

**RESOLUCIÓN N°: 163/13**

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

Buenos Aires, 10 de abril de 2013

**Expte. N°: 804-083/04**

VISTO: la Resolución CONEAU N° 194/07 que acredita la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Trenque Lauquen 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 N° 1054/02 y en la Ordenanza CONEAU N° 058-11, el 29 de marzo de 2007 la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Trenque Lauquen de la Universidad Tecnológica Nacional resultó acreditada por tres años.

El 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 6 de mayo de 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 mejora presentados oportunamente.

Cumplido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Durante los días 14 al 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 2 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 que forma parte del Anexo I de la presente resolución.

En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11.

En fecha 13 de septiembre de 2012 la institución contestó la vista y subsanó los déficits señalados, que forman parte del Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 8 de abril de 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Trenque Lauquen de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU N° 197/07 (29/03/07), con la recomendación que se establece en el artículo 2°. La Universidad asume la responsabilidad de sostener el nivel de calidad alcanzado por la carrera.

ARTÍCULO 2°. Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Implementar los mecanismos propuestos para la identificación de las causas de deserción de los alumnos a fin de disminuir esta tasa.

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° 163 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Trenque Lauquen de la Universidad Tecnológica Nacional.

Compromiso N° 1:

Incorporar nuevos programas de computación específicos para el dictado de las asignaturas del área de Matemática.

Evaluación:

La institución informa que durante el año 2006 se consultó a los docentes responsables de las asignaturas del área de Matemática acerca del software didáctico necesario para el dictado de clases y se incorporaron un total de 12 utilitarios, entre los que se mencionan Mathlab 6.0 y 7.0; Derive 6, Excel 2003, Plugins Flash; Matemática 5, Maple, Matrix Laboratory, Tollboxes, Simulink, Operations Research y SPSS. Asimismo, se incorporaron actividades para la utilización de estos programas en las asignaturas correspondientes. Del análisis de los programas analíticos de las asignaturas del área de Matemática se observa que se aplican programas de computación específicos. Por lo expuesto, se considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido.

Compromiso N° 2:

Sostener la implementación de las siguientes líneas de acción: a) incorporar mediante concursos ordinarios 4 ayudantes de trabajos prácticos de 1ª para las asignaturas de las Ciencias Básicas; b) designar 5 jefes de trabajos prácticos y 5 ayudantes de 2ª para las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas; c) otorgar 5 nuevas dedicaciones exclusivas a docentes del Área de Ciencias Básicas, 5 nuevas dedicaciones semi-exclusivas a docentes de las Áreas de Tecnología y 3 nuevas dedicaciones semi-exclusivas a docentes de las Materias Integradoras; d) incorporar 2 cargos de profesor adjunto y 2 cargos de jefe de trabajos prácticos, con dedicación simple, para el dictado de las asignaturas "Mecánica y mecanismos" y "Mecánica de los fluidos".

Evaluación:

a y b) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que en el período 2008-2011 fueron incorporados 5 jefes de trabajos prácticos, 4 ayudantes de 1º y 2 ayudantes de 2º en las asignaturas del área de Ciencias Básicas y 5 jefes de trabajos prácticos y 3 Ayudantes de 2º en asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas. De los 19 nuevos cargos de

docentes auxiliares, 11 fueron cubiertos con fondos propios y 8 con fondos provenientes del PROMEI. Asimismo, en el período 2006-2011 se realizaron 32 concursos para cubrir cargos docentes en la carrera de Ingeniería Industrial. Los recursos para la realización de los concursos provinieron de fondos propios.

c) En el período 2006-2011 se otorgaron 4 dedicaciones exclusivas en el área de Ciencias Básicas y 5 dedicaciones semiexclusivas a las áreas de Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas. De las 13 nuevas dedicaciones programadas en la primera fase de acreditación, la institución otorgó 9, cumpliendo parcialmente con el compromiso asumido.

d) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que para el dictado de las asignaturas Mecánica y mecanismos y Mecánica de los fluidos fueron incorporados dos profesores adjuntos con dedicación simple. Si bien el plan de mejoras presentado oportunamente preveía incorporar 2 cargos de profesor adjunto y 2 cargos de jefe de trabajos prácticos con dedicación simple para el dictado de las mencionadas asignaturas, el análisis de la cantidad de alumnos que componen las primeras cohortes de la carrera permitió rever el número de docentes necesarios. Como consecuencia, la institución no consideró conveniente incorporar la totalidad de los docentes previstos en el compromiso asumido ni designar sus cargos por concurso hasta tanto sea mayor y estable el número de alumnos cursantes.

Como consecuencia de las acciones implementadas, la carrera cuenta con 48 docentes que cubren 67 cargos, a los que se suman 8 cargos de ayudante no graduado. Del total de los cargos, 33 son regulares y 42 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					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	2	1	0	0	3
Profesor Asociado	0	3	0	0	0	3
Profesor Adjunto	0	25	0	0	0	25
Jefe de Trabajos Prácticos	0	9	3	0	2	14
Ayudantes graduados	0	2	0	0	1	3
Total	0	41	4	0	3	48

Se considera que la institución ha cumplido con los compromisos asumidos referidos a incorporar mediante concursos ordinarios 4 ayudantes de trabajos prácticos de 1° para las

asignaturas de las Ciencias Básicas, designar 5 jefes de trabajos prácticos para las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas y otorgar 5 nuevas dedicaciones semiexclusivas a docentes de las Áreas de Tecnología. Sin embargo, no ha realizado las siguientes acciones: designar 5 ayudantes de 2º para las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas, otorgar 5 nuevas dedicaciones exclusivas a docentes del Área de Ciencias Básicas y 3 nuevas dedicaciones semi-exclusivas a docentes de las Materias Integradoras e incorporar 2 cargos de profesor adjunto y 2 cargos de jefe de trabajos prácticos, con dedicación simple, para el dictado de las asignaturas "Mecánica y mecanismos" y "Mecánica de los fluidos". Si bien la institución ha cumplido parcialmente con los compromisos asumidos, se considera que las acciones realizadas subsanan el déficit detectado oportunamente.

#### Compromiso N° 3:

Realizar las siguientes acciones: a) incrementar las prácticas de laboratorio de Física, Química; b) adquirir el equipamiento y los insumos y realizar las obras necesarias para desarrollar los trabajos de laboratorio para las Áreas de Matemática, Física, Química e Informática; c) garantizar el acceso al equipamiento adecuado del Laboratorio de Ensayos de Materiales para uso docente, articulando con institutos públicos y privados de la zona de la UA; d) operar los cambios necesarios para elevar los niveles de optimización de la asignatura Planificación y Control de la Producción.

#### Evaluación:

a) En la primera fase de acreditación la institución informó que en las asignaturas del área de Química preveía incrementar a 22 las prácticas de laboratorio, mientras que en las asignaturas del área de Física preveía realizar 12 experiencias de laboratorio. Del análisis de los programas de las asignaturas del área de Física y de acuerdo con lo constatado en la visita a la institución, se observa que en la asignatura Física I se desarrollan 7 prácticas de laboratorio, aunque no se desarrollan prácticas referidas a Movimiento Rectilíneo Uniforme, Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado, Impacto, Plano inclinado, Rozamiento y Determinación de Fuerzas. En la asignatura Física II se desarrollan 4 prácticas de laboratorio. Con respecto al área Química, en la visita realizada a la institución se constató que se realizan prácticas de laboratorio adecuadas.

b) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que fueron adquiridos los equipamientos e insumos y fueron realizadas las obras que se detallan a continuación:

- para el área de Matemática se instaló una Sala de Actividades Curriculares provista de una tablet, una PC, un cañón de proyección, una pantalla antirreflejo, mesas modulares en U y software didáctico. Asimismo, se revisaron los programas analíticos;
- para el área de Química, se confeccionó un listado del nuevo instrumental e insumos a adquirir para el Laboratorio de Química, gestionando la adquisición efectiva de los mismos (\$15.307,72), y se elevó el número de experiencias de laboratorio a realizar, tal como se mencionó en el compromiso 3ª;
- para el área de Física se incorporó equipamiento, entre los que se encuentran un luxómetro, un generador Van Der Graaf, tornillos micrométricos, equipamiento para experimentar la Ley de Coulomb y Campanitas de Franklin y se elevó el número de prácticas de laboratorio, tal como se detalla en la respuesta al compromiso 3a. Sin embargo, de acuerdo con lo constatado en la visita, el equipamiento adquirido no ha sido incorporado a las prácticas de laboratorio que realizan los alumnos,
- para el área de Informática se implementaron 5 nuevas prácticas de laboratorio en las que se capacita a los alumnos en las aplicaciones de software, diseño e instalación de redes informáticas y comunicacionales y en la manipulación del hardware para mantenimiento y up grade de los equipos en uso, se confeccionó un listado de componentes físicos e insumos a adquirir y se gestionó la compra de los mismos.

La institución reconoce que el compromiso fue parcialmente cumplido y presenta un plan de mejoras que tiene por objetivo completar la adquisición e instalación del equipamiento de los gabinetes propios de la Facultad. Para ello, se prevé la compra de Kjeldhal, Viscosímetro, Espectrofotómetro -DR 5000 Hach-, Celdas electrolíticas, Fuente de corriente continua, Erlenmeyers, vasos de precipitado, balones, matraces, probetas, buretas, pipetas, embudos, tubos de ensayo, frascos de boca ancha, crisoles, mecheros, gradillas, trípodes, pinzas, telas de amianto, papel de filtro, lámparas y portalámparas, termómetros, reactivos en cantidad suficiente para dotar cualitativa y cuantitativamente la droguería del laboratorio y mantener un inventario que soporte el consumo de las prácticas programadas y kits varios para el análisis de aguas, para el laboratorio de Química, y de una máquina universal de ensayos de tracción, una máquina ensayos de Charpa, un durómetro Rockwell, un intercambiador tubular de calor, un modelo de ensayo, un calorímetro, termómetros, un

brida orificio, un Tubo Pitot, un Tubo Venturi, manómetros, micrómetro, compases, calibres, rugocímetro y kit de pesas para el laboratorio de Tecnologías. Estas actividades serán desarrolladas durante los años 2012 y 2013. Se presenta un detalle de los responsables y de los recursos físicos, humanos y financieros a utilizar (\$285.300). Sin embargo, la institución no cuenta con previsiones acerca de la fuente de financiamiento para la ejecución de la totalidad del plan de mejoras.

c) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que se incorporó equipamiento y se ampliaron las prestaciones del Laboratorio de Ensayo de Materiales, con una inversión estimada de \$30.978. Como consecuencia, este laboratorio se transformó en el Laboratorio de Ensayos Tecnológicos. De acuerdo con lo constatado en la visita realizada a la institución, en el Laboratorio de Ensayos Tecnológicos sólo se realizan prácticas referidas a rotura de hormigón. El resto de las prácticas de las asignaturas Ciencias de los Materiales y Estática y Resistencia de los Materiales se realizan en laboratorios pertenecientes a la Escuela Técnica N° 1 "Campañas al Desierto" y a la Empresa Asicha SMC, a los que se accede por medio de convenios.

d) Del análisis del programa analítico de la asignatura Planificación y Control de la Producción se observa que se incluyen con un tratamiento adecuado los contenidos referidos a optimización.

Por lo expuesto, se considera que la institución cumplió con los compromisos asumidos con respecto a incrementar las prácticas de laboratorio de Química, adquirir el equipamiento y los insumos y realizar las obras necesarias para desarrollar los trabajos de laboratorio para las Áreas de Matemática e Informática; operar los cambios necesarios para elevar los niveles de optimización de la asignatura Planificación y Control de la Producción y garantizar el acceso al equipamiento adecuado del Laboratorio de Ensayos de Materiales. Sin embargo, la institución no cumplió los compromisos asumidos referidos a incrementar las prácticas de laboratorio de Física y adquirir el equipamiento y los insumos y realizar las obras necesarias para desarrollar los trabajos de laboratorio para las áreas de Física y Química.

Compromiso N° 4:

Aprobar el Reglamento de Práctica Profesional Supervisada y formalizar los acuerdos institucionales necesarios para garantizar su realización por parte de todos los alumnos de la carrera.

**Evaluación:**

La institución informa que por medio de las Ordenanzas CS N° 973/03 y N° 1022/04 y la Resolución CA N° 139/06 se reglamentó la inclusión de la práctica profesional supervisada (PPS) en el plan de estudios de la carrera. La PPS tiene como objetivo ampliar la formación práctica de los alumnos y facilitar la transmisión del ámbito académico al productivo por medio del contacto directo del estudiante con la realidad tecnológica y empresarial. Para inscribirse en la PPS los alumnos deben contar con las condiciones académicas necesarias para realizar la materia integradora de 4° año. La PPS puede ser desarrollada en sectores productivos o de servicios dentro del campo de la especialidad, realizando actividades como pasante de la Facultad o participando en proyectos o trabajos que se desarrollan en el ámbito de los departamentos de especialidad para sectores productivos, de servicios, entes oficiales y otros organismos que así lo requieran y que se puedan encuadrar como actividades que incumben a las diferentes especialidades ingenieriles. Asimismo, esta práctica puede ser desarrollada en empresas o instituciones con las que la unidad académica haya establecido convenios, o en el ámbito de trabajo del alumno, siempre que se encuentre realizando tareas afines al ejercicio profesional de la ingeniería industrial. Para el desarrollo de la PPS, los alumnos cuentan con un docente supervisor, encargado de asesorar al alumno y controlar su práctica. La aprobación de esta práctica incluye un informe final y un coloquio ante un Tribunal Evaluador designado a tal fin por el Consejo Departamental, compuesto por tres docentes de la carrera, y el Docente Supervisor de la actividad. Para la aprobación de esta actividad es requisito que el alumno cumpla con los requisitos académicos exigidos para la inscripción a la integradora de quinto nivel de la carrera.

Asimismo, la institución informa que existen 3 convenios marco entre la Facultad y distintas instituciones públicas y privadas de la región de influencia que tienen como objetivo permitir la realización de la PPS a los alumnos de la carrera. Por lo expuesto, se considera que la carrera ha cumplido con el compromiso asumido.

**Compromiso N° 5:**

Implementar y garantizar el procedimiento de transición entre los planes de estudio vigentes, de modo que la mayor cantidad de alumnos de la carrera se beneficien con las mejoras recientemente introducidas y las que surjan del presente proceso de evaluación.

**Evaluación:**

En la primera fase de acreditación, la institución presentó un plan de transición entre el plan de estudios 2003 y el plan de estudios 2005 (Resolución CA N° 138/06). Este plan tomaba en cuenta el grado de avance de los estudiantes en la carrera y establecía que para los alumnos que cursaban los tres primeros niveles se modificaban los programas analíticos de las asignaturas que habían sufrido cambios en sus contenidos y se organizarían cursos complementarios. Para los alumnos del 4° y 5° nivel, dado su grado de avance en la carrera y su relativamente bajo número (13 en total), se mantendría su situación dentro de su plan de estudios original, con la excepción de que deberían cursar en forma obligatoria las asignaturas Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.

En el Informe de Autoevaluación la institución detalla las acciones implementadas. Para los alumnos del primer nivel, durante el primer semestre 2006 se completaron los contenidos teóricos-prácticos de las asignaturas Análisis Matemático I, Álgebra y Geometría Analítica, Física I e Informática I. En el segundo semestre de 2006 comenzaron a dictarse las mencionadas asignaturas con los programas analíticos actualizados, con lo que los 9 alumnos del primer nivel quedaron automáticamente incorporados al nuevo plan de estudios de la carrera.

En relación con los alumnos del segundo nivel la adecuación del plan requirió completar los programas analíticos de las asignaturas Análisis Matemático II, Probabilidad y Estadística, Informática II y Ciencia de los Materiales. Esta adecuación se realizó durante el segundo semestre de 2006. Asimismo, para los 8 alumnos del segundo nivel, durante el primer semestre de 2007 se dictaron clases especiales en las que se completaron los contenidos de las asignaturas de primer nivel. La promoción de estas clases especiales estuvo sujeta al sistema de créditos que establece la Ordenanza CS N° 908/99.

Para los 9 alumnos del tercer nivel, durante el año 2007 se dictaron clases especiales en las que se abordaron los contenidos ausentes en las asignaturas de primer y segundo nivel del plan de estudios 2003. La promoción de estas clases especiales estuvo sujeta al sistema de créditos que establece la Ordenanza CS N° 908/99. Asimismo, se incorporaron dos nuevas asignaturas -Mecánica de los Fluidos y Mecánica y Mecanismos-, de carácter anual y con una carga horaria de 3 horas semanales cada una. La transición de los alumnos de tercer nivel entre los planes de estudio 2003 y 2005 se completó en el año 2008.

Los 12 alumnos de cuarto y quinto nivel culminaron su formación con el plan de estudios 2003. Por lo expuesto, se considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido.

Compromiso N° 6:

Implementar las políticas institucionales de apoyo a la investigación y capacitación que comprenden las siguientes acciones: a) planificación centralizada de las actividades de investigación; b) desarrollo de al menos tres proyectos de investigación, con la participación creciente de docentes y alumnos de la carrera; c) articulación con entidades públicas y empresas privadas, para la cooperación en proyectos de investigación y desarrollo; d) dictado de conferencias y desarrollo de talleres y seminarios y e) implementación de incentivos a la labor científica y tecnológica.

Evaluación:

a) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que en el año 2011 fue creada la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado. Esta Secretaría, que funciona en el ámbito de Decanato, tiene por objetivo centralizar las actividades de investigación dependientes de la Facultad Regional. Entre sus acciones se encuentran la promoción de la conformación de grupos de investigación, de la categorización de los docentes, de la presentación de los resultados de investigación en reuniones científicas y de las publicaciones.

b) En la actualidad, la institución tiene en 5 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera. Estos proyectos son los siguientes:

1. Aplicación de técnicas de Data Mining al control lechero.
2. Calidad del agua subterránea y gestión del recurso hídrico en el noroeste de la Provincia de Buenos Aires.
3. Desarrollo de una estructura de gestión municipal mediante Sistemas de Información Geográfica.
4. Logística de la producción del Noroeste de Buenos Aires a los puertos de ultramar.
5. Valorización energética y producción de biofertilizantes mediante tratamiento anaeróbico de efluentes de tambo.

Todos los proyectos son evaluados y financiados por la UTN. De los proyectos de investigación participan 9 docentes y 3 alumnos de la carrera. Cabe señalar que en el período 2005-2011 fueron desarrollados 6 proyectos de investigación, en los cuales participaron 14

docentes y 5 alumnos de la carrera, lo que representa un sustancial avance con respecto a la situación que dio origen al compromiso. Asimismo, los proyectos de investigación presentan resultados relevantes, orientados a la vinculación con el medio.

c) En el Informe de Autoevaluación la institución señala que los proyectos de investigación desarrollados durante el período 2005-2014 cuentan con 9 instituciones co-participantes. Asimismo, la institución presenta convenios con diferentes empresas públicas y privadas de la región y del extranjero para el desarrollo conjunto de actividades de investigación y desarrollo.

d) De acuerdo con lo constatado en la visita realizada a la institución, en el período 2007-2009 se han dictado diversos talleres y seminarios de posgrado de los que han participado los docentes de la carrera. Estos talleres se vinculan especialmente con los posgrados Especialización en Ingeniería Gerencial y Maestría en Administración de Negocios, que se dictan en la institución, y con las temáticas Metodología de la Investigación y Estadística aplicada. Asimismo, se intenta que con estos talleres y seminarios se fortalezcan las actividades de investigación que se desarrollan en la institución.

e) En la visita realizada a la institución se constató que se ha incentivado a los docentes de la carrera a categorizarse en el programa de incentivos del Ministerio de Educación de la Nación y en el sistema de incentivos de la UTN. De la información consignada en el Formulario Electrónico se desprende que cinco docentes de la carrera están categorizados en el programa de incentivos del Ministerio de Educación de la Nación, dos de los cuáles poseen categoría III, uno categoría IV y dos categoría V. Asimismo, diez profesores y dos auxiliares se encuentran categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

Por lo expuesto, se considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido.

Compromiso N° 7:

Promover la formación de posgrado del plantel docente.

Evaluación:

En el Informe de Autoevaluación la institución señala que actualmente 23 de sus docentes cuentan con formación de posgrado o se encuentran cursando maestrías o especializaciones, de acuerdo con el siguiente detalle: 5 docentes se graduaron en Maestría en

Administración, 1 en Maestría en Educación, 4 en especialización en Ingeniería Gerencial, 3 en especializaciones en Seguridad Industrial y Ambiental, 1 en especialización en Economía Aplicada, 2 en especializaciones en Gestión de Salud, 1 en especialización en E-business, 1 en especialización en Educación Lengua Inglesa, 1 en especialización en Logística y 1 en especialización en Telecomunicaciones. Además, 2 docentes se encuentran cursando la maestría en Administración de Negocios y 1 la maestría en Imágenes Satelitales. Como resultado, un 48% de los docentes de la carrera cuentan con formación de posgrado. Se observa un importante crecimiento en la formación de posgrado de los docentes.

Asimismo, la institución cuenta con políticas de apoyo a la capacitación de los docentes, entre los que se destaca el dictado de un Curso de metodología de la Investigación y la creación de las carreras de posgrado de Especialización en Ingeniería Gerencial y Maestría en Administración de Negocios -MBA-, que brindan a los docentes de la Facultad la posibilidad de acceder a carreras de posgrado.

Por lo expuesto, se considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido.

#### Compromiso N° 8:

Instrumentar un sistema de apoyo y seguimiento a los estudiantes.

#### Evaluación:

En el Informe de Autoevaluación la institución señala que ha llevado a cabo las siguientes acciones, de acuerdo con el plan de mejoras previsto en la primera fase de acreditación:

- en el año 2005 la institución creó un Gabinete de Tutoría, dependiente de la Subsecretaría de Asuntos Estudiantiles e integrado por un profesional psicopedagogo. El Gabinete tiene por funciones asistir sanitariamente a los alumnos y darles apoyo frente a las dificultades académicas. Si bien en la primera fase de acreditación se previó transformar este gabinete en un Departamento Psicopedagógico, que abarcara funciones más amplias que la acción tutorial, el análisis del número y características de la matrícula de la carrera determinó que se continuara con la estructura vigente en 2005;
- se dictó el Curso de Formación y Capacitación de Docentes con Vocación de Tutores en los primeros cuatrimestres de los años 2007 y 2008. Asistieron al mismo 11 docentes de la

carrera. La institución considera que la cantidad de docentes que participaron del curso es suficiente para atender las necesidades de los alumnos de la carrera;

- se incluyó en el Seminario Universitario un módulo referido a Estrategias y Técnicas de Estudio.

- se incorporaron mecanismos de incentivo a los alumnos, a través de los que se procura elevar los porcentajes de asistencia a clase y aprobación de los alumnos y acortar la duración real de la carrera. Entre estos mecanismos se mencionan premios al mejor egresado, organización de visitas de estudio, apoyo económico a los estudiantes que participen en proyectos de investigación, bolsa de trabajo, residencia estudiantil y becas de estudio y de asistencia social.

Además, la institución presenta un plan de mejoras que tiene por objetivo instrumentar políticas de apoyo y seguimiento a los estudiantes. Se prevé crear e institucionalizar dentro de la estructura orgánica de la Facultad un Departamento Psicopedagógico. Se prevé su pleno funcionamiento para el año 2013. Se presenta un detalle de los recursos físicos, humanos y financieros a utilizar (\$40.700). Sin embargo, la institución no cuenta con previsiones acerca de la fuente de financiamiento para la ejecución del plan de mejoras propuesto.

Se considera que las acciones implementadas no han permitido reducir las tasas de desgranamiento. Asimismo, la institución no ha cumplido con los planes de mejora propuestos ni presenta nuevos planes de mejora satisfactorios. Por lo expuesto, se considera que la institución no ha cumplido con el compromiso asumido.

Compromiso N° 9:

Instrumentar un sistema de medidas de seguridad en todos los laboratorios de la carrera.

Evaluación:

La institución informa que entre los años 2006 y 2011 fueron adquiridos elementos de seguridad entre los que se mencionan extintores, cartelería para evacuación, luces de emergencia y elementos de protección personal (cascos, protectores visuales y auditivos, guantes, zapatos y delantales de PVC). Asimismo, en el año 2007 fueron formulados tres programas (Seguridad en los Laboratorios de Física y Química, Seguridad en los Laboratorios de Informática y Seguridad en Laboratorio de Tecnologías) que permitieron la implementación de políticas de seguridad en la institución. En los años siguientes estos programas fueron ampliados y reformulados por un docente de la institución, especialista en

Seguridad e Higiene. También se realizaron reuniones con personal docente y no docente en las que se los instruyó acerca de las normas de comportamiento en caso de emergencias y siniestros y del uso de extintores y elementos de protección personal.

En la visita realizada a la institución se constató que se cuenta con extintores, cartelería para evacuación, luces de emergencia y elementos de protección personal. Asimismo, se pudo observar que los Laboratorios de Informática y el Aula de Actividades Curriculares de Matemática, ubicados en la sede Racedo, poseen puertas con apertura hacia afuera y barrales antipánico. Sin embargo, los Laboratorios ubicados en la sede Villegas, entre los que se encuentra el Laboratorio de Química, no cuentan con condiciones de seguridad eléctrica, no poseen salidas de emergencia, las puertas de ingreso tienen apertura hacia adentro y no cuentan con barrales antipánico.

Asimismo, según se pudo constatar en la visita, el Laboratorio de Física fue trasladado de la sede Villegas a la sede Racedo. Este nuevo espacio no cuenta con condiciones de seguridad eléctrica, no poseen salidas de emergencia, la puerta de ingreso tiene apertura hacia adentro y no cuenta con barrales antipánico. Asimismo, la información correspondiente al cambio de sede de este Laboratorio no fue consignada en el Formulario Electrónico. Por lo expuesto, se considera que la institución no ha cumplido con el compromiso asumido.

#### Compromiso N° 10:

Incrementar en calidad y cantidad el acervo bibliográfico de la carrera de Ingeniería Industrial.

#### Evaluación:

En el Informe de Autoevaluación la institución señala que en el año 2006 se relevaron los textos prioritarios a adquirir e incorporar a la biblioteca de la Facultad. Como resultado, se adquirieron 330 nuevas obras. Asimismo, la institución cuenta con acceso a la Biblioteca Virtual del MINCyT, donde puede acceder a obras científicas y técnicas. Con el objetivo de alcanzar la excelencia académica, la institución presenta un plan de mejoras en el que prevé la incorporación de nuevas obras técnicas y la suscripción a revistas y publicaciones de la tecnología de la producción y la gestión empresarial entre los años 2012 y 2013. Por lo expuesto, se considera que la institución ha cumplido con el compromiso asumido oportunamente.

Recomendación 1:

Ampliar los contenidos de optimización y control y de investigación operativa, e incorporar en las asignaturas Planificación y Control de la Producción e Investigación Operativa, la utilización de programas informáticos modernos en su versión académica.

Evaluación:

Del análisis de los programas analíticos de las asignaturas Planificación y Control de la Producción e Investigación operativa se observa que se incluyen los contenidos optimización y control y de investigación operativa y que se utilizan programas informáticos modernos. Por lo expuesto, se considera que la institución ha respondido satisfactoriamente a la recomendación formulada.

Recomendación 2:

Incrementar la proporción de docentes con formación en Ingeniería Industrial.

Evaluación:

Del análisis de los cuadros y fichas docentes del Formulario Electrónico se observa que aproximadamente el 20% de los docentes de la carrera cuenta con formación en Ingeniería Industrial. Por lo expuesto, se considera que la institución ha atendido a la recomendación formulada oportunamente.

Recomendación 3:

Disponer de la normativa institucional que en el nivel específico de la unidad académica asegure el tratamiento de los contenidos de análisis numérico, cálculo avanzado, óptica geométrica y física, diseño de algoritmos, lógica de programación y sistemas de programación, sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, mecánica de los fluidos y ciencias de los materiales, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza CSU N° 1114/06.

Evaluación:

Del análisis de los programas analíticos de las asignaturas del plan de estudios de la carrera (Ordenanza N° 1114/06) se observa que se incluyen los contenidos de análisis numérico, cálculo avanzado, óptica geométrica y física, diseño de algoritmos, lógica de programación y sistemas de programación, sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, mecánica de los fluidos y ciencias de los materiales. Por lo expuesto, se considera que la institución ha respondido a la recomendación oportunamente formulada.

Recomendación 4:

Según el plan de mejoras presentado, aumentar la cantidad de docentes regulares.

Evaluación:

En el Informe de Autoevaluación la institución señala que durante el período 2006-2011 se realizaron 52 concursos en la UTN FRBA, 32 de los cuales corresponden a la carrera de Ingeniería Industrial. Los recursos para la realización de los cursos provinieron de fondos propios. La realización de concursos no permitió a la Facultad dar cumplimiento total al plan de mejoras propuesto, por lo que se presenta un plan de mejoras complementario, que tiene por objetivo cumplimentar la normativa universitaria alcanzando el 70% de los cargos docentes provistos por concurso abierto entre los años 2011-2015.

Por lo expuesto, se considera que se ha reducido notablemente la brecha entre docentes interinos y regulares.

Se detallan a continuación los déficits aún existentes:

1. Las prácticas de laboratorio del área de Física no son adecuadas.
2. No se ha adquirido el equipamiento y los insumos necesarios para desarrollar los trabajos de laboratorio para las áreas de Física y Química.
3. No se ha implementado un sistema adecuado de apoyo y seguimiento a los estudiantes.
4. No se ha instrumentado un sistema de medidas de seguridad en los laboratorios de la carrera.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Trenque Lauquen de la Universidad Tecnológica Nacional.

Déficit 1:

Las prácticas de laboratorio del área de Física no son adecuadas.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución informa que en el segundo semestre del año 2012 se incorporó una nueva práctica en la asignatura Física I referida a plano inclinado y rozamiento, donde se calculan los coeficientes de rozamiento estático para diferentes superficies. Asimismo, se informa que en el año 2013 se incorporarán dos prácticas referidas a medición de fuerzas verificando regla del paralelogramo, movimiento rectilíneo uniforme, movimiento uniformemente variado, impacto e inercia.

Con respecto a Física II, se señala que durante el segundo semestre de 2012 se incorporaron tres prácticas referidas a la medición de voltajes y corrientes en circuitos resistivos verificando la Ley de Ohm, la conexión de resistencias serie paralelo utilizando interruptores y verificando las Leyes de Kirchoff y la verificación de formas de superficies equipotenciales y líneas de campos de fuerza en campos electrostáticos. En el año 2013 se incorporará una práctica relacionada con la Ley de Coulomb.

Se informa también que todas las prácticas se realizarán con el instrumental disponible adquirido con fondos PROMEI.

Evaluación:

Por lo expuesto, se considera que las acciones realizadas y a realizar subsanan el déficit señalado.

Déficit 2:

No se ha adquirido el equipamiento y los insumos necesarios para desarrollar los trabajos de laboratorio para las áreas de Física y Química.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución señala que han sido adquiridos los siguientes elementos para los laboratorios del área de Química: equipo para destilación de arsénico, DQO, equipo para mediciones electroquímicas, balanza analítica, Digestión Kejl Dahl, Plancha calefactora con agitador magnético, Espectrofotómetro, Campana extractora, Termotanque,

material de vidrio, Estufa de cultivo, Autoclave portátil, LABKLASS de 18 litros YXQ-280MD. Asimismo, señala que ha sido adquirido el equipamiento necesario para realizar las actividades prácticas en el área de Física.

Evaluación:

Por lo expuesto, se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit oportunamente detectado.

Déficit 3:

No se ha implementado un sistema adecuado de apoyo y seguimiento a los estudiantes.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución informa que a partir del 1° de Septiembre se institucionalizó el Departamento Psicopedagógico, que reemplaza al Gabinete de Tutorías. El personal responsable del Departamento (2 personas con capacitación adecuada) tiene a cargo la coordinación del grupo de docentes y alumnos que realizan tareas de tutoría, entre otras actividades. En el marco de este departamento se prevé, para el año 2013, implementar mecanismos de análisis del rendimiento estudiantil y del desempeño académico de los alumnos a partir de software diseñado por los docentes y alumnos de la institución. Estas acciones tendrán como objetivo identificar las causas de deserción de los alumnos y actuar en consecuencia.

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit señalado. No obstante, recomienda implementar los mecanismos propuestos para la identificación de las causas de deserción de los alumnos a fin de disminuir esta tasa.

Déficit 4:

No se ha instrumentado un sistema de medidas de seguridad en los laboratorios de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución informa que en el mes de julio de 2012 se han introducido medidas de seguridad eléctrica en el laboratorio de Química (corriente trifásica, disyuntor de seguridad y conexión a tierra a través de jabalina), mientras que el Laboratorio de Física, trasladado a comienzos de 2012, cuenta con seguridad eléctrica trifásica a través de disyuntor diferencial y conexión a tierra a través de jabalina.

Asimismo, se informa que en el mes de noviembre se agregó una abertura con apertura hacia afuera, barrales antipánico y carteles indicadores de salida de emergencia en el laboratorio de Química y que en el laboratorio de Física se incorporaron barrales antipánico, adecuando la salida de emergencia.

Evaluación:

Por lo expuesto, se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit oportunamente detectado.