

RESOLUCIÓN N°: 1226/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Buenos Aires, 19 de diciembre de 2014

Expte. N° 804-0080/14

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda 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° 417/13, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda 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° 417/13 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME/ MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 28 de agosto de 2013. 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 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.

Entre los días 19 y 21 de mayo de 2014 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 10 de Junio de 2014. 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, 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 15 de octubre de 2014 la institución contestó a la vista y respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 15 de diciembre de 2014, 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 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1226 - CONEAU - 14

Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Avellaneda (FRA) se creó en el año 1995 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2013 fue de 3029, mientras que la cantidad de alumnos de la carrera fue de 632.

La oferta académica de la FRA incluye, también, las carreras de grado de Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 1252/12); Ingeniería Eléctrica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1249/12); Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1250/12); Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 1251/12); e Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 1248/12).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Gestión de la Educación Superior; Especialización en Ingeniería en Calidad; Especialización en Docencia Universitaria; Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo; Especialización en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 1128/12); Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación; Especialización en Gestión de Sistemas Agroalimentarios; Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana; Maestría en Docencia Universitaria; Maestría en Ingeniería en Calidad; Maestría en Ingeniería Ambiental (acreditada por Resolución CONEAU N° 683/12); Maestría en Gestión de la Educación Superior y Maestría en Tecnología de los Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 1313/12).

Se ofrecen, también, las Tecnicaturas Superiores Universitarias en Química; en Electrónica; y en Administración y Gestión de Instituciones de Educación Superior.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto, y son de conocimiento público (Resolución de la Asamblea Universitaria N° 1/07).

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad académica denominado Plan de



Gestión y Mantenimiento de las Mejoras Alcanzadas. Éste Plan, que establece acciones para cada una de las dimensiones de análisis para el período 2014-2016, incluye los siguientes objetivos: incorporar nuevos docentes a la carrera; promover la formación de nuevos grupos de investigación; consolidar las acciones de vinculación y transferencia al medio productivo; incrementar las acciones de capacitación y asistencia al sector de las PYME; analizar la totalidad de los diseños curriculares; consolidar las acciones de monitoreo de los graduados; actualizar el material bibliográfico disponible; incorporar tutores en los primeros niveles de la carrera; continuar con las acciones de regularización del cuerpo académico; y realizar nuevos cursos de actualización docente; entre otros.

El plan de desarrollo establece explícitamente un cronograma con las actividades a realizar, los objetivos, los responsables a cargo, los recursos humanos y físicos involucrados, así como también las fuentes de financiamiento. Por tal motivo, el Comité de Pares lo considera adecuado y pertinente para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad académica.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas mediante el accionar conjunto de la Secretaría de Ciencia y Tecnología y de los distintos Departamentos que conforman la Facultad Regional.

La producción de conocimiento contempla dos modalidades de trabajo. Por un lado, la investigación básica y, por el otro, la aplicada. Mientras que la primera está orientada a la producción y transferencia de conocimientos básicos novedosos sobre las características, los fundamentos y el funcionamiento de una variedad de fenómenos y hechos; la segunda, busca producir intervenciones, cambios y/o aplicaciones, ante una situación problemática determinada, que surge de la demanda tanto de organismos públicos como privados, bajo la forma de contratos de investigación o consultoría.

En los últimos años, la institución ha priorizado la atención a la industria con énfasis en la transferencia de tecnología y en la investigación dirigida hacia la conformación de modelos de utilidad nuevos o mejorables, con eje en la zona de influencia y en el desempeño profesional de sus graduados.

Conforme a las competencias de la Ingeniería Industrial, la carrera desarrolla 3 líneas de investigación, a saber: Organización Industrial, Innovación de Productos y Procesos, y Gestión de Empresas.

En la actualidad, la institución cuenta con 4 proyectos de investigación vigentes relacionados con temáticas específicas de la carrera, que a continuación se mencionan:

1. Gestión integral de los residuos sólidos urbanos dentro de un complejo habitacional.
2. Modelización de un observatorio de desarrollo productivo.
3. Remediación electroquímica de líquidos residuales de curtiembre.
4. Reutilización de aguas grises en el partido de Avellaneda.

Por otro lado, en diciembre de 2013, finalizó otro proyecto de investigación vinculado con la carrera, denominado Relevamiento de nuevas demandas en el campo de la Ingeniería para el sector metalmecánica.

Los proyectos mencionados poseen publicaciones en congresos y seminarios de la especialidad.

En los proyectos de investigación participan en total 13 docentes y 5 alumnos de la carrera. A partir del análisis de las fichas de los docentes que participan en estas actividades, y en base a la dedicación promedio anual de 33 semanas consignada en el Formulario Electrónico, se observa la existencia de 1 docente con dedicación de entre 30 y 39 horas; 3 docentes con dedicación de entre 20 y 29 horas; 2 docentes con dedicación de entre 10 y 19 horas; y 7 docentes con dedicación de 9 horas.

Tal como se informa, la carrera está integrada por 107 docentes, de los cuales 71 cuentan con dedicación menor a 9 horas, 30 con de dedicación de entre 10 y 19 horas, 5 con dedicación de entre 20 y 29 horas, y 1 con dedicación de entre 30 y 39 horas.

Si bien en el Informe de Autoevaluación la institución declara que las dedicaciones docentes son suficientes, reconoce la necesidad de incrementarlas para fortalecer, principalmente, las actividades de investigación. En consecuencia, se propone su aumento a través del llamado a nuevos concursos. Sin embargo, no informa la cantidad de concursos a desarrollar, ni cargos ni dedicaciones docentes a incorporar, tampoco los recursos financieros a comprometer.



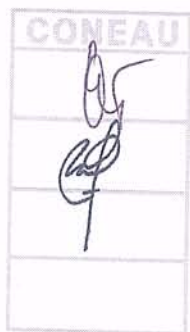
Por último, se informa que la participación de los alumnos en estas actividades se promueve a través de las Becas de Investigación, otorgadas por la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado (Resolución CS N° 1922/06 y Ordenanza CS N° 1180/08).

En síntesis, el Comité de Pares considera que los proyectos cuentan con resultados sustantivos en términos disciplinares y se ajustan al perfil y la formación específica de Ingeniería Industrial, no obstante requiere incrementar las dedicaciones docentes a los fines de garantizar el desarrollo en el tiempo de las actividades de investigación de la carrera.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución impulsa, a través de la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, el acercamiento recíproco y la creación de vínculos de colaboración con instituciones gubernamentales, con el medio socioproductivo y con la sociedad civil en general, promoviendo un intercambio que tiene por fin transmitir conocimiento, así como también recibir aportes que enriquezcan los procesos de enseñanza e investigación (Resoluciones CS N° 322/90 y CS N° 857/95). Se considera que la institución brinda servicios que abarcan las necesidades de formación, asesoramiento y realización de trabajos de empresas y organismos públicos y privados de diversos sectores vinculados al desarrollo productivo y de servicios

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de pasantías de bienestar estudiantil e inserción profesional.

La carrera posee numerosos convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. Los convenios se vinculan al intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera; a prácticas y pasantías de alumnos; al uso y al acceso a infraestructura y equipamiento; al intercambio, actualización y perfeccionamiento docente; a actividades de investigación científica aplicada al campo tecnológico/proyectual y a actividades de transferencia y vinculación. Se destacan los convenios contraídos con: la empresa Teckdes S.R.L. (de asistencia técnica); la Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SEPYME) (de capacitación, asesoramiento técnico y auditoría); la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADIMRA) (de colaboración recíproca); Secretaría de Empleo de la Nación (de asistencia técnica); la Universidad Nacional de La



Matanza (de colaboración recíproca) y la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (de colaboración recíproca); entre otros.

La institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. En este sentido, a través de la Secretaría Académica, de los Departamentos de Enseñanza y de la Secretaría de Extensión Universitaria, se desarrollan distintos cursos de actualización y capacitación profesional en las distintas especialidades.

Por último, la institución informa que, a lo largo del 2013, participaron en las actividades de capacitación y extensión universitaria organizadas por la carrera de Ingeniería Industrial en total 111 docentes, 57 graduados, 132 alumnos y 26 invitados.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad se encuentra integrada por el Decano, los miembros del Consejo Directivo, los Directores de Departamento y los miembros de los Consejos Departamentales. Juntos, conforman la Asamblea de la Facultad, cuyas atribuciones son: decidir sobre la validez de los títulos de sus integrantes; dictar su propio reglamento; elegir al decano; entre otras.

Funcionan, además, las siguientes Secretarías: Académica; Cultura y Extensión Universitaria; General; Administrativa; Planeamiento; Ciencia y Tecnología y Gestión Académica e Institucional, y las Subsecretarías de: Relaciones Institucionales; Bienestar Universitario; e Infraestructura y Obras.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por el Consejo Departamental de Ingeniería Industrial que se encuentra, a su vez, integrado por el Director de Departamento, cinco representantes de los docentes, tres de los estudiantes y dos de los graduados. Sus funciones son: velar por la aplicación del Estatuto y del Reglamento para la organización del Departamento; aprobar, observar o rechazar las planificaciones; llevar adelante los procesos de acreditación de la carrera; proponer las designaciones de interinos en el Departamento; entre otras. Se encarga, también, del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

La trayectoria y formación de quienes ejercen los cargos mencionados se consideran adecuadas.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 34 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En este sentido, la institución posee un sistema de capacitación no docente que tiene en cuenta las particularidades de las distintas áreas de la organización, poniendo a disposición un conjunto de cursos anuales, así como también la Tecnicatura Universitaria en Gestión de Recursos para Instituciones Universitarias (que cuenta con tres orientaciones: Administración, Mantenimiento y Servicios Generales y Recursos Técnicos), y su articulación con una Licenciatura de idéntica titulación.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como el Sistema Informático para el Registro de Alumnos y Actividad Académica (SYSACAD), el Sistema Informático para Recursos Humanos y Gestión de Personal (SYSADMIN) y el SIU Araucano. El resguardo de las actas de examen y constancias de actuación académica está garantizado.

Finalmente, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente denominado Plan 2007, aprobado por la Ordenanza CS N° 1114/06, que comenzó a dictarse en el año 2007. Se desarrolla en 5 años y otorga el título de Ingeniero Industrial.

Según la normativa citada, el plan de estudios tiene una carga horaria total de 4016 horas sobre la base de 32 semanas de dictado. Por su parte, la institución consigna, en el Formulario Electrónico, una carga horaria total de 4150 horas y explica que la diferencia (134 horas) se debe a que dicta 33 semanas de clase en vez de 32. Sin embargo no presenta normativa que respalde tal afirmación, motivo por el cual se formula un requerimiento.

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

Bloque curricular	Plan 2007	Resolución MECyT N° 1054/02
Ciencias Básicas	1030	750
Tecnologías Básicas	1162	575
Tecnologías Aplicadas	1264	575
Complementarias	447	175

Tal como se indica, el plan de estudios se completa con 247 horas de asignaturas electivas.

Al analizar la información cargada en el Formulario Electrónico se observa que la institución consignó, dentro del bloque de Tecnologías Básicas, asignaturas tales como: Informática II (74 horas) e Investigación Operativa (99 horas), que no se corresponden con lo que establece la Resolución Ministerial. Del mismo modo, se consignaron, dentro del bloque de Tecnologías Aplicadas, carga horaria en asignaturas tales como: Economía de la Empresa (74 horas) y Evaluación de Proyectos (124) en donde no corresponde. En consecuencia se requiere: eliminar, del bloque de Tecnologías Básicas, la carga horaria asignada a las asignaturas Informática II (74 horas) e Investigación Operativa (99 horas); y eliminar, del bloque de Tecnologías Aplicadas, la carga horaria asignada a Economía de la Empresa (74 horas) y a Evaluación de Proyectos (124).

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución MECyT N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Plan 2007	Resolución MECyT N° 1054/02
Matemática	509	400
Física	248	225
Química	124	50
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	149	75

La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, actividades de resolución de problemas y de proyecto y diseño, entre otras actividades. Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada (PPS) con una carga horaria de 200 horas (Ordenanza CS N° 973/03). La PPS, supone la realización por parte de los alumnos de una práctica profesional en sectores productivos y/o servicios o en proyectos concretos desarrollados por la institución para dichos sectores o en cooperación con ellos.

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 2007	Resolución MECyT N° 1054/02
Formación Experimental	295	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	332	150
Actividades de Proyecto y Diseño	292	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200



Se observa que la institución consignó, en el Formulario Electrónico, en carácter de actividades de formación experimental carga horaria de asignaturas tales como: Informática I (28 horas); Informática II (15 horas); y Administración General (6 horas) en donde no se realizan actividades de esta índole. Tal como lo establece la Resolución Ministerial, la formación experimental en Ingeniería implica trabajo en laboratorio y/o campo que permita desarrollar habilidades prácticas en la operación de equipos, diseño de experimentos, toma de muestras y análisis de resultados. Por tal motivo se requiere eliminar, del Formulario Electrónico, la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Informática I (28 horas); Informática II (15 horas); y Administración General (6 horas).

El plan de estudios se estructura de acuerdo con los lineamientos del diseño curricular, abarcando tanto contenidos programáticos como aspectos metodológicos del desarrollo profesional (Resoluciones CS N° 326/92, CS N° 138/93 y CS N° 68/94). Existen tres grupos de asignaturas: las básicas (que se corresponden con los contenidos de formación básica y tecnológica que permiten una preparación general de acuerdo con los objetivos que definen la carrera), las del tronco integrador (cuya finalidad es crear a lo largo de la carrera un espacio de estudio multidisciplinario y de síntesis) y las electivas (que permiten la flexibilización académica del plan de estudios y posibilitan la adquisición de conocimientos de acuerdo con las inquietudes del estudiante y las necesidades regionales o del medio). El plan contempla, además, la enseñanza del idioma Inglés.

La asignatura Proyecto Final opera como instancia integradora de los conocimientos y las habilidades adquiridas permitiendo a los alumnos, a través de un trabajo integrador, el desarrollo de un proyecto de inversión sobre la base de datos reales, que incluya la definición

Res. 1226/14

del producto, estudio de mercado, localización del proyecto, diseño de instalaciones, elección de maquinarias, diseño de las dotaciones de trabajo, diseño de la estructura de comercialización y evaluación económica financiera.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen las clases teóricas expositivas, las clases prácticas de resolución de problemas, las prácticas ilustrativas con uso de software, las prácticas de laboratorio y las clases de consulta con material audiovisual, entre otras.

La carrera realiza actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita (exposiciones orales, exámenes escritos y orales, elaboración de informes, etc.).

La Ordenanza CS N° 908/99 establece el Reglamento de Estudios de Carreras de Grado de la Universidad.

Del análisis de las fichas de actividades curriculares se desprende que los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos. No obstante, se observa la existencia de varias fichas de actividades curriculares en las que no se informa la bibliografía utilizada (hay casos en las que se informa pero no se indica la cantidad de ejemplares disponibles), ni se especifican las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio y resolución de problemas), ni los laboratorios en dónde se realizan tales prácticas (a modo de ejemplo: no se vincula ningún laboratorio de Química con la carrera). Se observa, también, la ausencia de varios programas analíticos en Anexos. Por último, se requiere incrementar la cantidad de ejemplares en las asignaturas: Ingeniería en Calidad; Auditoría Operativa; Comercialización; Electrotecnia y Máquinas Eléctricas; Investigación Operativa; Investigación Tecnológica; y Mantenimiento. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por concurso público de antecedentes y oposición (Ordenanzas CS N° 875/98, CS N° 964/02, CS N° 1060/05, CS N° 1181/08 y CS N° 1273/10). Según se informa, a partir del segundo concurso el docente que no



pretenda modificar su categoría o dedicación ingresa en el Régimen de Carrera Académica. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 107 docentes que cubren 117 cargos (a esto se suman 7 cargos de ayudantes sin título de grado) de los cuales 50 son regulares y 67 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	9	3	3	0	0	15
Profesor Asociado	3	4	0	0	0	7
Profesor Adjunto	23	8	1	0	0	32
Jefe de Trabajos Prácticos	23	3	1	0	0	27
Ayudantes graduados	18	7	1	0	0	26
Total	76	25	6	0	0	107

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					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	49	25	3	0	0	77
Especialista	15	3	2	1	0	21
Magíster	6	1	0	0	0	7
Doctor	1	1	0	0	0	2
Total	71	30	5	1	0	107

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento como se señaló anteriormente.

Del total de 107 docentes, 30 cuentan con formación de posgrado (2 doctores, 7 magísteres y 21 especialistas) y el resto del cuerpo docente tiene formación de grado. Al analizar la formación de los docentes con estudios de posgrado se observan principalmente las

siguientes líneas de especialización: Administración de Negocios y Dirección de Empresas, Seguridad e Higiene y Laboral.

Por otro lado, la carrera cuenta con 7 docentes investigadores categorizados en el Programa de Incentivos del MECyT (1 con categoría III, 4 con categoría IV y 2 con categoría V) y 14 docentes en el sistema de categorización de investigadores de la UTN (10 profesores y 4 auxiliares).

A partir del análisis de las dedicaciones, los cargos y la formación de los docentes, se considera que son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, no obstante, y como se mencionó anteriormente, son insuficientes para garantizar el desarrollo en el tiempo de las actividades de investigación, motivo por el cual se realizó oportunamente un requerimiento.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen el cursado del denominado Seminario Universitario, de nivelación de las competencias básicas requeridas para afrontar una carrera de ingeniería (Resoluciones CS N° 486/94, CS N° 508/98 y CS N° 35/95). Este Seminario, contempla la realización de talleres de orientación universitaria en donde se analiza el rol del ingeniero y su inserción en la vida laboral, así como también la realización de un diagnóstico de pre- requisitos sobre contenidos del área de Matemáticas.

La Universidad posee, también, un reglamento para aspirantes mayores de 25 años que no hayan aprobado los estudios de nivel medio o ciclo polimodal de enseñanza (Ordenanza CS N° 874/98).

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

Año	2011	2012	2013
Ingresantes	129	126	117
Alumnos	592	643	632
Egresados	22	24	20

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 Sistema de Tutorías para alumnos del primer año de la carrera; el Proyecto Beta (que brinda

apoyo académico sobre los contenidos de las asignaturas pertenecientes al bloque de Ciencias Básicas) y el Proyecto Alfa (de reinserción de alumnos avanzados de las carreras que abandonaron sus estudios). Estos mecanismos son implementados por el Departamento de Retención y Seguimiento de Alumnos, y tienen por objeto mejorar la calidad del proceso educativo y la retención institucional a través del desarrollo de acciones conducentes a la reducción de la duración real de la carrera, al aumento de la tasa de retención y la disminución de las tasas de abandono y desgranamiento.

Como se indicó anteriormente, la Universidad cuenta con el Reglamento de Becas de Estudios que establece tres variantes (Ordenanza CS Nº 1180/08): las Becas de Investigación (para desarrollar proyectos de investigación propuestos por la Secretaría de Ciencia y Tecnología); las Becas de Servicio (para desarrollar técnicas no administrativas que cubran necesidades de la unidad académica) y las Becas de Ayuda Social Económica (para satisfacer necesidades básicas de los estudiantes como por ejemplo: transporte, apuntes, residencia, entre otros).

El Comité de Pares considera que la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas, sin embargo recomienda profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo de los alumnos que se implementan actualmente con el fin de mejorar los índices de egreso de la carrera.

Finalmente, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados. El Laboratorio MIG (Monitoreo de Inserción de Graduados) cumple la función de conocer las trayectorias laborales de los egresados, su modalidad de inserción en el mercado de trabajo, los requerimientos que el sector productivo plantea, las profesiones más demandadas y las dificultades más importantes de los trayectos estudiantiles durante la cursada. En este sentido, trabaja en la generación de un sistema de relevamiento cuantitativo y cualitativo que permite un seguimiento permanente de los procesos definitorios del desempeño profesional, junto a un dispositivo estadístico de sistematización de los datos recogidos, susceptibles de ser comparados con otras unidades de análisis dentro del sistema de educación superior en pos de una óptima planificación educativa.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución dispone de instalaciones acordes para el dictado de las asignaturas, así como también para el desarrollo de sus actividades prácticas en laboratorio. La carrera cuenta con 2 edificios para el desarrollo de sus actividades. Por un lado, la sede Mitre y, por el otro, la sede Villa Dominico, ambas situados en la localidad de Avellaneda, en la provincia de Buenos Aires.

La institución posee 39 laboratorios de su propiedad, de los cuales 13 son utilizados por la carrera de Ingeniería Industrial. Entre estos se mencionan: el Gabinete de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación; el Laboratorio de Aplicaciones Tecnológicas; el Laboratorio de Computación; el Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras; el Laboratorio de Física I; Laboratorio de Física II; el Laboratorio de Informática; el Laboratorio de Máquinas Eléctricas; el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos; el Laboratorio de Metalografía y Tratamientos Térmicos; el Laboratorio de Organización Industrial, Medio Ambiente y Condiciones de Trabajo; el Laboratorio de Simulación de Actividades Industriales y el Laboratorio de Tecnología de Fabricación.

Por otro lado, la institución presenta un convenio con la firma INDUCOR Ingeniería S.A. para el uso del Laboratorio de Alta Tensión, en donde los alumnos realizan las siguientes prácticas: medición de parámetros de máquinas eléctricas, ensayo y diagnóstico de cables en MT, verificación de instrumentos y rieles, entre otras.

Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es la Comisión Local de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo. Asimismo, presenta una nota firmada por un Ingeniero Laboral, integrante de la respectiva comisión, en donde se informa el cumplimiento de las obligaciones pertinentes en aulas, laboratorios, sector de mantenimiento y espacios comunes.

Durante la visita a la institución se constató el cumplimiento del compromiso asumido sobre la construcción de dos salidas de emergencia. Por un lado, en el Laboratorio de Mecánica de los Fluidos y, por el otro, en el primer piso del edificio utilizado por el



Departamento de Ingeniería Industrial. En tal sentido, se observó que ambas salidas cuentan con su correspondiente señalización, junto a un plan de evacuación del edificio.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la sede Villa Dominico y brinda servicios de 8.30 a 21.00 horas diarias los días hábiles, y de 9.30 a 17.30 horas los días sábados. El personal afectado asciende a 4 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen: préstamos de libros, fotocopias, Internet, entre otros.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 157 títulos relacionados con la carrera. A partir de la información presentada por la unidad académica, se considera que el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado, no obstante, y como se mencionó anteriormente, se requiere incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas: Ingeniería en Calidad; Auditoría Operativa; Comercialización; Electrotecnia y Máquinas Eléctricas; Investigación Operativa; Investigación Tecnológica; y Mantenimiento.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como el Directorio de Revistas de Acceso Libre (DOAJ).

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Incrementar las dedicaciones docentes a los fines de garantizar el desarrollo en el tiempo de las actividades de investigación de la carrera.

Requerimiento 2: Presentar la normativa institucional que justifique la carga horaria total del plan de estudios sobre la base de 33 semanas de clase.

Requerimiento 3: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:
-eliminar, del bloque de Tecnologías Básicas, la carga horaria asignada a las asignaturas Informática II (74 horas) e Investigación Operativa (99 horas);

-eliminar, del bloque de Tecnologías Aplicadas, la carga horaria asignada a Economía de la Empresa (74 horas) y a Evaluación de Proyectos (124);

- eliminar la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Informática I (28 horas); Informática II (15 horas); y Administración General (6 horas);
- cargar la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares que están incompletas;
- especificar en las fichas curriculares las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio y resolución de problemas), informando los laboratorios en los se desarrollan tales prácticas.

Requerimiento 4: Incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas Ingeniería en Calidad; Auditoría Operativa; Comercialización; Electrotecnia y Máquinas Eléctricas; Investigación Operativa; Investigación Tecnológica; y Mantenimiento.

Requerimiento 5: Presentar los programas analíticos de todas las asignaturas que integran el plan de estudios de la carrera.

Asimismo, se formula la siguiente recomendación:

- Profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo de los alumnos que se implementan actualmente con el fin de mejorar los índices de egreso de la carrera.



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

Requerimiento 1: Incrementar las dedicaciones docentes a los fines de garantizar el desarrollo en el tiempo de las actividades de investigación de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución presenta la Resolución Decanal N° 506/14 por la cual se reasignan horas de docencia a actividades de investigación para 3 docentes de la carrera.

A partir del análisis de las fichas de esos 3 docentes, se observa que uno de ellos posee 50 horas de dedicación semanal, de las cuales destina 30 horas a investigación en el proyecto "Gestión integral de los residuos sólidos urbanos dentro de un complejo habitacional" y 20 horas a docencia en 2 asignaturas (previo a este cambio en sus tareas se desempeñaba como profesor adjunto de 5 materias). Otro docente posee 40 horas de dedicación semanal, destina 30 horas a investigación en el proyecto "Reutilización de aguas grises en el partido de Avellaneda" y se desempeña como JTP de Proyecto Final (previamente daba clases en 3 asignaturas). Por último, la tercera docente, dedica 15 horas de investigación al proyecto "Gestión integral de los residuos sólidos urbanos dentro de un complejo habitacional" y 10 horas como profesora adjunta en Evaluación de proyectos (previamente se desempeñaba como docente en 2 materias).

Tal y como fue mencionado en el Informe de Evaluación, la institución cuenta con 13 docentes y 5 alumnos que participan en 4 proyectos de investigación vigentes relacionados con temáticas específicas de la carrera. A partir del análisis de las fichas actuales de los docentes que participan en estas actividades, se observa la existencia de 4 docentes con dedicación mayor a 40 horas; 2 docentes con dedicación de entre 20 y 29 horas; y 7 docentes con dedicación de entre 10 y 19 horas.

La cantidad de docentes actual 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	0	7	2	2	3	14
Profesor Asociado	0	2	4	0	2	8
Profesor Adjunto	2	18	8	2	1	31
Jefe de Trabajos Prácticos	0	23	2	3	1	29
Ayudantes graduados	0	18	5	2	1	26
Total	2	68	21	9	8	108

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	2	45	17	8	5	77
Especialista	0	15	4	0	3	22
Magíster	0	5	1	0	1	7
Doctor	0	1	0	1	0	2
Total	2	66	22	9	9	108

De acuerdo con el cuadro precedente se verifica que el 2% del cuerpo docente cuenta con dedicación menor a 9 horas, mientras que un 37% cuenta con dedicación mayor a 20 horas y el 17% supera las 30 horas de dedicación semanal.

Evaluación:

A partir del análisis de la información presentada, se considera que la reasignación de horas, el aumento en las dedicaciones y la formación del cuerpo académico son suficientes para garantizar el correcto desarrollo de las actividades investigación. Por lo tanto, se subsanó el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 2: Presentar la normativa institucional que justifique la carga horaria total del plan de estudios sobre la base de 33 semanas de clase.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta la Resolución de CD N° 1239/13 que aprueba el Calendario Académico para el Ciclo 2014/2015. La normativa contempla que el plan de estudios de la Res. 1226/14

carrera se desarrolle en 33 semanas de clase, explicando así la diferencia de 134 horas que se observó en el Informe de Evaluación respecto de lo indicado en la Ordenanza CS N° 1114/06. Evaluación:

A partir del análisis de la documentación presentada se considera que la institución realiza las aclaraciones necesarias que justifican la carga horaria del plan de estudios sobre la base de 33 semanas de clase.

Requerimiento 3: Cargar y/o corregir en el Formulario Electrónico la siguiente información:

- eliminar, del bloque de Tecnologías Básicas, la carga horaria asignada a las asignaturas Informática II (74 horas) e Investigación Operativa (99 horas);
- eliminar, del bloque de Tecnologías Aplicadas, la carga horaria asignada a Economía de la Empresa (74 horas) y a Evaluación de Proyectos (124);
- eliminar la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Informática I (28 horas); Informática II (15 horas); y Administración General (6 horas);
- cargar la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares que están incompletas;
- especificar en las fichas curriculares las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio y resolución de problemas), informando los laboratorios en los se desarrollan tales prácticas.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se realizaron las siguientes correcciones en el Formulario Electrónico:

- se eliminó del bloque de Tecnologías Básicas la carga horaria asignada a Informática II (74 horas) e Investigación Operativa (99 horas);
- se eliminó del bloque de Tecnologías Aplicadas la carga horaria asignada a Economía de la Empresa (74 horas) y a Evaluación de Proyectos (124);
- se eliminó la carga horaria de formación experimental en las asignaturas: Informática I (28 horas); Informática II (15 horas); y Administración General (6 horas);
- se cargó la bibliografía y la cantidad de ejemplares disponibles en las fichas de actividades curriculares incompletas;

-se especificaron, en las fichas curriculares, las actividades destinadas a la formación experimental (guías de trabajo en laboratorio y resolución de problemas), informando los laboratorios en los se desarrollan tales prácticas.

Como resultado de las modificaciones mencionadas la carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan 2007	Resolución MECyT Nº 1054/02
Ciencias Básicas	1030	750
Tecnologías Básicas	989	575
Tecnologías Aplicadas	1239	575
Complementarias	645	175

Los criterios de intensidad de la formación práctica se consignan en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Plan 2007	Resolución MECyT Nº 1054/02
Formación Experimental	246	200
Resolución de Problemas de Ingeniería	332	150
Actividades de Proyecto y Diseño	292	200
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Evaluación:

El Comité de Pares considera que se cargó y corrigió correctamente la información solicitada en el Formulario Electrónico.

Requerimiento 4: Incrementar la cantidad de ejemplares disponibles en las asignaturas Ingeniería en Calidad; Auditoría Operativa; Comercialización; Electrotecnia y Máquinas Eléctricas; Investigación Operativa; Investigación Tecnológica; y Mantenimiento.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa la compra de 66 libros para las asignaturas señaladas. Se incorporan 8 volúmenes para Ingeniería en Calidad (4 ejemplares de Auditoría de la calidad para mejorar su comportamiento y 4 de Control total de la calidad); 8 para Auditoría

Operativa (4 ejemplares de Auditoría interna Integral y 4 de Principios de Auditoría); 11 para Comercialización (todos correspondientes a Marketing: versión para Latinoamérica); 12 para Electrónica y Máquinas Eléctricas (5 ejemplares de Electrotecnia, 5 de Electrotecnia: Análisis de circuitos para ingeniería eléctrica de potencia y la electrónica y 2 de Electrónica del estado sólido); 12 para Investigación operativa (8 de Investigación de operaciones y 4 de Introducción a la investigación de operaciones); 11 para Investigación Tecnológica (5 ejemplares de Metodología de la investigación, 4 de La lógica de la investigación científica y 2 de Scientific Method in Brief); y 4 para Mantenimiento (todos correspondientes a Organización y Gestión Integral de Mantenimiento).

Evaluación:

Se considera que la carrera incrementa los ejemplares en las materias señaladas y subsana el déficit señalado.

Requerimiento 5: Presentar los programas analíticos de todas las asignaturas que integran el plan de estudios de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se presentan los programas analíticos de todas las materias que componen el plan de estudios de la carrera.

Evaluación:

Se considera que la institución presentó correctamente la documentación solicitada y por lo tanto subsana el déficit.

Por último, la institución atendió a la recomendación acerca de optimizar los mecanismos de seguimiento de alumnos con el fin de mejorar los índices de egreso de la carrera informando que los mismos forman parte de los objetivos del Plan de Gestión y Mantenimiento de Mejoras Alcanzadas 2014-2016. En este sentido, se prevén las siguientes acciones: fortalecimiento del sistema de tutorías para alumnos de primer año de la carrera, así como también del Proyecto Beta que brinda apoyo académico sobre los contenidos de las asignaturas pertenecientes al bloque de Ciencias Básicas y del Proyecto Alfa de reinserción de alumnos avanzados de la carrera que abandonaron sus estudios.