

**RESOLUCIÓN N°: 1097/12**

**ASUNTO:** Acreditar con compromiso de mejoramiento la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres años.

Buenos Aires, 21 de noviembre de 2012

**Expte. N°: 804-0878/11**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional 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), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 2 de julio 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 un plan 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. Entre los días 14 y 17 de mayo de 2012 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 corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058/11.

En fecha 11 de septiembre de 2012 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó un plan de mejoras que juzga efectivo para subsanar las insuficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorio el plan presentado, y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en él.

Con arreglo a la Ordenanza CONEAU N° 058/11, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

La carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional Delta se creó en el año 1972 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Mecánica (acreditada por las Resoluciones CONEAU N° 430/03 y N° 065/09), Ingeniería Química (acreditada por las Resoluciones CONEAU N° 431/03 y N° 066/09) e Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 674/11).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Ingeniería Laboral, Especialización en Ingeniería Gerencial (acreditada por Resolución CONEAU N° 492/10), Especialización en Procesos Biotecnológicos, Especialización en Simulación y Mecánica Computacional aplicada al diseño en Ingeniería, Especialización en Docencia Universitaria, Especialización en Ingeniería en Control Automático, Especialización en Ingeniería Ambiental, Maestría en Administración de Negocios, Maestría en Docencia Universitaria, Maestría en Procesos Biotecnológicos (acreditada por Resolución CONEAU N° 092/12), Maestría en Ingeniería Ambiental, Maestría en Simulación y Mecánica Computacional aplicada al diseño en Ingeniería, Maestría en Ingeniería en Control Automático y Doctorado en Ingeniería: Mención Ensayos Estructurales. Asimismo, en la institución se dictan las siguientes tecnicaturas: en Administración Portuaria, en Operación y Mantenimiento de Redes Eléctricas, en Celulosa y Papel, en Mantenimiento Industrial y en Procesos Industriales.

Durante el año 2011 la cantidad total de alumnos de la unidad académica fue de 871, y la de la carrera fue de 142.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por la Asamblea, el Consejo Directivo, los Consejos Departamentales y el Consejo de Directores de Departamento. La conducción académica de la carrera está a cargo del Consejo Departamental de la especialidad, integrado por 10 miembros titulares: 5 profesores de la carrera, 2 graduados y 3 alumnos; todos con sus respectivos suplentes. La presidencia del Consejo es ejercida por el Director.

Las instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica son el Consejo Departamental de Materias Básicas, el Consejo Departamental de Ingeniería Eléctrica y el Consejo de Directores de la especialidad.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en el Estatuto de la UTN y en las Ordenanzas CS N° 789/95 (Procedimiento para la Creación y el Funcionamiento de los Centros de Investigación y Desarrollo), N° 873/98 (Reglamento del Investigador) y N° 1189/08 (Reglamento y Procedimiento de los resultados de la investigación y desarrollo en la UTN). Asimismo, desarrolla políticas institucionales para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria.

La carrera tiene un plan de estudios vigente, que comenzó a dictarse en el año 1995, aprobado por Ordenanza CS N° 1026/04. Esta ordenanza produce una adecuación del diseño curricular de 1995 atendiendo a las exigencias formuladas por la CONEAU en el primer proceso de acreditación. El plan tiene una carga horaria total de 3968 horas y se desarrolla en 5 años.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan de estudios 1995	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1008	750
Tecnologías Básicas	888	575
Tecnologías Aplicadas	1472	575
Complementarias	360	175

El plan de estudios se estructura en 3728 horas de asignaturas obligatorias (entre las que se incluye la práctica profesional supervisada) y 240 horas de cursos correspondientes a asignaturas electivas.

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:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Plan de estudios 1995	Resolución ME N° 1232/01
Matemática	480	400
Física	288	225
Química	120	50
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	120	75

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Plan de estudios 1995	Resolución ME N° 1232/01
Formación Experimental	371	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	162	150
Actividades de Proyecto y Diseño	222	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200

La formación práctica (experimental, problemas de ingeniería y proyecto y diseño) se cumple de acuerdo con lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. De esta manera, se asegura una equilibrada distribución de la carga horaria y el tipo de actividades destinadas a la formación práctica en cada bloque curricular. Asimismo, el plan de estudios incluye la Práctica Profesional Supervisada (PPS) para los estudiantes (reglamentada por Ordenanza CS N° 973/2003), que se realiza con la tutoría de un profesor de la unidad académica y un tutor en el lugar de trabajo.

Actualmente la carrera cuenta con 56 docentes que cubren 65 cargos (más 1 cargo de ayudante no graduado), de los cuales 37 son regulares y 28 son interinos. 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	1	4	2	1	6	14
Profesor Asociado	0	3	3	2	2	10
Profesor Adjunto	0	4	5	1	4	14
Jefe de Trabajos Prácticos	0	4	6	2	0	12
Ayudantes graduados	1	4	0	1	0	6
Total	2	19	16	7	12	56

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	1	9	10	8	4	32
Especialista	0	3	6	2	7	18
Magíster	1	1	0	0	1	3
Doctor	0	0	0	0	3	3
Total	2	13	16	10	15	56

En el cuadro que se presenta a continuación puede observarse la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	18	32	15
Alumnos	129	152	142
Egresados	3	1	3

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, tales como el Seminario Universitario de Ingreso y su actividad curricular Taller de Orientación Universitaria; los proyectos financiados en el marco del PROMEI (Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería), como el sistema tutorial, el campus virtual y las actividades curriculares a distancia; y las becas provenientes del Rectorado de la UTN, que son de dos tipos, de Servicio y de Ayuda Económica. Estas acciones de seguimiento y apoyo académico

se llevan a cabo a partir del análisis del Grupo de Acceso y Permanencia (GAP) de la institución, responsable de estudiar la problemática de deserción y desgranamiento.

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son propiedad de la unidad académica. La superficie cubierta de la institución se distribuye en aulas, laboratorios y oficinas para administración y servicios. Se declara que cada curso de cada una de las carreras, de 1° a 5° nivel, tiene su aula asignada; las aulas de los cursos superiores cuentan, asimismo, con modernas mesas y sillas en lugar de los tradicionales pupitres. Todas las aulas cuentan con calefacción, y algunas también con aire acondicionado. El equipamiento de la Facultad consiste en televisores de 29 pulgadas con video casetera o DVD audio-video, retroproyectores para filminas, cañones y pantallas para la proyección de imágenes, gráficos y videos desde PC, escáneres, variedad de software específicos para las diferentes carreras; las aulas de 3°, 4° y 5° tienen su propia PC y cañón, capacidades que se extenderán en 2012 a las aulas de 1° y 2° nivel. Asimismo, se tiene acceso a una plataforma educativa gratuita (Moodle).

El responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es un profesor de la institución experto en el tema. Esta persona preside, además, un Comité de Salud, Medio Ambiente y Seguridad, que está conformado por todos los secretarios, directores de departamentos y personal no docente, que se reúnen de manera periódica. Asimismo, se presenta un certificado de cumplimiento de normas de seguridad y habilitación expedido por los Bomberos Voluntarios de la ciudad de Campana.

La unidad académica tiene dos centros de documentación, ambos ubicados dentro del predio de la Facultad: la Biblioteca General, para las carreras de grado, y la Biblioteca de Posgrado, utilizada esencialmente por los grupos de investigación y desarrollo y las carreras de posgrado. La Biblioteca General brinda servicios de lunes a viernes de 15:30 a 22:30 horas, horario en el que hay mayor actividad académica. El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 720 títulos relacionados con la carrera.

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

2.2.1. La cantidad de proyectos de investigación en temáticas específicas de la carrera es escasa, y la cantidad y la dedicación de los docentes que participan en ellos son insuficientes.

En la Autoevaluación se informó que existían 9 proyectos de investigación vigentes en la actualidad, sin embargo sólo 2 de ellos eran específicos de la carrera. Además, ninguno de

los proyectos vigentes tiene financiación externa a la institución ni presenta resultados relacionados con ellos. En estos proyectos participan 10 docentes y 3 alumnos de la carrera. Asimismo, se observó que la mayor parte de los docentes tenía dedicaciones menores o iguales a 29 horas, principalmente centradas en la docencia. Las temáticas de los proyectos específicos y relacionados con la carrera son la simulación de la red eléctrica de la ciudad de Zárate para analizar tanto flujos de carga en régimen permanente como transitorios ocasionados por distintos tipos de perturbaciones; la operación conjunta de brazos robóticos sobre la misma pieza; y la medición de ejes, esfuerzos en estructuras y deformaciones, con el objetivo de desarrollar un sistema para la medición de par en máquinas rotativas.

En la respuesta a la vista, la institución presenta un plan de mejoras con el objetivo de desarrollar dos proyectos de investigación cuyas temáticas son específicas de la carrera. Tales proyectos comenzarán en marzo de 2013 y se titulan "Efectos de cargas con alto contenido armónico sobre generadores sincrónicos" y "Desarrollo de un convertidor de frecuencia trifásico mediante técnicas de conmutación matricial". La institución detalla los recursos humanos que involucran estos proyectos, en los que participarán nueve docentes y cinco alumnos de la carrera. La mayoría de estos docentes involucrados trabaja en las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas. Asimismo, la institución describe el plan de investigación con los antecedentes en el tema, los objetivos, la metodología y el impacto del proyecto en relación con el avance en el conocimiento científico y la formación de recursos humanos, así como el cronograma de actividades y el presupuesto asignado (\$421.000 para uno de los proyectos y \$313.000 para el otro, financiados por la UTN). Además, la institución declara que ha incorporado dos docentes a los proyectos ya existentes y que incorporará otros dos docentes con formación de posgrado en temáticas específicas de la carrera en estas actividades. Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras es adecuado y permitirá subsanar el déficit detectado.

2.2.2 No se asegura que el registro de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente sea de carácter público.

En su Autoevaluación la institución no informó si el registro de antecedentes académicos y profesionales del personal docente era de carácter público.

En la respuesta a la vista la institución declara que el registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente con que cuenta es de carácter público. La institución informa que estos antecedentes son mantenidos en la Oficina de

Personal en sus respectivos legajos, junto con los expedientes de Concursos de Profesores y Auxiliares archivados por la Oficina de Concursos del año 1991 a la fecha, con los respectivos currículum, y que tales datos y documentos están disponibles para ser consultados por quien requiera su vista. Por lo expuesto, se considera que la acción realizada subsana el déficit detectado.

Por otra parte, cabe mencionar que en la respuesta a la vista la institución cargó correctamente los datos del cuerpo docente en el Formulario Electrónico.

### 3. Conclusión

Según lo expresado en la información analizada precedentemente y teniendo en cuenta las acciones planteadas el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

## LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional Delta de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años con el compromiso que se consigna en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Según el cronograma del plan de mejoras presentado, dejar establecido el siguiente compromiso específico de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

Desarrollar los proyectos de investigación previstos según el detalle y el cronograma establecido (inicio: 1º/03/2013 y finalización: 28/02/2015) en el propio programa de la institución. Asimismo, incorporar docentes con formación de posgrado en temáticas específicas de la carrera a los proyectos de investigación.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1097 - CONEAU - 12