

Proyecto N° 804-0348/10: Carrera de Ingeniería en Computación, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería y Facultad de Informática. Dictamen considerado por la CONEAU el día 25 de abril de 2011 durante su Sesión N° 329.

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera Ingeniería en Computación, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería y Facultad de Informática, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones Ministeriales N° 51/10 y N° 786/09, la Ordenanza de la CONEAU N° 057 y la opinión del Comité de Pares, se detallan a continuación las características del proyecto y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen:

1. La situación actual de la carrera

1.1.1. Contexto institucional

En el actual proyecto se propone la articulación de dos unidades académicas para el dictado de la carrera de Ingeniería en Computación. Estas unidades son la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Informática, ambas de la Universidad Nacional de La Plata. Se indica que el proyecto de carrera surge en el año 2003 advirtiendo la posibilidad y potencialidad del trabajo conjunto de las Facultades de Ingeniería e Informática para conjugar las áreas de las tecnologías de la Informática, la Electrónica y las Comunicaciones.

La Facultad de Ingeniería cuenta con una oferta académica que incluye las carreras de grado de Ingeniería Aeronáutica (creada en el año 1943, validez del título RM N° 0194/06 acreditada por Resolución CONEAU N° 348/05), Ingeniería en Construcciones (creada en 1953, validez del título RM N° 1539/83, 1468/87), Ingeniería Civil (creada en 1912, validez del título RM N° 1539/83, 1468/87, 0196/06, 0101/08 acreditada por Resolución CONEAU N° 350/05), Ingeniería en Vías de Comunicación (creada en 1990, validez del título RM N° 0194/03), Ingeniería Electricista (creada en 1912, validez del título RM N° 1539/83, 1508/07, 1577/08), Ingeniería Electromecánica (creada en 2002, validez del título RM N° 0001/06 acreditada por Resolución CONEAU 347/05), Ingeniería Electrónica (creada en 1980, validez del título RM N° 1539/83, 0260/08 acreditada por Resolución CONEAU N° 893/05), Ingeniería en Materiales (creada en 2002, validez del título RM N° 0725/06 acreditada por Resolución CONEAU N° 346/05), Ingeniería Mecánica (creada en 1918, validez del título RM N° 1539/83, 0195/06 acreditada por Resolución CONEAU N° 345/05), Ingeniería Química (creada en 1953, validez del título RM N° 1660/08 acreditada por Resolución

CONEAU N° 894/05), Ingeniería Industrial (creada en 1998, validez del título RM N° 1071/98, 0761/10 acreditada por Resolución CONEAU N° 301/07), Agrimensura (creada en 1897, validez del título RM N° 1539/83), Ingeniero Agrimensor (creada en 2003, acreditada por Resolución CONEAU N° 639/06), Ingeniería Hidráulica (creada en 1911, validez del título RM N° 1539/83, 0197/06 acreditada por Resolución CONEAU N° 349/05) e Ingeniería Metalúrgica (creada en 1953). Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Conservación y Preservación del Patrimonio Urbano, Arquitectónico y Artístico; Maestría en Geometría; Maestría en Ingeniería, Área Departamental Hidráulica; Maestría en Ingeniería Vial. (acreditada por Resolución CONEAU N° 374/06 categoría C); Maestría en Ingeniería, Mención Electrotecnia (acreditada por Resolución CONEAU N° 953/99 categoría An); Maestría en Evaluación Ambiental de Sistemas Hidrológicos (mención Ecohidrología) (acreditada por Resolución CONEAU N° 368/07 categoría Cn); Maestría en Ingeniería, Área Departamental Ingeniería Química; Maestría en Tecnología e Higiene de los Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 042/01 categoría An); Maestría en Ingeniería, Área Departamental Mecánica; Doctorado en Ingeniería, Área Departamental Electrotecnia (acreditada por Resolución CONEAU N° 800/99, categoría A), Doctorado en Ingeniería, Área Departamental Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 801/99, categoría A); Doctorado en Ingeniería, Área Departamental Mecánica; Doctorado en Ingeniería, Área Departamental Aeronáutica; Doctorado en Ingeniería, Área Departamental Ciencias Básicas; Doctorado en Ingeniería, Áreas Departamentales Mecánica y Construcciones (mención Materiales) (acreditada por Resolución CONEAU N° 799/99, categoría C). Además, la institución ofrece una Tecnicatura en Metalurgia desde el año 2007.

Por su parte, la Facultad de Informática cuenta con una oferta académica que incluye las carreras de grado de Analista en Computación (creada en el año 1990), Licenciatura en Sistemas (creada en 2003, validez del título RM N° 0747/04) y Licenciatura en Informática (creada en 1990, validez del título RM N° 0684/04). Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Cómputo de Altas Prestaciones y Tecnología GRID; Especialización en Tecnología Informática aplicada a Educación, Especialización en Interconexiones de Redes y Servicios, Especialización en Ingeniería de Software; Magíster en Ingeniería de Software; Magíster en Redes de Datos; Magíster en Tecnología Informática

aplicada en Educación; Magíster en Cómputo de Altas Prestaciones y Doctorado en Ciencias Informáticas.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto y las Ordenanzas de la Universidad y las Ordenanzas y Resoluciones de la Facultad de Ingeniería y de Informática. Son de conocimiento público.

La institución se propone formar un Ingeniero en Computación con sólidos fundamentos de Ingeniería Electrónica y de Informática, de modo de aplicar software en áreas tales como Sistemas Industriales, Sistemas Distribuidos de Control y Procesamiento de Señales que requieran integración de hardware y software.

El proyecto ha sido analizado por ambas Facultades desde el año 2003 y, posteriormente, en el contexto de las normativas a nivel nacional que definen el perfil del egresado de una carrera en Ingeniería en Computación.

1.1.2. Políticas institucionales

La Comisión de Investigaciones y Mayor Dedicación de la Facultad de Ingeniería se encarga del análisis y evaluación de los informes, planes y propuestas de asignaciones de mayor dedicación y de toda otra actividad relacionada con la investigación. Por otro lado, la Facultad de Informática dispone de una Comisión Asesora de Investigaciones y Postgrado que atiende los asuntos relacionados con la investigación (proyectos, dedicaciones, informes, convenios, becas, subsidios e incentivos) y con 3 unidades de investigación (1 instituto y 2 laboratorios) en cuyo marco se insertan diferentes proyectos de investigación y desarrollo.

La Universidad y las unidades académicas cuentan con políticas que promueven la investigación científica y el desarrollo tecnológico y con instrumentos de promoción específicos para el otorgamiento de Subsidios Anuales de Investigación y Desarrollo. La carrera adhiere a los mecanismos de la UNLP en formación de becarios de investigación y extensión. Existen suficientes proyectos de investigación (11 proyectos) en temáticas pertinentes (por ejemplo: caracterización y cartografía evolutiva satelital regional; control, adquisición y procesamiento de señales; aplicaciones en sistemas electrónicos de potencia; generadores eólicos; arreglos de sensores y bioing; dispositivos y sistemas de fibras ópticas; entre otros) donde insertar actividades de formación. La infraestructura y equipamiento para investigación son adecuados y suficientes.

La institución informa que la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ingeniería llevará adelante servicios a terceros, contratos, becas y cuestiones referidas a la extensión universitaria. Señalan como objetivo extender servicios a la comunidad, con el fin de contribuir a su desarrollo y transformación. Entre la información presentada se mencionan 6 convenios cuyos objetivos específicos son las actividades de transferencia y vinculación con el medio. La Facultad de Informática, por su parte, cuenta con una Comisión Asesora de Extensión Universitaria que se encarga de la vinculación de la Facultad con la sociedad, actividades de difusión general, bolsa de trabajo para alumnos y graduados, becas para estudiantes y acciones en búsqueda del bienestar estudiantil.

Entre las políticas definidas por la Facultad de Informática se encuentran la participación en proyectos financiados por organismos de Ciencia y Tecnología (nacionales y extranjeros) y subsidios de empresas líderes TICs internacionales; apoyo a docentes para actualización, postgrado y participación en congresos; convenios de transferencia y desarrollo de innovación con empresas; convenios de capacitación y consultoría con el Estado; Participación PoloIT.

La Facultad de Ingeniería señala que la Secretaría Académica cuenta con un Área Pedagógica que contribuirá con el proceso de reflexión de la tarea docente. Ésta colaborará con los docentes de los distintos ciclos y en la configuración de situaciones de enseñanza y aprendizaje centradas en las modalidades de trabajo, el diseño de materiales y la construcción de estrategias de evaluación. Por su último, la Facultad de Informática cuenta con una Comisión Asesora de Enseñanza que se encarga de los temas relativos a docentes y alumnos incluyendo la supervisión del desarrollo de las asignaturas, la asignación de cargas docentes, la gestión de los trabajos de grado y la ejecución de las carreras de grado de la Facultad fuera de La Plata.

1.1.3. Estructura de gobierno y conducción

Tal como se mencionó, la institución señala que el proyecto de carrera será desarrollado en dos unidades académicas: la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Informática. La conducción académica de la carrera estará a cargo de la Comisión Asesora de la Carrera de Ingeniería en Computación que estará integrada por cuatro profesores, dos auxiliares y dos alumnos. Esta Comisión trabajará en forma coordinada con las Comisiones Asesoras correspondientes de los Consejos Directivos de ambas facultades y con las respectivas

Secretarías Académicas. Asimismo, tendrá como funciones coordinar los aspectos relacionados con la gestión administrativa y académica de la carrera, trabajar en conjunto con los secretarios académicos de ambas facultades, elevar dictámenes a sus Consejos Directivos, encargarse de la gestión de la carrera, incluyendo la definición del calendario académico anual, la organización de los recursos, la coordinación con las Comisiones de Aulas y Horarios de ambas facultades y la atención de los requerimientos de los laboratorios para trabajos experimentales. En los casos que se requiera pueden solicitar a los Decanos la reunión conjunta de los Consejos Directivos para fijar las políticas específicas de la Carrera. La dirección de la Carrera será ejercida por un profesor de cada Facultad.

La institución indica que ambas unidades académicas han conformado una Comisión Conjunta de Administración Académica (aprobada por los Consejos Directivos a las dos facultades), con representación de los claustros: 4 Profesores (3 Titulares, 1 Suplente), 2 Auxiliares Docentes/Graduados (1 Titular, 1 Suplente) y 2 Alumnos (1 Titular, 1 Suplente). Esta Comisión Conjunta de Administración Académica tiene como funciones principales: a) el seguimiento de la implementación de la carrera, analizando los expedientes relacionados con alumnos y docentes; b) la propuesta o las adaptaciones de las reglamentaciones académicas; c) la elaboración del Calendario Académico anual; d) el análisis de la gestión de recursos para la ejecución de los cursos correspondientes a la carrera, en directa relación con la dependencia (Ingeniería o Informática) encargada del dictado; e) el análisis de las propuestas de modificaciones curriculares que se coordina con las Comisiones de Enseñanza de ambas facultades; f) la coordinación con los responsables administrativos de ambas facultades para el manejo de los circuitos administrativos de los diferentes trámites.

A su vez, se informa que los dictámenes de la Comisión Conjunta de Administración Académica son elevados a los respectivos Consejos Directivos para su conocimiento o tratamiento, según la naturaleza del tema. En caso de surgir temas importantes con diferente opinión de los Consejos Directivos, están previstas reuniones conjuntas, con acuerdo de aceptar lo que se resuelva por mayoría. Estas reuniones se realizan alternativamente en una de las Facultades, presididas por el Decano de la misma.

La Universidad Nacional de La Plata ha creado una dependencia de ejecución conjunta “Ingeniería-Informática” con identificación para los Expedientes y Libretas de Estudiante, de modo de tramitar en forma correcta todos los aspectos de la gestión administrativa específica

para la carrera. Los expedientes se identifican como de la Unidad Ejecución Conjunta y se digitalizan, siendo girados en los casos que corresponda a la Comisión conjunta de Administración Académica. A su vez, se indica que los alumnos están identificados por un número de legajo distinto a la de las dos facultades, administrado por el Sistema SIU-Guaraní y operado conjuntamente.

Las acciones informadas se consideran adecuadas y suficientes para delimitar las funciones de gestión de la carrera entre las dos unidades académicas.

La cantidad y perfiles del personal no docente es suficiente en ambas instituciones como para asegurar el soporte de sus actividades académico-administrativas, de investigación y de extensión, incluyendo la nueva carrera propuesta. La institución indica que el personal no docente tiene un conjunto de actividades de capacitación comprendidos en el “Plan de Capacitación Continua para el Personal No Docente. Se informa que más de 40 no docentes de ambas facultades están dentro de este Plan. Las actividades reportadas se consideran suficientes para dar fe de una capacitación continua del personal no docente.

1.2 Plan de estudios y formación

El plan de estudios propuesto fue aprobado por Resolución CS N° 104/2009 y tiene una carga horaria total de 3888 horas que se desarrolla en 5 años.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por bloque de formación (Cuadro 1), la distribución de la carga horaria de Ciencias Básicas (Cuadro 2) y la carga horaria de formación práctica (Cuadro 3).

Cuadro 1

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan propuesto (horas)
Ciencias Básicas	750	1134
Tecnologías Básicas	575	850
Tecnologías Aplicadas	575	1056
Complementarias	175	184

Cuadro 2

	Resolución ME	Plan propuesto
--	---------------	----------------

	Nº 786/09 (horas)	(horas)
Matemática	400	556
Física	225	228
Química	50	84
Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	266

Cuadro 3

	Resolución ME Nº 786/09 (horas)	Plan 2009 (horas)
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	459
Resolución de problemas de ingeniería	150	287
Actividades de proyecto y diseño	200	268
Práctica supervisada	200	200

El plan de estudios se estructura en 4 áreas: Ciencias Básicas; Algoritmos y Programas; Contenidos Específicos de Electrónica y Sistemas de Hardware; Informática y Sistemas de Software. La formación complementaria incluye actividades curriculares en Humanística, Economía y Legal. El plan incluye los contenidos curriculares básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME Nº 786/09 con un tratamiento adecuado. Se cubren de manera satisfactoria y en secuencia adecuada para lograr un aprendizaje incremental. La propuesta equilibra la profundidad y complejidad de los contenidos con relación a las cargas horarias teórico-prácticas y de talleres.

Los contenidos de ciencias básicas están bien distribuidos e integrados en el ciclo básico. Las correlativas son las adecuadas y la distribución de las materias también.

La carrera prevé el uso de ámbitos de enseñanza tanto teóricos como prácticos adecuados al perfil del egresado. Se declaran 316 horas de práctica en actividades experimentales que son pertinentes y relevantes para la formación profesional en el ámbito tecnológico (básico y aplicado). Se plantean resoluciones a problemas de ingeniería (74 horas), formación experimental (180 horas) y actividades de proyectos y diseño (62 horas). La práctica profesional supervisada se define como actividad adicional con un total de 200 horas.

1.3 Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por las Ordenanzas de la Universidad Nacional de La Plata N ° 195, 203/89 179/86 308/00, las resoluciones de la Facultad de Informática 380/09 y 220/00 y por las Ordenanzas de la Facultad de Ingeniería 020/99 y 06/91. Los docentes acceden a sus cargos por concursos de antecedentes y oposición. Para la carrera docente están previstos dos ciclos: el primero, el Ciclo de Formación Docente Común, se desarrolla a través de un conjunto de ocho seminarios cuatrimestrales a lo largo de dos años; el segundo, el Ciclo de Formación Docente Especializada, se lleva a cabo en las diferentes unidades académicas de la Universidad y tiene una duración de un año. La coordinación de la Carrera Docente se encuentra a cargo de la Dirección de Capacitación Docente de la Universidad. Al finalizar, el cursante obtiene el título de Docente Universitario Autorizado. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 38 docentes que cubren 39 cargos. A esto se suman 55 cargos de ayudantes no graduados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación).

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	9	0	0	0	2	11
Profesor Asociado	1	0	0	0	2	3
Profesor Adjunto	3	0	1	0	3	7
Jefe de Trabajos Prácticos	6	0	1	0	2	9
Ayudantes graduados	3	0	5	0	0	8
Total	22	0	7	0	9	38

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones).

Título académico	Dedicación semanal
------------------	--------------------

máximo	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	15	1	7	0	4	27
Especialista	2	0	0	0	0	2
Magíster	3	0	0	0	3	6
Doctor	1	0	0	0	2	3
Total	21	1	7	0	9	38

Por su parte, 15 docentes tienen título de grado, 2 de Especialista, 3 de Magíster y 1 de Doctor. De ellos, 1 docente está categorizado en la Carrera de Investigador del CONICET como Investigador Principal, 22 en el Programa de Incentivos de Ministerio de Educación (2 profesores con categoría I, 1 con categoría II, 8 con categoría III, 5 con categoría IV y 4 con categoría V, además de un auxiliar con categoría IV y uno con categoría V), mientras que otros 6 docentes están categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

Los docentes a cargo tienen la formación y los antecedentes pertinentes, tanto en investigación como en temas relativos a lo que enseñan. Además, la cantidad de docentes es adecuada.

Asimismo, la unidad académica realiza encuestas obligatorias a todos sus alumnos como mecanismo de evaluación docente.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos abarcan un curso de ingreso presencial de 6 semanas que incluye Matemáticas y Programación. Este curso se articula con las asignaturas de Matemática A y Programación I del primer semestre de la carrera. La asistencia es obligatoria y al terminar el curso se realizan evaluaciones. Estas evaluaciones tienen el fin de nivelar y no tienen carácter eliminatorio. Cada año se fijan estrategias de nivelación. Además, la unidad académica señala que desde Septiembre de cada año se dicta un curso de Pre-Ingreso tanto semi-presencial como también presencial para alumnos del

último año de la Escuela Media. Los contenidos curriculares son similares a los del curso de ingreso.

Desde ambas facultades se realizan diferentes acciones de difusión y articulación con el nivel medio que incluyen visitas a escuelas de La Plata y Gran La Plata, envío por correo de información a las escuelas del interior, información en los sitios Web de ambas unidades académicas y coordinación de visitas guiadas de alumnos de escuela media a las Facultades.

La institución prevé en 200 el número de inscriptos para la Carrera de Ingeniero en Computación, si bien no se señala la fuente a partir de la cuál se deduce este dato.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación. Se señala un proyecto de tutorías que viene funcionando en la Facultad de Ingeniería involucrando diferentes actores: alumnos, docentes responsables de carrera e integrantes del Área Pedagógica. Desde el año 2009 en la Facultad de Informática se implementa un sistema similar de tutorías, derivado del proyecto PACENI del Ministerio de Educación de la Nación, con un tutor cada 30 alumnos. Los mecanismos de apoyo se consideran adecuados. Asimismo, la Facultad de Informática propone mecanismos adicionales para emplear con los alumnos de Ingeniería en Computación, como la utilización de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (WEB UNLP, Moodle), cursos de apoyo para los exámenes finales y cursos intensivos de verano.

La Facultad de Ingeniería indica que cuenta con un sistema de orientación y acompañamiento de los alumnos de primer año en el proceso de inserción académico-institucional. El sistema funciona en todas las carreras de la unidad académica.

Respecto de las condiciones de regularidad de los alumnos para el cursado de la carrera, la institución indica que ambas facultades tienen normativas relacionadas con la regularidad de los alumnos y en principio se adopta la ordenanza 096/05 de la Facultad de Ingeniería. Esto se considera adecuado para establecer pautas de regularidad de los alumnos.

5. Infraestructura y equipamiento

Los recursos utilizados en las prácticas son propios y adecuados en distribución y envergadura. Cuenta con un total de 50 aulas con capacidad para 3000 alumnos. En el formulario electrónico la institución consigna 9 laboratorios (de Física, Cómputo, Investigación y Electrónica con diferentes grados de complejidad) además de 5 salas de

Microcómputo y un Instituto de Investigación en Informática (LIDI). Se considera que la cantidad de aulas y laboratorios son suficientes. El equipamiento en hardware y software es adecuado, amplio, actualizado y suficiente. Debe tenerse en cuenta que el total de alumnos previsto para los 3 primeros años de Ingeniería en Computación no llega al 10% del total de alumnos activos actuales de Ingeniería e Informática.

Las normas de seguridad resultan adecuadas.

La carrera utilizará las bibliotecas de ambas facultades que se encuentran vinculadas entre sí. La biblioteca de la Facultad de Ingeniería brinda servicios durante 11 horas diarias de lunes a sábados. El personal afectado asciende a 15 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen préstamos, uso de Internet y de biblioteca abierta. Por su parte, la biblioteca de la Facultad de Informática tiene una superficie de 130m², brinda servicios durante 12 horas diarias de lunes a sábados y su personal es de 6 personas. Está conectada las redes de bibliotecas, PREBI e Internet. El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca es adecuado.

Todo el campus de la Facultad de Informática (50 y 120) tiene WI-FI de acceso libre para alumnos y docentes. Todas las aulas tienen equipamiento multimedia, incluyendo una PC conectada a Internet para ser empleada por los docentes. Se dispone de 3 equipos de videoconferencia y de 2 pizarras electrónicas instaladas en las aulas más utilizadas.

La cantidad de estudiantes previstos es razonable en relación a los recursos con los que cuenta la institución. La disponibilidad de ámbitos de práctica y talleres es suficiente. La estimación financiera es exhaustiva en el detalle incluyendo origen de los recursos que se sustentan en ingresos propios como de terceros. La planificación presupuestaria indica previsiones basadas en información histórica que muestra financiamiento propio (75%) así como proveniente de contratos de transferencia tecnológica, patentes y servicios (23%) y en menor medida de becas y subsidios de otras instituciones.



"2011 - Año del Trabajo Decente, la Salud y Seguridad de los Trabajadores"

2. Recomendación de la CONEAU

Por lo expuesto, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza N°057, la CONEAU recomienda hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Ingeniería en Computación, Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Informática y Facultad de Ingeniería, a dictarse en la ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires.