

**RESOLUCIÓN N°: 1104/11**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Informática de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires por un período de seis años.

Buenos Aires, 14 de diciembre de 2011

**Expte. N°: 804-0783/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Informática de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución ME N° 786/09, las Ordenanzas CONEAU N° 005-99 y N° 052 y la Resolución CONEAU N° 184/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Informática de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 005-99 y la Resolución CONEAU N° 184/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME 786/09. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 29 de junio de 2010. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada el día 14 de abril de 2011. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Entre los días 13 y 16 de junio de 2011 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e

indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 5° de la Ordenanza CONEAU N° 005-99.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

La carrera de Ingeniería Informática se creó en la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires en el año 1993 y fue aprobada por Resolución ME N° 1987/93.

La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería Naval (creada en el año 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería Eléctrica (creada en 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería Electrónica (creada en 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería Mecánica (creada en 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería Química (creada en 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería Industrial (creada en 1960, validez del título D. N° 12742/60), de Ingeniería en Petróleo (creada en 1990, validez del título R.M. N° 2354/90), de Ingeniería Informática (creada en 1993, validez del título R.M. N° 1987/93) y de Licenciatura en Administración y Sistemas (creada en 2003, validez del título R.M. N° 0195/03). La unidad académica también ofrece los siguientes títulos de pregrado: Bachiller en Ingeniería (creado en 1960, validez del título Dis. N° 0003/70), Analista en Administración y Sistemas (creada en 2003, validez del título R.M. N° 0195/03), y Analista en Tecnología Informática (creada en 2005, validez del título R.M. N° 1448/05).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural (acreditada por Resolución CONEAU N° 836/99), Especialización en Administración del Mercado Eléctrico (acreditada por Resolución CONEAU N° 030/00), Especialización en Telecomunicaciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 258/00), Maestría en Ingeniería del Software (acreditada por Resolución CONEAU N° 239/04), Maestría en Evaluación de Proyectos (en convenio con la Universidad del CEMA, acreditada por Resolución CONEAU N° 086/01), Especialización en Gestión Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 873/10), Especialización en Comercialización para Ingenieros (acreditada por Resolución CONEAU N° 275/04), Especialización en Dirección Estratégica y Tecnológica (acreditada por Resolución CONEAU N° 205/10), Doctorado en Ingeniería Informática (acreditada por Resolución CONEAU N° 472/00), Maestría en Ingeniería de las Telecomunicaciones (Expte. N° 1789/05 presentado a la CONEAU como proyecto de carrera,

en el dictamen se recomendó al Ministerio de Educación hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título), Especialización en Producción de Petróleo y Gas (reconocimiento oficial provisorio Proyecto de Carrera N° 10137/07), Maestría en Gestión Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 592/04), Doctorado en Ingeniería (reconocimiento oficial provisorio Proyecto de Carrera N° 10387/09) y Especialización en Gestión de Logística Integrada (reconocimiento oficial provisorio Proyecto de Carrera N° 10390/09).

La cantidad total de alumnos de la unidad académica de los últimos 3 años fue: 1641 alumnos en 2008; 1704 alumnos en 2009 y 1868 alumnos en 2010.

La carrera cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en la el Reglamento para las Actividades de Investigación y Desarrollo (Disposición Permanente de Rectorado N° 186/06) y las Políticas de Investigación y Desarrollo del ITBA (Disposición Permanente de Rectorado N° 269/06). Allí se definen las áreas estratégicas para estas actividades, entre las que se encuentra “Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)”. Asimismo, se explicitan entre otras cuestiones las condiciones para la presentación de proyectos de investigación, los criterios para su aprobación, los criterios de evaluación, y su seguimiento.

Al respecto, la institución presenta 8 proyectos de investigación vigentes en los que participan 22 docentes y 5 alumnos vinculados con la carrera. De estos proyectos, 4 corresponden a investigaciones básicas, y las otras 4, a las aplicadas. El Comité de Pares consideró adecuada la política para el desarrollo de actividades de investigación además del número y pertinencia de los proyectos vigentes.

Por otra parte, las actividades de investigación, extensión y vinculación con el medio se promueven entre los alumnos, principalmente aquellos que se encuentran cursando los 3 últimos años de la carrera, a través de los Centros del Departamento de Ingeniería Informática, en los cuales se enfocan estas actividades y en los que participan todos los docentes con dedicación igual o mayor a 40 horas. No obstante, en la visita a la institución las autoridades de la carrera mencionaron que los estudiantes prefieren insertarse en el mercado laboral en lugar de dedicarse a estas actividades, razón por la cual el Comité de Pares aconsejó incrementar la promoción de la investigación entre los alumnos de la carrera. En este sentido, la institución responde que en el año 2011 se han incorporado más alumnos de grado a los proyectos de investigación en el área de Informática y en las actividades de

transferencia. Entre ellos, se sumaron un total 8 nuevos alumnos a los proyectos de investigación “Análisis de modelos relacionales utilizando técnicas basadas en SAT-Solving” y “OLAP con GIS y Campos Continuos Espacio-Temporales”.

En relación con la difusión del conocimiento producido, la institución presenta una lista extensa de publicaciones en revistas indexadas, con referato e internacionales; actas de conferencias internacionales con referato y actas de conferencias nacionales con referato, además de un detalle de patentes, tanto vigentes como en trámite. Al respecto, el Comité de Pares consideró que las acciones implementadas por la institución tienen un impacto positivo sobre la carrera.

La estructura de gobierno y conducción de la Escuela es centralizada y está integrada principalmente por el Consejo de Regencia, a cargo de la Fundación ITBA. Ésta elige al Rector, que es la autoridad ejecutiva y administrativa máxima. Asimismo, se presentan los siguientes órganos de gobierno: el Consejo Académico, que gobierna asuntos referentes a estudios y competencias de títulos del ITBA; y el Rectorado, compuesto por el Rector, el Vicerrector, los Secretarios Académico y Administrativo. En relación con la carrera, está dirigida por un Director, y cuenta asimismo con 2 órganos organizativos que colaboran en su gestión: el Comité de Coordinadores de Área, compuesto por los docentes Coordinadores de Área, y el Comité Asesor, formado por empresarios con actividad en el área informática y profesionales con formación académica que contribuyen a la vinculación de la carrera y de los egresados con el medio.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Disposición Permanente de Rectorado N° 330/10, que comenzó a dictarse en el año 2010 y que reemplaza al plan de estudios 2005. Este plan 2005 no incluía la totalidad de los Contenidos Curriculares Básicos listados en la Resolución ME N° 786/09, ya que no contenía sistemas de representación, déficit que fue subsanado en el nuevo plan 2010. Por otro lado, la carrera implementó un plan de transición, aprobado por la Disposición Permanente de Rectorado N° 374/11, que consiste en el cursado de un seminario de Sistemas de Representación durante el 2° cuatrimestre de 2011 para todos los alumnos del plan anterior que con este seminario quedan incorporados en el plan de estudios 2010.

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 2010 (horas)
Ciencias Básicas	750	1061
Tecnologías Básicas	575	1132
Tecnologías Aplicadas	575	1413
Complementarias	175	306

Cuadro 2

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2010 (horas)
Matemática	400	612
Física	225	306
Química	50	51
Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	92

Cuadro 3

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2010 (horas)
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	252
Resolución de problemas de ingeniería	150	280
Actividades de proyecto y diseño	200	303
Práctica supervisada	200	240

El plan de estudios 2010 tiene una carga horaria total de 4371 horas y se desarrolla en 5 años. El mismo se organiza en 2 ciclos: el ciclo básico (primeros tres años) que otorga un título intermedio de Analista en Tecnología Informática, y el ciclo profesional (últimos dos años). El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

En ocasión de la visita el Comité de Pares detectó que si bien los contenidos dictados en la asignatura Química son adecuados, ésta no incluía actividades de formación práctica. El Comité de Pares formuló un requerimiento cuya respuesta será tratada en el apartado 2.2.2.

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por la Disposición Permanente de Rectorado N° 15/04. Además, existe un Comité de Selección Docente, que actúa en forma autónoma, encargada de la evaluación de los antecedentes profesionales y la trayectoria de los docentes. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 121 docentes que cubren 123 cargos. A este total se le suman 5 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).

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	5	1	3	0	12	21
Profesor Asociado	0	0	2	2	3	7
Profesor Adjunto	13	6	5	3	9	36
Jefe de Trabajos Prácticos	7	8	4	0	3	22
Ayudantes graduados	22	6	1	0	6	35
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>33</b>	<b>121</b>

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 máximo	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
Grado universitario	32	17	12	3	21	85
Especialista	3	3	1	0	2	9
Magíster	7	1	1	0	1	10
Doctor	2	1	3	0	11	17
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>3</b>	<b>35</b>	<b>121</b>

El Comité de Pares consideró que el cuerpo docente cuenta con formación adecuada para el desarrollo de las actividades de docencia, investigación, vinculación con el medio, extensión y transferencia tecnológica.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años.

Año	2008	2009	2010
Ingresantes	38	55	55
Alumnos	176	180	203
Egresados	22	17	40

A juicio del Comité de Pares, la proporción docente/alumno es buena, identificándose la mayor cantidad de docentes en las asignaturas del primer año de la carrera. Asimismo, el Instituto ofrece un sistema de becas (Disposición Permanente de Rectorado N° 201/07) y cuenta con un Área Asesoramiento y Apoyo Académico, dentro de la Secretaría Académica, que incluye instancias como tutorías, asesorías y orientación profesional. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

Por otra parte, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. En ese sentido, creó la Oficina de Graduados, y posee una oferta de posgrados (especializaciones, maestrías y doctorados) a través de los cuales los graduados pueden continuar su actualización académica.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Planes de mejoras presentados para subsanarlos.

2.2.1. Falta un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad.

En la respuesta a la vista la institución adjunta la Disposición Permanente de Rectorado N° 303/09 que establece el Plan Estratégico ITBA 2011-2016 en el que se definen las líneas prioritarias para las actividades de grado, postgrado, investigación y transferencia tecnológica de la Universidad. En ese sentido, se establecen cuatro áreas estratégicas: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), Agro-alimentos, Energía y Bioingeniería, promoviendo en todos los casos prácticas e innovaciones que respeten el medio ambiente.

Asimismo, la institución presenta también la Disposición Permanente de Rectorado N° 386/11 a través de la cual determina las actividades a corto, mediano y largo plazo previstas

para la carrera de Ingeniería Informática. Entre las mejoras previstas se establece la capacitación del personal de apoyo a la gestión académica; la formalización de un ciclo básico común para las carreras denominado Ciclo Básico Unificado; el perfeccionamiento de los recursos humanos: la capacitación docente en el área disciplinar y la práctica docente, la formación de postgrado de docentes con dedicación extendida y la formación de postgrado en aspectos didácticos-pedagógicos; el mejoramiento de la investigación: incorporación de nuevos investigadores y asignación de 3 becas anuales de investigación a estudiantes de la carrera; la reglamentación departamental en gestión de recursos humanos; y el seguimiento de graduados y la tutoría departamental de alumnos. El cronograma de actividades en todos los casos se distribuye entre los años 2011 y 2013 y los recursos financieros alcanzan el total de \$ 455.000 y contemplan la actualización por ajuste inflacionario.

El Comité de Pares considera adecuados los planes estratégicos institucionales para el mejoramiento de la calidad, tanto en el que respecta a plazos como a asignaciones presupuestarias. Por ello, considera que el déficit ha sido subsanado.

#### 2.2.2. No se realizan prácticas de laboratorio en la asignatura Química.

En ocasión de la respuesta a la vista la institución informa la realización de 6 horas de práctica de laboratorio de Química y adjunta la guía de trabajos prácticos que incluye el desarrollo de actividades vinculadas con las temáticas Cinética Química y Equilibrio Ácido-Base.

El Comité de Pares considera subsanado el déficit detectado oportunamente.

2.2.3. El registro de antecedentes académicos y profesionales del personal docente no tiene carácter público.

Durante la visita a la institución el Comité de Pares constató la existencia de un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, pero no era posible asegurar que el mismo fuera público.

Al respecto, en ocasión de la respuesta a la vista, la institución informa que el registro de antecedentes académicos y profesionales del personal docente ya es de acceso público a través de la página de Internet de la Universidad. Allí se puede tener acceso a la información consignada por el cuerpo académico de la carrera, excluyendo los datos personales. Al respecto, el Departamento de Ingeniería Informática del Instituto toma bimestralmente la información actualizada por los docentes a través del Sistema de Gestión Académica (SGA) y genera documentos que se ponen a disposición del público.



El Comité de Pares considera adecuada la modalidad instrumentada por la institución por lo que considera subsanado el déficit consignado oportunamente.

2.2.4. No se informa cómo se prevé afrontar el déficit presupuestario de la carrera y cómo se va a asegurar su normal funcionamiento.

De acuerdo a la información presentada por la institución en la autoevaluación, se constató que la carrera prevé un déficit presupuestario para el año 2011 que no se logra compensar con el superávit previsto a nivel de la Escuela de Ingeniería.

En la respuesta a la vista, la institución adjunta un Informe Económico Financiero sobre la Carrera de Ingeniería Informática, con fecha de agosto de 2011. En ella consigna que en los últimos 10 años se dictaron cursos de posgrado que arrojan saldos presupuestarios favorables que compensan los déficits de gastos estructurales de la carrera.

Al respecto, el Comité de Pares considera que la modalidad de financiamiento complementario permite asegurar el desarrollo económico-financiero de la carrera, por lo cual considera subsanado el requerimiento.

**Conclusión:**

Dado que el análisis de la información presentada en la respuesta a la vista permite inferir que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por seis (6) años.

Por ello,

**LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º.-** Acreditar la carrera de Ingeniería Informática de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires por un período de seis (6) años.

**ARTÍCULO 2º.-** Regístrese, comuníquese, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 1104 - CONEAU - 11**