

**RESOLUCIÓN N°: 978/10**

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

Buenos Aires, 27 de diciembre de 2010

**Expte. N°: 804-0963/09**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica 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 ministerial N° 1232/01, las Ordenanzas de la CONEAU N° 005-99 y N° 032, la Resolución CONEAU N° 355/09, y las Actas CONEAU N° 306 y N° 307, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según las Ordenanzas de la CONEAU N° 005- 99 y N° 032 y la Resolución CONEAU N° 355/09, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ministerial N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en la semana del 10 de agosto de 2009. 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 los días 7 y 8 de junio de 2010. 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. Durante los días 14, 15 y 16 de julio de 2010, 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 Informe de Evaluación. En ese estado, la CONEAU en fecha 26 de agosto de 2010 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza de la CONEAU N° 032.

Dado que el análisis realizado oportunamente evidenció que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por seis años.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

La carrera de Ingeniería Electrónica fue creada en 1960 y se desarrolla en la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). La Escuela de Ingeniería contó con 1641, 1704 y 1858 alumnos en el período 2006-2008.

La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería Electrónica (reconocimiento oficial D. N° 12742/60), Ingeniería Eléctrica (reconocimiento oficial D. N° 12742/60), Ingeniería Industrial (reconocimiento oficial D. N° 12742/60), Ingeniería en Informática (reconocimiento oficial R.M. N° 1987/93), Ingeniería Mecánica (reconocimiento oficial D. N° 12742/60), Ingeniería Naval (reconocimiento oficial D. N° 12742/60), Ingeniería en Petróleo (reconocimiento oficial R.M. N° 2354/90), Ingeniería Química (reconocimiento oficial D. N° 12742/60) y la Licenciatura en Administración y Sistemas (reconocimiento oficial R.M. N° 0195/03).

Además, se dicta la Especialización en Economía del Petróleo y del Gas Natural (reconocimiento oficial R.M. N° 0072/02 y Res. CONEAU N° 836/99), Especialización en Administración del Mercado Eléctrico (reconocimiento oficial R.M. N° 2062/98 y Res. CONEAU N° 030/00), Especialización en comercialización para Ingenieros (reconocimiento oficial R.M. N° 1334/04 y Res. CONEAU N° 275/04), Especialización en Producción de Petróleo y Gas (reconocimiento oficial R.M. N° 0244/09), Especialización en Dirección y Estrategia Tecnológica (reconocimiento oficial R.M. N° 0542/06 y Res. CONEAU N° 756/05), Especialización en Gestión Ambiental (reconocimiento oficial R.M. N° 698/02 y Res. CONEAU N° 592/04.), Maestría en Evaluación de Proyectos (reconocimiento oficial

R.M. N° 1682/99), Maestría en Ingeniería del Software (reconocimiento oficial R.M. N° 1770/97), Maestría en Ingeniería de las Telecomunicaciones (reconocimiento oficial R.M. N° 0646/08), Doctorado en Ingeniería Informática (reconocimiento oficial R.M. N° 1498/98 y Res. CONEAU N° 472/00).

La estructura organizativa y de conducciones se corresponde con la detallada en la Resolución CONEAU N° 513/03.

La carrera de Ingeniería Electrónica cuenta con un plan de estudios vigente desde 2007 (Disposición Permanente N° 365/07), con una duración teórica de 5 años y una carga horaria total de 4371 horas, que incluye 240 horas de la práctica profesional supervisada (Práctica Laboral - Disposición Permanente N° 110/04). Asimismo, el plan cuenta con cuatro orientaciones, cada una compuesta por una serie de asignaturas electivas que el alumno debe cursar en forma obligatoria (con una carga horaria de 510 horas contempladas en la carga horaria total del plan), a saber: Telecomunicaciones, Electrónica Industrial, Procesamiento de Señales y Mecatrónica y Control.

En este sentido, la carga horaria mínima por bloque curricular de la carrera (de acuerdo con la Disposición Permanente N° 365/07) en comparación con la carga horaria establecida por la Resolución Ministerial N° 1232/01, para cada orientación del plan de estudios se puede observar en el siguiente cuadro:

Bloque Curricular	Carga horaria Res. ME N° 1232/01	Carga horaria de la carrera (orientación Telecomunicaciones)	Carga horaria de la carrera (orientación Electrónica Industrial)	Carga horaria de la carrera (orientación Mecánica y Control)	Carga horaria de la carrera (orientación Procesamiento de Señales)
Ciencias Básicas	750	1734	1734	1734	1734
Tecnologías Básicas	575	1020	969	969	1020
Tecnologías Aplicadas	575	969	1071	1071	1020
Complementarias	175	408	357	357	357

Asimismo, la carga horaria de cada disciplina correspondiente al Bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro (de acuerdo con lo consignado en el formulario electrónico):

Disciplinas de las Ciencias Básicas	Carga horaria Res. ME N° 1232/01	Carga horaria de la carrera
Matemática	400	816
Física	225	459
Química	50	102
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	357

En relación con la intensidad de la formación práctica, la carga horaria dedicada a la formación experimental, a la resolución de problemas de Ingeniería, a las actividades de proyecto y diseño y a la práctica profesional supervisada superan la establecida en la Resolución N° 1232/01. La distribución de la carga horaria de la formación práctica según la información presentada en el formulario electrónico se puede observar en el siguiente cuadro comparativo:

Intensidad de la formación práctica	Carga horaria Res. ME N° 1232/01	Carga horaria de la carrera
Formación experimental	200	443
Resolución de problemas de ingeniería	150	353
Actividades de proyecto y diseño	200	225
Práctica Profesional Supervisada	200	240

A continuación se consigna la distribución de las dedicaciones y el título académico máximo de los docentes:

Título	Dedicación					Total
	Menor o	Entre 10 y	Entre 20 y	Entre 30 y	Igual o	

	igual a 9 horas	19 horas	29 horas	39 horas	mayor a 40 horas	
Grado	26	21	18	5	15	86
Especialista	6	2	3	0	4	15
Magíster	6	3	2	0	8	19
Doctor	2	1	2	1	7	13
Total	41	27	25	6	34	133

La distribución de cargos y el tipo de designación es la siguiente:

Cargo	Designación semanal					
	Regulares		Interinos		Contratados	Total
	Rentados	Ad honorem	Rentados	Ad honorem	Rentados	
Titulares	28	0	0	0	1	29
Asociados	15	0	0	0	0	15
Adjuntos	48	0	0	1	1	50
JTP	35	0	0	0	0	35
Ayudantes Graduados	16	1	0	0	0	17
Ayudantes no graduados	0	0	0	0	17	17
Otros (técnicos, profesores terciarios)	1	0	0		0	1
Total	143	1	0	1	19	164

La carrera contó con un total de 33, 33 y 20 ingresantes, 34, 20 y 19 egresados y 178, 171 y 174 alumnos en el período 2005-2007.

## 2.2. Evaluación de la carrera

Cabe señalar que con respecto al desarrollo de actividades de investigación, extensión y difusión del conocimiento, la carrera ha mejorado notablemente respecto de la evaluación anterior (Res. CONEAU N° 513/03). De acuerdo con la información presentada, 1 proyecto de investigación vinculado con la Ingeniería Electrónica finalizó en 2009, 13 finalizaron durante 2010 y otros 2 lo harán en los próximos años (uno en 2011 y otro en 2013).

El ITBA cuenta con el Sistema de Gestión Académica (SGA) desarrollado por el Departamento de Ingeniería Informática del instituto para administrar la conformación de cátedras, matriculación de alumnos, planes de estudio y encuestas a alumnos. La unidad académica dispone de sistemas de registro confiables, eficientes y actualizados.

Asimismo, existen diversos mecanismos para lograr una adecuada articulación de los contenidos de la carrera, tales como informes al final de cada materia a cargo de los profesores responsables; encuestas de alumnos; el rol que cumplen los coordinadores de área que están en contacto con el director para solucionar los inconvenientes que se presenten y la implementación de reuniones de departamento para detectar problemas de articulación vertical y horizontal.

Asimismo, es importante destacar el hecho de que el Director del área de Ciencias Básicas cuenta con dos títulos de grado, es Ing. Electromecánico y Lic. en Matemática (cuenta además con un doctorado en Matemática). También es importante destacar que el plantel docente de Ciencias Básicas se encuentra equilibrado en su formación de grado en cuanto al número de docentes con formación de grado específica (Lic. en Matemática, Lic. en Física y Lic. en Química) y un número adecuado de docentes con formación de grado en Ingeniería. Esto hace a que los estudiantes estén muy bien formados en esta área y entrenados adecuadamente en la resolución de problemas. Esta formación luego incide muy positivamente en el rendimiento de los alumnos en el Ciclo Profesional.

La carrera cuenta con 133 docentes que se desempeñan en 164 cargos (144 regulares y 20 interinos). Asimismo, hay 41 docentes que tienen una dedicación de entre 0 y 9 horas, 27 docentes con una dedicación de entre 10 y 19 horas, 25 docentes con una dedicación de entre 20 y 29 horas, 6 docentes con una dedicación de entre 30 y 39 horas y 34 docentes con una dedicación exclusiva. Por último, hay 86 docentes cuyo título académico máximo es el de grado, 15 especialistas, 19 docentes con título de magíster y 13 doctores.

Del mismo modo, es importante señalar los alumnos de la carrera tienen una sólida formación en Ciencias Básicas y Experimentales, fundamentalmente en los temas específicos de la carrera, y además, cuentan con laboratorios variados y completos. La carrera dispone de mecanismos de seguimiento de alumnos adecuados en los diferentes bloques de la carrera. En este sentido, el seguimiento es personalizado y los profesores de las materias del ciclo básico son también los que dictan los cursos de ingreso por lo que logran un conocimiento adecuado

del rendimiento académico de los alumnos y hasta de situaciones particulares que les permite ayudarlos en las mismas.

El ITBA también cuenta con un programa de becas que cubren de manera total o parcial los aranceles, obligando a los alumnos becados a colaborar en actividades académicas. También se cuenta con un sistema de becas en el cual el alumno becado se compromete a reintegrar a la institución en cuotas los aranceles no pagados una vez graduado. Además, la institución tiene una oferta de posgrado para los graduados y una Asociación de Graduados que mantiene activa comunicación con los mismos.

Por último, la institución cuenta con infraestructura y equipamiento adecuados. El acervo bibliográfico de la biblioteca es apropiado en cantidad y actualización y los títulos son pertinentes en relación con los contenidos de las asignaturas.

Por todo lo expuesto, se evidencia que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares.

Con respecto a la gestión de todos los aspectos relacionados con las condiciones de higiene y seguridad, la institución presenta certificaciones de seguridad e informa que es miembro asociado del Instituto Argentino de Seguridad. Este instituto asiste en materia de higiene y seguridad al ITBA y le provee de materiales didácticos en el área de prevención. Además, y de acuerdo con lo consignado en el Informe de Autoevaluación, la División de Servicios y Logística del ITBA es la responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene.

Por último, el ITBA presenta los siguientes certificados de seguridad:

- Instituto Argentino de Seguridad (2010);
- Boston Seguros (2009);
- SMSV Seguros (2009);
- Asociart - Aseguradora de Riesgos del Trabajo (2008).

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica 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° 978 - CONEAU – 10