F	O	M	E	C

FORMULARIOS PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS

FONDO PARA EL MEJORAMIENTO DE CALIDAD UNIVERSITARIA

Secretaría de Políticas Universitarias - **Ministerio Educación**

CARÁTULA DEL PROYECTO

1. TÍTULO DEL PROYECTO:

Mejoramiento de la enseñanza de grado de la carrera “Ingeniería de Sistemas”.

2. DISCIPLINA/S:

Informática.

3. UNIVERSIDAD / RED DE UNIVERSIDADES:

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (U.N.C.P.B.A.)

4. UNIDADES ACADÉMICAS INVOLUCRADAS

a) Unidades académicas de nivel 1 (UA1)

UA1: **facultad/departamento**	**Universidad**
Facultad de Ciencias Exactas	U.N.C.P.B.A.

b) Unidades académicas de grado, de nivel 2 (UA2)

UA2: departamento/carrera	**UA1**	**Universidad**
Departamento de Computación y Sistemas (a cargo de la carrera “Ingeniería de Sistemas”)	Facultad de Ciencias Exactas	U.N.C.P.B.A.

c) Carreras de posgrado involucradas

Carreras de posgrado	**UA1**	**Universidad**	**Categoría Acreditada (A-B-C-0)**

5. DIRECTOR DEL PROYECTO

Nombre:	**Juana L. Pryor**								
Cargo:	**Directora del Departamento de Computación y Sistemas**								
Dirección	**Calle:**	**Rubén Darío**						**Nº:**	**437**
Localidad:	**Tandil**			**C.P.:**	**7000**		**Provincia:**	**Buenos Aires**	
Tel.:	**0293-40363**					**Fax:**	**0293-40362**		
Correo electrónico:	**jpryor@tandil.edu.ar**								

6. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCION DE PROYECTOS (UEP) DE LA UNIVERSIDAD

Nombre del Coordinador:	**Cdra. Gloria Vannoni**								
Sede de la Unidad:	**Rectorado - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires**								
Dirección	**Calle:**	**Gral. Pinto**						**Nº:**	**399**
Localidad:	**Tandil**			**C.P.:**	**7000**		**Provincia:**	**Buenos Aires**	
Tel.:	**0293-21891/21892/22910**					**Fax:**	**0293-21608**		
Correo electrónico:	**gvannoni@tandil.edu.ar**								
Personal de la Unidad									

Adjuntar breve Curriculum Vitae normalizado que obra como anexo.

Firma del director:_____

7. COMPROMISO DE LA UNIVERSIDAD

(En caso de redes, completar para cada universidad participante)

Presento al FOMEC este proyecto acompañado de su correspondiente solicitud de financiamiento y del documento Estrategias Institucionales de Desarrollo. Asimismo manifiesto el compromiso de la Universidad respecto a los siguientes puntos emergentes de la propuesta formulada:

1) Aportar los fondos de contraparte correspondientes a esta propuesta, cuya disponibilidad está prevista presupuestariamente.

2) Mantener su cargo a aquellos docentes que resultaran beneficiarios de las becas de posgrado implícitas en este proyecto, designándolos en comisión o concediéndoles licencia con o sin goce de haberes según se determine, durante el período en que para su cumplimiento deban ausentarse de la universidad o abocarse con exclusividad a los estudios correspondientes.

3) Garantizar que aquellos docentes beneficiados con las becas de posgrado de formación docente se desempeñarán con dedicación exclusiva, al finalizar satisfactoriamente sus estudios, en un cargo de nivel similar o superior al que detentaban al iniciar la beca. Dicho cargo será mantenido durante un período de tiempo igual o mayor al de la duración de la beca.

4) Garantizar, asimismo, que dispondrán a su regreso a la actividad de las condiciones adecuadas para el aprovechamiento de la formación obtenida.

Lugar y fecha: Tandil, agosto de 1996.

Universidad: UNCPBA

Firma del Rector o Presidente

FORMULARIO I

DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.PRESENTACIÓN DE LAS UNIDADES ACADEMICAS

1.1. CALIDAD

1.1.1. Plan de Estudios:

La carrera de grado "Ingeniería de Sistemas" se encuentra inserta en la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.C.P.B.A., siendo la primera carrera del país con esa denominación.

Su primer plan de estudios data del año 1975, con reformas en los años 1983, 1988 y 1995, habiéndose incorporado en 1992 el título intermedio de "Analista Programador Universitario" que se otorga al finalizar los tres primeros años de la carrera.

La última reforma del plan de estudios se realizó luego de varios años de análisis y tratativas, considerando las restricciones y los objetivos que se describen a continuación:

- no modificar el título a fin de preservar el prestigio y reconocimiento ya logrado;
- mantener las asignaturas básicas - de matemática, física y computación - dado que se consideran fundamentales en la formación del graduado ingeniero, permitiéndole adaptarse tanto a la rápida evolución de la disciplina como a los distintos ámbitos profesionales en los cuales se deberá desempeñar;
- acortar la duración real de la carrera, manteniendo la duración teórica de cinco años para el título de Ingeniero;
- cuatrimestralizar todas las asignaturas;
- flexibilizar la oferta académica a través de una mayor cantidad de asignaturas optativas que se organizan en áreas de especialización, a fin de responder a las diferentes demandas del medio;
- acortar la duración de los trabajos finales;
- permitir una continua y fácil adecuación y actualización de los contenidos a la evolución de la disciplina;
- mantener el título intermedio "Analista Programador Universitario" al cabo de tres años, con una más completa y adecuada formación por medio de la reorganización de asignaturas;
- responder a la demanda tanto de nuestros graduados como del medio, con la incorporación del título de "Profesor en Informática", que requerirá un ciclo de especialización de un año y medio de duración luego de haber finalizado el ciclo de "Analista Programador Universitario".

La reforma del plan de estudios, consensuada por los claustros docentes, alumnos y graduados del Departamento de Computación y Sistemas, fue aprobada por el Consejo Académico de la Facultad y el Consejo Superior de la U.N.C.P.B.A. en 1995. Se implementaron los tres primeros años del nuevo plan en este año lectivo (1996), facilitando así el cambio de planes para los alumnos, siendo adoptado por más del 90 % de los alumnos regulares de estos tres años. En el próximo año lectivo (1997) se implementarán las áreas de especialización.

Se prevé que en el año 1999 se otorguen los primeros títulos de Ingeniero de Sistemas según el nuevo plan, pudiéndose a partir de ese año comenzar a evaluar los resultados, en particular en cuanto a la duración real de la carrera y al impacto en el graduado de la implementación de las especializaciones.

1.1.2. Planta Docente:

El Departamento de Computación y Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas se responsabiliza por el dictado de la carrera de grado de "Ingeniería de Sistemas" que en el presente año lectivo cuenta con 986 alumnos inscriptos en Tandil y aproximadamente 100 adicionales en el primer año

en Quequén/Necochea.

En el transcurso de cada año lectivo se dictan 42 asignaturas específicas del área, siendo el dictado de las asignaturas de matemática y física responsabilidad de los departamentos respectivos, aunque se elaboren los contenidos (y a veces se dicten) en forma conjunta.

Como se desprende de la planta docente que figura en el formulario III, de los docentes con dedicación exclusiva solamente uno es Doctor, y otros tres poseen título de Magister en Ciencias. De los docentes con menor dedicación dos son Doctores (en otras ciencias) y otros tres tienen título de Magister en Ciencias (o equivalente). Adicionalmente, un Ayudante Diplomado con dedicación simple (tiene beca de dedicación exclusiva para la investigación) tiene título de Magister en Ciencias.

En este momento un docente está finalizando su Doctorado en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Brasil) y se reintegrará a la planta en el próximo año lectivo; otro docente está en la Universidad Autónoma de Madrid con una beca Mutis, finalizando su primer año del Doctorado y un tercero está en su primer año de doctorado en la Université Catholique de Louvain (Bélgica). Seis docentes están cursando el segundo año de la Maestría en Ingeniería de Software de la Universidad Nacional de La Plata, y uno el segundo año de la Maestría en Redes de la misma unidad académica. Finalmente, un docente esta realizando una maestría en la Universidad de Chile (Santiago-Chile)

En cuanto a las dedicaciones, se cuenta en la actualidad con 10 cargos de profesor y 4 de Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación exclusiva. De los 29 docentes auxiliares diplomados con deedicació simple, 14 de ellos cuentan en la actualidad con becas de dedicación exclusiva para la investigación, y cumplen funciones equivalentes a una dedicación exclusiva.

De estos datos se desprende una visión del estado actual de la planta, que en el contexto de la cantidad de alumnos y asignaturas a dictar, resulta escasa en docentes especializados con estudios de posgrado y deficiente en cuanto a cargos de dedicación exclusiva. Ambas situaciones deben ser resueltas para mejorar la calidad de la enseñanza, en particular debido a que esta ciencia requiere de una constante actualización por parte de los docentes para mantener el buen nivel de los conocimientos que se transfieren.

La implementación del nuevo plan de estudios con áreas de especialización en los últimos dos años respondiendo a la gran amplitud en el tipo de demandas laborales, también requiere de una especialización de los docentes tal que se puedan atender satisfactoriamente estas necesidades.

Se desea señalar que los docentes con dedicación simple, que en su mayoría realizan una transferencia de sus experiencias profesionales, no pueden cubrir las necesidades de enseñanza de nuevas y futuras tendencias y conocimientos, y que la única manera de garantizar esto último es a través de docentes con dedicaciones exclusivas que realicen investigación y desarrollo y que por ende transmiten al alumnado una visión actualizada del estado del arte de su especialidad.

Visto a través del tiempo y en los términos planteados (dedicaciones exclusivas y posgrados), la planta docente ha evolucionado muy favorablemente, asentándose una masa crítica local que ya no es dependiente de los docentes viajeros para el dictado de las asignaturas, como en los comienzos de la carrera y durante muchos años. La cantidad de becarios dedicados a la investigación y el aumento paulatino de dedicaciones exclusivas, presentan un panorama alentador pese a las limitaciones presupuestarias y a la dificultad para retener los graduados debido a las bajas remuneraciones.

En cuanto al mejoramiento de la planta docente y en particular respecto de su perfeccionamiento, nuestro Departamento/Facultad a partir del año 1992 ha realizado esfuerzos e inversiones en este sentido: se han otorgado licencias con goce de sueldo, fomentando estadías prolongadas en universidades reconocidas del exterior para la realización de estudios de posgrado, y firmado convenios con varias universidades para facilitar el acceso a los posgrados por parte de nuestros docentes y graduados (se anexan copias de los convenios).

Este “programa ad-hoc” de perfeccionamiento del Departamento ha requerido y sigue requiriendo de un gran esfuerzo presupuestario y personal de sus docentes, tanto por los que deben cubrir las tareas de los que están en licencia como de los que se encuentran en el exterior con recursos extremamente limitados.

Los resultados nos alientan a continuar con estos esfuerzos, dado que ya se han reintegrado a la planta dos Magister en Ciencias, y se prevé para el año lectivo 1997 la reincorporación de un nuevo Doctor con dedicación exclusiva.

De todas maneras, es fundamental posibilitar y fomentar la continuidad en el perfeccionamiento de nuestra planta, dado que todavía se dista mucho de constituir una masa crítica local que permita una seria evolución y asentamiento de calidad, tanto para la docencia como para la investigación, a fin de garantizar el nivel de enseñanza de esta disciplina en esta unidad académica.

1.1.3. Desarrollo de la investigación:

El Departamento de Computación y Sistemas de la U.N.C.P.B.A. es reconocido como uno de los polos de investigación en Ciencias de Computación en el país.

En sus inicios y por más de una década, este departamento recibió importantes aportes de distintos profesores viajeros - muchos de ellos precursores reconocidos en el área - que fueron marcando e influyendo el perfil de la carrera. Estos docentes, cada uno a su manera, contribuyeron a que esta carrera, como pocas en su disciplina, tuviera en todo momento un muy buen nivel de calidad académica, tanto en cuanto a la rigurosidad científica como en la enseñanza de métodos y herramientas para el ejercicio profesional.

Con el transcurso de los años, algunos graduados propios eligieron una carrera docente / científica, y a través de su perfeccionamiento y el asentamiento de algunos profesores, se fue logrando la masa crítica local con que se cuenta hoy en día.

En esta evolución, se reconoció la necesidad de crear un centro de investigación a fin de proveer la infraestructura y los medios básicos para la realización de las tareas complementarias a la docencia universitaria (que ya se estaban realizando): investigación y extensión. El Instituto de Sistemas Tandil (ISISTAN) fue creado en el año 1992, y en la actualidad nuclea a todos los docentes del departamento que se dedican a realizar tareas de investigación y desarrollo.

Los resultados logrados en estos años muestran que el camino emprendido es correcto, pero dado lo incipiente de la actividad de investigación en esta disciplina a nivel nacional, y en esta caso a nivel local, se dista mucho todavía de lograr el objetivo. Se pretende la consolidación de un centro de investigación con la masa crítica necesaria de investigadores formados y en formación, que permita alcanzar tanto una fuerte influencia en el medio científico y académico como una adecuada transferencia al medio económico y social.

El ISISTAN cuenta con subsidios anuales de la Secretaría de Ciencia y Técnica de esta Universidad que han posibilitado la creación del instituto con los recursos básicos necesarios y la continuidad de su funcionamiento. De todas maneras, son muy limitadas las posibilidades tanto para la adquisición del equipamiento, como para permitir realizar a través de viajes y visitas (hacia y desde otros centros) el intercambio científico deseado y el perfeccionamiento consiguiente.

1.1.4. Equipamiento de la Unidad Académica

Dada la inserción del departamento en una Facultad de Ciencias Exactas con otros departamentos de disciplinas mucho más afianzadas (Física y Matemática), las posibilidades de crecimiento y desarrollo han debido compatiblizarse con los requerimientos de estos departamentos.

Esto se ha reflejado tanto en los cargos disponibles, como en la asignación de presupuesto para la compra de equipamiento para el Laboratorio de Sistemas para alumnos y de bibliografía para la Biblioteca.

Dado que el equipamiento es extremamente escaso, tanto en lo que hace al hardware como al software, los docentes limitan la realización de prácticos al escaso equipamiento disponible en el laboratorio y a los equipos con que cuentan los alumnos personalmente. Esta insuficiencia está dada en todos los aspectos: cantidad de equipos, su estado y su actualización.

Este año el Departamento realizó algunos ajustes temporarios en la planta, liberando así fondos que permitieran la adquisición de ocho estaciones de trabajo PC para alumnos. Esto mejora levemente la situación, aunque consideramos que la disponibilidad de equipamiento es crítica, dado que la deficiencia más notable en los graduados es la falta de práctica y experiencia en el manejo de diferentes equipos y software.

La Universidad está realizando las gestiones para la conexión a Internet, pero en cuanto al funcionamiento y la utilización de una red local, se dista mucho de contar con el equipamiento necesario para un buen aprovechamiento de las comunicaciones que estarán disponibles.

En cuanto a equipamiento para el dictado de clases, se dispone de un retroproyector en malas condiciones, y los docentes se autolimitan al uso de tiza y pizarrón. Cualquier necesidad de equipamiento para la realización de cursos y conferencias por parte de visitantes es suplida en base a préstamos o alquileres.

1.1.5. Adecuación de espacios disponibles:

La Facultad de Ciencias Exactas cuenta con un edificio en el Campus Universitario para el dictado de clases, la administración y gestión. Los investigadores del departamento tienen sus lugares de trabajo

en el ISISTAN, que en la actualidad alquila dos locales en el centro de la ciudad.

El Consejo Superior de la U.N.C.P.B.A. está considerando el plan de obras para los próximos cuatro años, según el cual el ISISTAN encabeza la lista de construcciones previstas, previéndose su comienzo en 1997 y conclusión a mediados de 1998.

Está previsto que este edificio albergue, más allá de los espacios necesarios para los docentes de dedicación completa, una sala de conferencias, un aula para actividades de docencia a grupos pequeños (optativas y cursos de especialización), y un laboratorio para los alumnos de grado de los últimos años que complemente el actual en el edificio central de la facultad.

La U.N.C.P.B.A. también tiene prevista la construcción de más aulas a fin de satisfacer todas las necesidades docentes de la sede Tandil. Estos espacios adicionales permitirían realizar satisfactoriamente todas nuestras actividades docentes en una sola sede.

La resolución de este problema se encuentra fuera del ámbito del Proyecto FOMEC.

1.1.6. Actualización y uso de la biblioteca

Tal como se mencionó cuando se describió el equipamiento disponible, la inversión en bibliografía, en particular para alumnos, ha sido casi nula. Los únicos libros y publicaciones que se han comprado dependen de iniciativas del Centro de Estudiantes y de los docentes.

Consecuentemente, se recurre a soluciones de fortuna, tal como la fotocopia de textos. La biblioteca se utiliza únicamente para la consulta de textos tradicionales en algunas asignaturas básicas de los primeros años.

1.1.7. Relevancia disciplinaria:

Esta carrera y este departamento tienen un nivel de reconocimiento, a nivel nacional, que trasciende su región geográfica de influencia. Esto se comprueba a través de varios indicadores entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- la gran cantidad de alumnos que provienen de otras regiones del país (aún cuando cuentan con el dictado de carreras similares en su lugar de origen),
- la muy buena inserción del graduado en el medio y su rápida evolución profesional (es frecuente que la inserción de un graduado en un ámbito de trabajo implique la solicitud por parte del empleador de otros graduados),
- premios por trabajos presentados en congresos y otro tipo de encuentros,
- el muy buen desempeño de sus graduados en la realización de posgrados, y
- que pese a estar inserta en una pequeña universidad del interior, la carrera de grado es reconocida en el ámbito profesional y en el académico,
- la presentación de trabajos y la participación de sus docentes y alumnos en congresos y reuniones tanto nacionales como internacionales.

1.2. EFICIENCIA

1.2.1. Alumnos (inscripción, matrícula, deserción, egresos)

En los últimos años la inscripción para primer año ha sido relativamente constante, promediando los 250 inscriptos. Este dato se valoriza en cuanto se trata de ingresantes que previamente han aprobado el curso de nivelación con evaluación obligatoria al cual nos referimos a continuación.

En febrero y marzo de cada año lectivo se dicta un Curso de Nivelación de ocho semanas de duración para los aspirantes a ingreso de las carreras que se dictan en la Facultad de Ciencias Exactas (Lic. en Física, Lic. en Matemática, Prof. en Matemática y Física, Ingeniería de Sistemas). El objetivo de este curso es lograr que todos los alumnos que comienzan sus estudios en las asignaturas de primer año tengan al menos bien asimilados los conceptos matemáticos de la escuela media.

El curso es eliminatorio, exigiéndose la aprobación de dos parciales o de sus recuperatorios. La cursada consta de cuatro horas de clases teórico-prácticos diarias (lunes a viernes) y se requiere para la aprobación una asistencia al 80% de las clases. Existe la alternativa de rendir un final libre para aquellos alumnos que desaprobaron la cursada o para los que no deseen cursar.

En promedio la tasa de aprobación es del 80% respecto de los alumnos que efectivamente asisten al curso (a su vez esto corresponde al 70% del total de aspirantes). Además, al estar disponible todo el material (programa, los prácticos y sus resoluciones, los parciales y sus resoluciones) hay alumnos que se preparan a distancia y luego rinden final libre.

El curso cumple también con la función de establecer un ritmo mínimo de trabajo para el alumno

de primer año, y además un rol sociabilizador y de adaptación a la universidad. Se aprovecha también el curso para informar a los alumnos sobre las carreras que se dictan y las reglamentaciones vigentes.

A partir de la implementación de este Curso de Nivelación eliminatorio se ha reducido la deserción en primer año, que de todas maneras sigue siendo el año de mayor deserción en la carrera.

Sigue siendo problemático el bajo nivel con que ingresan los alumnos desde la escuela media, sumado a la falta de información que tienen los alumnos para la elección de su carrera. En general, los alumnos subestiman fuertemente el nivel de exigencia de la carrera y el perfil científico, en la creencia de que consta de una extensión de los "cursos de computación" que han cursado en forma particular o en la escuela.

Este tipo de problemas podrían ser suplidos por un mejor trabajo de extensión e información de parte de la Secretaría de Extensión de la Universidad, y por un Curso De Nivelación más extenso, pero estas alternativas dependen de otros niveles de gestión, fuera del alcance del departamento mismo.

El título intermedio implementado en 1992, ha permitido que los alumnos opten por una alternativa más corta de salida laboral, suficiente en muchos casos para el perfil de trabajo profesional al que apuntan.

Se está resolviendo a través del nuevo Plan de Estudios la deserción que se daba en quinto año debido a la dedicación que requería la realización del Trabajo Final de la carrera. Se prevé que el alumno elija un tema de trabajo final dentro de una de las áreas de especialización, pudiendo así acortar substancialmente las horas que requiere este trabajo.

Los reglamentos de la Facultad y de la Universidad limitan la repitencia, los alumnos crónicos, y los alumnos que acumulan gran cantidad de aplazos.

El Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Universidad exige que para el otorgamiento del título, la validez de las asignaturas es el doble de la duración teórica de la carrera; en nuestro caso, el alumno que tarda más de diez años en terminar su carrera deberá revalidar las asignaturas vencidas. Opinamos que esto es más efectivo que pretender "regular" la dedicación de los alumnos año por año.

A su vez, el Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Facultad de Ciencias Exactas limita la cantidad de aplazos que puede acumular un alumno. No se permite la rematriculación como regular de aquel alumno cuyos aplazos superen la mitad de las asignaturas de la carrera; en algunos casos el alumno recibe del Consejo Académico una excepción (con un nuevo límite).

La matrícula de alumnos regulares en la carrera también ha sido relativamente constante, pese a las dificultades económicas que están sufriendo los alumnos, en particular aquellos cuyo lugar de origen no es Tandil.

El hecho de que han surgido nuevas ofertas de carreras similares en muchas regiones de las que antes provenían alumnos, y que la inscripción se sigue manteniendo en los mismos niveles (y en este año lectivo haya aumentado), se interpreta favorablemente en cuanto al prestigio de esta carrera.

Existen también grupos de alumnos que realizan la carrera a distancia desde otras ciudades (el más grande siendo de Mar del Plata), matriculándose como regulares y viajando para la entrega de trabajos y para rendir exámenes. Los docentes han facilitado material para estas situaciones, pero creemos que todavía se pueden mejorar los servicios docentes para facilitar aún más el estudio a distancia.

En cuanto a los egresados, creemos que el nuevo Plan de Estudios mejorará tanto estos números como la duración real de la carrera, aunque esto se podrá evaluar dentro de por lo menos tres años (se implementaron los tres primeros años de este nuevo plan en este año lectivo - 1996).

En cuanto al Título Intermedio, la mayoría de los alumnos que lo reciben siguen sus estudios hacia el título terminal de Ingeniero. De todas maneras, se sabe que muchos de ellos no finalizan la carrera de Ingeniero debido a que comienzan a trabajar y esto dificulta la realización del trabajo final en particular; el título intermedio habilita a estos profesionales y les permite tener un título que reconoce los conocimientos y las habilidades adquiridas.

1.2.2. Relación docentes/alumnos

Como se podrá ver en los cuadros correspondientes de la planta docente, el dictado de las asignaturas depende fuertemente de la tarea de los auxiliares alumnos.

Las plantas docentes de las asignaturas constan en general de un profesor, uno o dos auxiliares diplomados y varios auxiliares alumnos. La adjudicación de cargos simples de auxiliares en la planta interina depende cada año de la inscripción de alumnos en cada asignatura. La facultad ha establecido pautas para la conformación de las plantas, y en el caso de los auxiliares corresponde una dedicación simple de auxiliar por cada 60 horas.alumno semanal de clases prácticas. Por ejemplo, para una

asignatura con 80 alumnos inscriptos y 3 horas de clases prácticas semanales corresponderían 4 auxiliares; y para una asignatura con 100 alumnos y 4 horas de clases prácticas corresponderían 7 auxiliares.

No hay muchos auxiliares diplomados que no sean becarios, y esto conduce a que se supla esta necesidad con auxiliares alumnos. De todas maneras, se realizan concursos interinos para la adjudicación de estos cargos, y el trabajo que realizan estos auxiliares es muy bueno: cumplen con sus tareas docentes con mucha responsabilidad y entusiasmo, conscientes de que esta experiencia contribuye a su formación y antecedentes.

1.3. RELACIÓN CON EL MEDIO ECONÓMICO/SOCIAL Y REGIONAL

Según lo ya expresado, opinamos que la situación económica y social afecta tanto la deserción de los alumnos avanzados como la inscripción de alumnos no locales, ante la dificultad de solventar sus estudios.

De todas maneras, la demanda real de la carrera no ha aminorado. La demanda potencial es mayor en la medida que se pueda facilitar el estudio a distancia.

Este año se creó la Unidad de Enseñanza Universitaria en Quequén/Necochea, a fin de proveer las facilidades para que se cursen los primeros dos años de las carreras de esta Facultad y de la Facultad de Ingeniería. La mayor demanda fue para Ingeniería de Sistemas, y aunque hay elementos para suponer que iniciativas similares podrían extenderse a otras ciudades, nuestra escasa Planta Docente limita por ahora las posibilidades de atender estas demandas potenciales.

Los graduados se insertan fácilmente en el mercado laboral, exceptuando ciudades como Tandil en el que el mercado está saturado. La mayor parte de los graduados migran a otras regiones o ciudades, e incluso se recibe en el Departamento demanda de alumnos de los últimos años y graduados.

Pese a que la carrera no provee los medios para que los alumnos se gradúen con un conocimiento amplio y actualizado respecto del hardware y software y demás herramientas con que se encontrarán en su desempeño profesional, la buena formación básica con que cuentan les permite de todas maneras suplir estas deficiencias. Esta formación les permite actualizarse según las demandas del mercado y ser flexibles según las especializaciones que requieren los distintos trabajos.

Aunque es muy frecuente que una empresa que haya contratado un graduado nuestro le solicite que recomiende compañeros dado el buen desempeño del primero, somos conscientes de la necesidad de proveer medios más actualizados para la capacitación del alumno en los aspectos prácticos de su carrera.

Es importante recalcar que el impacto de la carrera en el medio profesional no se debe únicamente a los graduados que se insertan en el mercado, ya que se tiene conocimiento que los alumnos de años superiores que no finalizaron la Ingeniería, son absorbidos por el mercado y tiene carreras exitosas aún sin el título. Viendo la cantidad de graduados y la cantidad de alumnos de 5to año (excepto 1er año es el más numeroso), se puede deducir la gran cantidad de estudiantes avanzados en la carrera que no finalizan; éstos alumnos ya están integrados al mercado laboral y producen impacto en él, aún sin tener el título terminal de la carrera.

La demanda del mercado respecto de distintos dominios de aplicación y especialización para la Ingeniería de Sistemas fue considerado en el plan de estudios, y determinó la organización de áreas de especialización en los últimos dos años de la carrera.

Otra demanda de la comunidad y de nuestros graduados mismos se refiere a la implementación de la carrera de Profesorado en Informática. El plan de estudios del profesorado fue aprobado conjuntamente con el nuevo plan de Ingeniería de Sistemas.

Se decidió organizar las dos ofertas académicas con un ciclo básico común de tres años luego del cual se otorga el título intermedio de “Analista Programador Universitario”. Se cursan dos años adicionales para el título de “Ingeniero de Sistemas”, o un año y medio adicional para el título de “Profesor en Informática”.

Se implementará el ciclo superior para el Profesorado en el próximo año lectivo (1997) y se prevé una inscripción mayor en este primer año debido a la gran cantidad de graduados y alumnos de años superiores que de hecho se han dedicado a la enseñanza de la informática en escuelas tanto primarias como secundarias.

El plan de estudios del profesorado ha tenido en cuenta la nueva Ley Federal de Educación, y tanto su elaboración como su eventual implementación ha contado y contará con la colaboración del Departamento de Formación Docente de esta misma facultad.

El ISISTAN ha firmado convenios y realizado trabajos de transferencia y colaboración con distintos sectores, tanto académicos como profesionales, en Tandil y otras ciudades de la región.

Entre estos convenios cabe destacar trabajos de consultoría e implementación de sistemas en colaboración con la Municipalidad de Tandil, y servicios de consultoría y docencia para la enseñaza de informática en escuelas de la Municipalidad de Benito Juárez.

Creemos que la relación con el medio puede y debe aumentar, tanto en cantidad como calidad de servicios, aunque hasta el momento nos hemos visto limitados por la masa crítica de planta y principalmente de gestión con el que contamos.

2. DIAGNÓSTICO

I

En primer lugar, y a partir de la información presentada en el apartado anterior, se expone lo que se considera son los puntos fuertes del Departamento de Computación y Sistemas en la U.N.C.P.B.A.:

- El prestigio de la carrera "Ingeniería de Sistemas" y la demanda que trasciende la región en la cual está situada;
- La buena inserción de los graduados, tanto al nivel intermedio de Analista Programador Universitario como al final de Ingeniero de Sistemas, a nivel regional y nacional;
- El Plan de Estudios con una estructura que permite alcanzar una muy buena formación en Ciencias Básicas y particularmente en Ciencias de Computación y Sistemas de Información, con la flexibilidad necesaria para una continua actualización de contenidos, y que a partir de los cambios implementados en este año proveerá los medios para que el Ingeniero pueda lograr especializarse en determinadas áreas, satisfaciendo así las diferentes demandas del medio;
- El título intermedio que satisface la demanda de alumnos que no apuntan al título terminal y que logran la formación básica en la disciplina para poder desempeñarse laboralmente en el mercado;
- El interés del alumnado por adquirir y profundizar los conocimientos, aprovechando todos los recursos provistos para su formación, y su actitud responsable y participativa en tareas de gestión en esta unidad en pos de defender la calidad académica;
- Una planta docente que ha crecido paulatinamente en su base local, prescindiendo cada vez más de docentes viajeros, y logrando así una estabilidad que garantiza el dictado de todas las asignaturas de grado;
- El perfeccionamiento gradual de la planta, y el éxito de los esfuerzos que se han realizado en este sentido, manifestado por el reingreso a la planta de los que han completado sus estudios de posgrado;
- El aumento de becarios, graduados con buen rendimiento académico, con lugar de trabajo en el Departamento e ISISTAN, que garantizan la posibilidad de continuar con este crecimiento;
- La presencia del ISISTAN, que provee la infraestructura y el medio más adecuado para incentivar la investigación y el perfeccionamiento de los docentes, y que, desde su creación, ha crecido tanto respecto a la cantidad de integrantes como en su producción científica;
- El apoyo de la U.N.C.P.B.A. en cuanto a la posibilidad de contar con la infraestructura edilicia necesaria;
- El aumento del impacto de la unidad académica en el medio regional, a través de convenios de consultoría, servicios y transferencia;
- El éxito en la gestión de convenios de intercambio académico y científico con otras Universidades (nacionales y extranjeras), que fomentan y facilitan el perfeccionamiento de la planta docente y el intercambio científico;

Las debilidades y áreas a reforzar para el mejoramiento de la enseñanza en la carrera de "Ingeniería de Sistemas" son las siguientes:

- La falta de información y experiencia para que los alumnos, particularmente en los primeros años, tomen decisiones más acertadas respecto de sus estudios;
- La conformación de la planta docente en cuanto a la escasez de docentes con dedicación exclusiva, y el bajo porcentaje de docentes con posgrado o que hayan realizados importantes actividades de capacitación o perfeccionamiento externos;
- La escasez de recursos para el apoyo a los docentes que deseen realizar estudios de posgrado;

- La falta de equipamiento, hardware y software, tanto en cantidad como diversidad y calidad, para la realización de las prácticas adecuadas en las asignaturas dictadas por el departamento, y el efecto de esta deficiencia en el perfil del graduado;
- La falta de elementos que permitan que los alumnos puedan acceder a los recursos disponibles desde sus casas;
- La falta de bibliografía adecuada disponible para consulta de alumnos, como apoyo imprescindible a la enseñanza de grado;
- La desactualización y la ineficiencia en los métodos docentes actualmente utilizados, y en la difusión de información y material didáctico;
- La duración real de la carrera respecto de la duración teórica, en particular debido al tiempo que lleva la realización del Trabajo Final de la carrera;
- Falta de recursos docentes con el perfeccionamiento adecuado para la implementación de todo el ciclo superior de la carrera de "Profesorado en Informática".

3. ESTRATEGIAS INSTITUCIONALES DE MEJORAMIENTO

A partir de la información presentada sobre la situación actual del Departamento de Computación y Sistemas y del diagnóstico elaborado, se ha elaborado un Proyecto para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado en la carrera "Ingeniería de Sistemas" que también afectaría positivamente el "Profesorado en Informática".

Este proyecto consiste de varias estrategias, cada una de las cuales afectaría la calidad de la enseñanza de grado, algunas de ellas en forma directa y con efectos inmediatos, y otras más indirectas pero igualmente trascendentes.

3.1. Monitoreo y evaluación del nuevo plan de estudios de la carrera "Ingeniería de Sistemas"

En este año lectivo se han implementado los tres primeros años del nuevo plan de estudios de "Ingeniería de Sistemas".

Se propone realizar el monitoreo y la evaluación del nuevo plan de estudios a fin de verificar que se estén logrando los objetivos propuestos en su elaboración (punto 1.1.1).

Principalmente se tendrá en cuenta para esta evaluación la duración real de la carrera y la especialización por áreas de los graduados.

Si los resultados no son los esperados, se propondrán modificaciones en el plan de estudios a fin de mejorarlo en los aspectos que se consideren necesarios.

3.2. Mejoramiento de la Planta Docente

No cabe duda que uno de los factores de mayor impacto en la calidad de la enseñanza es la planta docente. Todo esfuerzo invertido en su mejoramiento tiene impacto en el proceso de enseñanza/aprendizaje y por ende en el graduado y el medio económico social.

Se trazan a continuación varias "sub"-estrategias, algunas de las cuales ya comenzadas por el departamento más allá de este proyecto.

3.2.1. Reconversión paulatina de las dedicaciones en la planta

En los últimos años el departamento ha priorizado el crecimiento y la reconversión de la planta, en particular en cuanto a incrementar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva.

Tanto para la calidad de la docencia como de la investigación y la transferencia al medio, el departamento precisa afianzar las áreas de especialización por medio de docentes de tiempo completo. Pese a las limitaciones presupuestarias, se han realizado esfuerzos en este sentido, logrando integrar a la planta docentes que finalizaron sus estudios de posgrado (con apoyo del departamento), o que han completado exitosamente sus becas de investigación.

En la actualidad hay muchos becarios trabajando en el ISISTAN y realizando estudios para su perfeccionamiento, y es preciso ofrecerles cargos con dedicación exclusiva a fin de retenerlos y no desperdiciar los esfuerzos realizados, en particular a medida que finalizan sus becas y/o sus estudios de posgrado.

Creemos que estas personas (muchos de ellos auxiliares con dedicación simple) constituirán la masa crítica del futuro, garantizando tanto la calidad de la docencia de grado, como la formación de nuevos docentes e investigadores.

En los últimos dos años se ha aumentado las dedicaciones exclusivas; gracias al programa de exclusivización de la SPU (dos cargos), por la radicación de un Doctor en Ciencias de la Computación proveniente del extranjero, y por los recursos que se ha obtenido mediante la reconversión de la planta (dos cargos).

Estos esfuerzos también implican tener más participación en la conducción de la Facultad, y esto se está logrando paulatinamente. Este año se substanciarán concursos para la designación de nuevos cargos (JTP o Adjuntos) exclusivos y la normalización de algunos interinos (entre 6 y 8 en total), reconvirtiendo fondos y cargos ya existentes.

La estrategia del departamento es seguir en esta línea, consiguiendo fondos para nuevos cargos y reconvirtiendo los existentes, priorizando el asentamiento de docentes con dedicación exclusiva para fortalecer la planta.

3.2.2. Perfeccionamiento por medio de estudios y becas de posgrado

Ha sido y seguirá siendo de alta prioridad para el departamento incentivar y apoyar las actividades de perfeccionamiento de sus docentes.

En particular, dada la situación y la evolución de esta disciplina en nuestro país, el acento está dado en el perfeccionamiento por medio de estudios de posgrado, con lo cual se espera poder contar en el futuro con una planta docente que en su mayor parte (en particular, los docentes más jóvenes) haya completado al menos una Maestría, aunque lo ideal es apuntar directamente a estudios Doctorales.

Se han realizado gestiones con varias Universidades del exterior, a fin de facilitar el acceso y obtener los recursos necesarios para realizar estos perfeccionamientos. En particular ya se han acordado convenios de intercambio con la Universidad Catholique de Louvain-Le-Neuve (Bélgica), la Universidad Autónoma de Madrid (España), y la Universidad Federal do Río Grande do Sul (Brasil).

En todos los casos los convenios facilitan dos aspectos claves: las visitas de profesores para el dictado de cursos de perfeccionamiento para los docentes en Tandil, y la posibilidad de acumular créditos y avanzar en el trabajo localmente, para así acortar las estadías en el exterior.

También se ha participado en intercambios y reuniones con otros departamentos de universidades nacionales, y se está en continua comunicación con ellos aprovechando los cursos que se dictan en todos estos centros. Este Departamento firmó la carta de intención y el borrador de convenio que se elaboraron entre los Departamentos correspondientes de la FCEN-UBA, FCE-UNLP, UNSL y UNS.

Estas alternativas son fundamentales, tanto para los docentes que por razones personales ven limitadas sus posibilidades de mudarse al exterior, como para reducir los costos debido a viajes y estadías, y también para atenuar los problemas que provocan las ausencias para el dictado de asignaturas de la carrera.

En particular, se solicitarán fondos para becas de posgrado, a fin de apoyar a aquellos que cursarán estudios en otras universidades.

3.2.3. Dictado de cursos de perfeccionamiento por parte de profesores visitantes

Dentro del mismo esquema mencionado en el punto 3.1.1. y cumpliendo con los mismos objetivos, el departamento ha invitado a profesores visitantes para el dictado de cursos de perfeccionamiento y para intercambio científico.

Estas visitas han sido en todos los casos muy fructíferas: no solo han sido exitosos los cursos, sino que se han establecido contactos para intensificar los intercambios.

Tanto dentro del marco de los convenios como fuera de ello, el departamento continuará con esta política de invitar a profesores por períodos que oscilan de una a cuatro semanas.

En particular, se solicitarán fondos para permitir la continuidad de estos cursos de perfeccionamiento.

3.3. Apoyo al alumnado por medio de un sistema de tutorías

A fin de mejorar la situación de los alumnos de los primeros años, que por falta de información y experiencia, tienen un rendimiento más bajo del potencialmente accesible y en algunos casos dejan la carrera, el departamento implementará un sistema de tutorías.

Debido a la gran cantidad de alumnos matriculados y la cantidad de docentes locales en comparación, se implementaría un sistema por el cual los alumnos de 4to. y 5to. año hasta la finalización de su carrera, actuarían de tutores de los alumnos ingresantes.

En el primer año los tutores serán los alumnos de 4to. año, a fin de permitir la continuidad en la tutoría a través del 2do. año de la carrera. Los alumnos tutores tendrían como máximo 3 alumnos a su cargo (según las estimaciones para 1997), pudiendo aconsejarlos e informarlos respecto de sus estudios y todo lo que implica una adaptación al sistema universitario.

Este sistema se implementará experimentalmente con la colaboración del Centro de Estudiantes a partir del próximo año lectivo (1997). Se evaluarán los resultados a fin de mejorarlo y decidir respecto del modo definitivo de implementación.

3.4. Mejoramiento de los recursos para la realización de prácticas en la enseñanza de grado

Tal como se ha mencionado, la inversión en equipamiento informático para el Laboratorio de Sistemas en la Facultad de Ciencias Exactas ha sido siempre muy pobre. Esto ha producido una situación en la cual los alumnos utilizan muy escasamente este Laboratorio, y los docentes limitan sus exigencias respecto de trabajos prácticos.

Esto conduce también a una limitación de cursos, talleres y actividades adicionales que se podrían realizar en torno al laboratorio, en pos de una mejor preparación y actualización del graduado.

En cuanto a las exigencias para la realización de trabajos prácticos de asignaturas de grado, el docente sabe que debe limitarse a los equipos que pueden tener los alumnos, y también en cuanto a las horas máquina requeridas por el trabajo, debido a la muy baja cantidad de estaciones de trabajo disponibles.

El Departamento considera que es esencial para mejorar la calidad de la enseñanza, equipar el laboratorio de sistemas con un mínimo de recursos - tanto hardware como software - que permitan que los alumnos complementen su formación básica de grado con un amplio y actualizado conocimiento práctico de la disciplina.

3.5. Mejoramiento y actualización de los métodos y elementos didácticos

3.5.1. Utilización de equipos para el dictado de clases

Debido a la falta de recursos, los docentes se han limitado en el uso de recursos didácticos actualizados.

Se pretende obtener los recursos mínimos necesarios para facilitar el uso de equipamiento para el dictado de clases, que a su vez se complementarían con el uso de la red de comunicaciones que se instalaría.

En cuanto al dictado de clases, se propone contar con equipos de proyección a disposición de los docentes en el horario de clase. Esto permitiría al docente preparar su clase con transparencias, utilizando editores, agilizando las presentaciones, facilitando el reuso del material, y además permitiendo que los alumnos accedan al material por medio de la red que se describe en el siguiente punto.

Estos equipos también permitirían realizar seminarios, conferencias, talleres, cursos, etc., sin tener que limitar la calidad de las presentaciones, o depender del alquiler o préstamo del equipamiento apropiado.

3.5.2. Implementación de una red docente/alumnos

Se instalaría una red de comunicaciones intercomunicando todas las estaciones de trabajo de esta unidad académica, incluyendo las del Laboratorio de Sistemas en el edificio de la Facultad de Ciencias Exactas en el Campus (utilizado en su mayoría por alumnos) y las del ISISTAN (lugar de trabajo de los docentes), que hasta 1998 no se mudará al Campus.

Esta red satisfará varios objetivos, en pos de una mayor eficiencia en todas las comunicaciones pertinentes a las actividades de grado de docentes y alumnos. Entre ellos se mencionan:

- proveer un medio ágil para la difusión de todas las noticias e informaciones para docentes y alumnos (horarios, conferencias, fechas de actividades, difusión de información de interés, notas de exámenes, etc.);
- permitir el acceso por parte del alumno a todo el material disponible de cada asignatura, es decir, apuntes o transparencias de las clases, enunciados de prácticos etc.
- permitir el acceso a toda la información de la red descrita en los puntos anteriores, por parte de alumnos desde fuera del laboratorio (estudio a distancia).

Creemos que esto agilizaría las comunicaciones pertinentes a la enseñanza de grado, logrando una mayor eficiencia en todas las tareas relacionadas, y facilitaría estudiar y trabajar a distancia, limitando los viajes a Tandil y al Campus.

3.6. Implementación del Profesorado en Informática

El próximo año lectivo se implementará el ciclo superior del Profesorado en Informática para todos aquellos que tengan el título intermedio de “Analista Programador Universitario”, o incluso el título de “Ingeniero de Sistemas”.

3.6.1. Visitas y asesoramiento por parte de especialistas en la enseñanza de la informática

Este ciclo se dictaría conjuntamente con docentes del Departamento de Formación Docente de la Facultad de Ciencias Exactas, pero de todas maneras se cree importante el intercambio con especialistas con mayor experiencia en el área específica de la disciplina.

Se invitará a especialistas consultores durante los próximos cuatro años, a fin de asesorar a los docentes a cargo de la implementación del Profesorado en Informática.

3.6.2. Compra de equipamiento, en particular software, para la realización de prácticas.

A fin de asegurar un buen nivel de los graduados, se comprarían equipos multimedia y software específico para la realización de prácticas de las asignaturas.

3.7. Mejora de los recursos bibliográficos para alumnos

Nuevamente, debido a la escasez de inversiones, hace ya varios años que no se realizan compras de bibliografía para la biblioteca central.

La bibliografía que se utiliza es comprada por los docentes, por el ISISTAN, o por los alumnos mismos, y se utiliza la biblioteca únicamente para algunos textos básicos.

Durante el transcurso de este año se ha estado confeccionando un listado de bibliografía mínima para la carrera, y se están realizando las gestiones para compras sistemáticas de bibliografía.

4. ELABORACIÓN DEL PROYECTO

4.1 Objetivos, Metas e Indicadores

Objetivos específicos	**Metas cuantitativas (Acciones)**	**Indicadores para monitoreo (Resultados)**
1. Verificar que se cumplan los objetivos del nuevo plan de estudios de "Ingeniería de Sistemas"	1.1. Verificar que disminuya la duración real de la carrera. 1.2. Evaluar los resultados de la especialización por áreas.	1.1.1. Duración real de la carrera. 1.2.1. Cantidad y calidad de las áreas de especialización.
2. Elevar en 40 % el número de dedicaciones exclusivas (no se piden recursos al FOMEC)	2.1. Realizar concursos ordinarios (reconvirtiendo la planta) para incorporar 6 cargos de dedicación exclusiva adicionales.	2.1.1. Nº de docentes regulares con dedicación exclusiva en la planta docente.
3. Cuadruplicar el número de docentes con doctorado.	3.1. Continuar el apoyo a 3 docentes becados en el exterior que están realizando doctorados. 3.2. Enviar 5 docentes becados al exterior a realizar doctorados.	3.1.1. Nº de docentes que finalizaron sus estudios de doctorado. 3.1.2. Nº de docentes con doctorado reincorporados a la docencia con dedicación exclusiva. 3.2.1. Nº de docentes que obtuvieron aceptación en doctorados 3.2.2. Nº de docentes que finalizaron sus estudios de doctorado 3.2.3. Nº de docentes (más) con doctorado reincorporados a la docencia con dedicación exclusiva
4. Perfeccionamiento docente	4.1. Invitar a un total de 20 profesores para dictar cursos de perfeccionamiento	4.1.1. Nº de profesores visitantes que aceptan dictar cursos de perfeccionamiento 4.1.2. Nº de cursos de perfeccionamiento docente dictados

5. Apoyo a los alumnos de los primeros años por medio de un sistema de tutorías (no se piden recursos al FOMEC))	5.1. Elaborar el sistema de tutorías 5.2. Implementar el sistema de tutorías	5.1.1. Comisión de tutorías constituida 5.1.2. Sistema de tutorías aprobado por Consejo Académico 5.2.1. % de los alumnos de los primeros dos años apoyados por tutores.
6. Mejoramiento de las prácticas de grado.	6.1. Incorporar en dos etapas 54 estaciones de trabajo al Laboratorio de Sistemas para alumnos (con los periféricos necesarios). 6.2. Incrementar el software disponible para uso de alumnos. 6.3. Incrementar el uso del Laboratorio para la realización de los prácticos de la carrera de grado.	6.1.1. Nº de estaciones de trabajo incorporados al Laboratorio de Sistemas para alumnos, con un mínimo de tres entornos distintos. 6.2.1. Disponer en el Laboratorio de todo el software necesario para la realización de los prácticos. 6.3.1. Proveer un mínimo de 4 horas máquina semanales por alumno regular. 6.3.2. % de los trabajos finales realizados en equipamiento del laboratorio.
7. Aumentar el uso de equipamiento multimedia para el dictado de clases	7.1. Incorporar 4 equipos completos de multimedia para el dictado de clases 7.2. Incorporar 11 estaciones de trabajo para docentes para la preparación de clases (uno cada dos docentes con dedicación exclusiva, incluyendo JTPs becarios) 7.3. Fomentar la preparación y el dictado de clases con equipos multimedia, superando el 50% de las clases.	7.1.1. Nº de equipos multimedia disponibles para el dictado de clases (uno por aula utilizada para el dictado de la carrera de grado) 7.2.1. Nº de estaciones de trabajo para docencia por docentes con dedicación exclusiva. 7.3.1. % de las clases dictadas por medio de equipos multimedia.
8. Implementar una red de comunicaciones docentes / alumnos	8.1. Conectar en red las estaciones de trabajo de docentes y alumnos 8.2. Proveer acceso por modem a la red 8.3. Fomentar en los docentes la disponibilidad de los materiales (apuntes y trabajos prácticos) y la información del 75% de las asignaturas de grado.	8.1.1. Estaciones de trabajo dedicados a la docencia conectadas en red con el Laboratorio de Alumnos. 8.2.1. Los alumnos disponen de acceso a la red docentes / alumnos via modem (a distancia) 8.3.1. % de las asignaturas de grado que proveen el material didáctico al alumno por medio de la red.
9. Implementar el ciclo superior del Profesorado en Informática	9.1. Visita de 4 especialistas en la Enseñanza de la Informática	9.1.1. Nº de especialistas en Enseñanza de la Informática que

		aceptan visitar el departamento para asesorar en la implementación del Profesorado.
	9.2. Dictado de todas las asignaturas del ciclo superior del Profesorado en Informática.	9.2.1. Nº de nuevas asignaturas ofrecidas por el Depto.de Comp. y Sistemas. 9.2.2. % de los alumnos cursando el Profesorado en Informática
	9.3. Incorporar al Laboratorio de Sistemas software educativo para la realización de los prácticos del Profesorado en Informática	9.3.1. Disponer en el Laboratorio de Sistemas del software educativo necesario para la realización de las prácticas de la carrera de Profesorado
10. Disponer en biblioteca central del 80% de la bibliografía recomendada en las asignaturas de grado	10.1. Elaborar anualmente un informe detallando las necesidades de bibliografía para la carrera de grado	10.1.1. Informe anual de bibliografía confeccionada al comienzo de cada año lectivo.
	10.2. Realizar la compra de bibliografía necesaria para la biblioteca central.	10.2.1. % de la bibliografía recomendada en las asignaturas de grado disponible para los alumnos en la biblioteca central.

4.2 Acciones Propuestas

A continuación se describirá para cada objetivo la vía propuesta para alcanzarlo, las razones que fundamentan la elección de la vía, y el impacto académico que se logrará mediante su implementación.

4.2.1. Evaluar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la implementación del nuevo plan de estudios de "Ingeniería de Sistemas":

Dado que se elaboró e implementó el nuevo plan de estudios de "Ingeniería de Sistemas" a fin de satisfacer determinados objetivos, el Departamento analizará a fin de cada año lectivo los resultados alcanzados por este nuevo plan de estudios.

En particular se medirá que la duración real de la carrera haya disminuido y que se acorte el tiempo que tardan los alumnos en realizar el trabajo final de la carrera.

Además, se evaluarán las distintas áreas de especialización, actualizándolas según el avance de esta disciplina y las demandas del mercado.

En caso de no obtener los resultados esperados, se formará una comisión para reformar adecuadamente el plan de estudios.

4.2.2. Realizar las gestiones necesarias para elevar la cantidad de docentes regulares con dedicación exclusiva en la planta docente del departamento:

Cada año se reconvertirán los fondos del departamento y realizarán las gestiones para conseguir el presupuesto necesario para llamar a concursos para cargos docentes de dedicación exclusiva.

El departamento está en el proceso de afianzar una masa crítica local que permita dictar todas las asignaturas de grado con una planta docente estable. En particular, los auxiliares con becas para la investigación cumplen tareas de dedicación exclusiva, y se están formando y especializando en distintas áreas a fin de poder cubrir todas las asignaturas, incluyendo optativas que forman parte de las áreas de especialización de los últimos dos años. Algunos de ellos están cursando estudios de posgrado y otros están en proceso de inscribirse y comenzar en los próximos años. Es fundamental ofrecerles la posibilidad de que concursen cargos ordinarios de dedicación exclusiva para poder asegurarles un lugar de trabajo más estable para cuando finalicen sus becas, y así poder retenerlos ante los ofrecimientos que surgen en el mercado profesional.

Esto implicaría asegurar la continuidad de estos docentes en la planta docente, y poder contar con ellos como futuros profesores con buenos antecedentes académicos. Lograríamos de esta

manera constituir una planta docente estable de mejor calidad en continuo proceso de perfeccionamiento.

Se aclara que este objetivo no se financiará con recursos del FOMEC.

4.2.3. Promover y apoyar la formación de posgrado, en particular doctorados, de los docentes de la planta:

Se continuará con el apoyo para que los docentes realicen estudios de posgrado, incrementándose los esfuerzos en este sentido por medio de becas.

Los convenios y acuerdos con varias universidades extranjeras permiten la realización de posgrados mixtos, mediante los cuales se pueden acumular créditos por cursos aprobados en otras unidades académicas (en el país sin necesidad de viajar), y trabajar parcialmente en la tesis en Tandil mismo.

Esto favorece la continuidad en el dictado de las asignaturas de la Carrera de Ingeniería y relacionadas al aminorar las ausencias, y además simplifica la realización de un posgrado para docentes con responsabilidades familiares.

Algunos docentes realizarán (o están reaizando) posgrados de tiempo completo en el exterior, generalmente debido a que localmente no hay especialistas en el tema, y otros se dirigen a Universidades con las cuales no hay convenios pero que poseen grupos prestigiosos en el tema elegido.

Tal como se explicitó en el cuadro anterior, se prevé que de un Doctor con dedicación exclusiva en la planta actual, el año próximo se reintegrarán dos más, y para el año 2000 esperamos contar con al menos 8 docentes con Doctorados finalizados.

Esto repercutiría fuertemente en la calidad de la enseñanza, la formación de recursos humanos ya a nivel local/nacional, una mayor autonomía y producción de los grupos de investigación y desarrollo, y una mejor transferencia de conocimientos a todo el medio económico y social.

4.2.4. Dictar cursos de perfeccionamiento docente:

Como complemento a la acción anterior, se invitará a algunos especialistas a visitar el departamento a fin de que dicten cursos de perfeccionamiento docente, aprovechando la estadía para un intercambio académico y científico y establecer vínculos más fuertes con otras universidades y centros reconocidos en esta disciplina. En particular, los profesores del extranjero que se invitarán serán en su mayoría de las universidades con las cuales tenemos convenios de intercambio académico, para reforzar estos mismos intercambios (se anexan los convenios).

Se dictarán cursos sobre áreas y temas en los cuales se considera fundamental reforzar los conocimientos de los docentes locales, a fin de mejorar el perfeccionamiento y la actualización de los mismos. Se eligirán profesores especialistas en dichos temas, en algunos casos aprovechando vínculos ya establecidos.

Estos cursos forman parte de todo el proyecto de perfeccionamiento y mejoramiento de la planta, con un fuerte impacto sobre la calidad de todas las funciones que cumple el departamento, primordialmente en la formación de nuestros graduados.

4.2.5. Implementar un sistema de tutorías para apoyar a los alumnos de los primeros años:

Con la colaboración del Centro de Estudiantes se implementará un sistema de tutorías con el fin de apoyar y guiar, tanto en los aspectos académicos como personales, a los alumnos ingresantes durante los primeros años de su carrera.

Los tutores serán alumnos de 4to y 5to año de la carrera, que podrán aconsejar y apoyar a los alumnos en base a sus propias experiencias y las de otros compañeros. Los alumnos de esta carrera siempre se han destacado por su madurez, tanto por sus actitudes personales como por el interés que manifiestan en lograr la mejor formación académica posible. La participación del alumnado, tanto en la gestión como fuera de ella, siempre ha sido en pos del mejoramiento de la carrera y de la seriedad académica.

Muchos alumnos de los primeros años fracasan en sus estudios debido a malas decisiones o actitudes frente al estudio, ya sea por desconocimiento del sistema universitario en general que por la necesidad de asumir responsabilidades de peso sin la preparación y el apoyo necesarios.

Si estos alumnos pueden contar con la ayuda de quienes ya han pasado esa etapa con éxito, creemos que se evitarán deserciones de estudiantes esencialmente capacitados para avanzar en la carrera.

Este sistema se implementará con la colaboración del Centro de Estudiantes a partir del próximo año lectivo (1997); se evaluarán los resultados a fin de mejorarlo y decidir respecto del modo definitivo de implementación.

4.2.6. Incorporar equipamiento para el mejoramiento de las prácticas de la carrera de grado:

La escasez de equipamiento disponible en el Laboratorio de Sistemas para prácticas de los alumnos, influye sobre su preparación y su experiencia en la aplicación de los conocimientos teóricos que adquieren a través de su carrera. Adicionalmente, los docentes deben auto-limitar las exigencias de las prácticas en función del equipamiento disponible.

Con la compra e incorporación de equipamiento actualizado y suficiente (en cantidad y diversidad), los alumnos podrán aprovechar el laboratorio para asimilar los aspectos prácticos, con lo cual se formarían graduados no solamente buenos en su formación básica y su abilidad para aprender y actualizarse, sino también al corriente de los equipos y medios con los cuales deberán trabajar en su entorno profesional.

Estos equipos podrán aprovecharse también para dictar talleres y cursos de actualización extracurriculares, tanto para alumnos como para docentes y graduados.

Un aspecto importante de la propuesta es que los laboratorios sean equipados en dos etapas (en el 1er y 3er año). Con esto se espera lograr una mayor actualización del equipamiento al finalizar el proyecto FOMEC, y también permitir una mejor adecuación y aprovechamiento en el uso de los nuevos recursos.

Al finalizar la compra en el 3er año, se organizarán los recursos en dos laboratorios de sistemas: uno para los alumnos de los primeros años de la carrera, y otro para los alumnos de los años superiores cursando las áreas de especialización y los que están realizando su trabajo final de la carrera.

4.2.7. Incorporar los recursos necesarios para mejorar la calidad en el dictado de clases:

Se propone poner a disposición de los docentes equipos multimedia para el dictado de las asignaturas.

Esto repercute fuertemente en la calidad del dictado de una clase, en particular cuando se debe presentar mucho material al alumno y la presentación visual del material permite al docente concentrar sus esfuerzos en la explicación.

Estos métodos también permiten actualizar y reusar el material didáctico, y a través de la red que se explicita en el próximo punto, los alumnos podrán acceder al material y luego aprovechar mejor las clases al limitar los apuntes que tomen.

Además, cuando sea necesario, se podrá trabajar en clase directamente con el software y los ambientes que de otra manera no se pueden mostrar durante el dictado de las clases.

Se comprará además del equipamiento específico para el dictado de clases, estaciones de trabajo para que los docentes puedan prepara el material didáctico. En la actualidad, el equipamiento en el ISISTAN es escaso y se comparte para realizar las tareas de investigación, limitando su disponibilidad para la preparación de clases y otras actividades docentes.

Creemos que el impacto del uso de este equipamiento será trascendente en la calidad y la eficiencia de toda la docencia de grado.

4.2.8. Implementar una red de comunicaciones docentes/alumnos:

Se propone instalar una red que conecte las estaciones de trabajo de los docentes con las de los alumnos, a fin de proveer un medio ideal para la difusión del material y de otra información relacionada con las actividades docentes.

Esto se relaciona también con el punto anterior, ya que el docente se verá incentivado para preparar las clases en máquina, y los alumnos podrán acceder a este material. Adicionalmente los enunciados de los trabajos prácticos estarán a disposición de los alumnos, y la entrega de las resoluciones podrá también hacerse por este medio.

Todo esto facilitaría el estudio a distancia, que de hecho están realizando varios alumnos, que viajan para rendir exámenes parciales y finales, entregar trabajos y contactar a los docentes.

4.2.9. Implementar el ciclo superior del Profesorado en Informática:

A fin de satisfacer una demanda regional y de nuestros graduados y alumnos, en la reforma del plan de estudios se contempló la inclusión del Profesorado en Informática. Todos los alumnos (tanto de Ingeniería como del Profesorado) cursarán el ciclo básico de tres años que conduce al título intermedio de Analista Programador Universitario, y luego, con un año y medio adicional se otorgaría el título de Profesor en Informática.

De hecho, muchos alumnos y graduados nuestros cumplen funciones docentes en escuelas primarias y secundarias, y adicionalmente, el ISISTAN tiene un convenio con la Municipalidad de Benito Juárez por el cual se encarga de la organización y del dictado del área de informática en las

escuelas medias de esa región.

Pese a la experiencia adquirida, se traerán, a razón de uno por año, cuatro especialistas en la enseñanza de la informática, para asesorar al departamento y a los docentes en la implementación de este ciclo superior.

Se deberá disponer de equipamiento multimedia y del software apropiado para el dictado de las asignaturas específicas.

4.2.10. Adquirir el material bibliográfico recomendado en las asignaturas de grado:

Dada la escasez de inversión en bibliografía, la biblioteca no cuenta con la bibliografía necesaria para que el alumno prepare y estudie las asignaturas de grado.

Es imprescindible entonces re-equipar la biblioteca central, proveyendo los libros necesarios recomendados por los docentes a cargo de las asignaturas, más las publicaciones más básicas de la disciplina que son consultadas por alumnos de grado.

El alumno podrá entonces prepara mejor sus exámenes, y conocer la bibliografía actual de esta disciplina.

4.3 Impacto Esperado

En cuanto al impacto disciplinario que se espera alcanzar a través de la implementación de las acciones descritas, en particular debido al mejoramiento de la planta docente y de los recursos, se consolidará el Departamento de Computación y Sistemas de la U.N.C.P.B.A. como centro regional y nacional de excelencia tanto para la docencia como para la investigación y desarrollo en Informática / Ciencias de Computación.

Se constituiría con más firmeza en uno de los polos de desarrollo de la disciplina, actuando a su vez por medio de sus docentes y graduados como un centro de difusión del conocimiento científico y académico actualizado en la disciplina.

Se reforzaría el impacto actual, contribuyendo a la formación de graduados y científicos de excelencia en el país.

Además, docentes y graduados de este departamento cumplen funciones docentes y de gestión en toda la Universidad, tanto en las otras facultades como en el rectorado mismo. Los dominios de aplicación de esta disciplina son múltiples, cumpliéndose un rol de servicios para las otras áreas del conocimiento.

Este proyecto de mejoramiento de la enseñanza de grado en el Departamento de Computación y Sistemas impactará entonces en el mejoramiento de la calidad de los docentes y los graduados que prestan servicios en todas las unidades académicas de la U.N.C.P.B.A.

Debido a que nuestros graduados y alumnos avanzados se insertan en el mercado laboral de la región (y también en menor medida en el resto del país), el mejoramiento de la calidad de la enseñanza producirá un impacto en la calidad de la actividad profesional que desarrolla cada uno de ellos.

Además, al contar con una planta docente estable y de un alto grado de perfeccionamiento, se potenciarán las actividades de transferencia al medio a través de convenios o colaboraciones, con influencia directa en la actividad económico-social.

Tanto el mejoramiento de la planta como de los recursos físicos aseguran una mayor actualización del graduado, permitiéndole responder mejor a las demandas del mercado laboral.

Adicionalmente, la carrera de Profesorado en Informática atenderá necesidades no satisfechas del ámbito educativo en todos los niveles de enseñanza, y a la demanda de nuestros graduados actualmente dedicados a la docencia en escuelas primarias y secundarias.

4.4 Programa y Cronograma de Actividades

ACTIVIDAD	1er. año (1997)	2do. año (1998)	3er. año (1999)	4to. año (2000)

ACTIVIDAD	1er. año (1997)	2do. año (1998)	3er. año (1999)	4to. año (2000)
1.1. Evaluar los resultados del nuevo plan de estudios	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
2.1. Realizar concursos ordinarios para cargos docentes con dedicación exclusiva	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
3.1. Continuar el apoyo a 3 docentes con doctorados en curso	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		
3.2. Enviar docentes becados al exterior a realizar doctorados	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
4.1. Invitar 5 profesores por año para dictar cursos de perfeccionamiento	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
5.1. Elaborar un sistema de tutorías	**xxxxxxxxxxxx**			
5.2. Implementar el sistema de tutorías	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
6.1. Incorporar 1era etapa de equipamiento (54 estaciones de trabajo) al laboratorio de sistemas para alumnos	**xxxxxxxxxxxx**			
6.2. Adecuar los trabajos prácticos al nuevo equipamiento	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		
6.3. Incorporar 2da etapa de equipamiento al laboratorio de sistemas de alumnos			**xxxxxxxxxxxx**	
6.4. Adecuar los trabajos prácticos al nuevo equipamiento				**xxxxxxxxxxxx**
7.1. Incorporar 3 equipos de multimedia para el dictado de clases, y 6 estaciones de trabajo para docentes.	**xxxxxxxxxxxx**			
7.2. Adecuar el dictado de clases al nuevo equipamiento didáctico	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		
7.3. Incorporar 1 equipo adicional de multimedia para el dictado de clases, y 5 estaciones de trabajo para docentes			**xxxxxxxxxxxx**	
7.4. Adecuar el dictado de clases al nuevo equipamiento didáctico			**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
8.1. Implementar una red de comunicaciones docentes / alumnos	**xxxxxxxxxxxx**			
8.2. Adecuar las actividades y comunicaciones a la nueva red	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		
9.1. Implementar el ciclo superior del Profesorado en Informática	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**		
9.2. Visita de un especialista en Enseñanza de Informática por año	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**
9.3. Incorporar software educativo al laboratorio de sistemas	**xxxxxxxxxxxx**		**xxxxxxxxxxxx**	
10.1. Incorporar anualmente nueva bibliografía a la biblioteca central	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**	**xxxxxxxxxxxx**

4.5 Resumen Ejecutivo

Las principales características del Departamento de Computación y Sistemas de la Facultad de Ciencias Exactas de la U.N.C.P.B.A. son las siguientes:

- El prestigio ya adquirido en 20 años de la carrera de "Ingeniería de Sistemas" por el nivel de sus graduados y el impacto en la disciplina tanto a nivel regional como nacional;
- La implementación de un nuevo plan de estudios de "Ingeniería de Sistemas" con una mayor flexibilidad en la oferta académica a través de áreas de especialización;
- La incorporación de una nueva oferta académica: el "Profesorado en Informática";
- Una planta docente en constante crecimiento, tanto en la cantidad de cargos exclusivos, como en la cantidad de docentes con posgrado;
- La necesidad de fomentar y apoyar el perfeccionamiento de los docentes por medio de posgrados;
- La existencia del ISISTAN (Instituto de Sistemas Tandil), provee la infraestructura y el entorno apropiados para las tareas de investigación y desarrollo, y para la vinculación con el medio socio-económico;
- La escasez de equipamiento adecuado a disposición de los alumnos para la realización de los trabajos prácticos de las asignaturas de grado y los trabajos finales;
- La falta de equipamiento multimedia para el dictado de clases;
- Una infraestructura edilicia adecuada para docencia, y el edificio proyectado para el ISISTAN para mediados de 1998;
- La escasez de material bibliográfico para alumnos;
- La matrícula constante en los últimos años, con una tendencia al aumento en la inscripción de nuevos alumnos;
- El dictado de un Curso de Nivelación eliminatorio para los aspirantes al mismo con una aprobación del 80% sobre los cursantes, que a su vez son aproximadamente el 70% de los inscriptos;
- Reglamentos de Facultad y Universidad que evitan altos niveles de repitencia, aplazos y alumnos "crónicos" en general;
- Una buena y creciente relación con el medio;
- La buena inserción de los graduados en el mercado laboral regional y nacional.

Los problemas encontrados son los siguientes:

- Deserción de alumnos en los primeros años;
- Duración real de la carrera;
- La escasez de cargos exclusivos, en particular para incorporar los becarios cuando finalizan sus becas;
- La necesidad de fomentar el perfeccionamiento docente por medio de cursos y estudios de posgrado;
- La falta de equipamiento para los alumnos de grado;
- La desactualización y la ineficiencia en los métodos docentes actualmente utilizados, y en la difusión de información y material didáctico;
- Las dificultades para que los alumnos estudien a distancia;
- La falta de perfeccionamiento en la Enseñanza de Informática para la implementación de la nueva carrera.

En forma resumida, el proyecto desarrollado propone los siguientes objetivos y acciones:

- Evaluar los resultados de la implementación del nuevo plan de estudios;
- Elevar la cantidad de docentes regulares con dedicación exclusiva por medio de concursos;
- Fomentar por medio de becas y otros apoyos la realización de posgrados (en particular doctorados) por parte de los docentes de la planta, tanto de tiempo completo como mixtos;
- Dictado de cursos de perfeccionamiento docente por parte de profesores seleccionados;
- Apoyo a los alumnos de los primeros años por medio de un sistema de tutorías:
- Incorporación de equipamiento para el mejoramiento de las prácticas de toda la carrera de grado;
- Aumentar y fomentar el uso de equipamiento multimedia para el dictado de clases;
- Implementar una red de comunicaciones docentes / alumnos para que la información y el material de las asignaturas estén disponibles para los alumnos, incluso para los que estudian a distancia;
- Implementar el ciclo superior del Profesorado en Informática atendiendo una demanda de los

graduados y del medio;

- Proveer los medios para el perfeccionamiento y asesoramiento de los docentes a cargo de implementación del Profesorado;
- Poner a disposición del alumnado el material bibliográfico recomendado en las asignaturas de grado.

5. JUSTIFICACIÓN DE LOS RUBROS DE FINANCIAMIENTO SOLICITADOS

Se deberá justificar la necesidad de obtener financiamiento en los rubros seleccionados poniendo de manifiesto, en términos generales, la relación entre las opciones escogidas y los objetivos del proyecto. Se utilizarán para esto las hojas "J" necesarias según los rubros que se soliciten, como se detalla en el siguiente cuadro.

Rubros de financiamiento a justificar	**Hoja a utilizar**	**Contenido de la presentación**
Equipamiento básico para la enseñanza	J1	25-29
Equipamiento de apoyo	J2	30
Bibliografía	J3	31
Estudios y asistencia técnica	J4	32
Profesores visitantes del país	J5	33
Profesores visitantes del exterior	J6	34-35
Becas de grado para matemática	J7	---
Becas de posgrado de formación docente	J8	36-38
Becas de posgrado abiertas	J9	---
Pasantías de grado para estudiantes de informática	J10	---
Pasantías para movilidad de estudiantes de posgrado	J11	---
Pasantías para movilidad de docentes	J12	---
Apoyo para la radicación de docentes	J13	---
Obras	J14	---

J 1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DE EQUIPAMIENTO BÁSICO PARA LA ENSEÑANZA

(i) Justificación del equipamiento para el grado

Se deberá completar la información que sigue para cada equipo o conjunto de equipos relacionado. Además se justificará individualmente los equipos de costo unitario superior a 15.000$.

Equipo (o conjunto de equipos relacionados):

PRIMERA ETAPA (primer año del proyecto)

EQUIPAMIENTO PARA EL LABORATORIO DE ALUMNOS:

- Puestos de trabajo para entornos DOS, WINDOWS, UNIX:
  25 pentium multimedia (150 Mhz, 32 Mbytes de RAM, Disco rígido de 1 Gbyte, monitor SVGA con placa video 2 Mbytes, placa red 100 Mbps).
- Servidor de red en entorno DOS/WINDOWS o UNIX:
  1 pentium (150 Mhz, 64 Mbytes de RAM, 2 placas SCSI, 2 Discos rígidos internos de 2 Gbyte, 3 discos externos de 2 Gb, CD-ROM 6X, monitor SVGA con placa video 2 Mbytes, placa red 100 Mbps).
- 1 Power Mackintosh modelo 9500:
  PowerMac 9500, 150 Mhz, 32 Mbytes de RAM, disco rígido de 2 Gbytes, CD 4X, Placa de video ACEL 2 Mbytes VRam.
- 1 Servidor Sun UltraServer, procesador RISC 64 bits, 128 Mbytes de RAM, 2 discos rígidos de 2,5 Gbytes, Monitor 20", Acelerador Gráfico 2D/3D
- Drivers inteligentes de servicio de redes:
  3 hubs inteligentes de 12 bocas
- Impresoras:
  1 impresora Hewlet Packard laser jet 5MP c/postcript,
  1 impresora chorro de tinta color,
  3 impresoras chorro tinta blanco y negro.
- 1 scanner de página completa:
  Scanner HP SCANJET 3c Omni Page

EQUIPAMIENTO DIDACTICO / ACADEMICO:

- Servidor de red de la base de datos de docencia:
  1 pentium (150 Mhz, 64 Mbytes de RAM, Disco rígido de 2 Gbyte, CD-ROM 6X, monitor SVGA con placa video 2 Mbytes, placa red 100 Mbps),
  2 modems externos.
- Puestos de trabajo para realización de material didáctico docente:
  6 pentium (150 Mhz, 32 Mbytes de RAM, Disco rígido de 1 Gbyte, monitor SVGA con placa video 2 Mbytes, placa red 100 Mbps),
  2 impresoras chorro de tinta blanco y negro,
  1 impresora chorro de tinta color.

SOFTWARE PARA EL LABORATORIO:

- Software de base de características más generales:
  Versiones actualizadas de sistemas operativos como DOS, Windows y Linux; ambientes de programación tales como C++ V x.xx de Borland; Pascal y Delphi Pascal; Visual C y Visual Basic; software de bases de datos; más otros paquetes de software de uso más específico de las materias.
- Software Educativo para Física (polimodal - Universitario):
  por ejemplo: Interactive Physics: Lab Pack-20/Windows (empresa Knowledge revolution) o The video Encyclopedia of Physics Demonstrations (empresa Education Group)
- Software Educativo para Matemática (polimodal - Universitario):
  por ejemplo MathCad Plus 6.0 (lab licenses - Empresa MathSoft)
- Software Educativo para Química (polimodal):
  por ejemplo: Paquete de software que permite el estudio y experimentación de tabla periódica de

elementos, fórmulas y ecuaciones químicas, entropía, estequiometría. (distribuye Horizonte-programas Educativos SRL)

- Software Educativo para Ciencias Naturales (EGB - polimodal):
  por ejemplo: Bodyworks 3.0(empresa Software Marketing Corp), Beyond Planet Earth (empresa The discovery channel), Mammals (empresa National Geographics Society)
- Software Educativo para Ciencias Sociales (EGB - polimodal):
  por ejemplo: Pictures Atlas of the World (empresa National Geographic Society) , Natural Argentina (empresa LV&D), World History Illustrated Vol. I - VIII (empresa Queue, Inc)
- Software Educativo de Interés General:
  por ejemplo: Enciclopedia Multimedia Durvan(empresa Micronet S.A.) , enciclopedia universal ilustrada(empresa EnciclopMedia) , Leonardo The Inventor (empresa Interactive Electronic) , Enciclopedia de la Pintura (empresa Laffont Ediciones electrónicas S.A).

SEGUNDA ETAPA (tercer año del proyecto)

NOTA: Dado que esta segunda etapa se prevé para el tercer año del proyecto (1999) no es conveniente especificar marcas o modelos de equipos ya que la fuerte tendencia evolutoria en el mercado de hardware haría obsoleta cualquier especificación que se detalle hoy en día.
Se estiman los costos aproximados del equipamiento de la tercera etapa, siguiendo las evoluciones estadísticas de costos de los equipos pasados y actuales)

EQUIPAMIENTO PARA EL LABORATORIO DE ALUMNOS:

- 25 Puestos de trabajo para entornos DOS, WINDOWS, UNIX
- 1 servidor de red en entornos DOS, WINDOWS, UNIX
- 2 estaciones de trabajo de alto rendimiento (Silicon, Sun, Macintosh, etc)
- Impresoras:
  1 impresora laser c/postcript,
  2 impresora chorro de tinta color.

EQUIPAMIENTO DIDACTICO / ACADEMICO:

- 5 puestos adicionales de trabajo para realización de material didáctico docente,
- 2 impresoras chorro de tinta color.

SOFTWARE PARA EL LABORATORIO:

- Actualización de software existente y adquisición de nuevo software según los requerimientos de esta segunda etapa.

Justificación:

El incremento de equipamiento para el laboratorio de sistemas de la facultad se rige por dos directrices bien definidas.

Por un lado, el número de alumnos (sin recursos propios) de la carrera de Ingeniería de Sistemas que necesitan usar el laboratorio para la realización de los trabajos prácticos especiales de las cátedras no guarda, hoy en día, relación con los recursos de equipamiento disponibles; sin mencionar que el nuevo plan de estudios puesto en marcha en este período lectivo contempla un mayor número de prácticos especiales destinados a la efectiva comprensión de los contenidos conceptuales de cada asignatura. En este sentido, se prevé para el ciclo básico (primeros 3 años de estudio) una gran utilización de puestos de trabajo utilizando DOS y Windows para la realización de trabajos de cátedra orientados al aprendizaje y programación en distintos lenguajes de alto nivel, así como también para la experimentación con diversos paquetes de diseño y simulación de problemáticas matemáticas, físicas y diseño de circuitos.

Por otro lado, es evidente que para una formación integral del futuro profesional es necesario disponer de diferentes plataformas de trabajo que, aunque no tan usuales en el mercado laboral como las PC, permitirán al alumno conocer y experimentar otras estrategias de desarrollo de software. En este aspecto, las materias del ciclo de especialización abordan temáticas cuya visualización y experimentación práctica hacen necesario el uso de plataformas específicas y de alta performance. Además, en todo momento se están desarrollando más de 50 trabajos finales, muchos de los cuales precisan equipamiento de esta índole para su implementación. Por estos motivos se realizan pedidos de una PC Power Mackintosh y una Sun SPARC Station, dado que se considera fundamental incorporarlos a un laboratorio de prácticas en una carrera como Ingeniería de Sistemas.

Con respecto al software, es necesario disponer de una amplia variedad de paquetes y aplicaciones actualizadas desde versiones completas de sistemas operativos usuales como DOS, Windows (NT, Workgroups, Windows '95) y Unix; hasta paquetes específicos como lenguajes de programación, procesadores de textos, herramientas de diseño y simulación, etc.

La incorporación de software en el profesorado en Informática tiene los siguientes objetivos:
- que el alumno conozca los paquetes de software educativos mas importantes en cada área
- que el alumno desarrolle un sentido crítico hacia los distintos software en cuanto a aspectos didácticos e informáticos
- que el alumno aprenda y desarrolle estrategias para potenciar el uso eficiente del software educativo en la enseñanza
- que el alumno realice trabajos de investigación acerca del impacto del uso de software en la enseñanza.

Además, los alumnos del Profesorado en Física y Matemática dictada en la Facultad de Ciencias Exactas utilizarán el laboratorio para prácticas en el uso del software correspondiente a sus áreas.

Es importante mencionar que la propuesta supone la compra de equipamiento para el laboratorio en dos etapas: en el 1er año y el 3er año del proyecto. Esto se debe a varios motivos: en primer lugar podremos así contar, al finalizar el proyecto, con equipamiento más actualizado debido a la compra prevista para el 3er año; segundo, se contará con dos años de adecuación de los alumnos y los docentes al uso del equipamiento adquirido en el 1er año; y por último, el espacio con que se cuenta en el pabellón principal de la Facultad de Ciencias Exactas es suficiente para la cantidad de estaciones de trabajo solicitadas para el 1er año, y para el 3er año ya se contará con un edificio nuevo que tiene previsto espacio para un laboratorio adicional para alumnos.

Cantidad de estudiantes que usarán el equipo:

200 (Profesorado en Informática)
30 (Profesorado en Física y Matemática)
1000 (Ingeniería de Sistemas)

Cantidad de docentes que usarán el equipo:

16 (Profesorado en Informática)
16 (Profesorado en Física y Matemática)
60 (Ingeniería de Sistemas)

Espacio físico disponible:

Primera etapa: Laboratorio de Sistemas (equipamiento del laboratorio) e Instituto de Sistemas de Tandil - ISISTAN (equipamiento didáctico / académico para docentes) - 90 m^2.

Segunda etapa: Laboratorio de Sistemas para alumnos en el edificio nuevo del ISISTAN - 80 m^2.

Utilización del equipo o conjunto de equipos relacionados (según datos año lectivo 1996)

Asignatura	Carrera	Hs. de laboratorio (por semana) (1)	Alumnos que usarán el equipo (por semana) (2)
Introducción a la Programación I	APU Ingeniería de Sistemas	4	150
Introducción a la Programación II	APU Ingeniería de Sistemas	6	120
Análisis y Diseño de Algoritmos I	APU Ingeniería de Sistemas	4	120
Análisis y Diseño de Algoritmos II	APU Ingeniería de Sistemas	6	100
Comunicación de Datos I	APU Ingeniería de Sistemas	3	120
Estructuras de	APU	4	100

Almacenamiento de Datos	Ingeniería de Sistemas		
Programación Exploratoria	APU Ingeniería de Sistemas	4	100
Metodologías de Desarrollo de Software	APU Ingeniería de Sistemas	2	100
Arquitectura de Computadoras I	APU Ingeniería de Sistemas	3	120
Programación Orientada a Objetos	APU Ingeniería de Sistemas	4	100
Sistemas Operativos I	APU Ingeniería de Sistemas	2	80
Bases de Datos	APU Ingeniería de Sistemas	4	120
Arquitectura y Técnicas Digitales	Ingeniería de Sistemas	3	90
Teoría de la Información	Ingeniería de Sistemas	4	90

Asignatura	Carrera	Hs. de laboratorio (por semana) (1)	Alumnos que usarán el equipo (por semana) (2)
Diseño de Sistemas de Software	Ingeniería de Sistemas	3	130
Diseño de Compiladores	Ingeniería de Sistemas	3	130
Ingeniería de Software	Ingeniería de Sistemas	4	130
Comunicación de Datos II	Ingeniería de Sistemas	4	130
Área de especialización	Ingeniería de Sistemas	6 (3)	130
Trabajo Final	Ingeniería de Sistemas	8 (3)	120

Asignatura	Carrera	Hs. de laboratorio (por semana) (1)	Alumnos que usarán el equipo (por semana) (2)
Didáctica de la Informática I	Profesorado en Informática	1	50
Introducción a la enseñanza de las Ciencias	Profesorado en Informática	1	50
Didáctica de la Informática II	Profesorado en Informática	2	50
Informática Educativa	Profesorado en Informática	4	50
Informática orientada al Usuario	Profesorado en Informática	4	50
Practicas de Informática	Profesorado en Informática	2	15
Seminario de Enseñanza de Informática	Profesorado en Informática	6	15
Física I	Profesorado en Matemática y Física	1	20
Física II	Profesorado en Matemática y Física	1	20
Didáctica de la Matemática I	Profesorado en Matemática y Física	1	20
Didáctica de la Matemática II	Profesorado en Matemática y Física	1	20

Didáctica de la Física I	Profesorado en Matemática y Física	1	20
Didáctica de la Física II	Profesorado en Matemática y Física	1	20

(1) Cantidad de horas semanales promedio por alumno, de trabajo en el laboratorio de sistemas
(2) Se estiman la cantidad de alumnos que usarán el laboratorio (descontando los que tienen equipo propio)
(3) El uso de equipo será requerido durante dos cuatrimestres al año

Además de los requerimientos de uso de equipo estimado para la realización de trabajos prácticos de alumnos, debe sumarse el uso de equipo para las siguientes actividades:

- Utilización de equipo para acceso a Internet (docentes, investigadores, alumnos con Trabajo Final en curso): 240 hs. semanales (durante todo el año)
- Utilización de equipo para acceso a Internet (alumnos en general, con restricciones de tiempo):250 hs semanales (durante todo el año)
- Será necesario contar con dos equipos que actúen como servidores de la red (uno de ellos ya existente), destinados a su vez a uso exclusivo de los administradores de la red.

Considerando la disponibilidad horaria del equipo del Laboratorio de Informática (12 hs. diarias durante 5 días por semana) y las horas de uso necesarias, se estima que será necesario contar con 75 puestos de trabajo.

Con la compra de equipamiento prevista para el año en curso y el actualmente disponible que totaliza 12 PCs, se decidió solicitar en este proyecto la compra de un total de 56 equipos para alumnos. Se divide esta compra en dos etapas, 1er y 3er año del proyecto, para poder contar con una etapa de adecuación.

Personal técnico disponible

Especialidad	Cantidad
Ingeniero de Sistemas	1
Analista Programador Universitario	2

J 2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DEL EQUIPAMIENTO DE APOYO

(iii) Justificación del equipamiento multimedia para la enseñanza

Equipamiento a adquirir:

En una primera etapa (1er año):

- Material de apoyo audiovisual para dictado de clases:
  - 1 cañon de video PAL/NTSC,
  - 2 data show,
  - 3 notebooks 486 DX4 75 Mhz, 8 Mbytes de Ram, HD 540 Mbytes, pantalla color de matriz pasiva, modem-fax incorporado,
  - 2 retroproyectores.

En una segunda etapa (3er año):

- 1 data show,
- 1 notebook,
- 1 retroproyector.

Justificación:

Se propone poner a disposición de los docentes equipos de multimedia para el dictado de las asignaturas.

Esto repercute fuertemente en la calidad del dictado de una clase, en particular cuando se debe presentar mucho material al alumno y realizar las explicaciones pertinentes. Utilizando estos recursos el docente puede concentrar sus esfuerzos en la explicación.

Estos métodos también permiten actualizar y reusar el material didáctico, y a través de la red de comunicaciones prevista, los alumnos podrán acceder al material y luego aprovechar mejor las clases al limitar los apuntes que tomen.

Además, cuando sea necesario, se podrá trabajar en clase directamente con el software y los ambientes que de otra manera no se pueden mostrar durante el dictado de las clases.

Se comprarán, además del equipamiento específico para el dictado de clases, estaciones de trabajo para que los docentes puedan preparar el material didáctico. En la actualidad, el equipamiento en el ISISTAN es escaso y se comparte para realizar tareas de investigación. Por lo tanto no es suficiente para que los docentes también lo utilicen para preparar clases, etc. (esto se pide en J1).

Creemos que el impacto del uso de este equipamiento será trascendente en la calidad y la eficiencia de toda la docencia de grado.

Cantidad de estudiantes que usarán el equipo:

Todos los estudiantes de la carrera (las estaciones de trabajo del laboratorio son multimedia).

Cantidad de docentes que usarán el equipo:

Aproximadamente 30 docentes.

Espacio físico disponible:

El equipamiento multimedia que se solicita es para el dictado de clases en las aulas.

J 3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DE BIBLIOGRAFÍA

Justificación de la bibliografía

Justificación:

Los alumnos utilizan la biblioteca central de la U.N.C.P.B.A., ni la Facultad de Ciencias Exactas ni el Departamento de Computación y Sistemas tienen biblioteca propia. Los institutos de investigación tienen hemerotecas propias, pero son de uso relativamente restringido.

Debido a la falta de inversión, es preciso actualizar la bibliografía para todas las asignaturas de grado que dicta Departamento de Computación y Sistemas para consulta de alumnos.

Se prevé la compra de libros de consulta, de algunas revistas (las de consulta más frecuente a nivel de grado), y de algunos CD-Rom para completar colecciones. Esta bibliografía se adicionaría a la que está solicitando la biblioteca central de la universidad en el proyecto Fomec que presenta.

Esta bibliografía se adicionaría a la que está solicitando la biblioteca central de la universidad en el proyecto Fomec que presenta.

Todos los datos y parámetros referidos al uso de la biblioteca están consignados en el proyecto Biblioteca Central U.N.C.P.B.A.

Se realizará al comienzo de cada año lectivo un relevamiento de la bibliografía recomendada por los docentes.

Monto invertido en bibliografía durante los años anteriores

1993	1994	1995	1996
---	---	---	---

J 4. JUSTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y ASISTENCIA TÉCNICA SOLICITADOS

(para cada estudio o asistencia técnica)

Estudio o asistencia técnica requerido:

Se requerirá de una asistencia técnica por año durante cuatro años, para asistir y asesorar al departamento y a sus docentes en cuanto a la implementación del Profesorado en Informática.

Justificación:

Varios docentes están trabajando en un proyecto de enseñanza de informática en una municipalidad vecina, pero hemos visto que hay pocos especialistas en esta área en las universidades nacionales.

La implementación del Profesorado en Informática precisa de un asesoramiento especializado en Enseñanza de la Informática e Informática Educativa, aportado por personas con experiencia en el área.

J 5. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLICITUDES DE PROFESORES VISITANTES DEL PAÍS

(Completar para cada profesor visitante y adjuntar breve Curriculum Vitae utilizando el modelo normalizado que obra como anexo)

Se solicitará la visita de un profesor visitante del país por año, aprovechando los recursos humanos disponibles en el país.

En el primer año se invitará al Dr. Guillermo Simari de la Universidad Nacional del Sur, y en los años subsiguientes se invitarán a especialistas según los temas que se considere necesario.

Profesor Visitante:

Dr. Guillermo Simari del Depto. de Computación de la Universidad Nacional del Sur.

Justificación:

El Dr. Simari dictará un curso de perfeccionamiento docente sobre “Inteligencia Artificiarl” de aproximadamente 15 días de duración. En el Departamento de Computación y Sistemas de la U.N.C.P.B.A., no hay profesores en esta área de la disciplina y se considera importane la actualización de los docentes en este tema.

Se calcula que habrá 25 asistentes a este curso.

J 6. JUSTIFICACIÓN DE LAS SOLICITUDES DE PROFESORES VISITANTES DEL EXTERIOR

(Completar para cada profesor visitante y adjuntar un breve Curriculum Vitae utilizando el modelo normalizado que obra como anexo)

Se consignarán los datos y las justificaciones de los profesores visitantes que se solicitarán para el primer año del proyecto. Para los tres años subsiguientes, se estiman cuatro visitas de profesores (dos de universidades europeas y dos de universidades brasileñas) por año, con una estadía de 15 a 20 días promedio cada uno.

Estas visitas se aprovecharán para el dictado de cursos de perfeccionamiento docente, y para asesoramiento en las áreas de especialización docente y de investigación. Para el primer año se han elegido profesores con el objetivo de que se dicten cursos de perfeccionamiento en temas interesantes tanto para la docencia como para la investigación del departamento, además de priorizar el reforzamiento de vínculos y contactos con universidades con las cuales ya hay contactos establecidos. Se realizarán reuniones con los docentes que están trabajando en temas relacionados.

Dado que el departamento tiene convenios con tres universidades extranjeras (Université Catholique de Louvain, Bélgica, Universidad Autónoma de Madrid, España y Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil), se aprovecharán los cursos para que las personas que realizan sus doctorados mixtos con estas universidades puedan acumular créditos y avanzar en sus estudios, además de establecer contactos con posibles directores de tesis.

En todos los casos se realizará una amplia difusión para permitir la asistencia de docentes de otras unidades académicas del país.

La elección de los profesores para los próximos años dependerá de las necesidades que se estimen necesarias según la evolución de las áreas y de los docentes.

Profesor Visitante:

Dr. Alain Pirotte o Dr. Esteban Zimanyi de la Université Catholique de Louvain-la-Neuve, Bélgica.

Justificación:

El Dr. Pirotte o el Dr. Zimanyi dictarán un curso sobre Diseño de Bases de Datos utilizando Modelos Semánticos y Orientados a Objetos.

Se aprovechará la visita para estrechar las relaciones con la U.C.L.

Se estima una visita de una duración de 15 días, y que el curso tendrá un mínimo de 25 asistentes.

Profesor Visitante:

Dr. Carlos Santa Cruz Fernández de la Universidad Autónoma de Madrid, España.

Justificación:

El Dr. Santa Cruz dictará un curso de perfeccionamiento docente sobre la Aplicación de Redes Neuronales al reconocimiento de patrones.

Este es un tema que deberá incluirse en una de las áreas de especialización de la Ingeniería de Sistemas, y se carece de especialistas de experiencia.

Se aprovechará la visita para estrechar las relaciones con la U.A.M.

Se estima una visita de una duración de 15 días, y que el curso tendrá un mínimo de 25 asistentes.

Profesor Visitante:

Dr. José Palazzo Moreira de Oliveira de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

Justificación:

El Dr. Palazzo dictará un curso de perfeccionamiento sobre Sistemas de Información Distribuidas.

Hay varios docentes trabajando en temas relacionados, y es de gran interés poder realizar un intercambio de ideas además de asistir al curso.

Se aprovechará la visita para estrechar las relaciones con la U.F.R.G.S.

Se estima una visita de una duración de 15 días, y que el curso tendrá un mínimo de 25 asistentes.

Profesor Visitante:

Dr. Ricardo Dahab de la Universidade Estadual de Campinas, Brasil.

Justificación:

El Dr. Dahab dictará un curso sobre Seguridad de Datos.

El Dr. Dahab se especializa también en temas de teoría de la computación, y dado que hay docentes trabajando en esos temas es de gran interés poder realizar un intercambio de ideas además de asistir a un curso de un tema en el cual no hay especialistas locales.

Se aprovechará la visita para estrechar las relaciones con la UNICAMP.

Se estima una visita de una duración de 15 días, y que el curso tendrá un mínimo de 25 asistentes.

J 8. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLICITUD DE BECAS DE POSGRADO DE FORMACIÓN DOCENTE

(i) Becas para Maestrías y Doctorados

Justificación:

En el transcurso de los últimos años el departamento ha apoyado la realización de posgrados por parte de docentes, con una dedicación de tiempo completo en la universidad de destino. Dado que las ausencias prolongadas afectan la continuidad en el dictado de asignaturas, se ha limitado el apoyo a fin de asegurar que los docentes que se ausentan puedan ser suplantadas temporariamente en sus tareas docentes. Además, se han seleccionado los candidatos en base a sus antecedentes académicos, buscando al mismo tiempo diversificar las áreas de especialización.

Se solicita apoyo para una beca de doctorado que comenzaría el primer año del proyecto, y dos que comenzarían a partir del segundo año del proyecto.

En particular, dos de los candidatos han completado sus Maestrías y se han reintegrado a la planta docente con dedicación exclusiva (M.Sc. Alvaro Ortigosa, M.Sc. Mariano Cilia). El tercer candidato iniciará sus estudios de doctorado el primer año con una beca del Rotary Club, pero dado que la duración de esta beca es de un año académico, se solicita beca para los tres años restantes (Ing.María J. Abasolo).

La selección de candidatos también se ha basado en un orden de prioridades establecido recientemente por el Consejo Académico para un concurso de becas para posgrado de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la U.N.C.P.B.A. En el caso que algún candidato aquí presentado obtuviera otra beca, se eliminaría la solicitud en este proyecto.

Las áreas de especialización de los tres candidatos son distintas, con el objetivo de diversificar el impacto a su retorno, siendo los siguientes: Alvaro Ortigosa - Frameworks, Mariano Cilia - Bases de Datos, y María J. Abasolo - Procesamiento de Imágenes.

Como ya se ha explicitado en la presentación de la unidad académica, la planta actual cuenta con un Doctor y cuatro Magister en Ciencias con dedicación exclusiva. Por otra parte, según el plan de estudios adjunto en los anexos, se implementarán al menos cinco áreas de especialización y se pretende contar con docentes doctores y grupos de investigación del ISISTAN adecuadamente formados en todas las áreas.

También se han elegido para las sedes de las becas de doctorado de tiempo completo a universidades en las cuales el área de interés del aspirante tiene un desarrollo importante.

a) Datos del posgrado de destino

Nombre: Ing. Alvaro Ortigosa, M.Sc.
Institución: Johannes Kepler Universität Linz.
Facultad, área o departamento: Management Information Systems
Dirección Completa: Altenbergerstrasse 69, A-4040,
Linz a.D,
Austria.

Nombre: Ing. Mariano Cilia, M.Sc.
Institución: University of Darmstadt
Facultad, área o departamento: Department of Computer Science
Dirección Completa: Julius Reiber Str. 17
64293 Darmstadt
Alemania

Nombre: Ing. María José Abasolo
Institución: Universidad de las Islas Baleares
Facultad, área o departamento: Departamento de Matemática e Informática
Dirección Completa: Cra. Valldemossa Km. 7,5

07071 Palma de Mallorca España.

(ii) Becas Mixtas
(Completar para cada candidato)

Justificación:

Las becas mixtas se realizarán en las universidades con las cuales existen convenios, que posibilitan la acumulación de créditos por cursos realizados tanto en esa sede como en el país, y permiten avanzar en el desarrollo de las tesis en Tandil. (ver convenios en los anexos)

Se toma como promedio de estadía para las becas mixtas cuatro meses por año en la universidad de destino, como intervalo de tiempo aconsejable para asistir a cursos y lograr un buen rendimiento en el intercambio científico.

Nuevamente, se presentan como aspirantes para el primer año a las personas que figuraban en el orden de prioridad del concurso de la Sec. de Ciencia y Técnica de la U.N.C.P.B.A..

Se busca también diversificar las áreas de trabajo de los candidatos, a fin de reforzar en forma equilibrada distintas áreas de especialización de la carrera de grado y distintos grupos de investigación del ISISTAN.

Para el primer año se solicitarán becas mixtas para dos candidatos que ya han comenzado sus estudios de doctorado.

El Ing. Héctor Nelson Acosta, M.Sc., se encuentra inscripto en el Doctorado de la Universidad Autónoma de Madrid, y está realizando su tesis bajo la dirección del Dr. Jean Pierre Deschamps, que es Profesor Titular con dedicación exclusiva en nuestro departamento. Durante los próximos cuatro años viajará a Madrid por cuatro meses por año. Su área de especialización es Arquitectura de Computadoras - Diseño de Circuitos Lógicos.

La Ing. Claudia Marcos está inscripta en el Doctorado de la Université Catholique de Louvain, habiendo ya este año completado un semestre de estadía en Bélgica, durante el cual realizó cursos y trabajó con su director, Dr. Alain Pirotte. Tiene previsto viajar cuatro años más por cuatro meses cada vez. Su área de especialización es Diseño Orientado a Objetos - Design Patterns -, y el Ing. Marcelo Campo, profesor de este departamento, es miembro del Comité de Acompañamiento de su tesis.

a) Datos del posgrado nacional

Nombre:
Institución:
Acreditación (tachar lo que no corresponda): (A) (B)
(si es B, justificar a continuación)
Director de beca propuesto:

b) Datos del posgrado externo

Nombre: Ing. Héctor Nelson Acosta, M.Sc.
Institución: Universidad Autónoma de Madrid
Facultad, área o departamento: Departamento de Ingeniería Informática
Dirección completa: Ciudad Universitaria de Cantoblanco
28049 Madrid
España
Director de beca propuesto: Dr. Jean Pierre Deschamps

Nombre: Ing. Claudia Marcos
Institución: Université Catholique de Louvain
Facultad, área o departamento: Départment d' Ingénierie Informatique, Faculté des Sciences Appliquées
Dirección completa: Place Sainte-Barbe, 2
B-1348 Louvain-la-Neuve

Bélgica
Director de beca propuesto: Dr. Alain Pirotte

(iii) Becas Posdoctorales

Justificación:

La única beca postdoctoral que se solicita es para el Ing. Marcelo Campo, que finalizará su doctorado con la defensa de su tesis en marzo 1997 a más tardar, en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Ha realizado sus estudios de posgrado con el apoyo del departamento, que le otorgó licencia con goce de sueldo a partir de marzo 1993.

El Ing. Campo ha estado en continuo contacto con Tandil, viajando frecuentemente, y ha constituido un grupo de trabajo en su área, con una buena producción científica.

Sería muy provechoso concederle una beca postdoctoral de seis meses para el año 1998, a fin de que continúe y estreche los lazos ya establecidos con expertos en el área.

a) Datos del candidato
(Completar para cada candidato)

Nombre y Apellido: Ing. Marcelo Campo
Titulación: Ingeniero de Sistemas Edad: 32
Año en el que obtuvo el título: 1988
Se prevé que se doctorará antes de marzo 1996 en la Univ. Federal do Rio Grande do Sul.
Cargo Docente: Profesor Adjunto Dedicación: Exclusiva
Área disciplinaria: Ciencias de Computación - Reutilización y visualización de software
Duración estimada: Seis meses

b) Datos del posgrado de destino

Nombre: Ing. Marcelo Campo
Institución: Université Catholique de Louvain
Facultad, área o departamento: Départment d' Ingénierie Informatique, Faculté des Sciences Appliquées
Dirección completa: Place Sainte-Barbe, 2
B-1348 Louvain-la-Neuve
Bélgica