

**RESOLUCIÓN N°: 1258/12**

**ASUNTO:** Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional.

Buenos Aires, 18 de diciembre de 2012

**Expte. N°: 804-080/04**

VISTO: la Resolución CONEAU N° 226/07 que acredita la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional San Nicolás 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 MECyT N° 1054/02, la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

De acuerdo con lo previsto en la Resolución del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología N° 1054/02 y en la Ordenanza CONEAU N° 058/11, el día 11 de abril de 2007, la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional resultó acreditada por tres años. Si bien en esa oportunidad no cumplía con el perfil previsto en los estándares, se consideró que los planes de mejoramiento presentados le permitirían alcanzar el citado perfil en un plazo razonable. Sobre la base de estos planes, la institución asumió 17 compromisos de mejoramiento. En conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058-11, al término del período de tres años la institución debería solicitar una nueva acreditación e ingresar en la segunda fase del proceso. El día 1° de junio de 2010, la CONEAU realizó la convocatoria correspondiente con el objeto de verificar el cumplimiento de los compromisos y en este marco, evaluar la situación actual de la carrera con respecto al perfil de calidad definido en la Resolución MECyT N° 1054/02. El día 6 de mayo 2011, una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe sobre la situación actual

de la carrera y el cumplimiento de los compromisos asumidos por la institución sobre la base de las estrategias y planes de mejoramiento presentados oportunamente.

Cumplido 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. La visita a la unidad académica fue realizada el día 4 de julio de 2012. 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. 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 18 de octubre de 2012 corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058/11.

## 2. Evaluación del Comité de Pares

De acuerdo con la Resolución CONEAU N° 226/07, la carrera asumió una serie de compromisos de mejoramiento elaborados sobre la base de los planes de mejora oportunamente presentados. Estos compromisos tenían los siguientes objetivos:

- adquirir equipamiento para el Laboratorio de Física (compromiso N° 1);
- incorporar 20 PC y 2 impresoras para el Laboratorio de Informática (compromiso N° 2);
- incorporar docentes auxiliares en el bloque de las Ciencias Básicas (compromiso N° 3);
- incorporar 6 dedicaciones exclusivas y 7 semiexclusivas en el Departamento de Ingeniería Industrial (compromiso N° 4);
- aumentar en 6 la cantidad de docentes con formación de posgrado (compromiso N° 5);
- desarrollar dos proyectos de investigación, incorporar alumnos y realizar actividades de difusión (compromiso N° 6);
- incorporar equipo multimedia (compromiso N° 7);
- incrementar el número de trabajos prácticos en las asignaturas Física I y Física II (compromiso N° 8);
- aumentar el espacio para la realización de las prácticas de Física (compromiso N° 9);
- realizar las actividades prácticas de termodinámica y máquinas térmicas y las de automatización y control (compromiso N° 10 y N° 12);

- implementar concursos docentes (compromiso N° 11);
- adecuar el espacio de lectura de la biblioteca y construir una nueva sala (compromiso N° 13);
- disponer de dos licenciadas en bibliotecología y realizar las actividades de perfeccionamiento y promoción previstas (compromiso N° 14);
- incorporar el acervo bibliográfico seleccionado (compromiso N° 15);
- asegurar que la carrera cuente con una organización académica y administrativa adecuada que le permita alcanzar los objetivos y el perfil profesional que se ha propuesto (compromiso N° 16);
- disponer de un registro actualizado y público del perfil académico de los docentes de la institución (compromiso N° 17).

La carrera desarrolló una serie de acciones que le permitieron dar cumplimiento a 13 de los 17 compromisos:

- en relación con el compromiso 1, se adquirió equipamiento para la realización de las prácticas en las actividades curriculares Física I y Física II, el material consiste en tres equipos completos de óptica (bancos ópticos con espejos, lentes, rendija y accesorios) que permiten la realización de trabajos prácticos de óptica geométrica y física, dos conjuntos para la enseñanza de Física asistida por computadora, un módulo complementario para el estudio de ondas (resortes, simulador de ondas), un equipo para difracción de electrones y un equipo de efecto fotoeléctrico;
- para dar cumplimiento al compromiso 2, la carrera incrementó el espacio físico en 47m<sup>2</sup> del Departamento de Industrial y luego incorporó el equipamiento informático (24 computadoras en 2009 y 6 más en 2011), por otro lado, la carrera dispone de un laboratorio exclusivo que actualmente cuenta con 18 PC; asimismo, cuenta con otras 12 PC en oficinas administrativas del departamento y en las instalaciones de investigación, durante la visita se constató que las impresoras son suficientes, el hardware actual es superior al establecido en el compromiso y acorde a los requerimientos del software necesario para la carrera;
- en cuanto al compromiso 4, se asignaron dedicaciones exclusivas a 5 docentes, los beneficiarios fueron 3 jefes de trabajos prácticos de Instalaciones Industriales, Seguridad e Higiene Industrial y Diseño de Producto, un profesor asociado de Relaciones Industriales y un profesor adjunto de Técnicas de Simulación de Sistemas y Procesos; asimismo, 7 docentes obtuvieron dedicaciones semiexclusivas, 5 son jefes de trabajos prácticos de Seguridad e

Higiene Industrial; Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental; Investigación Operativa; Control de Gestión y Administración General; uno es auxiliar en Ingeniería de Calidad y uno es profesor adjunto en Informática II;

- con respecto al compromiso 5, se observa que, actualmente, existen 33 docentes con título de posgrado (24 especialistas, 6 magísteres y 3 doctores) y durante la primera fase del proceso de acreditación, los integrantes de cuerpo académico con título de posgrado eran 22 (15 especialistas, 5 magísteres y 2 doctores);

- en relación con el compromiso 7, la unidad académica adquirió nuevo equipamiento multimedia para la enseñanza consistente en cinco cañones proyectores, cuatro pantallas retráctiles y cuatro computadoras portátiles entre 2000 y 2011, durante la visita, se constató que las aulas cuentan con proyectores y que la carrera dispone de computadoras en cantidad suficiente;

- en cuanto al compromiso 8, en Física I, las actividades de formación experimental en laboratorio alcanzaron el 30% de la carga horaria anual de la asignatura, se implementan dos trabajos prácticos de óptica geométrica y siete de mecánica asistida por computadora y en Física II se aplican dos trabajos prácticos de óptica física y siete trabajos prácticos de electricidad, magnetismo y calorimetría asistidos por computadora;

- con respecto al compromiso 9, se aumentaron las dimensiones del Laboratorio de Física hasta alcanzar los 84m<sup>2</sup> y se sumaron tres mesadas de trabajo;

- en relación con los compromisos 10 y 12, para el Laboratorio del Departamento de Mecánica, se adquirieron dos termómetros pinche rango 50/250°C; dos termómetros superficiales rango 50/250°C; un taquímetro láser; un termohigrómetro; un termoanemómetro, un termómetro infrarrojo y un dinamómetro inercial de motores con sistema electrónico de adquisición de datos computarizado con motor de dos tiempos de 125cm<sup>3</sup>; otros elementos de medición y un ventilador centrífugo industrial donado por un establecimiento metalúrgico pasaron a formar parte del equipamiento disponible y utilizado en actividades prácticas de Termodinámica y Máquinas Térmicas; para Automatización y Control se adquirió un conjunto de componentes para circuitos neumáticos, hidráulicos y electrónicos; actualmente, en el marco de la asignatura Termodinámica y Máquinas Térmicas se implementan diez trabajos prácticos, estas actividades de formación experimental se denominan Ensayo de Termometría, Determinación del calor de fusión, Determinación del calor de vaporización, Determinación del calor específico de un sólido, Determinación del equivalente mecánico del

calor, Ensayo de ciclo frigorífico, Determinación de los coeficientes de efecto frigorífico y calorífico, Determinación del gasto horario de refrigerante, Determinación las capacidades frigorífica y calorífica y Ensayo de Psicrometría; en cuanto a automatización y control, en la asignatura Electrotecnia y Máquinas Eléctricas se implementa el “Trabajo Práctico N° 5 - Práctica en Tablero Didáctico con PLC”, cuyo objetivo es introducir al alumno en la tecnología de automatización electrónica y en Instalaciones Industriales, se realiza el “Trabajo Práctico Numero 3 - Métodos Sistemáticos en Tablero Didáctico”, su finalidad es reconocer y conectar componentes neumáticos por métodos sistemáticos;

- en cuanto al compromiso 11, la institución informa que los docentes regulares son 19;
- con respecto al compromiso 13, si bien en la sala interior a la biblioteca se dispone de una mesa para seis usuarios, los lectores emplean también una sala contigua con tres mesas para seis personas cada una, además tiene un amplio horario de atención, cuenta con equipamiento informático, matafuegos y puerta de doble hoja;
- en relación con el compromiso 16, se realizaron elecciones para elegir autoridades en el Departamento de Ingeniería Industrial en 2010; de este modo, se establecieron los representantes de los tres claustros en el Consejo Departamental y, a su vez, los consejeros definieron al Director del Departamento; además, se puso en funcionamiento la Comisión de Articulación y Seguimiento de Plan de Estudio con coordinadores de cada área de conocimiento (organización industrial, economía, instalaciones, gestión y proyectos industriales); por otro lado, desde 2007, se implementa un programa de tutorías; finalmente, se creó la Comisión de Difusión para difundir información sobre las actividades de la carrera como cursos, concursos, jornadas y seminarios;
- en cuanto al compromiso 17, la carrera cuenta con un registro de los antecedentes académicos y profesionales del cuerpo docente que es actualizado y de acceso público desde la página web de la unidad académica.

Con las acciones implementadas quedan cumplidos los compromisos 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16 y 17. El resto de los compromisos asumidos por la carrera fueron cumplidos parcialmente y en la actualidad la carrera presenta los siguientes déficits:

1. En las asignaturas Sistemas de Representación e Informática I, la relación docente alumno no es adecuada;
2. el cuerpo académico no cuenta con dedicación suficiente para garantizar el desarrollo de las actividades de investigación y extensión relacionadas con temáticas de la carrera y los

resultados obtenidos en el marco de las actividades de investigación relacionadas con temáticas de la carrera son insuficientes;

3. el personal de biblioteca no se encuentra suficientemente calificado;
4. el acervo bibliográfico relacionado con electrotecnia y redes eléctricas es insuficiente;
5. las condiciones de seguridad e higiene no son adecuadas (faltan salidas de emergencia, hay puertas que se abren hacia adentro) y falta la realización de simulacros de evacuación.

Con respecto al déficit 1, en el Informe de Autoevaluación, la institución informó que se incorporaron veinte docentes auxiliares con dedicación simple en el bloque de Ciencias Básicas. El Comité de Pares observó que las materias beneficiadas pertenecían a las áreas de Matemática, Química y Física, sin embargo en las asignaturas Sistemas de Representación e Informática la relación docente alumno no era adecuada.

En la respuesta a la vista, la institución informa que para mejorar la relación docente alumno en la asignatura Sistemas de Representación, se prevé designar a cuatro docentes más como integrantes de la cátedra a partir del ciclo lectivo 2013. De este modo, al finalizar el año 2014, se habrá nombrado a un profesor y un auxiliar y promovido a dos ayudantes de segunda a ayudantes de primera. En cuanto al área de Informática, la institución informa que a partir del 2º semestre de 2012 se designarán dos auxiliares para las dos comisiones que posee Informática I. De este modo, esta asignatura contará con un profesor, un jefe de trabajos prácticos y un ayudante de primera. Como fuente de los recursos financieros se consigna el presupuesto de la UTN. Los responsables de la implementación son la Secretaría Académica y de Planeamiento y el Director del Departamento de Materias Básicas. Se considera que las acciones en curso de implementación son adecuadas para subsanar el déficit en el corto plazo. De esta manera, se prevé mejorar la calidad de aprendizaje, los niveles de retención y regularización y las competencias de los alumnos.

En cuanto al déficit 2, en la respuesta a la vista la institución informa que comenzó a implementarse el “Proyecto PID– UTN INI1616- Técnicas y herramientas de calidad: Un estudio empírico de su utilización en un área económica local (Buenos Aires norte y Santa Fe sur)”. El proyecto cuenta con seis docentes (uno con dedicación simple, tres con semiexclusiva y dos con exclusiva) y un estudiante. El equipo prevé realizar publicaciones y presentaciones en congresos durante la primera mitad de 2013. Además, en la actualidad se realizan actividades de transferencia con grandes y pequeñas empresas de la zona. Por lo expuesto, se considera que estas acciones son adecuadas como actividades de extensión.

Asimismo, la institución informa que actualmente se encuentra vigente también el proyecto “Desarrollo de técnicas de optimización estocástica mediante simulación con bajo costo computacional” a cargo del Grupo de investigación de Simulación y Optimización Industrial) en el que participan cuatro docentes, uno con dedicación exclusiva y tres con semiexclusivas. Este grupo realiza actividades de transferencia con empresas de la zona. La temática abordada que es análisis de flujo energético y optimización del uso de la energía, tiene como fin la sustentabilidad de los desarrollos industriales. En el proyecto participan seis alumnos. En relación con el impacto en la carrera, se observa además que el coordinador de la actividad ha desarrollado dos asignaturas vinculadas a la temática investigada, las que se incorporarán como optativas a partir del año 2013: Optimización y Programación y Control de Proyectos. Por lo expuesto, se considera que las acciones realizadas y aquellas en curso de implementación son adecuadas para subsanar el déficit en el corto plazo.

Con respecto a la déficit 3, en la respuesta a la vista, la institución informa que actualmente la Jefa del Departamento de Biblioteca sólo adeuda la tesis para graduarse como Licenciada en Bibliotecología y Documentación de la Universidad Nacional de Mar del Plata. El personal de biblioteca está integrado además por dos auxiliares de apoyo, uno que posee el título de Analista de Sistemas y otro que posee el título de Técnico Superior en Comercialización. Este último agente comenzó a estudiar la carrera de técnico en Bibliotecología bajo la modalidad a distancia en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional del Litoral en marzo de 2012. Actualmente, ya posee dos materias regularizadas y una aprobada. Además, esta tecnicatura es el título previo para continuar con la Licenciatura en Bibliotecología en la misma Universidad. El financiamiento de esta actividad se realiza con fondos producidos por la Facultad. Esta persona ingresó a su actual puesto laboral en reemplazo del Auxiliar Bibliotecario (con título de Bibliotecario Profesional) quien, se jubiló en octubre de 2011. La institución prevé que para 2014 se graduará como Técnico en bibliotecología y para 2016 obtendrá el título de Licenciado en Bibliotecología. Por otra parte, se fomentará la continuidad del trabajo de tesis de la Jefa del Departamento Biblioteca para que obtenga el título de Licenciada en Bibliotecología. Asimismo, la institución informa que fomenta la formación continua del personal de biblioteca mediante la participación en cursos y jornadas referidas a la temática. Por lo expuesto, se considera que el plantel de la biblioteca es suficiente y que las acciones en curso

de implementación son adecuadas para subsanar el déficit que aún se observa en la profesionalización del personal de la biblioteca.

Con respecto al déficit 4 referido al acervo bibliográfico, en la respuesta a la vista, la institución informa que prevé comprar diez libros sobre electrotecnia y cinco de redes eléctricas en 2012. En cuanto a los títulos, se observa que la bibliografía que se proyecta adquirir es la adecuada para completar el acervo bibliográfico en las temáticas requeridas. Con respecto al número, a partir de la cantidad de docentes y estudiantes de la carrera, se considera que es adecuado. Para la compra de los textos se proyecta emplear fondos producidos por la Facultad. Los responsables de la implementación son la Secretaría Académica y de Planeamiento y el Director del Departamento Materias Básicas. Se considera que las acciones en curso de implementación son adecuadas para subsanar el déficit en el corto plazo.

En cuanto al déficit 5 en lo concerniente a las condiciones de seguridad e higiene, en la respuesta a la vista, la institución presenta el cronograma para invertir el sentido de las puertas de los laboratorios y de los ingresos y salidas principales. Se comenzó a trabajar en las puertas del Laboratorio de Metalurgia y se proyecta que en noviembre de 2012, se inviertan las del Laboratorio de Química, en diciembre de 2012 y enero de 2013 las del Laboratorio de Física, en febrero y marzo de 2013 las del Laboratorio de Informática, en abril y mayo de 2013 las del Laboratorio de Mecánica, en junio y julio de 2013 las del Laboratorio de Eléctrica, en agosto y septiembre de 2013 las del Laboratorio de Electrónica y, finalmente, los ingresos y salidas principales en octubre y noviembre de 2013. Entre octubre y diciembre de 2012, se instalarán los avisadores de emergencias en todo el edificio, la institución informa que al concluir esta instalación, implementará el simulacro de evacuación. Se considera que las acciones en curso de implementación son adecuadas para subsanar el déficit en el corto plazo.

### 3. Conclusión

Dado que la carrera ha determinado claramente las características y la magnitud de los déficits aún existentes y ha diseñado estrategias de mejoras factibles y viables para superarlos en un plazo razonable, el Comité de Pares arribó a la conclusión de que corresponde extender la acreditación de la carrera por el término de tres años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por la Resolución CONEAU N° 226/07.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU (11/04/2007).

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido que la universidad asume la responsabilidad de implementar todas las mejoras pendientes de ejecución con respecto a las condiciones de seguridad e higiene, la designación de docentes, el desarrollo de los proyectos de investigación, el incremento del acervo bibliográfico y la profesionalización del personal de biblioteca.

ARTÍCULO 3º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU. La vigencia de esta acreditación se extiende hasta la convocatoria que le corresponda a la carrera.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1258 - CONEAU - 12