendas de investigación y prospectiva”.
- Lic. Rosita Wachenchauzer (FONSOFT): “FONSOFT: 5 años de experiencia”.
- Dr. Guillermo Duran (UBA): “Algunas ideas para relanzar la Matemática Aplicada en la Argentina y sus vínculos con la investigación en Informática”.

- Dr. Santiago Ceria (UBA): “Fundación Sadosky: Ideas, Proyectos y Programas para la innovación en TICs”.

#### Reglamento general de las unidades ejecutoras de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de la FICH

Las actividades de I+D+i de la FICH se realizan bajo la forma de programas o proyectos llevados a cabo por distintos grupos de docentes investigadores junto con estudiantes de grado y posgrado. Estos programas y proyectos han sido presentados a la Universidad o a diferentes organismos externos de promoción científica y técnica, siendo oportunamente aprobados y financiados por los mismos (CAI+D-UNL, PICT-ANPCyT, PIP-CONICET, etc.). Los grupos que llevan adelante estas actividades poseen diversos grados de consolidación, antigüedad, composición y dinamismo, además de un importante grado de interdisciplinariedad propio de una institución que cuenta con una amplia oferta académica. En general, las actividades y el funcionamiento de estos grupos mantienen una permanencia temporal, objetivos generales más allá de la duración y objetivos específicos de los programas y proyectos de I+D señalados.

El objetivo principal de esta normativa es propiciar el desarrollo de formas organizativas que promuevan una sinergia de trabajo que, al tiempo que potencie las capacidades disponibles, consolide la pertinencia, calidad y relevancia de las investigaciones que se lleven a cabo en la Facultad. A pedido del Consejo Directivo, durante este año se trabajó en la elaboración y discusión de una Propuesta de Reglamento de Unidades Ejecutoras de I+D+i, que fue aprobada mediante Resolución N° 366/11.

#### Taller de redacción de “abstracts”

Se realizó en la Sala de Conferencias de la FICH, el 21 de diciembre de 2011, con la participación de 17 investigadores. El taller estuvo a cargo de la Profesora Elsa Grimaldi, docente del Centro de Idiomas de la UNL y constituyó un evento motivador para la organización de un taller semestral sobre la redacción de artículos científicos en inglés, a realizarse durante 2012.

### Seminarios de investigación en el aula

Estos seminarios se consolidaron como espacios donde los alumnos tienen la posibilidad de conocer los distintos temas de investigación que se desarrollan en la Facultad y las metodologías empleadas en cada caso.

Los principales objetivos de esta actividad son:

- Despertar en los alumnos el interés por la investigación científica y las temáticas que son objeto de cada investigación.
- Dar a conocer las investigaciones que se realizan en la Facultad.
- Profundizar el interés por su carrera, conociendo los distintos campos de investigación que ella presenta e introducir conceptos básicos sobre la metodología de investigación utilizada en cada área disciplinar.
- Dar a conocer, tanto a estudiantes como a profesores, los mecanismos que pone a disposición la institución para que los alumnos realicen sus primeras experiencias en un grupo de investigación.

Durante 2011 se programaron y concretaron más de 50 seminarios, logrando la presentación de todos los proyectos ante los alumnos de las diferentes carreras relacionadas. La actividad tuvo como destinatarios a los estudiantes del segundo cuatrimestre de tercer año y el primero de cuarto año de todas las carreras de grado. Los docentes de las asignaturas correspondientes brindaron el espacio de tiempo necesario para que los directores de cada proyecto pudieran realizar una presentación de entre 10 y 15 minutos a los alumnos.

### Fichas de capacidades científicas y oferta tecnológica

En forma conjunta con la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica se trabajó para la confección de las Fichas de Capacidades Científicas y Oferta Tecnológica. El trabajo se realizó en consulta a los directores de proyecto y servirá para la difusión a través de diferentes medios. Por ejemplo, a diciembre de 2011 ya se encuentran en exhibición, como cartelera permanentes, la información de las siguientes fichas:

- Aplicaciones de SIG
- Descontaminación del agua y del aire
- Drenaje urbano y rural
- Hidráulica e ingeniería fluvial
- Ingeniería hidrológica

- Inteligencia computacional
- Mecánica computacional
- Modelización hidrodinámica de causas fluviales
- Procesamiento de señales y control de sistemas
- Procesos biológicos en ingeniería ambiental
- Puertos y vías navegables
- Simulación hidrológica
- Tecnología de las imágenes y computación gráfica
- Teledección
- Transporte de contaminantes en agua

- **Unidad Administradora de Proyectos de Investigación**

Tiene por finalidad brindar apoyo administrativo a los directores de proyecto en la rendición de los subsidios CAID. Durante el año 2011 se brindó este servicio a 16 proyectos de la FICH.

- **Equipamiento científico online**

Durante 2011 se puso en funcionamiento la página de Equipamiento Científico (<http://fich.unl.edu.ar/equipamiento/>) y se comenzó con la recopilación del material a publicar. Actualmente se encuentran ingresados 34 equipos y se continúa con la incorporación y actualización de datos.

## **2.4. EXTENSIÓN**

- **Proyectos de extensión**

De las propuestas presentadas por la FICH a las convocatorias realizadas por la Secretaría de Extensión de la UNL, fueron aprobados los siguientes proyectos:

*Proyectos de Extensión de Interés Social (PEIS)*

- "Red de redes". Directora: Lic. Kessler, María Elena.
- "Diseñar, normalizar, producir cartografía táctil curricular para ciegos". Directora: Coronel, Norma Lilián.
- "ConVIVENCIA. Innovación educativa para un ambiente sustentable". Directora: Tardivo, Raquel.



### *Acción de Extensión al Territorio (AET)*

- "Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación - Internet para la Educación y el Desarrollo Comunitario". Director: Sagardoy, Horacio.

- **Cursos para graduados**

Se dictaron 10 cursos para graduados, según se detalla a continuación:

- "SOLIDWORKS - Utilización y manejo de herramientas de diseño paramétrico asistido por computadora", a cargo del Ing. Mauricio Botta. Se desarrolló los días 4 y 18 de junio y 2 y 16 de julio. Asistieron nueve alumnos.
- "Desarrollo seguro aplicado al ciclo de vida del software (SDLC)", a cargo del Lic. Cristian Borghello. Se desarrolló los días 14 y 15 de junio. Asistieron 14 alumnos.
- "Curso Internacional sobre Economía Ecológica". Dictado por Dr. Bernardo Aguilar, Dr. Jesús Ramos Martín, Dr. Roldan Muradian, Dr. Enrique Ortega, Dr. David Barkin, Dr. Walter Pengue, Dra. Emma Bonino, Ing. Agr. Alberto López Calderón, Lic. Hugo Arrillaga, Ing. Enrique Mihura, Arq. Carlos Anido. Se desarrolló los días 8 al 10 de septiembre. Asistieron 99 alumnos.
- "Desarrollo de aplicaciones Web: PHP, MySQL y MVC". Dictado por la Ing. Miriam Soledad Ferrer y Oscar Luis Risso durante los días 17 y 24 de septiembre y 1, 8, 15 y 22 de octubre. Asistieron 26 alumnos.
- "Evaluación de impacto ambiental como herramienta de gestión". Dictado por la MSc. Ing. María Daniela García y el MSc. Ing. Alejandro Drovandi los días 19 al 24 de septiembre, con una asistencia de 11 participantes. Este curso es válido para la MGIRH.
- "Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Hidrología", Dictado por el Ph.D. Francisco Olivera, el Dr. Jose María Bodoque y las magísteres Graciela Pusineri y Alejandra Arbué Moraes, del 17 al 22 de octubre, con una asistencia de 35 alumnos. El curso es válido para las maestrías en Ingeniería en Recursos Hídricos, en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos y en Gestión Ambiental, que se dictan en la FICH.
- "Análisis de frecuencia para diseño y dimensionamiento hidrológico". Dictado por los ingenieros Carlos Paoli y Pablo Cacik y la MSc. Rosana Hämmerly, del 24 al 28 de octubre, con una asistencia de seis alumnos. El curso es válido para la Maestría en Ingeniería de los Recursos Hídricos.

- “Agua virtual y huella hídrica”. Fue dictado por el Dr. Ing. Oscar Duarte y el Dr. Ing. Eduardo Díaz, del 7 al 12 de noviembre, con una asistencia de 22 alumnos. Tiene validez como curso de formación específica de la Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.
- “Fundamentos y aplicaciones de radar satelital”. Fue dictado por el Dr. Marc Thibeault, la Dra. Virginia Venturini y el Mag. Silvio Graciani, los días 11, 12, 18, 19, 25 y 26 de noviembre y 2 y 3 de diciembre, con una asistencia de cinco alumnos.

- **Congresos, talleres, seminarios y jornadas**

*Global Game Jam*

Se realizó el 28, 29 y 30 de enero de 2011 en la FICH, organizado en forma conjunta con la Comunidad de Desarrolladores de Videojuegos de Santa Fe (CoDeViSa). Participaron 40 programadores, diseñadores gráficos, músicos, cineastas, aficionados, estudiantes y especialistas en desarrollo de videojuegos y se crearon 10 videojuegos. Asimismo, cuatro referentes nacionales de la industria dictaron cursos previos al evento.

*BARCAMP Litoral*

Se realizó el 7 de mayo en el Predio UNL-ATE, organizado en forma conjunta con la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo de la UNL y Santa Fe Valley. Congregó alrededor de 1700 participantes y se abordaron temáticas afines a la informática y las nuevas tecnologías.

*Encuentro TIC: Tecnologías Abiertas*

Se llevó a cabo el 27 de agosto en la FICH, organizado en forma conjunta con el Google Technology User Group (GTUG) Santa Fe, con el apoyo de Google Argentina. Participaron alumnos y graduados de carreras de informática y aficionados de la industria.

*Jornadas de de Videojuegos Santa Fe 2011*

Se realizaron los días 9 y 10 de septiembre en el Rectorado de la UNL, con una amplia convocatoria. Participaron expositores internacionales, provenientes de Estados Unidos, México, Brasil, España, así como del país y de la región. Asimismo, se llevó a cabo una ronda de negocios y exposición de empresas.

#### *Concurso Nacional de Producción de Videojuegos*

Se realizó en el marco de las Jornadas de Videojuegos de Santa Fe 2011 y fue organizado en forma conjunta con el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe. La categoría fue “Videojuegos Educativos” y la temática, “Agua y Ambiente”.

#### *V Congreso Iberoamericano sobre Desarrollo y Ambiente*

Tuvo lugar en el Rectorado de la UNL, del 12 al 14 de septiembre, y registró más de 300 participantes. Fue organizado por la UNL, a través de la FICH y la Secretaría de Extensión de la Universidad, con el apoyo de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica (REDIBEC), la Sociedad Internacional de Economía Ecológica (ISEE) y la Asociación Argentina Uruguaya de Economía Ecológica (ASAUEE).

#### *XV Congreso Nacional de Fotogrametría y Ciencias Afines*

Se llevó a cabo el 22 y 23 de septiembre en la FICH y reunió a más de 200 participantes. Fue organizado por la Facultad, con el patrocinio de la Asociación Argentina Fotogramétrica y de Ciencias Afines (AAFyCA).

#### *Conferencia sobre agua subterránea en el contexto del cambio climático*

Se realizó el 19 de diciembre en la FICH. El disertante fue el Dr. José Joel Carrillo-Rivera, reconocido investigador a nivel internacional, perteneciente al Instituto de Geografía de la Universidad Nacional de México.

- **Participación de la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH en estructuras de carácter institucional**

Participación del Secretario de Extensión y Vinculación Tecnológica de la FICH en las reuniones del Consejo Asesor de la Secretaría de Extensión de la UNL.

### **3. INNOVACIÓN, TRANSFERENCIA Y VINCULACIÓN TECNOLÓGICA**

---

#### **3.1. SERVICIOS ESPECIALIZADOS A TERCEROS**

Continuando con la política de asistencia a organismos públicos y empresas privadas, la FICH gestionó la firma de 13 Servicios Especializados a Terceros (SAT) y cuatro Servicios Educativos

a Terceros (SET), detallándose a continuación el comitente, EL objeto de la contratación y el plazo de ejecución.

SAT's:

**Comitente:** Consultora Ezcurra y Schmidt S.A.

**Objeto:** mediciones de corriente en el río Paraguay en proximidad a la ciudad de Asunción.

**Ejecución:** siete días.

**Comitente:** Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

**Objeto:** mediciones de caudales en el estuario del río Quequén Grande, en la Provincia de Buenos Aires.

**Ejecución:** 15 días.

**Comitente:** INCOCIV SRL.

**Objeto:** batimetrías en toma de agua en proximidad al Puente Rosario-Victoria.

**Ejecución:** 15 días.

**Comitente:** Fundación CIMNE Latinoamérica

**Objeto:** desarrollo de métodos numéricos aplicables a soluciones ingenieriles vinculados a la generación y edición de mallas.

**Ejecución:** 60 días.

**Comitente:** INCOCIV SRL.

**Objeto:** realizar relevamientos batimétricos en el Embalse de Río Hondo, en la Provincia de Santiago del Estero.

**Ejecución:** 60 días.

**Comitente:** INCOCIV SRL.

**Objeto:** asesorar a la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande sobre modelación espacial de datos en un Sistema de Información Geográfica (SIG) aplicado a la crecida máxima probable, normas de operación y plan de acción durante emergencias.

**Ejecución:** 30 días.

**Comitente:** Bonus Comunicaciones SRL.

**Objeto:** asesoramiento en relación al desarrollo de un conjunto de algoritmos de diagnóstico para un monitor cardíaco telemétrico (BeltBeat), brindando soporte en el análisis de problemas y propuestas de soluciones e implementación.

**Ejecución:** seis meses.

**Comitente:** Dirección Provincial de Vialidad.

**Objeto:** realizar relevamientos batimétricos en el Canal de Derivación Norte en la zona de puentes Colgante y Nicasio Oroño.

**Ejecución:** un mes.

**Comitente:** Dirección Provincial de Vialidad.

**Objeto:** realizar relevamientos topo-batimétricos en los A° Leyes y Potreros, zona de puentes sobre la Ruta N° 1.

**Ejecución:** un mes.

**Comitente:** INCOCIV SRL.

**Objeto:** realizar relevamientos batimétricos en el río Paraná, en la zona ubicada a 1.400 metros aguas abajo del Puente Zarate-Brazo Largo”.

**Ejecución:** 15 días.

**Comitente:** Fundación CIMNE Latinoamérica

**Objeto:** desarrollo de métodos numéricos aplicables a soluciones ingenieriles vinculados a la generación y edición de mallas.

**Ejecución:** 30 días.

**Comitente:** INCOCIV SRL.

**Objeto:** realizar relevamientos batimétricos en el Dique 2 del Puerto de Santa Fe.

**Ejecución:** siete días.

**Comitente:** Municipalidad de Rosario.

**Objeto:** realizar relevamientos topobatimétricos en margen derecha el río Paraná, en la ciudad de Rosario.

**Ejecución:** un mes.

#### SET's

**Comitente:** Múltiples.

**Objeto:** Tecnicaturas en Informática 2011, modalidad a distancia, en:

- Informática de Gestión
- Informática Aplicada a la Gráfica y Animación Digital
- Informática Aplicada al Diseño Multimedia y Páginas Web.
- Diseño y Programación de Videojuegos

**Ejecución:** dos años y medio.

**Comitente:** Múltiples.

**Objeto:** Maestría en Gestión Integrada de los Recursos Hídricos.

**EJECUCION:** dos años.

**Comitente:** Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional.

**Objeto:** dictado del curso "Geología e Hidrogeología Ambiental".

**Ejecución:** cinco meses.

**Comitente:** Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional.

**Objeto:** dictado del curso "Métodos Numéricos y Simulación en Ingeniería Mecánica".

**Ejecución:** tres meses.

### **3.2. GABINETE PARA EMPRENDEDORES**

La FICH resultó beneficiaria de un Proyecto ASETUR 2010, otorgado por el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación, denominado "Mejora en la difusión de la oferta turística mediante el uso tecnologías innovadoras". Durante 2011, se avanzó en la fase de firma de convenios de colaboración entre las distintas entidades intervinientes.

Asimismo, la Facultad fue sede del encuentro del PRECITYE CEPRES CES, que reunió a Decanos de las Facultades de Ingeniería de Santa Fe y Entre Ríos, así como a autoridades y responsables de emprendedorismo de esas instituciones.

Por otra parte, la FICH recibió apoyo institucional y económico del Gobierno de la Provincia de Santa Fe para el desarrollo de la Tecnicatura en Diseño y Programación de Videojuegos que se dicta en la FICH.

Además, la Facultad llevó adelante en forma conjunta con el Gobierno de la Provincia de Santa Fe un programa de desarrollo comercial y empresarial de la industria de videojuegos, en el marco del cual se capacitó en esta disciplina a 10 empresas de la provincia que realizan actividades en el sector.

Por último, también junto al gobierno provincial y al empresariado del sector, la FICH participó en la Exposición de Videojuegos de Argentina (EVA 2011), que se desarrolló en diciembre en Buenos Aires.

### 3.3. COOPERACIÓN PRIORITARIA CON EL ENTORNO Y CONEXIÓN CON UNA AMPLIA RED DE INTERNACIONALIZACIÓN

- **Programas internacionales de intercambio estudiantil**

Programa Internacional de Movilidad para Estudiantes (PROINMES)

- Durante el primer semestre de 2011 realizaron intercambio los siguientes alumnos: Mercedes Balquinta (Ingeniería Ambiental), en la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil; Yamila Pagura (Ingeniería Ambiental), en la Universidad Pablo de Olavide, España; Federico Salvadores (Ingeniería Ambiental), en la Universidad de Concepción, Chile; Mauro Torrez (Ingeniería en Informática), en la Universidad de Québec, Canadá; Nicolás Ulrich (Ingeniería en Informática), en la Universidad Autónoma Metropolitana, Méjico.
- Durante el segundo semestre de 2011, de los seis alumnos interesados en realizar intercambio, resultaron beneficiados y realizaron su intercambio a través de PROINMES Fabián Perotti (Ingeniería en Agrimensura), en la Universidad Piloto de Colombia y María Luciana Manelli (Ingeniería Ambiental), en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí de Méjico.

Programa Argentina Francia Ingenieros Tecnología (ARFITEC)

- En el marco del Programa ARFITEC-Proyecto INSA se inscribieron Joaquín Carballada y Luisina Cuello, ambos de la carrera Ingeniería Ambiental. El alumno Joaquín Carballada resultó primero en el orden de mérito y será quien realice el intercambio en Francia.

International Association for the Exchange of Students for Technichal Experience (IAESTE)

- Se postularon tres alumnos y ninguno resultó seleccionado.

Convenio de Doble Titulación Escuela Nacional de Puentes y Caminos (Francia) y UNL

- Se inscribieron tres alumnos para este convenio y el orden de mérito fue el siguiente:  
Chris Bachich, alumna de Ingeniería Ambiental; Juan Pablo Torrez, Ingeniería Ambiental; Khalil Farías, Ingeniería en Recursos Hídricos.
- En agosto de 2011, Naiara Belucci, de Ingeniería Ambiental, comenzó su estadía en Francia.

• **Alumnos Extranjeros**

- En los primeros seis meses de 2011, la Facultad recibió a los alumnos: Constanza Ivonne González Riquelme, Ingeniería Ambiental, de la Universidad de Concepción (Chile); Diego Ignacio Mardones Umañan, Ingeniería Ambiental, de la Universidad de Concepción (Chile); Zesay Galea Camacho, Ingeniería Ambiental, de la Universidad Pablo de Olavide (España); Lucía García Santín, Ingeniería en Informática, de la Universidad de Granada (España); Adrián Real Oliva, Ingeniería en Informática, de la Universidad de Granada (España); Taiana Gava, Ingeniería Ambiental, de la Universidad Federal de Santa Catarina (Brasil); José Carrasco Pavez, Ingeniería en Agrimensura, de la Universidad de Santiago de Chile; Silvia Vicent, Ingeniería en Recursos Hídricos, de la Universidad Jaime Primero; Laurianne Brunel, Ingeniería en Recursos Hídricos, de la Universidad Lyon 2.
- Durante el segundo semestre de 2011, los alumnos recibidos fueron: Octavio Gustavo Izzo, Ingeniería en Informática, de la Universidad Federal de San Carlos (Brasil); Giuliano Teodoro Bertoncello, Ingeniería en Informática, de la Universidad Federal de Parana (Brasil); Álvaro García Treviño, Ingeniería Informática, de la Universidad de Málaga (España); Jhonatan Fabián Guerrero Cediel, Ingeniería Ambiental, de la Universidad Piloto de Colombia; Antonietta Díaz Torreblanca, Ingeniería Ambiental, de la Universidad Autónoma Metropolitana de Méjico; Mauro Italiano, Ingeniería en Recursos Hídricos-Licenciatura en Cartografía, de la Universidad de Bologna (Italia).



- **Charla informativa sobre el Convenio de Doble Titulación**

Se brindó una charla informativa sobre este convenio a alumnos de las carreras Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Recursos Hídricos. Concurrieron más de 14 alumnos. En la charla se realizó una teleconferencia con Naiara Belucci, alumna que se encuentra realizando en Francia el convenio de Doble Titulación.

- **Charla informativa sobre el Programa Internacional de Movilidad para Estudiantes (PROINMES)**

Se realizaron dos charlas informativas para informar sobre el programa a los alumnos de todas las carreras de la Facultad. Participaron de las mismas docentes de la FICH, alumnos que realizaron intercambio en universidades extranjeras y representantes de la Secretaría de Relaciones Internacionales de la UNL.

## ANEXO I

### PLANES DE DESARROLLO DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA (II) INGENIERÍA EN RECURSOS HÍDRICOS (IRH) E INGENIERÍA AMBIENTAL (IA)

#### **Ingeniería en Informática**

Para la carrera Ingeniería en Informática se definieron objetivos específicos vinculados a siete aspectos considerados en el Plan de Desarrollo Institucional de la UNL (PDI), los cuales se desagregaron en tres horizontes temporales (2011-2013; 2013-2016; 2016-2019). Se puntualizan aquí, las actividades previstas para el primero de esos horizontes:

#### *1. Gobierno y coordinación de la carrera*

Objetivo específico. La implementación de ejercicios participativos y la producción de información estratégica que contribuyan con esquemas deliberativos y democráticos de buen gobierno establecidos en la LOP I (Construcción legítima de autoridad y asignación de recursos), para:

Primera etapa:

- Proseguir asegurando el cumplimiento de los estándares de acreditación establecidos por el Ministerio de Educación, asociados con la alta calidad de la enseñanza, investigación y extensión del conocimiento (LOP II).
- Fortalecer las condiciones y capacidades de lo establecido en la LOP III (Innovación, transferencia y vinculación tecnológica): sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

#### *2. Financiamiento de la carrera*

Objetivo específico. La optimización del uso de los recursos disponibles y la búsqueda de fuentes complementarias de recursos financieros desde la carrera que posibiliten:

Primera etapa:

- El aseguramiento de la calidad de la enseñanza, investigación y extensión del conocimiento (LOP II), en principio, a la luz de los preceptos establecidos en la RM 786/09.

- La mejora de las condiciones y capacidades de lo establecido en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

### *3. Administración de la carrera*

Objetivo específico. La optimización de la gestión administrativa desde la carrera que posibilite la mejora continua de la eficiencia y eficacia de los procesos y recursos asociados con:

Primera etapa:

- El aseguramiento de la calidad de la enseñanza, investigación y extensión del conocimiento (LOP II), en principio, a la luz de los preceptos establecidos en la RM 786/09.
- La mejora de las condiciones y capacidades de lo establecido en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

### *4. Transparencia e información pública sobre la carrera*

Objetivo específico. La optimización progresiva de los procesos de diseño, desarrollo, implementación y monitoreo de sistemas de información de la carrera a transferir a la FICH y la UNL y en el marco de los siguientes propósitos de la carrera:

Primera etapa. La producción y análisis de datos seguros, confiables y actualizados y de indicadores para la toma de decisiones directamente relacionados con:

- El aseguramiento de la calidad de la enseñanza, investigación y extensión del conocimiento (LOP II), en principio, a la luz de los preceptos establecidos en la RM 786/09;
- La mejora de las condiciones y capacidades de lo establecido en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

### *5. Infraestructura y equipamiento para la carrera*

Objetivo específico. La optimización del uso, mantenimiento y proyección de infraestructura, equipamiento e insumos para:

Primera etapa:

- Proseguir asegurando el cumplimiento de los estándares de acreditación establecidos por el Ministerio de Educación asociados con la alta calidad de la enseñanza, investigación y extensión del conocimiento (LOP II).

- Fortalecer las condiciones y capacidades de lo establecido en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

#### *6. Formación, currículum y gestión del currículum*

Objetivo específico. El desarrollo de condiciones para que los claustros afiancen sus capacidades en torno del logro de un creciente número de Ingenieros en Informática que hayan cursado en tiempo y forma una carrera que:

Primera etapa:

- Prosiga con el cumplimiento de los estándares de acreditación establecidos por el Ministerio de Educación asociados con la alta calidad de la enseñanza (LOP II).
- Se haya fortalecido a la luz de los preceptos establecidos en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

#### *7. Investigación y extensión*

Objetivo específico. El desarrollo de condiciones para que los claustros afiancen sus capacidades en torno al logro de un creciente desarrollo en procesos de investigación y extensión, de los cuales deriven saberes y contribuciones hacia el medio local, nacional e internacional asociados con una carrera que:

Primera etapa:

- Prosiga con el cumplimiento de los estándares de acreditación establecidos por el Ministerio de Educación asociados con la alta calidad de la enseñanza (LOP II), fortalecida en cuanto a plataformas de saberes disciplinarios y en torno de resolución de problemas.
- Se haya fortalecido a la luz de los preceptos establecidos en la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización.

Asimismo, para cada objetivo específico, se definió un Plan Operativo que contiene metas y acciones, algunas de las cuales se incorporaron al Plan de Mejoramiento de la carrera u otras son de ejecución sistemática, por lo que no requieren recursos humanos ni económicos adicionales.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES
<p>Contar con un plan de estudios que, además de dar cumplimiento de las pautas establecidas en la RM 786/09[1], fortalezca componentes asociados con la LOP III: sustentabilidad, espíritu emprendedor, identidad cultural, colaboración en políticas públicas e internacionalización (Meta 6.2. del Plan de Desarrollo)</p>	<p>Formulación de un plan de transición entre los planes de estudio vigentes, que permita adecuar la formación de los alumnos del Plan 1999 al Plan 2006.</p>
	<p>Reformulación de los contenidos de las asignaturas Redes y Comunicación de Datos I y II</p>
<p>Contar con instrumentos que, de forma permanente, mejoren las condiciones de acceso y permanencia de mayor cantidad y diversidad de estudiantes en la carrera, considerando los niveles crecientes de exigencia académica y de responsabilidad social.(Meta 6.1. del Plan de Desarrollo).</p>	<p>Reformulación del Programa de Ingreso de la UNL</p>
	<p>Implementación del Seminario-Taller de Ingeniería</p>
	<p>Mejoramiento de la relación docente-alumno en ciclo inicial</p>
	<p>Fijación de franjas horarias para el cursado e incremento de comisiones en las asignaturas de primer año</p>
	<p>Elaboración de una Guía para el Ingresante. Realización de Jornada de Recepción</p>
	<p>Unificación de los sistemas de regularidad/promoción de asignaturas de primer año</p>
	<p>Creación del Departamento de Formación Básica</p>
<p># Contar con un Sistema Integrado de Información Institucional, que permita poner a disposición, de forma sistemática y sin ambigüedades información de interés para docentes, investigadores, personal administrativo y alumnos, y que provea a las autoridades herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Meta 4.1. del Plan de Desarrollo)</p> <p># Promover el desarrollo de actividades destinadas a la modernización de la gestión administrativa, la correspondiente formación y capacitación del personal administrativo y de servicios, y la aplicación de instrumentos que permitan monitorear la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos y de la utilización de los recursos, de manera consistente con los instrumentos disponibles en la UNL y en la FICH (Meta 3.1 del Plan de Desarrollo)</p>	<p>Desarrollo del Sistema</p>
	<p>Implementación y puesta a punto del Sistema</p>
	<p>Carga de la información y mantenimiento del Sistema</p>

Desarrollar acciones sistemáticas de monitoreo, evaluación, planificación y prospectiva de la Carrera, articuladas con las de la FICH y las de la UNL, y con la participación de los claustros (Meta 1.4. del Plan de Desarrollo)	Realización de un taller de prospectiva
	Realización de encuestas a graduados y empresas del sector para evaluar líneas estratégicas
	Realización de talleres periódicos para monitorear y evaluar la marcha del Plan de Desarrollo
Mejorar la gestión curricular, actualizando y fortaleciendo los recursos humanos, de modo de proseguir dando cumplimiento a lo establecido en la RM 786/09 (Meta 6.3 del Plan de Desarrollo)	Difusión las áreas de interés prioritarias y oportunidades de posgraduación
	Financiar la posgraduación de docentes en áreas de interés identificadas.
Contar con infraestructura y equipamiento en cantidad, capacidad, disponibilidad y seguridad consistentes con las metas trazadas (Meta 5.1. del Plan de Mejoras)	Construcción de anexo en PB (aula) y 1er. Piso (oficinas de administración)
	Ampliación en hall central y remodelación de las oficinas de gestión
	Construcción de oficinas, aulas, laboratorios en 2º y 3er. Piso
	Ampliación en 4º piso sector sur para traslado del Laboratorio de Electrónica.
	Compra elementos de redes y electrónica
	Compra de equipamiento Informático

### Ingeniería en Recursos Hídricos

Para la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos se definieron objetivos específicos vinculados a once aspectos considerados en el Plan de Desarrollo Institucional de la UNL (PDI), los cuales se desagregaron en tres horizontes temporales (2011-2013; 2013-2016; 2016-2019. Se puntualizan aquí, las actividades previstas para el primero de esos horizontes: :

#### 1. Gobierno y coordinación de la carrera

##### Objetivo específico 1:

- Continuar fortaleciendo los mecanismos de gobierno y gestión de la carrera, en estrecha relación con los de la Facultad.

Acciones previstas:

- Fortalecimiento de la COSAC y de los Departamentos, con una mayor participación y compromiso de los actores de la carrera.

- Mejorar el acceso y el uso de la información básica para la gestión académica.

Objetivo específico 2:

- Desarrollar acciones sistemáticas de monitoreo, evaluación, planificación y prospectiva de la carrera, articuladas con las de la FICH y las de la UNL, y con la participación de los claustros.

Acciones previstas:

- Realizar encuestas a graduados y empresas del sector para identificar áreas estratégicas de desarrollo.

- Realizar talleres periódicos para monitorear y evaluar la marcha del Plan de Desarrollo.

- Realizar actividades de prospectiva para contribuir a definir líneas estratégicas de desarrollo para la carrera y actividades de I+D.

## *2. Financiamiento de la carrera*

Objetivo específico 3:

- La optimización del uso de los recursos disponibles y la búsqueda de fuentes complementarias de recursos financieros desde la carrera.

Acciones previstas:

- Realizar un ejercicio de presupuestación de la carrera, procurando establecer con la mayor precisión posible la estructura del gasto y de los ingresos de la carrera.

- Realizar un ejercicio de planificación presupuestaria a partir de la información relevada, de las necesidades de gasto emergentes y de las fuentes potenciales de recursos adicionales.

- Desarrollar un sistema de información financiera lo más completo posible y, al mismo tiempo, de acceso sencillo para el gobierno y la gestión de la carrera.

## *3. Administración de la carrera*

Objetivo específico 4:

- Desarrollo del Sistema de Información Institucional Info-FICH, que tiene como objetivo central reunir y sistematizar información, actualmente dispersa en distintos sistemas informáticos o archivada en papeles en oficinas administrativas, para hacerla asequible a la gestión y a la comunidad de la Facultad, con distintos niveles de acceso.

Acciones previstas:

- Continuar el proceso de implementación del Sistema de Información Institucional Info-FICH en la Facultad.
- Comenzar a utilizar el sistema para la gestión de la carrera.

#### *4. Infraestructura y equipamiento para la carrera*

##### Objetivo específico 5:

- Ampliación de la superficie disponible dedicada a aulas, laboratorios y oficinas, y aumento y mejora del equipamiento para enseñanza, en el marco de la política de infraestructura y equipamiento de la FICH.

##### Acciones previstas:

- Ampliación en hall central y remodelación de las oficinas de gestión.
- Construcción de oficinas, aulas, laboratorios, en 2do., 3er. y 4to. piso.
- Ampliación en 4to. piso, sector sur.
- Construcción de aulas en el área del Laboratorio de Hidráulica.
- Compra de equipamiento para la enseñanza.

##### Objetivo específico 6:

- Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad.

##### Acciones previstas:

- Incremento de las luces de emergencia, la señalética y otras medidas de seguridad.
- Readecuación de tableros eléctricos.
- Colocación de detectores de humo y monóxido de carbono con la correspondiente central.
- Conformación de un recinto para alojar una autoclave.

#### *5. Transparencia e información pública sobre la carrera*

##### Objetivo específico 7:

- Mejorar la producción y difusión de información sobre las actividades de la carrera para los estudiantes, los docentes y el personal no docente.

##### Acciones previstas:

- Revisar la estrategia de comunicación de la Facultad y, si fuera necesario, introducir modificaciones.
- Revisar el aporte de la carrera al sistema de información de la FICH y, si fuera necesario, introducir modificaciones.



Objetivo específico 8:

- Desarrollar una estrategia sistemática de promoción pública de la carrera Ingeniería en Recursos Hídricos.

Acciones previstas:

- Producción de información en temas de interés social vinculados a la carrera.
- Comunicación institucional (web y otros mecanismos).
- Difusión pública (campañas, cartelería).
- Difusión en los medios de comunicación locales.
- Visitas informativas a las escuelas secundarias de la región, con particular atención a aquellas de las que provienen estudiantes avanzados de la carrera.

*6. Formación, currículum y gestión del currículum*

Objetivo específico 9:

- Mejorar los niveles de conocimiento y compromiso de la comunidad educativa con respecto al problema del desgranamiento.

Acciones previstas:

- Actualizar el diagnóstico del problema y difundir los resultados.
- Fortalecimiento del Departamento de Formación Básica.

Objetivo específico 10:

- Consolidar el sistema de tutorías.

Acciones previstas:

- Concientizar a docentes y alumnos acerca de la importancia del sistema de tutorías.
- Propiciar una mayor interacción entre tutores y docentes.
- Mejorar y sistematizar el manejo de información producida por los tutores (informes que permitan recuperar las problemáticas).
- Mejorar y sistematizar la capacitación de los tutores.
- Lograr un sistema de seguimiento de cada alumno por parte de su tutor hasta por lo menos el segundo año.

Objetivo específico 11:

- Implementar mejoras en el proceso de la enseñanza de las asignaturas de la carrera.

Acciones previstas:

- Revisar el rendimiento de los alumnos en las distintas asignaturas.
- Revisar el Régimen de Enseñanza, con énfasis en el Sistema de Evaluación Continua (SEC).

- Analizar la pertinencia y aplicabilidad del SEC en los cursos de primer año.

Objetivo específico 12:

- Potenciar los sistemas de información para la gestión académica.

Acciones previstas:

- Continuar el desarrollo del sistema integral informático para apoyar las actividades de gestión académica (Info-FICH).
- Incluir en el sistema un módulo que permita hacer el seguimiento del desgranamiento y la deserción.
- Hacer obligatorio el uso del SIU Guaraní por parte de los docentes.
- Incrementar el cumplimiento en la entrega de la planificación en tiempo y forma por parte de los equipos docentes.

Objetivo específico 13:

- Realizar actividades de ambientación para facilitar la permanencia de los estudiantes del primer año.

Acciones previstas:

- Complementar los cursos/actividades de ingreso con talleres de ambientación y consolidación de la vocación.
- Incorporar módulos o actividades orientadas a mejorar las estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos.
- Organizar viajes/visitas durante el primer año a sitios de interés para la carrera.

## *7. Investigación y extensión*

Objetivo específico 14:

- Avanzar en la implementación de la agenda de investigaciones consensuada.

Acciones previstas:

- Aumentar la participación de los investigadores de la carrera en los programas de promoción nacionales y de la UNL.
- Procurar la inclusión de algunos de los temas de la agenda consensuada en la programación científica de la UNL.
- Buscar y explorar fuentes alternativas de financiamiento de la investigación.

Objetivo específico 15:

- Aumentar la cantidad e impacto de los proyectos de extensión.

Acciones previstas:

- Mejorar la difusión de las oportunidades de desarrollo de proyectos de extensión.
- Participar más activamente en los programas de la UNL.
- Buscar y explorar fuentes alternativas de financiamiento alternativas para proyectos de extensión.

#### *8. Sustentabilidad – espíritu emprendedor*

##### Objetivo específico 16:

- Fortalecer las actividades de emprendedorismo en la carrera.

##### Acciones previstas:

- Desarrollar una vinculación más estrecha con los programas de la UNL.
- Difundir las actividades y oportunidades del Gabinete de Emprendedores de la FICH.
- Mantener una constante referencia a las actividades productivas y emprendedoras a lo largo de la carrera.

#### *9. Identidad cultural - cohesión social*

##### Objetivo específico 17:

- Consolidar los procesos de relación de la carrera con el medio social, a través de la formación y de las actividades de investigación, transferencia y extensión.

##### Acciones previstas:

- Continuar incorporando las problemáticas sociales, productivas y tecnológicas nacionales y regionales a la formación de los estudiantes.
- Intensificar los esfuerzos para desarrollar proyectos de extensión, transferencia y asistencia a las distintas instituciones y organizaciones de la región.

#### *10. Colaboración en políticas públicas*

##### Objetivo específico 18:

- Necesidad de sostener las vinculaciones y proyectos relacionados con políticas públicas con las distintas instancias del gobierno nacional, provincial y municipal.

##### Acciones previstas:

- Incrementar los convenios interinstitucionales con organismos públicos, que conduzcan a una mayor actividad de cooperación en políticas públicas.
- Desarrollar una campaña de promoción de las capacidades de investigación aplicada y asistencia técnica con las que cuenta la FICH.

## 11. Internacionalización

### Objetivo específico 19:

- Sostener e incrementar las actividades de internacionalización de la carrera, participando más activamente en las actividades de la UNL y desarrollando proyectos propios.

### Acciones previstas:

- Sostener y aumentar la presencia de la carrera en los programas de internacionalización de la UNL.

- Aumentar la participación en otros programas internacionales de los que la FICH participa.

- Buscar y explotar otras fuentes de financiamiento internacionales para la investigación y el intercambio de docentes y estudiantes.

Dimensiones del PDI	Objetivos de acuerdo con PDI	Objetivos del Plan de Mejoras
1. Gobierno y Coordinación	1. Continuar fortaleciendo los mecanismos de gobierno y gestión de la carrera, en estrecha relación con los de la Facultad	
	2. Desarrollar acciones sistemáticas de monitoreo, evaluación, planificación y prospectiva de la Carrera, articuladas con las de la FICH y las de la UNL, y con la participación de los claustros.	
2. Financiamiento	3. La optimización del uso de los recursos disponibles y la búsqueda de fuentes complementarias de recursos financieros desde la Carrera	3. Contar con un Sistema Integrado de Información Institucional, que permita poner a disposición, de forma sistemática y sin ambigüedades información de interés para docentes, investigadores, personal administrativo y alumnos, y que provea a las autoridades herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Objetivos 4 y 12 del Plan de Desarrollo)
		4. Promover el desarrollo de actividades destinadas a la modernización de la gestión administrativa, la correspondiente formación y capacitación del personal docente, administrativo y de servicios, y la aplicación de instrumentos que permitan monitorear la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos y de la utilización de los recursos, de manera consistente con los instrumentos disponibles en la UNL y en la FICH (Objetivos 3 y 4 del Plan de Desarrollo)
3. Administración	4. Desarrollo del Sistema de Información Institucional Info-FICH, que tiene como objetivo central reunir y sistematizar información, actualmente dispersa en distintos sistemas informáticos o archivada en papeles en oficinas administrativas, para hacerla asequible a la gestión y a la comunidad de la Facultad, con distintos niveles de acceso.	

4. Infraestructura y Equipamiento	5. Ampliación de la superficie disponible dedicada a aulas, laboratorios y oficinas, y aumento y mejora del equipamiento para enseñanza, en el marco de la política de infraestructura y equipamiento de la FICH	9. Contar con infraestructura y equipamiento en cantidad, capacidad, disponibilidad y seguridad consistentes con las metas trazadas (Objetivo 5 del Plan de Desarrollo)
	6. Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad	10. Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad (Objetivo 6 del Plan de Desarrollo)
5. Transparencia e Información	7. Mejorar la producción y difusión de información sobre las actividades de la carrera para los estudiantes, los docentes y el personal no docente.	5. Visibilizar la carrera como una opción atractiva y promisorias dentro del campo de las Ingenierías (Objetivos 7 y 8 del Plan de Desarrollo)
	8. Desarrollar una estrategia sistemática de promoción pública de la carrera de ingeniería en recursos hídricos	
6. Formación y Gestión Curricular	9. Mejorar los niveles de conocimiento y compromiso de la comunidad educativa respecto al problema del desgranamiento	8. Reducir los índices de deserción y desgranamiento de la carrera (Objetivos 9 y 10 del Plan de Desarrollo)
	10. Consolidar el sistema de tutorías	
	11. Implementar mejoras en el proceso de la enseñanza de las asignaturas de la carrera	6. Homogeneizar los criterios empleados en los procesos de evaluación de las asignaturas (Objetivo 11 del Plan de Desarrollo)
	12. Potenciar los sistemas de información para la gestión académica	7. Analizar las demandas de tiempo de estudio y producción de trabajos autónomos en las distintas asignaturas para lograr su ajuste a la carga horaria establecida por el Plan de Estudio (Objetivos 11 y 13 del Plan de Desarrollo)
		3. Contar con un Sistema Integrado de Información Institucional, que permita poner a disposición, de forma sistemática y sin ambigüedades información de interés para docentes, investigadores, personal administrativo y alumnos, y que provea a las autoridades herramientas de apoyo a la toma de decisiones (Objetivos 4 y 12 del Plan de Desarrollo)
13. Realizar actividades de ambientación para facilitar la permanencia de los estudiantes del primer año	7. Analizar las demandas de tiempo de estudio y producción de trabajos autónomos en las distintas asignaturas para lograr su ajuste a la carga horaria establecida por el Plan de Estudio (Objetivos 11 y 13 del Plan de Desarrollo)	

		de Desarrollo)
7. Investigación y Extensión	14. Avanzar en la implementación de la agenda de investigaciones consensuada	2. Fortalecer la investigación en áreas estratégicas (Objetivo 14 del Plan de Desarrollo)
	15. Aumentar la cantidad e impacto de los proyectos de extensión	1. Incrementar la cantidad de proyectos de extensión de interés social (Objetivo 15 del Plan de desarrollo)
8. Sustentabilidad - Espíritu Emprendedor	16. Fortalecer las actividades de emprendedorismo en la carrera.	
9. Identidad Cultural- Cohesión Social	17. Consolidar los procesos de relación de la carrera con el medio social, a través de la formación y de las actividades de investigación, transferencia y extensión.	
10. Colaboración en Políticas Públicas	18. Necesidad de sostener las vinculaciones y proyectos relacionados con políticas públicas con las distintas instancias del gobierno nacional, provincial y municipal.	
11. Internacionalización	19. Sostener e incrementar las actividades de internacionalización de la carrera, participando más activamente en las actividades de la UNL y desarrollando proyectos propios	

### Ingeniería Ambiental

Para la carrera Ingeniería Ambiental se definieron objetivos específicos vinculados a once aspectos considerados en el Plan de Desarrollo Institucional de la UNL (PDI), los cuales se desagregaron en tres horizontes temporales (2011-2013; 2013-2016; 2016-2019). Se puntualizan aquí, las actividades previstas para el primero de esos horizontes:

#### 1. Gobierno y coordinación de la carrera

Objetivo específico 1:

- Continuar fortaleciendo los mecanismos de gobierno y gestión de la carrera, en estrecha relación con los de la Facultad.

Acciones previstas:

- Fortalecimiento de la COSAC y de los Departamentos, con una mayor participación y compromiso de los actores de la carrera.
- Mejorar el acceso y el uso de la información básica para la gestión académica.

Objetivo específico 2:

- Desarrollar acciones sistemáticas de monitoreo, evaluación, planificación y prospectiva de la carrera, articuladas con las de la FICH y las de la UNL, y con la participación de los claustros.

Acciones previstas:

- Realizar encuestas a graduados y empresas del sector para identificar áreas estratégicas de desarrollo.
- Realizar talleres periódicos para monitorear y evaluar la marcha del Plan de Desarrollo.
- Realizar actividades de prospectiva para contribuir a definir líneas estratégicas de desarrollo para la carrera y actividades de I+D.

*2. Financiamiento de la carrera*

Objetivo específico 3:

- La optimización del uso de los recursos disponibles y la búsqueda de fuentes complementarias de recursos financieros desde la carrera.

Acciones previstas:

- Realizar un ejercicio de presupuestación de la carrera, procurando establecer con la mayor precisión posible la estructura del gasto y de los ingresos de la carrera.
- Realizar un ejercicio de planificación presupuestaria a partir de la información relevada, de las necesidades de gasto emergentes y de las fuentes potenciales de recursos adicionales.
- Desarrollar un sistema de información financiera lo más completo posible y, al mismo tiempo, de acceso sencillo para el gobierno y la gestión de la carrera.

*3. Administración de la carrera*

Objetivo específico 4:

- Desarrollo del Sistema de Información Institucional Info-FICH, que tiene como objetivo central reunir y sistematizar información, actualmente dispersa en distintos sistemas informáticos o archivada en papeles en oficinas administrativas, para hacerla asequible a la gestión y a la comunidad de la Facultad, con distintos niveles de acceso.

Acciones previstas:

- Continuar el proceso de implementación del Sistema de Información Institucional Info-FICH en la Facultad.
- Comenzar a utilizar el sistema para la gestión de la carrera.

#### *4. Infraestructura y equipamiento para la carrera*

##### Objetivo específico 5:

- Ampliación de la superficie disponible dedicada a aulas, laboratorios y oficinas, y aumento y mejora del equipamiento para enseñanza, en el marco de la política de infraestructura y equipamiento de la FICH.

##### Acciones previstas:

- Ampliación en hall central y remodelación de las oficinas de gestión.
- Construcción de oficinas, aulas, laboratorios, en 2do., 3er. y 4to. piso.
- Ampliación en 4º piso, sector sur.
- Construcción de aulas en el área del Laboratorio de Hidráulica.
- Compra de equipamiento para la enseñanza.

##### Objetivo específico 6:

- Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad.

##### Acciones previstas:

- Incremento de las luces de emergencia, la señalética y otras medidas de seguridad.
- Readecuación de tableros eléctricos.
- Colocación de detectores de humo y monóxido de carbono con la correspondiente central.
- Conformación de un recinto para alojar una autoclave en el Laboratorio de Química y Ambiente.

#### *5. Transparencia e información pública sobre la carrera*

##### Objetivo específico 7:

- Mejorar la producción y difusión de información sobre las actividades de la carrera para los estudiantes, los docentes y el personal no docente.

##### Acciones previstas:

- Revisar la estrategia de comunicación de la Facultad y, si fuera necesario, introducir modificaciones.
- Revisar el aporte de la carrera al sistema de información de la FICH y, si fuera necesario, introducir modificaciones.

##### Objetivo específico 8:

- Difundir la carrera en el medio social y productivo.

##### Acciones previstas:



- Participación activa de la carrera en foros y asociaciones profesionales.
- Desarrollo de una estrategia de acercamiento con potenciales destinatarios de los graduados y de los servicios de la carrera.
- Articular acciones con los Colegios Profesionales a nivel provincial y nacional para difundir las actividades reservadas a la profesión (charlas, seminarios).
- Notas de divulgación en medios masivos de temas vinculados a temáticas ambientales y la necesidad de contar para su abordaje con recursos humanos especializados.

#### 6. *Formación, currículum y gestión del currículum*

##### Objetivo específico 9:

- Mejorar los niveles de conocimiento y compromiso de la comunidad educativa respecto al problema del desgranamiento.

##### Acciones previstas:

- Actualizar el diagnóstico del problema y difundir los resultados.
- Fortalecimiento del Departamento de Formación Básica.

##### Objetivo específico 10:

- Consolidar el sistema de tutorías.

##### Acciones previstas:

- Concientizar a docentes y alumnos acerca de la importancia del sistema de tutorías.
- Propiciar una mayor interacción entre tutores y docentes.
- Mejorar y sistematizar el manejo de información producida por los tutores (informes que permitan recuperar las problemáticas).
- Mejorar y sistematizar la capacitación de los tutores.
- Lograr un sistema de seguimiento de cada alumno por parte de su tutor hasta por lo menos el segundo año.

##### Objetivo específico 11:

- Implementar mejoras en el proceso de la enseñanza de las asignaturas de la carrera.

##### Acciones previstas:

- Revisar el rendimiento de los alumnos en las distintas asignaturas.
- Revisar el Régimen de Enseñanza, con énfasis en el Sistema de Evaluación Continua (SEC).
- Analizar la pertinencia y aplicabilidad del SEC en los cursos de primer año.

##### Objetivo específico 12:

- Potenciar los sistemas de información para la gestión académica.

Acciones previstas:

- Continuar el desarrollo del sistema integral informático para apoyar las actividades de gestión académica (Info-FICH).
- Incluir en el sistema un módulo que permita hacer el seguimiento del desgranamiento y la deserción.
- Hacer obligatorio el uso del SIU Guaraní por parte de los docentes.
- Incrementar el cumplimiento en la entrega de la planificación en tiempo y forma por parte de los equipos docentes.
- Hacer pública la programación de las asignaturas.

### *7. Investigación y extensión*

Objetivo específico 13:

- Identificar y promover nuevas líneas de investigación que cubran aspectos insuficientemente desarrollados en la actualidad.

Acciones previstas:

- Realizar actividades de prospectiva para definir una agenda de investigaciones para los próximos años.
- Aumentar la participación de los investigadores de la carrera en los programas de promoción nacionales y de la UNL.
- Procurar la inclusión de algunos de los temas de la agenda consensuada en la programación científica de la UNL.
- Buscar y explorar fuentes alternativas de financiamiento de la investigación

Objetivo específico 14:

- Desarrollar de modo sistemático las vinculaciones con los graduados de la carrera, en el marco de las acciones del PDI.

Acciones previstas:

- Establecimiento de un sistema de seguimiento de la trayectoria de los graduados de la carrera.
- Realización de actividades de vinculación con los graduados de la carrera.
- Desarrollar acciones sistemáticas de relevamiento de información y de monitoreo de tendencias en el campo profesional.

Objetivo específico 15:

- Aumentar la cantidad e impacto de los proyectos de extensión.

Acciones previstas:

- Mejorar la difusión de las oportunidades de desarrollo de proyectos de extensión.
- Participar más activamente en los programas de la UNL.
- Buscar y explorar fuentes alternativas de financiamiento alternativas para proyectos de extensión.

#### *8. Sustentabilidad – espíritu emprendedor*

Objetivo específico 16:

- Fortalecer las actividades de emprendedorismo en la carrera.

Acciones previstas:

- Desarrollar una vinculación más estrecha con los programas de la UNL.
- Difundir las actividades y oportunidades del Gabinete para Emprendedores de la FICH.
- Mantener una constante referencia a las actividades productivas y emprendedoras a lo largo de la carrera.

#### *9. Identidad cultural - cohesión social*

Objetivo específico 17:

- Consolidar los procesos de relación de la carrera con el medio social, a través de la formación y de las actividades de investigación, transferencia y extensión.

Acciones previstas:

- Continuar incorporando las problemáticas sociales, productivas y tecnológicas nacionales y regionales a la formación de los estudiantes.
- Intensificar los esfuerzos para desarrollar proyectos de extensión, transferencia y asistencia a las distintas instituciones y organizaciones de la región.

#### *10. Colaboración en políticas públicas*

Objetivo específico 18:

- Necesidad de sostener las vinculaciones y proyectos relacionados con políticas públicas con las distintas instancias del gobierno nacional, provincial y municipal.

Acciones previstas:

- Incrementar los convenios interinstitucionales con organismos públicos, que conduzcan a una mayor actividad de cooperación en políticas públicas.

- Desarrollar una campaña de promoción de las capacidades de investigación aplicada y asistencia técnica con las que cuenta la FICH.

### 11. Internacionalización

Objetivo específico 19:

- Sostener e incrementar las actividades de internacionalización de la carrera, participando más activamente en las actividades de la UNL y desarrollando proyectos propios.

Acciones previstas:

- Sostener y aumentar la presencia de la carrera en los programas de internacionalización de la UNL.
- Aumentar la participación en otros programas internacionales de los que la FICH participa.
- Buscar y explotar otras fuentes de financiamiento internacionales para la investigación y el intercambio de docentes y estudiantes.
- Promover la incorporación de estudiantes al programa de doble titulación.

Dimensiones del PDI	Objetivos de acuerdo con el PDI	Objetivos del Plan de Mejoras
1. Gobierno y Coordinación	1. Continuar fortaleciendo los mecanismos de gobierno y gestión de la carrera, en estrecha relación con los de la Facultad	
	2. Desarrollar acciones sistemáticas de monitoreo, evaluación, planificación y prospectiva de la Carrera, articuladas con las de la FICH y las de la UNL, y con la participación de los claustros.	
2. Financiamiento	3. La optimización del uso de los recursos disponibles y la búsqueda de fuentes complementarias de recursos financieros desde la Carrera	3. Contar con un Sistema Integrado de Información Institucional, que permita poner a disposición, de forma sistemática y sin ambigüedades información de interés para docentes, investigadores, personal administrativo y alumnos, y que provea a las autoridades herramientas de apoyo a la toma de decisiones.
3. Administración	4. Desarrollo del Sistema de Información Institucional Info-FICH, que tiene como objetivo central reunir y sistematizar información, actualmente dispersa en distintos sistemas informáticos o archivada en papeles en oficinas administrativas, para hacerla asequible a la gestión y a la comunidad de la Facultad, con distintos niveles de acceso.	4. Promover el desarrollo de actividades destinadas a la modernización de la gestión administrativa, la correspondiente formación y capacitación del personal docente, administrativo y de servicios, y la aplicación de instrumentos que permitan monitorear la

Dimensiones del PDI	Objetivos de acuerdo con el PDI	Objetivos del Plan de Mejoras
		eficiencia y eficacia de los procesos administrativos y de la utilización de los recursos, de manera consistente con los instrumentos disponibles en la UNL y en la FICH
4. Infraestructura y Equipamiento	5. Ampliación de la superficie disponible dedicada a aulas, laboratorios y oficinas, y aumento y mejora del equipamiento para enseñanza, en el marco de la política de infraestructura y equipamiento de la FICH.	9. Contar con infraestructura y equipamiento en cantidad, capacidad, disponibilidad y seguridad consistentes con las metas trazadas.
	6. Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad.	10. Sostener la implementación del programa de mejora continua de las condiciones de higiene y seguridad.
5. Transparencia e Información	7. Mejorar la producción y difusión de información sobre las actividades de la carrera para los estudiantes, los docentes y el personal no docente.	
	8. Difundir la carrera en el medio social y productivo	5. Promover la inserción de la carrera en el medio profesional y productivo.
6. Formación y Gestión Curricular	9. Mejorar los niveles de conocimiento y compromiso de la comunidad educativa respecto al problema del desgranamiento	8. Reducir los índices de deserción y desgranamiento de la carrera
	10. Consolidar el sistema de tutorías	
	11. Implementar mejoras en el proceso de la enseñanza de las asignaturas de la carrera	6. Homogeneizar los criterios empleados en los procesos de evaluación de las asignaturas
	12. Potenciar los sistemas de información para la gestión académica	7. Analizar las demandas de tiempo de estudio y producción de trabajos autónomos en las distintas asignaturas para lograr su ajuste a la carga horaria establecida por el Plan de Estudio
		3. Contar con un Sistema Integrado de Información Institucional, que permita poner a disposición, de forma sistemática y sin ambigüedades información de interés para docentes, investigadores, personal administrativo y alumnos, y que provea a las autoridades herramientas de apoyo a la toma de decisiones

Dimensiones del PDI	Objetivos de acuerdo con el PDI	Objetivos del Plan de Mejoras
7. Investigación y Extensión	13. Identificar y promover nuevas líneas de investigación que cubran aspectos insuficientemente desarrollados en la actualidad	2. Fortalecer la investigación en áreas estratégicas
	14. Desarrollar de modo sistemático las vinculaciones con los graduados de la carrera, en el marco de las acciones del PDI.	
	15. Aumentar la cantidad e impacto de los proyectos de extensión.	1. Incrementar la cantidad de proyectos de extensión de interés social
8. Sustentabilidad – Espíritu Emprendedor	16. Fortalecer las actividades de emprendedorismo en la carrera.	
9. Identidad Cultural- Cohesión Social	17. Consolidar los procesos de relación de la carrera con el medio social, a través de la formación y de las actividades de investigación, transferencia y extensión.	
10. Colaboración en Políticas Públicas	18. Necesidad de sostener las vinculaciones y proyectos relacionados con políticas públicas con las distintas instancias del gobierno nacional, provincial y municipal.	
11. Internacionalización	19. Sostener e incrementar las actividades de internacionalización de la carrera, participando más activamente en las actividades de la UNL y desarrollando proyectos propios	