

RESOLUCIÓN N°: 212/06

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Luján, por un período de tres años.

Buenos Aires, 8 de mayo de 2006

Expte. N°: 804-060/04

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Luján, y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución MECyT N° 1054/02, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 071/05, N° 072/05, N° 412/05 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento.

La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Luján quedó comprendida en la convocatoria obligatoria para la acreditación de carreras de Ingeniería Industrial y Agrimensura, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 071/05 y N° 072/05, en cumplimiento de lo establecido en la Resolución 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 julio de 2004. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada el día 10 de agosto de 2005. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes,

alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Durante los días 29, 30 y 31 de mayo de 2005, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 14 de octubre de 2005 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por 6 años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. En este marco, el Comité de Pares no encontró elementos suficientes para aconsejar la acreditación o la no acreditación y, difiriendo ese pronunciamiento, formuló seis (6) requerimientos.

En fecha 6 de diciembre la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente, la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 10 de la Ordenanza 032-CONEAU-02, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera

2.1. La capacidad para educar de la unidad académica

La unidad académica ofrece dos carreras Ingeniería Industrial e Ingeniería en Alimentos (R.M. 0748/87), esta última acreditada en el proceso de Acreditación de carreras de Ingeniería, Convocatoria Voluntaria, Segunda Etapa, 2002.

El resultado de dicho proceso fue la acreditación por tres años en el mes de noviembre de 2003, a través de las Resolución CONEAU N°517/03, con compromisos de mejoras referidos al plan de estudios, al cuerpo académico, a los alumnos, infraestructura y equipamiento.

Se estima que las acciones orientadas al cumplimiento de los compromisos derivados impactarán en la carrera de Ingeniería Industrial, ya que promoverán significativas mejoras en las condiciones para educar de la unidad académica.

A continuación se detalla el estado de avance de las acciones planificadas con este fin.

Plan de Estudios

La institución se incorporó al proyecto de la región que prevé unificar el ciclo inicial de las carreras. Además presentó su propuesta en el Programa de Mejoramiento de la Enseñanza de Ingeniería (PROMEI) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Esta propuesta contempla la unificación del primer tramo de las carreras de Ingeniería en Alimentos y de Ingeniería Industrial con el propósito de avanzar en dirección de la unificación curricular regional.

Cuerpo Académico

La Universidad Nacional de Luján otorga becas para investigación y para la realización de estudios de posgrado, a fin de promover la formación de investigadores en el cuerpo académico. Los docentes beneficiados gozan de la disminución de sus funciones docentes en diferentes proporciones para la realización de estas actividades.

Alumnos

Dado que los niveles más altos de deserción se detectaron en los primeros años de la carrera, la Coordinación de Carrera y la Comisión de Plan de Estudios, junto con el departamento de Ciencias Básicas, instrumentaron diferentes acciones tendientes a mejorar la retención de los alumnos durante esta primera etapa de la carrera. Entre ellas se encuentra la realización del curso preparatorio de ingreso y la flexibilización del sistema de cursado de las asignaturas de las Ciencias Básicas. Tales medidas se detallarán en los párrafos referidos a las actividades curriculares comunes.

Gobierno y gestión

El gobierno se ejerce mediante la figura de Directores - Decano, cargos electivos por el voto de docentes, graduados y estudiantes, cuyo mandato tiene una duración de 4 años. Cada Director - Decano preside, a su vez, un consejo directivo departamental, constituido por docentes, alumnos y graduados.

El Director-Decano del Departamento de Ciencias Básicas coordina actualmente un conjunto de actividades de análisis de la estructura de gobierno de la universidad. El propósito es redefinir las funciones Coordinador de Carrera y de la Comisión de Plan de Estudios en el marco de la estructura departamental. En tales actividades se integran los Directores-Decano de todos los departamentos, la Comisión de Plan de Estudios y las Coordinaciones de Carrera. Se prevé concretar el diseño del proyecto en junio de 2006 a fin de presentarlo a consideración del Consejo Superior en diciembre.

Infraestructura y Equipamiento

Actualmente existen dos planes de mejora que se encuentran en sus etapas finales. El primero, destinado a adecuar el equipamiento y la infraestructura del laboratorio de Física; el segundo, orientado a adquirir nueva bibliografía para la Biblioteca Central. A tales mejoras se agrega la construcción de un nuevo edificio para la Biblioteca, cuya fuente de financiamiento corresponde al Plan de Obra Pública del Ministerio de Infraestructura.

En relación con el laboratorio de Física, éste se encuentra actualmente en buen estado de funcionamiento a partir de la adecuación y equipamiento realizado hasta la fecha. Al mismo tiempo, la Biblioteca Central, se encuentra en pleno proceso de traslado al nuevo edificio, el cual cuenta con mayor espacio para la organización de diferentes salas de lectura y salas de biblioteca digital con estaciones de trabajo. Además, se propone mejorar los sistemas de registro a fin de facilitar la búsqueda y el acceso a las diversas fuentes de información.

Actividades curriculares comunes

Con respecto a las actividades curriculares comunes, aunque en el Informe de Autoevaluación se indica que aún no se implementaron ciclos comunes, la información presentada indica que muchas asignaturas son compartidas con la Licenciatura en Ciencias

Biológicas y las carreras de Ingeniería en Alimentos y Agronómica. Las asignaturas son Física I y II, Inglés I y II, Elementos de Matemática, Álgebra y Análisis Matemático I y II.

La formación experimental se cumple en forma satisfactoria, con actividades experimentales realizadas en todos los laboratorios. En el laboratorio de Física, a partir de la puesta en marcha del plan de mejora de infraestructura y equipamiento, se encuentra implementada la modalidad de laboratorios abiertos, lo que permite la realización de los trabajos prácticos con amplias posibilidades horarias junto al acompañamiento de auxiliares que se encuentran trabajando en sus propias actividades de investigación. El laboratorio de Química es adecuado, los recursos materiales son suficientes y permiten la correcta ejecución de las actividades experimentales, las condiciones de seguridad son satisfactorias y la disponibilidad horaria permite realizar las prácticas experimentales previstas.

El cuerpo docente del departamento es suficiente y adecuado, tanto en su estructura como en el nivel de formación, con una oferta amplia de cursos en varias franjas horarias, que permite el acceso a todos los estudiantes.

La Universidad Nacional de Luján no posee un sistema selectivo de ingreso o curso de ingreso con examen. La deserción que se produce en el primer año, detectada por las autoridades en el proceso de acreditación anterior, motivó a la institución a ofrecer el dictado de algunas asignaturas introductorias para lograr la nivelación de los postulantes a las carreras de Ingeniería en Alimentos e Ingeniería Industrial. Las asignaturas son: Elementos de Matemática, Introducción a la Química y un Taller Introductorio. En 2005 la unidad académica implementó un taller obligatorio de Resolución de Problemas para tratar de mitigar el desgranamiento que se produce en Matemática y Física. Además, se establecieron actividades curriculares paralelas destinadas a los alumnos que no aprobaron los cursos regulares.

En otras asignaturas, como Estadística, se implementa un sistema de seguimiento interno para monitorear el proceso del alumno antes de la instancia de examen final, evitando así una alta proporción de desaprobados en los exámenes.

Además, se prevé realizar el seguimiento de los alumnos a través de un sistema de registro más eficiente y detallado, a fin de conocer los factores que más incidencia tienen

en el desempeño académico. Por ello, a partir de la última inscripción, se solicita a los ingresantes información que incluye datos personales y socioeconómicos.

2.2. La calidad académica de la carrera

Plan de estudios

La denominación del título de grado de Ingeniero Industrial (RM 0707/97 ST) y los alcances definidos en la Resolución MECyT N° 1054/02 se corresponden con los objetivos propuestos en la normativa y están correctamente contemplados en el plan de estudios vigente desde 1997 (con modificaciones menores en el régimen de correlatividades). Los contenidos orientados hacia la problemática ambiental, propuestos en el perfil, se encuentran correctamente cubiertos en el plan de estudios, con un peso curricular adecuado. Otro rasgo característico es el dictado de cinco asignaturas referidas al contenido instalaciones en el bloque de asignaturas Complementarias. Se observa, como característica particular del perfil, una profunda formación en proyección, ejecución y mantenimiento de instalaciones.

El plan de estudios ofrece, a los alumnos que han completado el tercer año de la carrera, la opción de obtener un título de pregrado de Técnico Universitario en Instalaciones Industriales (RM 2090/98 ST).

Por lo tanto, sobre la base de las características mencionadas, el perfil del egresado propuesto es pertinente, con un impacto positivo con relación al sector productivo y de servicios local y con una importante inserción en las actividades industriales de la zona vinculadas a la agroindustria y a la explotación agropecuaria de la zona.

El dictado de la mayor parte de las asignaturas está a cargo de los departamentos de Ciencias Básicas y de Tecnología. Asimismo, el departamento de Ciencias Sociales ofrece algunas asignaturas que corresponden a los bloques de Tecnologías Aplicadas y Complementarias. Además, el Departamento de Educación es responsable de los dos cursos de Inglés orientados a la comprensión lectora. Sin embargo, se detectó que en el plan de estudios no están incluidos los aspectos formativos relacionados con las ciencias sociales y las humanidades. Las autoridades manifiestan

conocer esta debilidad y estar en condiciones de subsanarla una vez que se concrete la reformulación del plan de estudios.

La estructura del plan de estudios es adecuada. Los dos primeros años de la carrera están destinados al estudio de ciencias básicas. En tercer año predominan las actividades curriculares de Tecnologías Básicas. En cuarto y quinto año la totalidad de las asignaturas corresponde a los bloques de Tecnologías Aplicadas y Complementarias. La articulación vertical y horizontal de las asignaturas sigue un criterio de complejidad, especialización e integración crecientes y manifiesta un correcto desarrollo del régimen de correlatividades.

Durante el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería en Alimentos (R.M. 0748/87) se detectaron dificultades para la articulación entre asignaturas y departamentos, por ello, se presentó un plan de mejoras satisfactorio que permitirá resolver dichas dificultades denominado (UA2) “Optimización de la estructura departamental”. El plan retoma las acciones realizadas con motivo de la acreditación de Ingeniería en Alimentos y las redefine de acuerdo con las características de la carrera de Ingeniería Industrial. Este plan se considera adecuado y permitirá una mejor articulación de los departamentos y asignaturas en torno de las necesidades de la carrera.

La formación de habilidades en comunicación oral y escrita tiene lugar a través de las diversas modalidades de evaluación. Los docentes proponen a sus alumnos modalidades de evaluación que permiten constatar el estudio de los contenidos de la asignatura y que además exigen la elaboración de informes, presentaciones, defensa, desarrollos teóricos, indispensables para el desempeño profesional.

El plan de estudios posee una instancia de integración de contenidos (Trabajo Final de Aplicación), que ofrece dos alternativas, “Proyectos de Ingeniería” y “Casos prácticos”. Esta instancia se considera satisfactoria ya que propone, no sólo la integración de contenidos, sino también la realización de actividades de proyecto y diseño. No obstante, el seguimiento de los alumnos es débil, lo cual dificulta la finalización de la carrera en el tiempo previsto. Su duración real aproximada es de un año a partir de la finalización del último año de cursada.

Con el propósito de establecer un seguimiento del alumno en la etapa de desarrollo del Trabajo Final de Aplicación, la institución presenta el plan de mejora (CA.1 subplan 4). El plan prevé el diseño de un espacio curricular adecuado para el desarrollo del Trabajo Final de Aplicación y la constitución de un equipo de seguimiento. Se prevé presentar dicho proyecto al Consejo Superior en diciembre de 2005. El diseño de este plan de mejoras no se considera adecuado ya que no se especifican las condiciones a incluir en la reglamentación para el Trabajo Final de Aplicación ni la cantidad de docentes involucrados, lo que no permite evaluar su viabilidad. Además, aunque las autoridades expresaron la intención de incluir en la reglamentación el lapso de entrega del trabajo, en el plan de mejora presentado no se encuentra esta información. Por lo tanto se requiere establecer en la reglamentación un lapso acotado en el que los estudiantes puedan elaborar el Trabajo Final de Aplicación con el seguimiento docente que sea necesario, sin dilatar su graduación más allá de lo razonable.

En relación con los contenidos obligatorios se señala que el plan de estudios no cubre algunos contenidos básicos de los diferentes bloques curriculares que especifica la Resolución MECyT N° 1054/02. A partir del análisis pormenorizado de las actividades curriculares se observa que los contenidos "mecánica y mecanismos" y "sistemas informáticos" están ausentes. Por otra parte, el contenido de gestión de calidad correspondiente al bloque de Tecnologías Aplicadas no está suficientemente desarrollado, ya que sólo se trata a través de algunas unidades de varias asignaturas en forma parcial y redundante. En general, el tratamiento de estos contenidos enfatiza el tema del control de calidad, no alcanzando a cubrir un enfoque integral de la gestión de la calidad. Por lo tanto, se considera que su tratamiento es inadecuado. También el contenido relativo a organización industrial recibe un tratamiento superficial en un espacio muy reducido del plan de estudios. Tanto los alumnos como los graduados y algunos de los docentes identificaron una debilidad en el tratamiento de los contenidos de gestión de calidad y organización industrial. Para subsanarla, se presentó un plan de mejora para la carrera, (CA1.Subplanes 1 y 2) cuyos objetivos son los siguientes: elevar el nivel académico, adecuar los procesos de enseñanza-aprendizaje a los paradigmas de la profesión y contar

con un plan de estudios actualizado. A continuación se detallan las acciones a realizar: revisar la estructura del plan vigente, detectar vacancias y superposiciones y optimizar tiempos, contenidos y correlatividades.

Como indicador de avance final se prevé la presentación ante el Consejo Superior, en diciembre de 2006, del proyecto de reforma del plan de estudios, diseñado por la Comisión de Plan de Estudios y consensado con los departamentos académicos. Sin embargo, su cronograma es inadecuado ya que no garantiza el cumplimiento de los contenidos básicos sino a partir de la cohorte 2007. Además, la descripción de las medidas a tomar es muy general. Por lo tanto, su formulación no garantiza la detección de todas las vacancias y superposiciones del plan de estudios en relación con la norma ministerial. Por ello, se requiere incluir los contenidos básicos establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02, especificando las modificaciones a implementar y proyectándose en un lapso razonable que garantice el alcance de la medida a todos los alumnos de la carrera.

Por otra parte, el contenido instalaciones industriales, que de acuerdo con lo definido por la Resolución MECyT N° 1054/02 se debe dictar dentro del bloque de asignaturas Complementarias, en el plan de estudios está cubierto por las asignaturas “Instalaciones Eléctricas”, “Instalaciones Termomecánicas”, “Instalaciones Frigoríficas”, “Instalaciones de Acondicionamiento Ambiental” e “Instalaciones Neumáticas e Hidráulicas”. La profundidad en su tratamiento parece ser excesiva con relación a los alcances del título. Respecto de la demanda del contexto local, esto manifiesta una adecuada respuesta de la universidad, considerándose apropiado la existencia de contenidos que singularicen el perfil. Sin embargo, dado que deberán incorporarse los contenidos faltantes, se sugiere revisar la profundidad con la que se dicta este contenido, a fin de lograr un correcto equilibrio entre la formación tecnológica y la formación en gestión, evitando el aumento excesivo de la carga horaria total de la carrera.

El plan de estudios cumple con la carga horaria mínima total y la carga horaria de cada bloque curricular establecidas en la Resolución MECyT N° 1054/02:

	Plan de estudios	Resolución MECyT N°1054/02
Ciencias Básicas	1344	750
Tecnologías Básicas	792	575
Tecnologías Aplicadas	1100	575
Ciencias Complementarias	942	175
Trabajo Final de Aplicación	500	

La carga horaria total de la carrera es de 4678 horas.

Con respecto a la relación entre la duración teórica (cinco años) y la duración real de la carrera, las autoridades de la institución estiman que en general los alumnos logran terminar la carrera en seis años pero, a partir de la inclusión del Trabajo Final de Aplicación, la distancia entre la duración teórica y la duración real de la carrera se extendió considerablemente. En consecuencia la carga horaria total del plan es excesiva. Teniendo en cuenta que la institución debe garantizar la finalización de la carrera a los estudiantes admitidos dentro de los términos que fije la reglamentación (cinco años de duración), se requiere la adecuación de la carga horaria total de la carrera, considerando el mínimo recomendado por la resolución ministerial.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, a continuación se detallan las cargas horarias de la carrera en comparación con los mínimos establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02 para cada modalidad:

Modalidad de Formación práctica (Horas)	Carga Horaria Resolución MECyT N°1054/02 (Horas)	Carga horaria de la carrera (Horas)
Formación experimental	200	430
Resolución de Problemas abiertos de Ingeniería	150	1306
Actividades de Proyecto y Diseño	200	326
Práctica profesional supervisada	200	-----
Total	750	2062

En relación con la formación experimental, se realizan actividades fuera del ámbito de la unidad académica, como salidas de campo, laboratorios de ensayo, obras, etc., que forman parte de las actividades curriculares. Además, se realizan actividades relacionadas con el Trabajo Final de Aplicación y de pasantías externas que requieren de alguna instancia tutorial que se implementa informalmente. Estas actividades son pertinentes en la medida que ofrecen la posibilidad de aproximar a los estudiantes al desarrollo de actividades de las distintas modalidades de formación práctica y al campo de desempeño profesional. Sin embargo, se destacan debilidades en la infraestructura de laboratorios, que dificultan la realización de prácticas en las asignaturas de los bloques curriculares de Tecnologías Básicas y Aplicadas.

Con respecto a las horas destinadas a la resolución de problemas abiertos de ingeniería, se pudo comprobar la confusión de los docentes en la interpretación del concepto de “Problema Abierto de Ingeniería”. Esto obstaculizó la lectura de la cantidad de horas destinadas a esta modalidad. Además, a partir de la descripción de los docentes acerca de los problemas que presentan a los alumnos, se concluye que muchos implementan esta modalidad sin distinguir problemas abiertos y problemas rutinarios. Por ello, se requiere la difusión en el cuerpo docente de la información necesaria acerca del concepto de “problema abierto” y su inclusión efectiva en las actividades curriculares en que resulte pertinente.

Por otra parte, en la actualidad no se cumple con el mínimo de 200 horas de práctica profesional supervisada. Si bien existen 158 horas de prácticas supervisadas en algunas asignaturas, 128 horas se desarrollan en la institución y 28 horas, en sectores productivos. Durante la visita se pudo observar el espacio de trabajo destinado a los alumnos en la planta piloto de producción de alimentos. Las actividades que realizan los alumnos se reducen a tareas de mantenimiento en el marco de asignaturas vinculadas con el tema que cuentan con este espacio para la realización de prácticas. Además, las autoridades explican en el Informe de Autoevaluación que tales actividades no implican horas destinadas a actividades de práctica supervisada en los sectores productivos y de

servicios. Por ello, la institución presenta un plan de mejora (CA1 subplan 3), tendiente a subsanar esta debilidad con la inclusión de la práctica profesional supervisada en el plan de estudios y la formación de equipos de supervisión. Sin embargo, de la lectura de este plan se desprende que su implementación no está prevista hasta 2007, además, el cronograma propuesto no contempla la incorporación de todos los alumnos. Por lo tanto, se requiere la implementación de la práctica profesional supervisada dentro de un lapso razonable a fin de beneficiar a todos los alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial.

Cuerpo Académico

El cuerpo académico esta compuesto de la siguiente forma:

Cargo	Cantidad de cargos
Profesor Titular	6
Profesor Asociado	5
Profesor Adjunto	29
Jefe de Trabajos Prácticos	19
Ayudante Graduado	27

Con respecto a la distribución de las dedicaciones de los seis docentes con cargos de profesor titular, uno posee dedicación menor a 9 horas semanales, dos dedicación de 10 a 19 horas semanales y tres dedicación mayor a 40 horas semanales. De los cinco profesores asociados, uno posee dedicación menor a 9 horas semanales, dos dedicación de 20 a 29 horas semanales y dos dedicación mayor a 40 horas semanales. En relación con los profesores adjuntos, de veintinueve cargos existentes, uno posee dedicación menor a 9 horas semanales, diez dedicaciones de 20 a 29 horas, dos dedicaciones de 30 a 39 horas y dieciséis dedicaciones mayores a 40 horas. De los diecinueve cargos de jefe de trabajos prácticos, cuatro poseen dedicaciones menores a 9 horas semanales, ocho cuentan con dedicaciones de 20 a 29 horas semanales y siete, con dedicaciones de más de 40 horas semanales. De los veintisiete ayudantes graduados trece poseen dedicación menor a 9 horas semanales, uno posee una dedicación de 10 a 19 horas, ocho cuentan con dedicaciones de 20 a 29 horas y cinco, con dedicaciones de más de 40 horas semanales. Cabe agregar que hay once ayudantes no graduados que colaboran con

los docentes, con una dedicación menor a 9 horas semanales. Según esta distribución, la cantidad de docentes según cargo y dedicación garantiza una adecuada cobertura de los distintos cursos y comisiones, permitiendo un correcto desarrollo de actividades de docencia, investigación, desarrollo, extensión y transferencia.

El mecanismo de ingreso a los cargos docentes de la carrera es mediante concurso público de antecedentes y prueba de oposición. Cuando las circunstancias así lo requieren, se realizan designaciones interinas, las cuales se llevan a cabo por mecanismos de selección que determinan cada uno de los departamentos académicos. Tales designaciones se realizan sin concurso previo sólo para la categoría de ayudante graduado. Cuando el ayudante alumno recibe su título de grado, asume su cargo en calidad de interino en la medida que haya manifestado aptitud y vocación por la carrera docente.

El cincuenta y cuatro por ciento (54%) de los profesores es regular y actualmente no hay mecanismos institucionales que garanticen la evaluación periódica del desempeño docente. La universidad ha creado la carrera docente, a fin de realizar un seguimiento y evaluación del desempeño del personal afectado a la docencia de todos los departamentos pero ésta aún no ha sido reglamentada. Los departamentos tienen diversos mecanismos para evaluar el desempeño docente pero no hay homogeneidad ni articulación suficiente entre éstos. Por lo tanto, si bien existe una tendencia en la continuidad y desarrollo de las actividades curriculares a través de los mecanismos de selección y promoción docente, existe una debilidad en la sistematización y regularidad de la evaluación docente y se requiere presentar un plan tendiente a subsanarla.

Con respecto a los niveles de formación alcanzados por los profesores, 68 docentes poseen formación de grado y 9 docentes cuentan con título de posgrado (6 magister y 3 doctores) de los cuales 6 tienen dedicaciones de más de 40hs, 1 tiene una dedicación de 20 a 29hs y 2 tienen dedicaciones de menos de 9hs. De los 68 profesores con título de grado, 30 son profesionales de carreras de ingeniería y 38 tienen formación en otras disciplinas. La distribución de los profesionales de ingeniería dentro de las áreas es adecuada, ya que el 8% corresponden a Ciencias Básicas, el 42% a Tecnologías Básicas, el 36% a Tecnologías Aplicadas y el 14% restante a asignaturas Complementarias.

La mayor parte de los docentes de la carrera posee título de Ingeniero en Alimentos. Si bien esta situación es suficiente para satisfacer el criterio que establece la Resolución MECyT N° 1054/02, la institución manifiesta que podría mejorar respecto de la pertinencia de los antecedentes académicos para la formación del Ingeniero Industrial, particularmente en las asignaturas del bloque de las Tecnologías Aplicadas. En este sentido, las autoridades han diseñado un plan de mejoras para la excelencia (UA1) denominado “Optimización de la Planta Docente afectada a la carrera de Ingeniería Industrial”, el cual integra tres subplanes. El primero de ellos expresa el objetivo de incrementar la cantidad de personal con inserción profesional en las áreas propias de las Tecnologías Aplicadas. El segundo plantea el incremento en las dedicaciones y categorías y contempla la presentación de proyectos de investigación a la convocatoria del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. El tercero, manifiesta el objetivo de incorporar nuevos ayudantes no graduados en las asignaturas de la carrera. Esto favorecerá la formación de recursos docentes a fin de cumplir con el primer objetivo mencionado. Asimismo, es importante que tales incorporaciones contemplen prioritariamente a los alumnos de Ingeniería Industrial, como aspirantes a los cargos de ayudantes no graduados y a los profesionales con título de ingeniero industrial o posgrado afín. Esto permitirá ofrecer a los alumnos el abordaje de los conocimientos disciplinares a partir del enfoque propio de la especialidad.

En el Informe de Autoevaluación se detalla que el 19 % de los docentes realiza actividades de investigación. En la entrevista con los responsables de la política de investigación, se informó que la universidad dedica un presupuesto de aproximadamente \$670.000 a tales actividades. El Consejo Superior es responsable de la definición de la política general a partir de las líneas de investigación sugeridas por cada departamento. La Secretaría de Investigación y Posgrado de la universidad se ocupa de gestionar la implementación en conjunto con las Secretarías de Investigación Ciencia y Técnica de cada departamento.

Sobre 45 proyectos vigentes en la unidad académica, 4 están relacionados con la carrera de Ingeniería Industrial: “Desarrollo de métodos físicos y computacionales para

disminuir el impacto sobre el medio ambiente de los edificios ubicados en la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján mediante el refrescamiento de los mismos por métodos convectivos y la consecuente reducción en los consumos energéticos” (2001/2005); “Golpe de ariete en conductos” (2003/2006); “Ventilación natural en viviendas”; “Métodos de evaluación y desarrollo de nuevas tecnologías” (2003/2006) y “Flujo en canales con arrastre sedimentario” (2004/2005). Existen dos proyectos más en proceso de evaluación externa: “Tubo-vórtice” y “Generación de energía eléctrica a través de celdas de combustible alimentadas con biogas”.

Si bien existe un número satisfactorio de proyectos, se sugiere fortalecer el desarrollo de líneas de investigación relacionadas con las temáticas específicas de Ingeniería Industrial.

Con relación a las acciones de vinculación y cooperación institucional, se observa que en la unidad académica se desarrollan alrededor de 60 actividades de vinculación con el sector productivo. El número total de docentes afectado, con diversos grados de compromiso, es de alrededor de 180, constituyendo así el 25% de la planta total de docentes de la unidad. Los docentes de la carrera participan en cerca de 15 actividades de vinculación que afectan a 18 docentes. Entre las actividades a destacar se encuentra una extensa oferta de capacitación destinada a empresas y a la comunidad, así como el programa emprendedor en el cual participan los docentes de la carrera.

Existe un número de actividades prácticas, que se realizan en laboratorios de otras universidades. Estas se llevan a cabo mediante acuerdos o permisos no específicos que generalmente son gestionados directamente por los docentes, con el acuerdo de la Comisión de Plan de Estudios. Estas actividades están referidas a las prácticas que realizan las asignaturas Máquinas Térmicas e Instalaciones Hidráulicas y Neumáticas en los laboratorios de la Universidad Tecnológica Nacional.

El número de actividades de vinculación es adecuado e involucra a docentes de la carrera, con una mayor proporción de docentes del área de Ciencias Básicas. Existen convenios establecidos para intercambio de docentes con la Universidad de Morón, con la Universidad del Salvador, con la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la

República Uruguay y con la Secretaria de Estado para la Cooperación Internacional y para Iberoamérica, Agencia Española de Cooperación Internacional, Universidades Españolas y Universidades Latinoamericanas. Hasta la fecha no han tenido lugar actividades de intercambio docente como producto de tales convenios. Sin embargo, éstos constituyen un marco favorable para aquellas puedan generarse.

Si bien la institución manifiesta que no existe una política uniforme de perfeccionamiento y actualización docente, la forma en que se ha llevado a cabo el perfeccionamiento del cuerpo académico en los últimos años es satisfactoria. Existen siete convenios de actualización y perfeccionamiento docente firmados, la mayoría de ellos son convenios marco firmados con la Universidad de Murcia, la Universidad de Morón, con el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), con el Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires, con la empresa CCVA S.A. Brahma y con la empresa Invista Argentina S.A.

Por otra parte, el Rectorado, en consulta con el Consejo Superior y a través de las secretarías correspondientes, financia becas de investigación, becas para la formación de posgrado y pasantías en otras instituciones que favorecen el desarrollo de la carrera académica de docentes y graduados.

Alumnos

La carrera de Ingeniería Industrial tenía 492 alumnos en 2001, 577 alumnos en 2002 y crece considerablemente a 739 y 750 alumnos en 2003 y 2004 respectivamente. En 2001 se registran 211 ingresantes. Esa cantidad desciende a 207 en 2002 y vuelve a ser de 211 ingresantes en 2003. Se observa el crecimiento de la matrícula en 2004 con 192 ingresantes. Se estima que este crecimiento se ha correspondido con las capacidades educativas de la carrera y que los recursos disponibles son adecuados para cubrir las necesidades correspondientes. Por otra parte, en 2001 se registran 11 egresados, en 2002 15 egresados y en 2003 sólo 4 egresados. En el informe de autoevaluación se manifiesta la preocupación de los docentes y autoridades ante los fenómenos de deserción, abandono y prolongación del tiempo de estudio.

Las autoridades detectan dos situaciones vinculadas con tales fenómenos en diferentes etapas del plan de estudio. La primera tiene lugar en el inicio de la carrera, cuando los alumnos enfrentan el desafío de la adaptación a la universidad. La segunda, tiene lugar en los últimos cuatrimestres de la carrera, en el momento en que los alumnos comienzan a trabajar. La institución busca responder a estas situaciones mediante la implementación de diferentes medidas. En 2005 se estableció el “Taller obligatorio de Resolución de Problemas” como requisito obligatorio y correlativo para asignaturas de 1º año. Por otra parte, tal como se menciona en el punto 2.1, otra de las acciones a implementar es la instrumentación de un registro completo de los alumnos ingresantes a fin de realizar un mejor seguimiento y detectar las posibles causas de deserción. Por ello, desde el año 2003 se solicita a los ingresantes información complementaria a fin poder evaluar sus expectativas iniciales personales y de su grupo familiar respecto de sus estudios. Finalmente, para evitar la deserción por motivos laborales en la última etapa de la carrera, la institución ha implementado un sistema de becas de ayuda económica y pasantías rentadas.

La cantidad de egresados durante el período 2000-2002 es de alrededor de 15 alumnos.

Además, son numerosas las asignaturas en las que se cuenta con clases de apoyo fuera del horario habitual de cursada tanto para exámenes parciales como en fechas de exámenes finales. En otros casos se han establecido consultas vía correo electrónico o a través del sitio electrónico de la Universidad Nacional de Luján. Este sistema aún no está reglamentado. Hasta el momento, no se han recogido datos estadísticos significativos sobre el impacto que estas modalidades tienen sobre el desgranamiento y la deserción, ya que se encuentra en etapa de implementación y está destinada sólo a los alumnos que cursan las primeras asignaturas. Pero se estima que las acciones serán favorables y sus efectos podrán medirse en el mediano plazo.

Asimismo, las autoridades han planificado acciones que se detallan en el plan de mejoras (CA1.Subplan 5), referido a la creación de un sistema tutorial para los alumnos

de todas las actividades curriculares. Éstas se consideran adecuadas y se cuenta con la disponibilidad de recursos necesarios para su implementación en los plazos previstos.

Respecto de los resultados de la formación de los alumnos se han consultado trabajos domiciliarios, exámenes parciales y finales y guías de prácticas de laboratorio. Asimismo, se analizaron los resultados del ACCEDE observándose que sobre un total de 47 alumnos en condiciones de presentarse, rindieron el examen sólo 16. Entre ellos se incluyeron alumnos que cursan entre 4º y 5º año de la carrera y alumnos que no cursan pero se encuentran en etapa de realización de trabajo final.

De los dieciséis alumnos que rindieron el examen, uno ingresó en 1995, dos ingresaron en 1996, tres ingresaron en 1997, tres en 1998, seis en 1999 y uno en 2000. Su promedio de notas está ubicado entre los 4 y los 7 puntos a lo largo de su permanencia en la universidad. Hay seis alumnos con calificaciones promedio de la carrera que oscilan entre los 4 y los 6 puntos; hay nueve alumnos que tienen calificaciones comprendidas entre los 6 y los 8 puntos y un alumno con una calificación promedio localizada entre 8 y 10. A partir de la observación de los resultados del ACCEDE, se infiere que los alumnos manifestaron un mejor desempeño en los problemas cuyos contenidos son termodinámica y máquinas térmicas, estática y resistencia de materiales, mecánica y mecanismos, ciencia de los materiales, electrotecnia y máquinas eléctricas, mecánica de los fluidos e investigación operativa. El rendimiento decae en los problemas cuyos contenidos son optimización y control, organización y administración de empresas, termodinámica y máquinas térmicas, electrotecnia y máquinas eléctricas, investigación operativa y ciencias de los materiales, organización y administración de empresas e investigación operativa. Las autoridades atribuyen el bajo rendimiento en los problemas a la ubicación tardía de algunos de estos contenidos en el plan de estudios y reconocen que sería necesario revisar la ubicación cronológica de las asignaturas en el plan. En efecto, a partir del análisis de los resultados se concluye que el rendimiento más bajo se observa en problemas que integran conocimientos relacionados con el campo de la gestión, aspecto señalado en el análisis precedente del plan de estudios. Puede observarse que en los problemas en los que se obtuvieron bajos rendimientos, se incluían contenidos con los cuales se manifestó un

desempeño satisfactorio en otro problema. Esto manifiesta cierta dificultad en la integración de contenidos ya conocidos, para la resolución de problemas que incluyen contenidos específicos de la especialidad industrial.

El número de alumnos que participan en actividades de investigación, desarrollo y vinculación con el medio es suficiente. Sin embargo, se recomienda su incremento. En la actualidad son ocho los alumnos que participan en proyectos relacionados con la carrera. Tres de ellos lo hacen en el proyecto “Ventilación natural en viviendas, métodos de evaluación y desarrollo de nuevas tecnologías”, 1 en el proyecto “Golpe de Ariete en conductos” y 4 en el proyecto “Desarrollo de métodos físicos y computacionales para disminuir el impacto sobre el medio ambiente de los edificios situados en el área de influencia de la universidad, mediante el refrescamiento de éstos por métodos convectivos.

Además, 4 alumnos realizan actividades en proyectos extensión y vinculación; 2 a través del “Programa emprendedor”, uno a través de la actividad “Análisis de producto microbiológico” y uno a través de la actividad “Análisis” de componentes en la leche para la empresa Mastellone Hnos S.A.

No hay registro formal del seguimiento de los graduados pero a partir de la relación que mantienen algunos de ellos con la institución, las autoridades y docentes perciben una buena inserción en la actividad profesional. Actualmente se están realizando encuestas para conocer su situación.

La universidad ofrece a sus graduados oportunidades para continuar su formación y existen canales de comunicación entre ellos y los equipos docentes. Respondiendo al interés que manifiestan los graduados en fortalecer la interacción con la carrera, la coordinación presentó el plan de mejora para la excelencia (UA6), denominado “Desarrollo de una Escuela de Graduados”. Esto, además de fortalecer la comunicación con los graduados, permitirá la generación de instancias de retroalimentación entre los graduados y la carrera. Asimismo, en el plan de mejora para la Optimización del Plan de Estudios (CA1), se describen dos líneas de acción. Una de ellas (CA1. Subplan 6) está destinada a promover el intercambio con los graduados durante el proceso de optimización

del plan de estudios. La otra (CA1. Subplan 7) plantea la generación de cursos y actividades para su formación permanente. El conjunto de estas acciones fortalecerá la actualización, formación continua y profesional de los graduados y les permitirá participar del proceso de revisión del plan de estudios.

Infraestructura y equipamiento

La capacidad edilicia es suficiente y garantiza el dictado de todas las asignaturas. Los laboratorios de Física y Química presentan las condiciones necesarias para la ejecución de los trabajos prácticos del bloque de Ciencias Básicas. Los prácticos de las asignaturas correspondientes al bloque de Tecnologías Básicas, como se mencionó en los párrafos referidos a la formación práctica (plan de estudios), se cumplen parcialmente. La universidad ha adquirido, en el marco del programa FOMECE, equipamiento didáctico para las disciplinas electricidad, mecánica de fluidos e instrumentación y control el que se ha instalado de manera provisoria por falta de espacios adecuados. Algunas asignaturas se cursan en aulas con computadoras en cantidad y calidad adecuada a los cursos.

Del análisis de las fichas de actividades curriculares se concluye que existen dificultades para el desarrollo de las prácticas de laboratorio correspondientes a las asignaturas Termodinámica y Ciencia de los Materiales. Además, no se cuenta con las condiciones necesarias para realizar actividades de laboratorio de otras asignaturas de Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas. Los laboratorios existentes, con excepción del laboratorio de Electrónica, no reúnen las condiciones mínimas de seguridad, iluminación, espacio y actualización de equipamiento. Además, el insuficiente espacio físico no permite instalar nuevo equipamiento didáctico comprado a través del programa FOMECE.

Sólo se realizan, dentro de la planta piloto, algunas prácticas de Electrotecnia, Electrónica e Instalaciones Neumáticas.

En este sentido, las autoridades presentaron un plan de mejoras (UA3) que está en curso y que consiste en desarrollar un Centro de Docencia, Investigación y Extensión en la localidad de Mercedes, Provincia de Buenos Aires. Este plan presenta acciones a cumplir en sucesivas etapas de adquisición, construcción, equipamiento y

organización del centro. El cronograma, teniendo en cuenta la envergadura del emprendimiento, es adecuado y se establece que a partir de abril de 2006 los laboratorios estarán contruidos con el nuevo equipamiento instalado y en funcionamiento. El detalle de costos y fuentes demuestra su viabilidad. Por lo tanto, se estima que el plan permitirá subsanar la debilidad en un plazo razonable y su impacto en la carrera beneficiará a todos los alumnos.

En relación con los convenios de acceso y uso de infraestructura y equipos, existe un convenio en comodato, en la localidad de Mercedes, que permite el uso de las instalaciones industriales de una empresa del sector. Esas instalaciones se están adecuando a fin de instalar el Centro de Docencia, Investigación y Extensión (plan de mejora UA3).

En relación con uso de los espacios físicos existen tres categorías generales de laboratorios, de acuerdo a la forma en que se gestiona su uso. Los laboratorios de Física son de gestión abierta, los alumnos pueden acceder a las prácticas en cualquier momento, acompañados siempre por un auxiliar docente. Los laboratorios de Química son de gestión centralizada basada en la coordinación de horarios entre alumnos que concurren a hacer las prácticas y docentes a cargo de las actividades, esta modalidad permite un mejor cumplimiento de las normas de seguridad. Finalmente, los horarios de uso de los laboratorios específicos de la carrera son gestionados por el docente a cargo. Durante la visita se pudo comprobar que no existen inconvenientes en la gestión del uso de los espacios existentes, por lo que se considera que los mecanismos son los adecuados.

La carrera no posee biblioteca propia, la biblioteca es centralizada y funciona para toda la universidad. De fichas de actividades curriculares se detecta que el acervo bibliográfico no es completo y que deben implementarse estrategias y técnicas de actualización y mantenimiento de colecciones, aspecto que es reconocido por la institución. A fin de revertir esta situación, las autoridades presentan un plan de mejoras (UA5) que redefine las acciones en curso, vinculadas al Compromiso VIII (Resolución CONEAU N° 517/03), orientándolas específicamente a la carrera de Ingeniería Industrial.

Gestión de la carrera

La gestión de la carrera se basa en dos mecanismos. Uno de ellos es el control de la gestión individual a cargo de los departamentos académicos, quienes supervisan el cumplimiento de horarios y tareas, los mecanismos formales de ingreso, permanencia y calidad (concursos u otros), la actualización técnico – científica del docente y la gestión de las actividades de extensión e investigación. El otro mecanismo es el control de gestión curricular de los equipos docentes a cargo de la Comisión de Plan de Estudios.

Con el objetivo de mejorar la gestión la universidad ha diseñado un plan de mejoras (UA2) “Optimización de la estructura departamental”. (Ver el punto 2.1 de este documento). La carrera depende directamente del Consejo Superior a través del Rectorado de la Universidad Nacional de Luján y está a cargo de un Coordinador, el cual es designado por el Consejo Superior, a propuesta de Rectorado.

La gestión de la carrera se lleva a cabo en la Comisión Plan de Estudios, que preside el Coordinador, pero las actividades de docencia, investigación y extensión o vinculación son desarrolladas en el ámbito de cada uno de los departamentos académicos.

Las instancias de revisión periódica y sistemática del plan estudios están a cargo de la Comisión Plan de Estudios, presidida por el Coordinador de la Carrera e integrada por representantes de los otros departamentos académicos. Desde el año 2003, en el marco del plan descripto anteriormente (“Optimización de la estructura departamental”) rige una actualización del plan de estudios y un seguimiento de las actividades curriculares de cada carrera, mediante la revisión del funcionamiento de las coordinaciones de carrera y comisiones de plan de estudios. Este nuevo instrumento incluye reuniones periódicas de integración horizontal entre las carreras de la universidad cuyos reportes se elevan al Consejo Superior. Esta horizontalidad asegura la eficacia del mecanismo, permitiendo la detección de debilidades. Actualmente se encuentra en discusión la reformulación e implementación de un nuevo plan de estudios.

Cada uno de los departamentos dispone de un archivo actualizado con el curriculum vitae de los docentes. Esta información es accesible a solicitud de los interesados. Además, se encuentra en las fases finales de implementación un sistema de registro de docentes centralizado.

Del informe presentado se desprende que la estructura presupuestaria de la universidad no permite llevar a cabo un análisis de la situación financiera de la carrera aisladamente. Durante la visita se realizó una entrevista con la persona responsable del presupuesto universitario, de la cual se desprendió como conclusión que el presupuesto es muy ajustado y se recibe un refuerzo presupuestario para funcionamiento. Del total, 85% esta destinado a salarios y el 15% restante se reparte entre servicios (contratos, mantenimiento, etc.) y consumos varios (papelería, laboratorios, equipamiento). El destino de fondos a equipamientos, dentro del rubro consumos, se ubica entre el 2 y 3 % del total. Los departamentos tienen asignados gastos menores para funcionamiento y el resto del manejo de fondos está centralizado por Rectorado. A su vez, los ingresos de fondos por trabajos a terceros son gestionados por cada centro generador. También hay asignados fondos para alumnos, en becas, pasantías internas y viajes de estudio.

Por lo tanto, si bien el presupuesto es acotado, se considera adecuado para garantizar el desarrollo y evolución futura de las actividades académicas.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Luján presenta una buena disposición a la mejora, producto del aprendizaje que significa haber participado en otros procesos de acreditación.

Las actividades del área de Ciencias Básicas reciben un adecuado tratamiento y se han diseñado las acciones necesarias para el adecuado seguimiento de los alumnos, junto a la unificación del ciclo inicial. Además, se han concretado mejoras en la infraestructura de los laboratorios y en la estructura de la planta docente afectada a tales actividades curriculares.

El plan de estudios presenta debilidades en lo que respecta a los contenidos curriculares básicos, la implementación de la modalidad de resolución de problemas abiertos y la implementación de la práctica profesional supervisada y la duración real de la carrera. Los planes de mejoras presentados manifiestan un conocimiento de ellas, pero sus cronogramas no contemplan a la totalidad de los alumnos.

Con respecto a la duración real de la carrera, se observa que la distancia entre ésta y la duración teórica constituye una debilidad relacionada con diferentes condiciones. Una de ellas es la insuficiencia del seguimiento destinado a los alumnos que finalizan el cursado de asignaturas y se dedican al Trabajo Final de Aplicación. Otra condición es la falta de espacios formales de seguimiento y tutoría para los alumnos de la carrera que ya han concluido con el ciclo inicial correspondiente a las Ciencias Básicas.

La estructura del cuerpo académico es adecuada y ofrece las condiciones necesarias para el cumplimiento de las funciones sustantivas de la universidad, situación que se ha visto beneficiada a partir del impulso dado por las autoridades en la formación de posgrado entre los docentes. Sin embargo, se observó como debilidad, la falta de mecanismos de evaluación del desempeño docente.

Las actividades de investigación específicas involucran a un número suficiente de docentes y alumnos, lo que permite estimar un impacto favorable en las actividades académicas de todos los bloques.

Si bien las condiciones de infraestructura y equipamiento presentan debilidades específicamente en los laboratorios de Tecnologías Básicas y Aplicadas, el plan de mejoras presentado se encuentra en sus etapas finales y se prevé subsanar esta debilidad en abril del ciclo lectivo 2006. Los recursos bibliográficos no se adecuan a las necesidades de la carrera. En consecuencia, las autoridades presentaron el plan de mejora detallado en el texto, el cual fue evaluado positivamente.

Dado que en algunos casos no se presentaron los planes de mejoras destinados a subsanar las debilidades existentes o los planes de mejoras presentados carecían del grado suficiente de detalle, se formularon los requerimientos consignados en el punto 5.

4. Compromisos

De los planes de mejoramiento evaluados satisfactoriamente por el Comité de Pares antes de que tuviera lugar la vista del dictamen, se deducen los siguientes compromisos:

I. Según lo establecido en el plan de mejoras presentado, optimizar la estructura departamental a los efectos de asegurar el funcionamiento efectivo de las instancias institucionales responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

II. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, desarrollar el Centro de Investigación Docencia y Extensión en Tecnología Industrial a los efectos de contar con los laboratorios y el equipamiento necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas correspondientes a los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas.

III. Según el cronograma del plan de mejoras presentado, actualizar el acervo bibliográfico específico de la carrera.

5. Requerimientos y recomendaciones

Como ya fue señalado precedentemente, dado que los planes de mejoramiento presentados en el Informe de Autoevaluación no resultaron suficientes para asegurar que en un plazo razonable la carrera cumpliera con el perfil previsto en la resolución ministerial, se formularon los siguientes requerimientos.

Requerimiento I:

Incorporar los siguientes Contenidos Curriculares Básicos de acuerdo a lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02: Sistemas informáticos, Mecánica y Mecanismos, Gestión de Calidad y aspectos de formación social y humanística.

Requerimiento II:

Formalizar los mecanismos de supervisión docente del Trabajo Final de Aplicación y, a los efectos de contribuir a aproximar la duración real de la carrera a su duración teórica, asegurar que el desarrollo en el tiempo de esta actividad curricular no se extienda excesivamente.

Requerimiento III:

Hacer efectiva la inclusión de la modalidad de resolución de problemas abiertos de ingeniería en las actividades curriculares en que resulte pertinente a los efectos de asegurar el cumplimiento de lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Requerimiento IV:

Implementar la práctica profesional supervisada y asegurar que su cumplimiento sea aplicable a todos los alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial de acuerdo a lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Requerimiento V:

Elaborar un plan de transición que asegure que las mejoras introducidas en el plan de estudios, como consecuencia de lo requerido precedentemente, sean aplicables a todos los alumnos de la carrera.

Requerimiento VI:

Implementar la evaluación del desempeño docente estableciendo los mecanismos que garanticen su periodicidad.

Por otra parte, el Comité de Pares formuló la siguiente recomendación:

-Profundizar las actividades de investigación en temas relativos a la carrera, a fin de promover una mayor participación de alumnos y docentes en ellas.

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera

En la respuesta a la vista, la institución respondió a los requerimientos y recomendaciones realizados, explicitando, en el caso de los primeros, metas, plazos, estrategias y recursos comprometidos para satisfacerlos, de acuerdo con la descripción y el análisis que se desarrolla a continuación.

Con respecto al requerimiento 1 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo incluir los contenidos curriculares correspondiente en las actividades obligatorias a partir de la cohorte 2006. Para las cohortes anteriores se han diseñado actividades extracurriculares electivas en el marco del plan de transición. El plan prevé la creación de las siguientes asignaturas: Mecánica y Mecanismos, Gestión de la Calidad, Sistemas Informáticos y Ética. Se presentaron los programas analíticos (Anexo IV) de cada una de estas asignaturas. Su aprobación e implementación será a partir de la cohorte 2006. Se organizaron los equipos docentes y se efectuaron los llamados a concurso necesarios para cubrir el dictado de los contenidos nuevos. El plan prevé un costo anual de \$40.000. Y su implementación se realizará entre el 1° de noviembre de 2005 y el 30 de junio de 2006.

Con respecto al requerimiento 2 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo incrementar la carga horaria de la asignatura Proyecto de Inversión, la cual tenía una duración de cuatro meses y en adelante tendrá una duración anual, a lo largo del noveno y décimo cuatrimestre de la carrera. Además se presentan las modificaciones en la modalidad de dictado (Anexo VIII). De esa manera se genera un marco académico para la presentación y desarrollo del TFA (Trabajo Final de Aplicación). Por otra parte, el departamento creó el Área de Apoyo y Seguimiento del Trabajo Final de Aplicación (Anexos VI y VII). Ésta brindará orientación y tutoría a los alumnos durante la realización de su TFA. Por último, el departamento reestructuró el esquema de secretarías con el objetivo de crear la Secretaría de Extensión y Vinculación, que comenzará a funcionar en 2006. Su función es la vinculación con el sector productivo que podría servir como marco para la realización de trabajos finales y la realización de la práctica profesional supervisada. Para el cumplimiento de este plan de mejoras se estima un costo total de \$3.500 y su implementación tendrá lugar entre el 1° de noviembre de 2005 y el 30 de junio de 2006. En consecuencia las acciones detalladas se consideran adecuadas, factibles y se estima que permitirán subsanar las debilidades detectadas en el corto y mediano plazo.

Con respecto al requerimiento 3 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo el cumplimiento de las siguientes acciones:

- a) realizar una actualización de las metodologías empleadas por los docentes a cargo de las asignaturas en las áreas de Tecnologías Básicas y Aplicadas,
- b) implementar talleres de actualización metodológica y organización de seminarios interdisciplinarios a fin de acordar métodos, contenidos y criterios,
- c) generar un instructivo a fin de que los programas sean presentados en el mismo formato considerando todas las dimensiones que se contemplan incluyendo la descripción general de las actividades a desarrollar.

Esta actividad no requiere de presupuesto adicional dado que el departamento cuenta con el personal necesario para implementarla. El cronograma se extiende desde el 1° de noviembre de 2005 hasta el 30 de junio de 2006.

El compromiso adquirido para el relevamiento de metodologías es adecuado. A su vez se encuentran especificados los responsables de las actividades, cronograma y justificación.

Con respecto al requerimiento 4, se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo incluir la práctica profesional supervisada en el plan de estudios para todos los alumnos. La práctica se desarrollará en el transcurso de los tres últimos cuatrimestres de la carrera. Las áreas en que se realizarán estas actividades son las siguientes: Gestión de Mantenimiento, Gestión de Calidad, Gestión de stocks, Planificación de la producción, Gestión Ambiental, Gestión de los Recursos Humanos -métodos-, Gestión del Proceso productivo, Desarrollo de mejoras en planta o instalaciones, Logística, Costos y Proyectos de Instalaciones Industriales.

En relación con el seguimiento de los alumnos, existen dos centros que incluyen entre sus funciones la supervisión de los alumnos de todas las carreras de ingeniería de la unidad académica: el Centro de Investigación Docencia y Extensión en Tecnología de Alimentos (CIDETA) y el Centro de Investigación Docencia y Extensión en Producción Agropecuaria (CIDEPA). Además, se prevé que los docentes responsables de las asignaturas involucrados en esta actividad informen de la cantidad de alumnos que se encuentran en condiciones de realizarla. Por último, se prevé realizar un sistema de registro y acreditación de la práctica profesional supervisada para cada alumno, junto a la designación de los docentes con capacidades de supervisión. Por otra parte, el departamento contará, desde 2006, con la Secretaría de Extensión y Vinculación que establecerá los convenios y contactos necesarios para la realización de la práctica profesional supervisada. Además, a partir de la creación del área de apoyo y seguimiento en el departamento, será posible monitorear la oferta y demanda de la práctica profesional supervisada. Desde este área se elaborará una base de datos con los convenios firmados y con las empresas e instituciones con capacidad para recibir a los alumnos. Se señala la existencia de un modelo general de convenios para la práctica profesional supervisada, aprobado por resolución en agosto de 2005 (Anexo X). Para los alumnos incluidos en el plan de transición, se implementará la práctica profesional supervisada con carácter de

prueba piloto, en forma opcional y otorgando una certificación a quienes elijan realizarla. Para los alumnos inscriptos en 2006, la práctica profesional supervisada será obligatoria.

El plan de mejoras es adecuado y permite satisfacer el requerimiento. Se establecen con suficiente detalle las acciones a realizar, el departamento responsable y el personal involucrado, el cronograma, indicadores de avance y la disponibilidad de los recursos.

Con respecto al requerimiento 5 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo el diseño del plan de transición, a fin de que los alumnos reciban igual formación que los que comenzarán el cursado con el plan 2006. Si bien el carácter de éstas actividades se considera "no obligatorio" o extracurriculares se ha previsto la certificación correspondiente para quienes las realicen y su posterior acreditación. Para una mayor inclusión de alumnos en estas actividades, el área de Apoyo y Seguimiento desarrollará diferentes estrategias con el objetivo de incentivar la participación. Además, se requerirá a los docentes de las áreas afines que impulsen y recomienden la realización de estas actividades optativas, concientizando al alumnado acerca de su importancia. Por lo tanto, se considera adecuado el plan de transición y se destaca la muy buena predisposición de la institución para tratar de abarcar a una parte importante de los alumnos de cohortes anteriores a la 2006.

Con respecto al requerimiento 6 se presentó un plan de mejoras que tiene por objetivo el seguimiento y control operativo de la labor docente, la que será puesta a consideración de los Consejos Directivos de los Departamentos que integran la unidad académica, con su posterior elevación al Consejo Superior (Anexo XII).

El proyecto tiene el objetivo de verificar el grado de coincidencia entre las actividades que lleva a cabo el personal docente con las que fueron planificadas y avaladas para un determinado período de tiempo. La estrategia planteada se considera adecuada. Para implementarla se prevé elaborar un formulario estandarizado por medio del cual cada docente presente un plan de actividades para el año académico que se presentará al Jefe de la división o área correspondiente. Una vez avalado el plan, se lo elevará a la Dirección del Departamento, donde se efectuarán los controles necesarios. El plan será puesto a

consideración de alguna instancia que corrobore que el cúmulo de actividades planeadas tenga una relación acorde con la dedicación del docente. Además, mensualmente se emitirá un reporte con la presencia horaria semanal de cada docente. Los reportes de los 11 meses, un informe anual de actividades presentado por el docente y las encuestas de alumnos serán considerados por una comisión evaluadora, la cual dictaminará si entiende que el docente se desempeñó coherentemente en el marco de los objetivos previstos.

Como se lo ha señalado precedentemente, los nuevos planes de mejoramiento presentados por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos. Todo esto permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción.

En consecuencia, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

IV. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, dictar efectivamente los contenidos de sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, gestión de calidad y aspectos de formación social y humanística.

V. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, incrementar la carga horaria de la asignatura Proyecto de Inversión a los efectos de generar el marco adecuado para el desarrollo del Trabajo Final de Aplicación y hacer efectivo el funcionamiento del Área de Apoyo y Seguimiento a fin de brindar una adecuada orientación a los alumnos.

VI. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar efectivamente las estrategias tendientes a la actualización de las metodologías utilizadas por los docentes, a fin de asegurar la inclusión de problemas abiertos de ingeniería en la formación práctica de los alumnos.

VII. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar la práctica profesional supervisada obligatoria y asegurar el seguimiento y supervisión de los alumnos a través de los centros responsables.

VIII. Según lo consignado en la respuesta a la vista, implementar el plan de transición a los efectos de que los alumnos pertenecientes a las cohortes anteriores a 2006 se beneficien con las mejoras en curso.

IX. Según el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar el proyecto de seguimiento y control operativo de la labor docente.

7. Conclusiones de la CONEAU

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el Informe de Autoevaluación con planes, en general, adecuados, precisos y bien presupuestados. Así, se llega a la conclusión de que la institución conoce ahora los problemas de la carrera, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento. La elaboración de las estrategias de mejoras traducidas en los compromisos antes consignados, fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02. En consecuencia, se estima procedente otorgar la acreditación por el término de 3 años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Luján por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera.

I. Según lo establecido en el plan de mejoras presentado, optimizar la estructura departamental a los efectos de asegurar el funcionamiento efectivo de las instancias institucionales responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

II. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, desarrollar el Centro de Investigación Docencia y Extensión en Tecnología Industrial a los efectos de contar con los laboratorios y el equipamiento necesarios para el desarrollo de las actividades prácticas correspondientes a los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas.

III. Según el cronograma del plan de mejoras presentado, actualizar el acervo bibliográfico específico de la carrera.

IV. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, dictar efectivamente los contenidos de sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, gestión de calidad y aspectos de formación social y humanística.

V. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, incrementar la carga horaria de la asignatura Proyecto de Inversión a los efectos de generar el marco adecuado para el desarrollo del Trabajo Final de Aplicación y hacer efectivo el funcionamiento del Área de Apoyo y Seguimiento a fin de brindar una adecuada orientación a los alumnos.

VI. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar efectivamente las estrategias tendientes a la actualización de las metodologías utilizadas por los docentes a fin de hacer efectiva la inclusión de problemas abiertos de ingeniería en la formación práctica.

VII. Según lo establecido en el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar la práctica profesional supervisada obligatoria y asegurar el seguimiento y supervisión de los alumnos a través de los centros responsables.

VIII. Según lo consignado en la respuesta a la vista, implementar el plan de transición a los efectos de que los alumnos pertenecientes a las cohortes anteriores a 2006 se beneficien con las mejoras en curso.

IX. Según el cronograma del plan de mejoras presentado, implementar el proyecto de seguimiento y control operativo de la labor docente.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Profundizar las actividades de investigación en temas relativos a la carrera, a fin de promover una mayor participación de alumnos y docentes en ellas.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 212 - CONEAU - 06