

RESOLUCIÓN N°: 244/06

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

Buenos Aires, 8 de mayo de 2006

Expte. N°:804.039/04

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral (RM 3308/93 ST), 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 y N° 412/05 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento.

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral 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 los días 8 y 9 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 agosto 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 19 de octubre de 2005 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º 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 9 requerimientos.

En fecha 29 de noviembre de 2005, 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 Facultad de Ingeniería ofrece las siguientes carreras de grado: Ingeniería Informática (RM 0355/95 ST) e Ingeniería Industrial (RM 3308/93 ST).

La misión institucional de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral contempla el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión, incluyendo la capacitación del personal docente y no docente y la cooperación institucional, tal como se menciona en la normativa vigente y en los diversos materiales de difusión.

La Universidad Austral fue creada en 1991, por la Asociación Civil de Estudios Superiores con autorización ministerial (Resolución MECyT N° 289/91) de carácter provisorio, obteniendo el reconocimiento definitivo en 2002 (Resolución MECyT N° 300/02). Posee tres sedes. La sede central se encuentra en la Ciudad de Buenos Aires, otra sede en la localidad de Pilar, Provincia de Buenos Aires y otra en la Ciudad de Rosario, Provincia de Santa Fe.

La Facultad de Ingeniería se encuentra en la Sede Central, en donde además funcionan la Facultad de Comunicación, la Facultad de Derecho y el Instituto de Ciencias del Matrimonio y la Familia. En ella se dictan desde 1994 dos carreras de grado: Ingeniería Industrial e Ingeniería Informática. Éstas fueron desarrolladas como respuesta del ente fundador ante los requerimientos de competitividad del sector productivo. El perfil profesional de ambas carreras es diferente, si bien comparten actividades curriculares.

En relación con la formación para los graduados, la facultad cuenta con una oferta de cursos de capacitación profesional. En el Informe de Autoevaluación se mencionan cursos sobre: formación ambiental, logística, calidad, mantenimiento, entre otros contenidos.

Se considera que la oferta de carreras de grado es pertinente en el contexto antes descrito, mientras que la oferta de posgrado se encuentra en evolución. La Facultad de Ingeniería diseñó el proyecto de Maestría en Explotación de Datos y Gestión del Conocimiento (Expte. MECyT N° 3571/05) cuya solicitud de acreditación fue presentada ante CONEAU en 2005 y se encuentra en proceso de evaluación.

Cuerpo Académico

El plantel docente de la Facultad de Ingeniería está compuesto por 79 docentes. Su estructura se detalla en el siguiente cuadro:

Cargo	Cantidad de docentes
Profesor titular	18
Profesor asociado	2
Profesor adjunto	30
Jefe de T. Prácticos	19
Ayudante graduado	6
Otros	4

El cuerpo académico es suficiente para prestar servicios docentes en forma satisfactoria. No obstante, es muy reducido el número de docentes con dedicaciones que hagan viable el desarrollo de tareas relacionadas con la investigación, la extensión y la vinculación, las cuales tendrían un significativo impacto en la actualización de los contenidos de enseñanza.

En la actualidad, de los 79 cargos que fueron consignados en el cuadro anterior, sólo seis cuentan con una dedicación de más de 30 horas semanales (dedicación exclusiva), dos son profesores titulares, uno es profesor asociado y tres son profesores adjuntos. Del resto del plantel docente, sesenta y dos profesores cuentan con dedicación menor a 9 horas semanales (dedicación simple); ocho, con una dedicación de 10 a 19 horas semanales (dedicación simple); y tres, con una dedicación de 20 a 29 horas semanales (dedicación semiexclusiva). Se considera que la distribución actual de las dedicaciones docentes representa una debilidad que impacta específicamente en la carrera de Ingeniería Industrial.

El mecanismo de selección docente es el previsto en el Reglamento de Profesores mencionado por la Comisión de Autoevaluación y publicado en la intranet de la universidad. En él interviene un Comité integrado por las autoridades de la unidad académica, la cual eleva los resultados de su evaluación al Consejo Directivo.

El Consejo Directivo presenta la propuesta anual del plantel de profesores al Consejo Superior para su aprobación. En cada una de estas instancias se evalúa la relevancia del nombramiento, su necesidad en el contexto de las funciones sustantivas de la unidad académica y los antecedentes del profesor propuesto.

Durante la visita se observó que los docentes de la institución pueden recomendar a las autoridades de los departamentos a personas que consideran idóneas por su formación y antecedentes para cubrir las plazas de profesores y éstas realizan la propuesta al Consejo Directivo.

La carrera docente se organiza en dos claustros. El claustro profesional y claustro académico. Corresponden al claustro profesional las actividades de extensión, vinculación institucional, transferencia y capacitación. En cambio, se reserva la dirección de los proyectos de investigación a los miembros del claustro académico, quienes cuentan con una dedicación mayor a 30 horas semanales.

Los seis docentes que poseen dedicación exclusiva dirigen actividades de investigación, además de sus actividades docentes, eventuales tutorías personalizadas y funciones de gestión. De los setenta y tres docentes restantes, miembros del claustro profesional, sólo tres poseen una dedicación de 20 a 29 horas semanales. Por consiguiente, se obtura la participación de la mayoría de los docentes en las investigaciones en curso, las actividades de extensión, vinculación y transferencia. Los setenta docentes restantes que poseen dedicaciones simples cuentan con escasa disponibilidad para cumplir con las actividades reservadas al claustro profesional.

La condición contractual de todo el cuerpo docente es el interinato hasta transcurridos seis años de permanencia en la institución. A partir de entonces, los docentes con dedicación exclusiva y semiexclusiva, pueden acceder a su efectivización en el cargo para lo cual deberán gozar, como mínimo, de la categoría de asociados que requiere de la formación académica de máximo nivel.

Todos los docentes son evaluados periódicamente por el Consejo Directivo en consulta con el Secretario Académico, dependiendo de las mismas autoridades la periodicidad establecida para la próxima evaluación a partir de los resultados obtenidos en la última.

Los instrumentos a través de los cuales se evalúa a los profesores son los informes anuales presentados por los docentes con dedicación simple y el logro de los Planes Anuales de Trabajo presentados por los docentes con dedicación semiexclusiva.

Los mecanismos de promoción y selección docente permiten garantizar el buen desarrollo de las actividades curriculares y su continuidad. La reglamentación de la carrera docente y la evaluación del desempeño son satisfactorios. Se observa una adecuada estructura del cuerpo académico para el desempeño de las funciones docentes y el correspondiente equilibrio entre formación académica y experiencia profesional.

Con respecto a la formación de grado y posgrado de los integrantes del cuerpo docente, considerando su dedicación, se presenta la siguiente síntesis: de los sesenta y dos docentes con dedicación menor a 9 horas semanales, 41 poseen formación de grado, 8 poseen títulos terciarios y 13 cuentan con formación de posgrado (9 tienen título de doctor y 4 tienen título de magister). De los ocho docentes con dedicación de 10 a 19 horas semanales, 5 poseen formación de grado, 3 poseen título de magister. De los tres docentes con dedicación entre 20 y 29 horas semanales, dos tienen título de magister y uno cuenta con título de doctor. Finalmente, de los seis docentes con dedicación mayor a 30 horas semanales, 3 poseen formación de grado y 3 poseen formación de posgrado (2 tienen título de especialistas y 1 de magister).

En relación con la política de capacitación docente, ésta se encuentra detallada en la normativa de la institución. Allí se definen dos líneas de perfeccionamiento. Una de ellas contempla la formación para el desempeño de actividades de investigación y la otra prevé la formación pedagógica. Anualmente la unidad académica presenta a las autoridades de la universidad el proyecto de capacitación y perfeccionamiento a realizar. Además el Centro de Capacitación Profesional ofrece cursos de capacitación a docentes y graduados. Su oferta está orientada a la formación tecnológica, al desarrollo profesional del sector empresario y al área ambiental, ética y pedagógica.

Además, desde la Secretaría Académica se propician actividades de formación a través del ejercicio de las funciones docentes. En el Departamento de Ciencias Básicas un equipo de docentes, luego de haber recibido asesoramiento externo, desarrolla un análisis curricular a fin de lograr una adecuada articulación horizontal de los contenidos que fortalezca la formación para las etapas posteriores de la carrera.

En relación con las actividades de investigación, en la unidad académica se implementan seis proyectos. Tres de ellos están orientados al tema de la Contaminación Atmosférica y se enmarcan en el ámbito del Laboratorio Ambiental y del Departamento de Ciencias Básicas. Dos proyectos de software se desarrollan a instancias del Departamento de Informática y un proyecto del Departamento de Industrias estudia el proceso autogestionado de recuperación de una fábrica abordando temas de Sociología y Relaciones del Trabajo. Existe un centro de desarrollo tecnológico (funciona en el marco de un proyecto denominado KREO), cuyo espacio físico es un aula de la facultad que cuenta con tres equipos informáticos y un equipo de simulación. Involucra actividades de investigación y desarrollo de profesores, egresados y alumnos. Aunque en incipiente desarrollo, constituye una fructífera experiencia piloto para la unidad académica que surgió por iniciativa del director del Departamento de Industrias con el primer grupo de egresados. Por el momento sus actividades son de transferencia de servicios a empresas y su alcance es acotado.

Diez docentes se hallan categorizados en sistemas de incentivos a la investigación. Esa cantidad representa al 13% del cuerpo docente. Ocho de ellos se desempeñan en el bloque de Ciencias Básicas, uno en el bloque de Complementarias y otro en el bloque de Tecnologías Básicas. En cuanto al alcance de los proyectos en curso, se considera que hay una débil relación de éstos con temáticas específicas, actualizadas y locales de ambas carreras.

En lo referente a actividades de vinculación y transferencia recientes, en la información presentada por la institución se describen servicios de gestión y calidad que fueron ofrecidos a diferentes empresas: Petrobrás, Steel Plastic y Logística DCN S.A. Todas las acciones estuvieron a cargo del actual Secretario Académico. Por lo tanto, se considera acotado el impacto de estas actividades en la carrera presentada a acreditación y se observa la necesidad de fortalecerlas.

Es de hacer notar que la institución proyecta, en el futuro, la creación de un centro tecnológico en el campus de la localidad de Pilar. Está previsto destinar un sector importante del campus al desarrollo del denominado Parque Tecnológico Universitario

Austral cuyo fin será albergar empresas dedicadas a la investigación y desarrollo, así como la provisión de servicios no industriales. Sin embargo, como expresaron las autoridades, un cambio de tales dimensiones requiere tiempo e inversiones que por el momento no permiten especificar los plazos y acciones para su implementación. Se trata de un proyecto que aún se encuentra en etapa de evaluación diagnóstica y por lo tanto no ha sido presentado como plan de mejoras.

Por otra parte, la política de extensión es diseñada por la universidad. El decano de la Facultad de Ingeniería es responsable de su implementación. En la página web de la universidad se presenta una agenda en la que se publican conjuntamente las actividades destinadas a la comunidad y las actividades de posgrado ofrecidas por el Centro de Capacitación Profesional ofrece cursos abiertos a todos los profesionales. En consecuencia, se considera suficiente el desarrollo de las actividades de extensión de la unidad académica en la medida que hay una sostenida oferta de cursos y seminarios o presentaciones destinados a un público heterogéneo.

Alumnos

En el año 2003, 365 alumnos cursaban sus estudios en la unidad académica. Ante lo cual, los recursos físicos y humanos son limitados pero suficientes. En 2002, la cantidad de graduados fue de 27 y en 2003, de 24.

En el Informe de Autoevaluación y en las entrevistas realizadas durante la visita, las autoridades mencionaron la inadecuada preparación con que ingresan los alumnos y explicaron que el mayor desgranamiento se produce en el pasaje de las Ciencias Básicas a las Tecnologías. Entre los mecanismos tendientes a reducir el desgranamiento y la cronicidad, es de mencionar el sistema de Asesoramiento Académico Personalizado (AAP) que tiene como objetivo el seguimiento y la tutoría individual. Se considera que el sistema AAP es adecuado para el seguimiento de casos particulares en los cuales el beneficiario conozca sus necesidades y coincida con la institución en la manera de satisfacerlas.

Otro componente del sistema de apoyo y seguimiento es el curso de ingreso que tiene como fin reforzar aspectos débiles de la formación del nivel medio. Tanto el

sistema APP como el curso de ingreso, funcionan correctamente. En 2005, se implementó el curso de ingreso a distancia. Además se contemplan instancias de evaluación de los procedimientos de admisión de alumnos a partir de los resultados logrados en el último ciclo lectivo. Por otro lado, se observa que la cantidad de egresados por año es razonable y no se detectan problemas de cronicidad. Por lo tanto, se considera que las acciones institucionales de seguimiento y apoyo académico son adecuadas.

Con respecto a la política de otorgamiento de becas, la Universidad Austral otorga créditos y becas financiadas con fondos genuinos y provenientes de donaciones de empresas o particulares. Las becas son otorgadas a partir de una evaluación de la situación personal o familiar y del rendimiento académico. A los becarios se les garantiza igualdad de condiciones y la supervisión de su rendimiento académico.

Infraestructura y equipamiento

La Facultad de Ingeniería ocupa una planta del edificio de la sede Garay de la universidad. En la visita se pudieron comprobar las buenas condiciones de higiene e iluminación de las aulas y una circulación ordenada de los alumnos de uno a otro espacio. El tamaño de las aulas permite el buen desarrollo de las clases y su material didáctico es el necesario. Por lo tanto, la infraestructura actualmente resulta suficiente en función del número de alumnos de la unidad académica. Sin embargo, aunque en los espacios destinados a actividades de tipo teórico las condiciones son suficientes, los laboratorios destinados a actividades experimentales carecen de las condiciones de espacio, equipamiento y seguridad necesarias para el desarrollo de tales actividades. Recientemente, se han reacondicionado y equipado los laboratorios de Informática.

La unidad académica dispone de la Biblioteca Central cuyas funcionalidades se complementan entre la biblioteca tradicional y la biblioteca digital. En ella los usuarios acceden a servicios en la web y cuentan con estaciones de trabajo. También se ofrece la modalidad de estanterías abiertas, una sala silenciosa de lectura y un espacio reservado a los investigadores. La cantidad y la formación del personal es adecuada. Se considera que las condiciones generales de la biblioteca son satisfactorias.

Gobierno y Gestión

La autoridad máxima de la unidad académica está representada por el Consejo de Dirección, integrado por el Decano, el Vicedecano, un Director de Estudios y un Consejero. Estos miembros son elegidos y designados por el Consejo Superior de la Universidad Austral en forma rotativa. Las responsabilidades y funciones del Consejo son las siguientes: la coordinación académica de las carreras, la gestión de planes de estudio vigentes, la gestión administrativa y de las áreas de apoyo (pasantías de alumnos, promoción y Centro de Capacitación Profesional), entre otras funciones.

Cinco departamentos son responsables del desarrollo curricular de las asignaturas. Tales departamentos se encuentran integrados por diferentes áreas. El Departamento de Mecánica incluye al Área de Estructuras y Mecanismos, al Área de Energía Térmica y al Área de Manufactura. El Departamento de Electrónica incluye al Área de Electricidad, al Área de Electrónica y al Área de Industrias. El Departamento de Industrias integra a las Áreas de Operaciones y Logística, de Desarrollo Industrial, de Sistemas de Información, de Economía y Derecho y de Comportamiento Organizacional. En el Departamento de Informática están comprendidas el Área de Algoritmia y Programación y el Área de Sistemas de Información. Finalmente el Departamento de Ciencias Básicas, no está dividido en áreas.

Debido a esta organización la facultad no cuenta con directores de carrera y la coordinación de los departamentos, en función de cuestiones relativas a cada una de ambas carreras, es responsabilidad del Secretario Académico, quien cuenta con la colaboración de la Dirección de Estudios, también bajo su responsabilidad.

La Coordinación de investigación, dependiente de la Secretaría Académica, tiene la función de promover las actividades de investigación en los distintos departamentos y está dirigida actualmente por la Directora del Departamento de Ciencias Básicas. El Laboratorio Ambiental y la Coordinación de Laboratorios son dependencias de igual jerarquía que se hallan bajo la órbita de la Secretaría Académica. La Secretaría de Alumnos, también pertenece al ámbito de la Secretaría Académica. Por otro lado, la Administración tiene a su cargo tres dependencias: Administración, Comunicación y Promoción y Admisión. El vicedecano es responsable del Proyecto de Desarrollo del Área

de Informática. Finalmente, el decano es el responsable de dos dependencias orientadas a la extensión y vinculación, el Centro de Capacitación Profesional y la Dirección de Pasantías y Salidas Profesionales, con sus respectivos referentes.

Los cargos de gestión constituyen una instancia de servicio de carácter rotativo. En las funciones de mayor responsabilidad se encuentran profesores con dedicación exclusiva. Sin embargo, la asignación de responsabilidades adicionales a la docencia, no son acompañadas de un aumento en la dedicación.

El personal administrativo y técnico es adecuado, teniendo en cuenta que parte de las actividades de apoyo a la gestión universitaria son centralizadas. Recientemente se implementaron modalidades de apoyo a la formación del personal en programas de capacitación específica que se valoran positivamente.

En relación con el registro y procesamiento de la información académico-administrativa, se dispone del Sistema de Información Académica (SIA). El sistema se emplea para la gestión de los recursos docentes y de la base de datos de los alumnos.

Financiamiento

Las asignaciones presupuestarias con las que cuenta la unidad académica han permanecido estables en los últimos años. De acuerdo a la información presentada, se observa que la universidad ha contribuido al mantenimiento del equilibrio presupuestario de la unidad académica. Dado que la universidad es una institución privada, los fondos provienen de los aranceles abonados por los alumnos. También las actividades de extensión y las donaciones se cuentan como fuentes de ingresos. Actualmente, la institución no tiene deudas y su situación es favorable.

Actividades curriculares comunes

El Departamento de Ciencias Básicas agrupa a 16 asignaturas (Análisis Matemático I, II, III y IV, Física I, II y III, Álgebra I y II, Estadística I y II, Química I y II, Introducción a la Programación I y II e Ingeniería Gráfica). Las carreras de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Informática comparten estas actividades curriculares permitiéndose así prolongar el tiempo de elección definitiva de la carrera hasta el segundo año. En el plan de estudios de ambas carreras, la carga horaria destinada a las Ciencias

Básicas es de 1344 horas superando ampliamente la mínima establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Disciplina	Carga Horaria Resolución MECyT N° 1054/02	Carga horaria
Matemática	400 horas	704 horas
Física	225 horas	288 horas
Química	50 horas	160 horas
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75 horas	192 horas

Las actividades de Ciencias Básicas se desarrollan con un permanente seguimiento de los métodos y formas de evaluación. Como se mencionó anteriormente, en la actualidad, el departamento coordina a los docentes en el análisis de los contenidos a través del estudio de mapas de los conceptos desarrollados en cada una de las asignaturas. Este análisis permite la detección de conceptos centrales y periféricos, así como revela los casos en que se manifiestan redundancias.

A través del análisis de los programas y exámenes, se observa que los contenidos para la carrera de Ingeniería Industrial reciben el tratamiento conceptual adecuado en cuanto a profundidad, gradualidad y alcance. En la carrera de Ingeniería Informática, en cambio, no se implementó el dictado de todas las asignaturas proyectadas por la institución para la formación básica. Por eso se presentó un plan de mejoras (N° 1) a fin de “Cumplimentar los contenidos curriculares básicos Resolución MECyT N° 1054/02”, cuya implementación tendrá lugar para la cohorte con año de ingreso 2006. Por lo tanto, la unificación de las actividades curriculares compartidas por las carreras de Ingeniería Industrial e Informática es positiva en la medida que se contemplen las características propias de cada perfil.

Si bien los contenidos se corresponden con lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02, se observa un déficit en la formación experimental, dado que muchas

de las prácticas de laboratorio son simulaciones, tanto en Física como en Química, como puede concluirse a partir del análisis de las guías de trabajos prácticos.

El Laboratorio de Física y Química es de dimensiones pequeñas, situación que se acentúa al albergar al Laboratorio Ambiental. El equipamiento y los insumos disponibles no son suficientes para cumplimentar las prácticas experimentales. Debido a que el laboratorio debe recibir a los alumnos de las dos carreras de la unidad académica, se hace más evidente la existencia de una debilidad en la infraestructura y el equipamiento necesarios para garantizar la formación experimental.

Los laboratorios de Informática, presentaban, al momento del proceso de autoevaluación, déficit en equipamiento e infraestructura. En consecuencia, la institución diseñó un plan de mejoras (Nº 3) que proyectaba la instalación de discos removibles en las estaciones de trabajo del laboratorio de Informática de Arquitectura Flexible para el uso de software específico de la carrera de Ingeniería Industrial. En oportunidad de la visita, pudo constatarse que las acciones previstas en el plan fueron ejecutadas y se observó la suficiencia de equipamiento e infraestructura en los dos laboratorios restantes de Informática, el Gabinete de Informática General y Laboratorio de Informática de Arquitectura Fija.

Con respecto al cuerpo docente de Ciencias Básicas, se observa que la mayoría posee títulos que acreditan la formación académica pertinente para cubrir los requerimientos de los cursos. La relación entre las funciones docentes y los tipos de dedicaciones no es la adecuada ya que la mayoría de los docentes (JTP y Ayudantes) tiene a su cargo el dictado de más de una asignatura dentro de su dedicación. Esta situación pudo observarse tanto en dedicaciones simples como en semiexclusivas. Por lo tanto, se considera que el cuerpo docente afectado a las actividades curriculares comunes cuenta con dedicaciones insuficientes.

Además, para apoyar a los alumnos que en los primeros años recursan o fracasan en las asignaturas, se han implementado cursos de Análisis Matemático I, II y III, Álgebra I y II y Física I en cuatrimestres complementarios a los previstos en el plan de estudios. Esto aumenta aún más la carga de actividad de los docentes de las asignaturas

mencionadas. Los docentes con dedicaciones exclusivas dictan más de una asignatura y además desempeña funciones en cargos de gestión. Por consiguiente, se presenta una situación que atenta contra la realización de actividades de investigación, actualización profesional y formación académica.

Con respecto al cuerpo docente de las asignaturas correspondientes al bloque de Ciencias Básicas es necesario aumentar dedicaciones y disminuir las obligaciones docentes del personal para facilitar su dedicación a la investigación, a la actualización profesional y a su formación de posgrado.

2.2. La calidad académica de la carrera

Plan de estudios

Existen dos planes de estudio vigentes, el plan 2003 y el plan 2004. La duración de ambos es de 5 años y la única diferencia entre ambos está representada por la práctica profesional supervisada que se incluye en el plan 2004. Este plan se adecua a los contenidos generales y alcances definidos en la Resolución MECyT N° 1054/02. El perfil del graduado expresa la combinación de la formación tecnológica con la formación en gestión, otorgándole un espacio a esta última que, sin superar a la formación tecnológica, adquiere un importante peso curricular, constituyendo otro rasgo particular del perfil. La carrera no presenta orientaciones.

El desarrollo conceptual de los contenidos básicos establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02 se encuentra cumplimentado satisfactoriamente en ambos planes. Además, se observa que, aunque se evidencia un significativo incremento del tiempo destinado a las Ciencias Básicas y a las Complementarias, es posible cumplir con los contenidos básicos de los restantes bloques en el tiempo previsto.

La bibliografía prevista para las asignaturas del bloque de Tecnologías Básicas y Aplicadas y de asignaturas Complementarias, puede mejorar en cuanto a la adecuación y actualización. Por lo tanto, se recomienda la actualización, diversificación y suficiencia de la bibliografía.

Ambos planes de estudios incluyen contenidos de Ciencias Sociales y Humanidades, y actividades curriculares orientadas a fortalecer la comunicación oral y

escrita. En relación con el conocimiento del idioma Inglés, se especifica como requisito obligatorio para acceder al título de grado, superar el examen de Nivel I para comenzar a cursar asignaturas del cuarto año, y el examen de Nivel II, para acceder al título de Ingeniero Industrial. Los alumnos pueden optar por realizar su preparación para los exámenes en el espacio curricular ofrecido en la facultad o realizar su instrucción externamente.

Se considera que la carga horaria permite cumplir con el perfil del egresado en el tiempo previsto. La carga horaria asignada a cada bloque en los planes de estudio 2003 y 2004 es la misma. Su distribución se detalla a continuación:

Bloque curricular	Carga horaria Res. MECyT N° 1054/02	Carga Horaria de la carrera
Ciencias Básicas	750 horas	1344 horas
Tecnologías Básicas	575 horas	720 horas
Tecnologías Aplicadas	575 horas	1136 horas
Complementarias	175 horas	640 horas

La carga horaria total de las actividades curriculares de ambos planes es de 3840 horas, sin sumar las 200 horas de práctica profesional supervisada que se incluyen en el plan 2004. En consecuencia, exceden en 90 y 290 horas respectivamente, la carga horaria mínima de 3750 horas que se establece en la Resolución MECyT N° 1054/02.

En cuanto a la integración vertical y horizontal, se considera que las correlatividades permiten la articulación entre las asignaturas de cada bloque curricular y de éstos entre sí.

Con respecto a la formación práctica, se detalla el análisis para cada modalidad. En primer lugar, pudo observarse que las horas destinadas a la formación experimental en los diferentes bloques curriculares no cubren la carga horaria mínima para esa modalidad. La institución presentó el plan de mejoras denominado “Formación experimental”, que prevé incrementar las horas de formación experimental a través de la utilización de guías de trabajos prácticos elaboradas para las asignaturas Máquinas Eléctricas y Electrotecnia; y Mecánica de los Fluidos. Se considera que el plan es adecuado

para fortalecer la formación experimental. El detalle de acciones, cronograma, recursos docentes e indicadores de avance, que fueron presentados en el plan de mejoras, permiten estimar su realización en un lapso razonable. La modalidad de resolución de problemas abiertos se realiza en las actividades de Tecnologías Aplicadas, en las que se trabaja sobre casos existentes fuera del ámbito académico. Sin embargo, se observaron pocos trabajos que den cuenta de la calidad de estas actividades. Además la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos no alcanza la mínima establecida en la resolución ministerial antes mencionada. Las autoridades, detectaron esta debilidad y con el objetivo de revertirla presentaron el plan de mejoras de la carrera que proyecta la “Incorporación de actividades de resolución de problemas abiertos de Ingeniería en las asignaturas Producción I, Máquinas Eléctricas, Máquinas Térmicas, Finanzas y Evaluación de Proyectos, Mecánica Aplicada”. El diseño de problemas estará bajo la responsabilidad de los docentes de las asignaturas mencionadas y su implementación tendrá lugar según el cronograma presentado. Por lo tanto, se considera que el plan de mejoras permitirá subsanar la debilidad manifestada.

Las actividades de proyecto y diseño se realizan en la asignatura Industrias II, mediante la presentación en equipos de un proyecto de innovación. Su propósito es favorecer la integración de conocimientos de las Ciencias Básicas, con las Tecnologías Básicas y Aplicadas y aspectos de economía, gestión, impacto social y medioambiental. Debido a que se constató que no se cumple con la carga horaria mínima establecida en la resolución ministerial para esta modalidad de enseñanza, se presentó el plan de mejora denominado “Actividades relativas a Proyectos y Diseño” que establece la ejecución de estas actividades en las asignaturas Logística Empresarial, Mecánica Aplicada e Instalaciones Industriales. El plan de mejora se considera adecuado y su puesta en marcha permitirá superar la debilidad detectada.

En los requisitos adicionales del plan de estudios, está previsto el desarrollo de práctica profesional supervisada con un mínimo de 200 horas en sectores productivos o de servicios o bien en proyectos concretos desarrollados por la Facultad de Ingeniería para estos sectores. No existen aún experiencias en curso pues la práctica profesional

supervisada está prevista en el Plan 2004 y su aplicación formal aún no está implementada. Sin embargo, los alumnos de los planes anteriores, que tramitaron su pasaje al plan 2003 mediante un sistema de equivalencias interno, no tienen incluido el requisito de la práctica profesional supervisada en este plan de estudios. Por lo tanto, se requiere la formulación de un plan de transición que incorpore la práctica profesional supervisada para los alumnos que ingresaron antes de 2004. En el siguiente cuadro se detalla la carga horaria por modalidad:

Formación Práctica	Resolución MECyT N° 1054/02	Carrera de Ingeniería Industrial Universidad Austral.
Formación experimental	200 horas	182 horas
Resolución de problemas abiertos de Ingeniería	150 horas.	140 horas
Actividades de Proyecto y Diseño	200 horas.	194 horas
Práctica profesional supervisada	200 horas	200 horas como requisito del plan de estudios 2004.

Cuerpo académico

En la actualidad, la carrera cuenta con 66 cargos docentes. La siguiente tabla indica la cantidad de docentes que se desempeña en cada cargo:

Cargo	Cantidad de Cargos
Profesor Titular	14
Profesor Asociado	2
Profesor Adjunto	26
Jefe de Trabajos Prácticos	17
Ayudante Graduado	2
Otros	5

En relación con las funciones de docencia, se considera que el cuerpo académico es suficiente. No obstante, al analizar las dedicaciones, se concluye que, en la actualidad, no habilitan las condiciones necesarias para el desarrollo de actividades de formación profesional, actualización, investigación y transferencia. Entre los docentes que dictan asignaturas específicas de la carrera de Ingeniería Industrial, cuatro poseen una dedicación de más de 40 horas semanales, uno posee una dedicación de 30 a 39 horas semanales, tres poseen una dedicación de 20 a 29 horas semanales, siete poseen una dedicación de 10 a 19 horas semanales y cincuenta y uno poseen una dedicación menor a 9 horas semanales. Por lo tanto, se observa que las debilidades detectadas en las dedicaciones docentes de la unidad académica y de las actividades comunes, se traduce igualmente en la carrera. Se presentó el plan de mejoras de la unidad académica “Acciones para promover las actividades de Investigación, Innovación y Transferencia”. El plan prevé el aumento de las dedicaciones de cinco docentes pero resulta insuficiente. Su impacto en la carrera será débil ya que el número de docentes considerado en la meta es reducido. Además, no presenta una adecuada especificación de las actividades a realizar por los docentes afectados a la medida. Por lo tanto, se requiere el diseño de las acciones pertinentes para promover el incremento de la dedicación de un número mayor de docentes.

La continuidad de las actividades curriculares está garantizada de acuerdo a lo establecido en el artículo 29 del Reglamento de Profesores. El cuerpo docente tiene una formación adecuada en relación con el contenido de las actividades curriculares. Se observa una satisfactoria relación de los docentes con formación en Ingeniería y otras disciplinas según los bloques curriculares. La mayoría de los docentes tiene experiencia profesional en el ámbito de la producción de bienes y servicios y desarrolla su actividad profesional de modo permanente.

También se presenta una adecuada relación de docentes con título de posgrado. De los 66 docentes de la carrera, 2 cuentan con especialización, 9 tienen título de magister y 9 de doctor. Pero no se encuentra ningún docente con el mayor grado académico que tenga una dedicación exclusiva. Resulta llamativa la subutilización de los

recursos docentes más calificados, otorgándoles dedicaciones simples que de acuerdo a la reglamentación, no les facilitan el acceso al claustro académico. Esta forma de distribución de las dedicaciones docentes no favorece el contacto de los alumnos con los docentes de mayor formación y no promueve la iniciativa de estos docentes en actividades de investigación y transferencia, en las que su experiencia constituiría una fortaleza para la carrera. Por otra parte se observa que el registro de los antecedentes de los docentes, cuyos legajos están actualizados, no es de carácter público. Por consiguiente, se requiere la revisión de los tipos de dedicaciones docentes y la definición de las medidas necesarias para permitir el acceso público a esta información.

Las actividades de capacitación ofrecidas a los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial son adecuadas para su formación pedagógica y para favorecer el desarrollo de experiencias interdisciplinarias. Sin embargo, su pertinencia para la actualización profesional de los docentes en temáticas referidas a sus áreas de enseñanza, no es suficiente. Las autoridades, observando lo establecido en la reglamentación de la universidad al respecto, detectaron una debilidad en la capacitación docente. Para subsanarla, presentaron el plan de mejoras de la carrera “Actualización y Perfeccionamiento docente”. El plan integra las acciones de planificación, implementación y revisión del plan de actualización y perfeccionamiento docente. Estas acciones se definen de manera muy general sin especificar la propuesta institucional de capacitación para los docentes. Por lo tanto, se requiere la redefinición del plan de mejora de capacitación y actualización del cuerpo docente especificando las acciones a implementar.

De acuerdo con el análisis de la información presentada, los docentes con experiencia en investigación son insuficientes para la necesaria actualización curricular. En la actualidad, las actividades de investigación desarrolladas por los docentes son escasas y los proyectos en curso están orientados a temas ambientales. Para incentivar esta actividad, la Universidad Austral realizó una convocatoria para la presentación de proyectos de investigación con financiamiento propio pero no se dispone de información acerca de los proyectos concursados y su relevancia para la carrera. Por lo tanto, se requiere la presentación de un plan destinado a potenciar las actividades de investigación en temas

relativos a la carrera mediante la definición de líneas de investigación y el diseño de acciones que contemplen la incorporación del cuerpo docente y alumnos avanzados en temas de los sectores productivos y/o de servicios de su área de influencia.

La participación de los docentes de la carrera en actividades de transferencia vinculadas con su área de influencia es escasa. Por lo tanto, se requiere el diseño de las acciones pertinentes para favorecer las actividades de transferencia tecnológica en los sectores de producción y/o servicios de las diferentes áreas de incumbencia que permitan la efectiva participación de docentes y alumnos avanzados.

Las actividades de vinculación realizadas por los docentes son reducidas. Se desarrollan en el marco del emprendimiento KREO y mediante actividades de intercambio docente con la Facultad Católica de Química e Ingeniería de la Universidad Católica Argentina en relación con temas ambientales. Por lo tanto, no se observa una satisfactoria actividad para el intercambio de docentes mediante la cooperación interinstitucional.

Con el objetivo de fomentar la vinculación institucional se presentó el plan de mejoras de unidad académica “Acciones para consolidar y acrecentar la vinculación institucional” que prevé la contratación de tres profesionales con tiempo parcial e incluye cuatro líneas de acción: 1. Convenios de cooperación académica con universidades e instituciones académicas; 2. Convenios de intercambio con universidades reconocidas en materia de Ingeniería; 3. Convenios de cooperación con empresas; y 4. Consolidación de los convenios existentes con empresas referentes en el área de la Ingeniería. Se considera que las acciones diseñadas en el plan de mejoras permitirán crear las condiciones necesarias para fortalecer la capacitación y el intercambio docente, los servicios al medio y las actividades de transferencia, en las que se detectó un débil desarrollo. Además, la vinculación permite mejorar el acceso a infraestructura conveniente para las actividades de formación experimental y también habilita canales de comunicación con el sector productivo, indispensables para el cumplimiento de la práctica profesional supervisada.

Alumnos

En el año 2004, 277 alumnos cursaban la carrera. Con respecto a los ingresantes, desde el año 1998 a 2004, el promedio fue de 40 alumnos por año con una tendencia positiva. Los valores de ingresantes de los últimos tres periodos son: 47 (2002), 33 (2003) y 50 (2004). Ante estas cifras, los recursos físicos y humanos actualmente son estrechos pero suficientes. Con respecto a la evolución del egreso, en 2002, se registraron 22 graduados y en 2003, 17.

La unidad académica ha implementado diferentes modalidades para mejorar el rendimiento académico, como el curso de ingreso, la flexibilización para el cursado de las Ciencias Básicas y el Asesoramiento Académico Personalizado (AAP). Además cada asignatura implementa sus propias estrategias para mejorar los logros académicos de los estudiantes. Por lo tanto, se concluye que los indicadores de ingresantes y egresados muestran una tendencia positiva al tiempo que los sistemas de ingreso y de apoyo permiten un buen seguimiento de los logros académicos de los alumnos.

En relación con los resultados del aprendizaje, se presentaron 19 alumnos a rendir el ACCEDE (Análisis de Contenidos y Competencias que Efectivamente Disponen los Estudiantes). El promedio general de los 6 problemas, ponderado por el peso relativo que cada problema tiene sobre el total, es de 49,92 puntos. Todos los contenidos evaluados en el ACCEDE están incorporados en el plan de estudios de la carrera. Los problemas en los que se obtuvo mejor rendimiento son los referidos a los contenidos de organización y administración de empresas, optimización y control e investigación operativa. Se observa un rendimiento medio en los problemas con contenidos de estática y resistencia de materiales, termodinámica y máquinas térmicas, mecánica y mecanismos, ciencias de los materiales. Los problemas en los que se obtuvo el rendimiento más bajo son los referidos a contenidos combinados: mecánica y mecanismos, combinado con electrotecnia y máquinas eléctricas y con mecánica de los fluidos como en problemas que combinaban contenidos de termodinámica y máquinas térmicas con electrotecnia y máquinas eléctricas y con investigación operativa.

Se concluye que la habilidad para desarrollar problemas abiertos de ingeniería, combinando e integrando distintos contenidos de la carrera es una debilidad

sobre la cual se debe trabajar con mayor intensidad en las actividades curriculares. Las autoridades de la institución detectan esta debilidad y, a fin de mejorar la preparación de los alumnos en la formación de criterios resolutivos para su desempeño como profesionales, han diseñado una propuesta tendiente a integrar los contenidos de las materias de dominio práctico. El objetivo es generar reuniones interdepartamentales para la elaboración de casos, el desarrollo tuvo lugar durante el año 2005. Es una iniciativa promisoriosa que permitirá el enriquecimiento de la enseñanza y el intercambio entre distintas miradas disciplinares.

Con respecto a la participación de los alumnos en actividades de investigación, desarrollo y vinculación se nota una muy escasa proporción de alumnos incorporados, debido a su insuficiente desarrollo.

Infraestructura y Equipamiento

La infraestructura de las aulas y de los espacios de circulación de la facultad son adecuados a las necesidades de la carrera. Sin embargo, se observan insuficiencias en el espacio, el equipamiento y las condiciones de seguridad de los laboratorios de Física y Química, de Mecánica, de Electrónica y Electrotecnia y de Robótica y Automatización. Para satisfacer las necesidades de formación experimental en laboratorio, se desarrollaron algunas actividades en los laboratorios específicos del Colegio Otto Krause y en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires. Durante las entrevistas fue posible conocer que tales actividades estaban suspendidas y que no se formalizaron los convenios para la realización de estas prácticas. No obstante, la infraestructura y equipamiento de los laboratorios con los que cuenta la carrera resultan insuficientes. Esta situación que se percibe también en los laboratorios de Ciencias Básicas, fue detectada por las autoridades sólo en los laboratorios de Tecnologías. Para subsanarla, la institución presentó el plan de mejoras de la carrera “Adecuación de la infraestructura y equipamiento de los laboratorios de Electrotecnia y Máquinas eléctricas y el laboratorio de Mecánica” que proyecta la instalación de suministro trifásico en el primero y de un medidor de pérdidas en el segundo. El plan de mejoras detallado, si bien cumple con criterios de factibilidad y especifica las acciones a implementar no incluye al laboratorio de Física y

Química y tampoco al de Robótica y Automatización, en los cuales también se detectó insuficiencia de espacio y equipamiento. Además las adquisiciones proyectadas en el plan no alcanzan a satisfacer los criterios establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02, en tanto ofrecen una variedad reducida de posibilidades para el estudio de los contenidos de tales asignaturas. Por lo tanto, se formulan dos requerimientos relativos a los laboratorios de Ciencias Básicas y de Tecnologías. En primer lugar se requiere garantizar las condiciones necesarias para las actividades de laboratorio, en lo inmediato, a través de las acciones necesarias. En segundo lugar se requiere diseñar las acciones tendientes a mejorar la infraestructura, los recursos y las condiciones de seguridad de los laboratorios de Física y Química, de Mecánica, de Electrotecnia y Electrónica y de Robótica y Automatización.

En relación con la disponibilidad de bibliografía y acceso a centros de información, la carrera utiliza los servicios de la Biblioteca Central, donde comparte las instalaciones y recursos bibliográficos con otras unidades académicas de la misma sede. Sin embargo, se detectaron debilidades en la actualización y la disponibilidad de publicaciones específicas, vinculadas a los bloques de Tecnologías y Complementarias. Para subsanarlas, se presentó un plan de mejoras de la unidad académica destinado a “Complementar los recursos bibliográficos y/o suscripciones”. Su indicador de avance, en la etapa final, es la incorporación efectiva del material necesario de acuerdo con una evaluación previa de tales necesidades y la planificación de incorporaciones graduales. Sin embargo, no se detallan los montos que se prevén comprometer para su implementación. Por eso se requiere la reformulación del plan de mejoras detallando los recursos que fueran necesarios para permitir una apreciación completa de las mejoras a implementar.

Gestión de la carrera

Cabe reiterar algunas características acerca de la organización departamental de la facultad. La carrera no cuenta con director. En este caso la responsabilidad sobre la coordinación académica de la carrera es del Consejo de Dirección. Los departamentos académicos son: Ciencias Básicas, Mecánica, Electrónica, Industrias e Informática. La formación y trayectoria de sus responsables se considera adecuada. Sin embargo, se observa una alta concentración de responsabilidades en las funciones de gestión que se

suman a las funciones docentes que en varios casos corresponden a dedicaciones simples o semiexclusivas. Se considera que se pone en riesgo el buen funcionamiento de los mecanismos de gestión. En consecuencia, se recomienda revisar la relación entre el tipo de dedicación y las funciones delegadas en los docentes.

Tal como se detalló en el análisis de la unidad académica, la Secretaría Académica anualmente, revisa el plan de estudios en consulta con la coordinación de los respectivos departamentos. Además, evalúa los sistemas de seguimiento para los alumnos, el desempeño docente y las políticas de capacitación. De esa manera, queda garantizada la revisión periódica del plan de estudios.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

El Comité de Pares decidió postergar el dictamen pues la carrera reunió parcialmente las características previstas en la Resolución MECyT N° 1054/02. La carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Austral presenta debilidades puntuales en la estructura del cuerpo académico, en cuanto a tipos de dedicación y afectaciones a las funciones de docencia, extensión, vinculación, investigación y transferencia.

Esta debilidad impacta negativamente en la enseñanza en la medida que reduce significativamente las posibilidades reales de los docentes de involucrarse en tareas de investigación o de capacitarse. Las oportunidades que ofrece la institución para la capacitación docente y para las actividades de investigación y transferencia resultan insuficientes y deben fortalecerse.

En cuanto a la formación que reciben los estudiantes, se valora positivamente la organización del plan de estudios y los sistemas de seguimiento institucionales y de cada cátedra que permiten un elevado porcentaje de egreso y una mínima distancia entre la duración real y la duración teórica de la carrera. No obstante, se observaron debilidades en la formación práctica que se traducen en requerimientos específicos a fin de ofrecer una formación integral.

La infraestructura disponible para actividades de modalidad teórica es satisfactoria. De modo contrario, en los laboratorios de Física y Química, Electrotecnia y Electrónica, Mecánica y Robótica y Automatización no se alcanzan a cubrir las

condiciones de espacio, equipamiento y seguridad necesarias para el desarrollo de actividades experimentales.

Se considera que los sistemas de gestión funcionan eficientemente a pesar de la cantidad de responsabilidades que se concentran en algunas de sus funciones. La estructura académica es departamental y se encuentra bajo la órbita de la Secretaría Académica.

La institución manifestó conocer en forma general su situación actual y sus debilidades. Los planes de mejora que se evaluaron positivamente se detallan en el punto 4.

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 consignado en el plan de mejoras presentado, incorporar actividades de proyecto y diseño y actividades de resolución de problemas abiertos en las asignaturas detalladas, a los efectos de asegurar el cumplimiento de lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1054/02.

II. Fortalecer el desarrollo de actividades de vinculación institucional mediante la ejecución de las cuatro líneas de acción detalladas en el plan de mejoras presentado (año de finalización: 2008).

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 1:

Mejorar la distribución de dedicaciones docentes a fin de permitir una mayor participación de los profesores en actividades de capacitación, formación profesional o académica, investigación y transferencia.

Requerimiento 2:

Fortalecer la capacitación y actualización del cuerpo docente especificando las acciones a implementar y basándose en la disponibilidad real de tiempo de los docentes para su cumplimiento.

Requerimiento 3:

Promover la investigación en temas relativos a la carrera, mediante la definición de líneas de investigación y de las acciones necesarias para la incorporación del cuerpo docente y alumnos avanzados en temas de los sectores productivos y/o de servicios de su área de influencia.

Requerimiento 4:

Fortalecer las actividades de transferencia tecnológica en los sectores de producción y/o servicios de las diferentes áreas de incumbencia que permitan la efectiva participación de docentes y alumnos avanzados.

Requerimiento 5:

Garantizar la formación experimental en lo inmediato a través de la definición de las acciones necesarias para subsanar las debilidades detectadas en los laboratorios de Física y Química, Electrotecnia y Electrónica, Mecánica y Robótica y Automatización.

Requerimiento 6:

Mejorar los laboratorios de Física y Química, Mecánica, Electrotecnia y Electrónica; y Robótica y Automatización, mediante la ampliación de la infraestructura, la actualización del equipamiento y la adecuación de las condiciones de seguridad.

Requerimiento 7:

Formular un plan de transición que incorpore la práctica profesional supervisada para los alumnos inscriptos en los planes de estudio anteriores al plan de estudios 2004.

Requerimiento 8:

Reformular el plan de mejoras de adquisición de material bibliográfico para la Biblioteca Central, especificando los montos a invertir y los bloques curriculares para los cuales se adquirirá bibliografía.

Requerimiento 9:

Establecer un registro de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente que permita evaluar su nivel.

Por otra parte, el Comité de Pares formuló las siguientes recomendaciones:

1. Aumentar la diversidad de la bibliografía propuesta en las actividades curriculares de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas y asignaturas Complementarias, en que resulte pertinente.
2. En relación a las funciones de gestión, revisar la adecuación del tipo de dedicación asignada en cada caso, a fin de promover una mayor eficiencia.

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 nuevo plan de mejoras que prevé un aumento de las dedicaciones docentes mayor al comprometido en la autoevaluación. El nuevo plan tiene por objetivos: mejorar la distribución de dedicaciones docentes y permitir una mayor participación de los profesores en actividades de capacitación, formación profesional o académica, investigación y transferencia. Su meta consiste en poseer, en 2008, 9 dedicaciones exclusivas y 9 semiexclusivas (se incluyen las existentes) más 33 horas equivalentes a 1,65 de dedicaciones semiexclusivas. También prevé que los docentes con dedicaciones exclusivas que, además de la docencia, desempeñan funciones en cargos de gestión, vean reducidas sus funciones al ser delegadas a docentes a quienes se aumentará la dedicación. El plan de mejoras detalla el cronograma de acciones y los recursos comprometidos. El incremento en las dedicaciones beneficia a los directores de departamentos y los docentes, con una inversión de recursos financieros

suficiente para los tres años contemplados por el plan. Se considera que el plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto al requerimiento 2, se presentó un plan de mejoras que prevé la capacitación y actualización de: los docentes con dedicaciones de 15 horas semanales o más, aquellos profesores que tienen tareas de investigación y los encargados del Asesoramiento Académico Personalizado. La capacitación se dirige al perfeccionamiento en el área científica o profesional específica, la formación pedagógica e interdisciplinaria y la promoción de la seguridad en laboratorios. Se proyecta que en el área científica o profesional específica, un docente inicie estudios de doctorado y otro de maestría, dos presenten sus tesis de maestría y tres tomen cursos de perfeccionamiento. En el área pedagógica, se prevé el dictado de dos cursos de 64 horas sobre didáctica en educación superior y enseñanza de la ingeniería. En el área interdisciplinaria, se incluye un curso de cinco horas para profesores tutores y otro de quince horas para profesores, orientados a la formación docente. Finalmente, para la promoción de la seguridad en los laboratorios, se prevé brindar un curso de primeros auxilios a ocho docentes y otro dirigido a cuatro profesores miembros del Consejo de Dirección y cinco no docentes. El plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido. Se considera positiva la estrategia planteada para la formación de recursos humanos en las diferentes áreas.

Con respecto al requerimiento 3, en la respuesta a la vista se presenta un plan de mejoras en el que se declaran dos objetivos principales: Promover líneas de investigación en temas relativos a la carrera de Ingeniería Industrial e Incorporar docentes y alumnos en líneas de investigación que estén relacionadas con áreas de referencia de la facultad. Para el primer año de ejecución, se proyecta el trabajo de 14 equipos. Sus líneas de investigación incluyen proyectos nuevos y el desarrollo de proyectos en curso. Se indican los docentes que actuarán y los alumnos que los acompañarán. Para el periodo 2006-2008, el plan prevé el desarrollo de las siguientes líneas de investigación: Simulación de predicción de la microestructura y propiedades mecánicas de aceros con tratamiento; Mecánica estructural y transferencia de calor (utilizando técnica de elementos finitos); Desarrollo de capacidad de modelación de materiales compuestos; Innovación de

productos; Contaminación atmosférica y contaminación de suelos. Remediación de suelos contaminados; Aplicación de mapas conceptuales en las asignaturas de Ciencias Básicas, "e-learning" y Proceso de enseñanza aprendizaje del Unified Process; Explotación de datos. Aplicación a CRM (administración de la relación con el cliente, finanzas), en Logística y en Investigaciones Clínicas; Ingeniería del software: Métricas e inversiones en tecnologías de la información.

Por lo expuesto precedentemente, se consideran factibles las acciones del plan de mejoras para promover la investigación en las que están involucradas las diferentes áreas temáticas de la unidad académica y en temas de la carrera en particular.

Con respecto al requerimiento 4, se presenta un plan de mejoras en el que se declaran dos objetivos principales: aumentar las actividades de transferencia de tecnología y focalizarlas en los sectores de producción y servicios con participación de docentes y alumnos avanzados. Entre los trabajos realizados en 2005, con tres empresas, se mencionan: Diseño y desarrollo, La cadena logística proveedora de granos a los puertos de Santa Fe– Argentina y Proyecto Migración e implementación de un sistema ERP (planificación de los recursos de la empresa). El plan prevé continuar acciones de transferencia realizadas durante el año 2005 e introducir otras. Con cinco empresas, se prevé realizar los siguientes trabajos: Aplicación del módulo de confiabilidad, Diseño y desarrollo, Simulación de procesos, Diseño y desarrollo para cosechadoras, Investigación para el uso de explotación de datos en el área de Agroservicios. Para los años 2007/2008 se programarán las actividades de transferencia que continúen a partir de lo realizado en 2005/2006 y se prevé incluir nuevas acciones que surjan como consecuencia de la relación entre la Facultad de Ingeniería y las empresas. Por lo expuesto precedentemente, se considera que el plan de mejoras resulta suficiente para fortalecer las actividades de docentes y alumnos avanzados en el área de transferencia tecnológica y de resultados de la investigación desarrollada a través de acuerdos de vinculación con el sector de producción y/o servicios.

Con respecto al requerimiento 5, se presenta un plan de mejora (Nº 5) que prevé la implementación de mayor cantidad de horas de Laboratorio y guías de trabajos prácticos. La planificación incluye el monto comprometido en cada año, destinado a la

adquisición de nuevo equipamiento para cada laboratorio, especificando las áreas curriculares en las que se diseñarán las actividades prácticas. Para los laboratorios de Electrotecnia y Electrónica, la adquisición de equipos, instrumentos y elementos, se contempla un costo total de \$57000 y en el laboratorio de Mecánica se encuentra en curso la compra de equipamiento iniciada en 2005, cuyo costo total es de \$4900. Para obtener equipamiento destinado al laboratorio de Robótica, se prevé invertir \$7500; y en el laboratorio de Física y Química, se estipula una inversión de \$12000 destinada a adquirir equipamiento para la realización de prácticas de Física e insumos para la realización de prácticas de Química. El monto total de la inversión prevista para el periodo 2005-2006 es de \$81400. El plan de mejoras prevé, además, la incorporación de la resolución de problemas abiertos de Ingeniería en las materias Producción I, Finanzas y Evaluación de Proyectos, Máquinas Térmicas, Mecánica Aplicada y Máquinas Eléctricas y la incorporación de las actividades relativas a Proyectos y Diseño en las asignaturas Logística Empresarial, Instalaciones Industriales y Mecánica Aplicada. Las acciones y la asignación presupuestaria comprometida, manifiestan un incremento en la intensidad y la calidad de la formación experimental en las correspondientes áreas de la carrera. Se señala la importancia de continuar con las acciones de fortalecimiento. Por lo tanto, se recomienda mantener la continuidad, a través de los próximos años, en la incorporación de materiales y equipos para todos los laboratorios, especialmente para el laboratorio de Física y Química, en cuyo presupuesto se detallan materiales fungibles.

Con respecto al requerimiento 6, se presenta un plan de mejoras (Nº 6) que prevé medidas tendientes a adecuar la infraestructura y equipamiento de los laboratorios para el desarrollo de las actividades experimentales correspondientes mediante inversiones y modificaciones en las formas de uso. Respecto del equipamiento se enumeran las mejoras de las instalaciones de redes informáticas establecidas para los laboratorios en 2004 y 2005. A través del análisis de la evolución de la matrícula, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral proyecta que en los próximos años la cantidad de alumnos no superará el número de 80 por año para sus dos carreras y presenta un plan de uso del laboratorio de Física y Química en el que se describe un sistema de grupos rotativos para

cumplimentar la formación experimental dentro de la superficie actual. En relación con las condiciones de seguridad, se presenta un plan de mejora con las medidas a implementar en el que se incluyen acciones ya realizadas en años anteriores, como la emisión del Manual de Laboratorios. Se citan las acciones de seguridad a implementar con los alumnos en las prácticas de Química y se presenta información relativa a la capacitación docente en temas referidos a la seguridad. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras, además de prever la formación de alumnos y docentes para la realización de prácticas con criterios de seguridad e higiene, presenta una adecuada ampliación y actualización del equipamiento e infraestructura de los laboratorios de Mecánica, Electrotecnia y Electrónica y Robótica y Automatización. Además, se considera que el compromiso económico permitirá satisfacer el requerimiento para la cantidad de alumnos esperada en las asignaturas correspondientes.

En relación con las medidas tendientes a adecuar la infraestructura del laboratorio de Física y Química se observa la pertinencia del sistema de grupos rotativos. Asimismo, se recomienda, dada la disposición favorable de la institución hacia la introducción de mejoras, proyectar las acciones necesarias para que el espacio disponible en el laboratorio sea mayor y se faciliten más las condiciones de acceso.

Con respecto al requerimiento 7, se presentó un plan de mejoras que prevé extender la práctica profesional supervisada a todos los alumnos de la Facultad de Ingeniería y formular un plan de transición para alumnos anteriores a la cohorte 2003. Todo alumno anterior al plan de estudios del año 2003 que se encuentre entre cuarto y quinto año de la carrera de Ingeniería Industrial, deberá realizar durante el año 2006 la mencionada práctica, incluyendo a los alumnos del plan 2003 que hayan cursado el primer cuatrimestre y se encuentren en condiciones de comenzarla. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido. Prevé el compromiso concreto para la puesta en práctica la práctica profesional supervisada a través el Área de Pasantías y Salidas Laborales de la Secretaría de Alumnos.

Con respecto al requerimiento 8, se presenta un plan de mejoras que con el fin de actualizar, diversificar y hacer suficiente el número de ejemplares disponibles, el cual prevé incrementar los volúmenes de compra de publicaciones. En 2005, se invirtieron \$4.700

para la incorporación de material bibliográfico. Durante los tres años siguientes, los docentes listarán los libros necesarios y se adquirirá material bibliográfico de los bloques: Tecnologías Aplicadas (40%), Tecnologías Básicas (30%), Ciencias Básicas (20%), y Complementarias (10%). Se prevé que, durante 2006, se asignen para esta tarea \$10.000. En 2007 y 2008, se volcarán \$15.000 cada año. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido. La adquisición de material bibliográfico para la Biblioteca Central, derivada de la autoevaluación, está en marcha. Se estima adecuada la continuidad propuesta para los próximos años. El compromiso de fondos es suficiente para atender las necesidades de material bibliográfico de los diferentes bloques curriculares.

Con respecto al requerimiento 9, se presentó un plan de mejora que tiene como meta la incorporación de los antecedentes académicos y profesionales del claustro docente de la Facultad de Ingeniería a su página web. Para cumplimentarlo, se prevé que, durante 2006, la Secretaría Académica otorgue carácter público a los datos correspondientes al personal docente. El plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido dado que se establecen alcances, tecnologías a utilizar y responsabilidades.

La institución también ha atendido adecuadamente las recomendaciones formuladas por el comité. Con respecto a la recomendación 1, en la respuesta a la vista, se observa que la acción recomendada está incluida en la respuesta al requerimiento 9.

Con respecto a la recomendación 2, la Facultad de Ingeniería prevé que las funciones de gestión de sus docentes, en los años 2006, 2007 y 2008, se dividirán en una mayor cantidad de responsables de acuerdo al incremento de dedicaciones previsto, lo que redundará en un mayor tiempo dedicado a tareas de investigación y transferencia. En primera instancia, el Secretario Académico delegará su actual cargo de Director de Estudios en uno de sus adjuntos. El plan de revisión de las responsabilidades satisface la recomendación.

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.

Además, la institución ha atendido adecuadamente las recomendaciones oportunamente efectuadas.

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

III. Incrementar las dedicaciones docentes a fin de alcanzar la meta establecida para el año 2008, de acuerdo al cronograma detallado en el plan de mejoras, cuyos objetivos son mejorar la distribución de dedicaciones docentes y permitir una mayor participación de los profesores en actividades de capacitación, formación profesional o académica, investigación y transferencia.

IV. Según el plan presentado, implementar la capacitación y actualización de los docentes dirigida al perfeccionamiento en el área científica o profesional específica, la formación pedagógica e interdisciplinaria y la promoción de la seguridad en laboratorios.

V. Promover líneas de investigación en temas relativos a la carrera de Ingeniería Industrial e incorporar docentes y alumnos en líneas de investigación que estén relacionadas con áreas de referencia de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a las que fueron detalladas para el trabajo de catorce equipos, en el plan de mejoras correspondiente.

VI. Realizar las actividades de transferencia previstas, según el plan presentado, y estimular durante 2007 y 2008, la continuidad y el fortalecimiento de las actividades de transferencia en las áreas de incumbencia de la carrera.

VII. Según lo consignado en el plan de mejoras presentado, fortalecer la formación experimental e incrementar la carga horaria, a los efectos de asegurar el cumplimiento de lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1054/02.

VIII. Según lo consignado en los planes de mejoras presentados, adquirir el equipamiento y los insumos correspondientes a los laboratorios de Físico-Química, Mecánica, Electrotecnia y Electrónica, Robótica y Automatización e implementar la totalidad de las

acciones planificadas, a los efectos de asegurar el desarrollo de las actividades de formación experimental sobre la base de una infraestructura adecuada.

IX. Implementar el plan de transición diseñado para extender la práctica profesional supervisada a todos los alumnos de la carrera, de acuerdo con el cronograma presentado.

X. Actualizar y diversificar los recursos bibliográficos de la biblioteca de acuerdo a la propuesta de los docentes de cada asignatura, distribuyendo e incrementando los montos comprometidos para cada bloque curricular, de acuerdo con el cronograma detallado.

XI. Garantizar la existencia de un registro público de antecedentes que incluya a todos los docentes, mediante las acciones detalladas en el plan de mejoras correspondiente, cuyo cronograma se extiende hasta 2008.

Además, el Comité de Pares formula nuevas recomendaciones:

1. Mantener la continuidad, a través de los próximos años, en la incorporación de materiales y equipos para todos los laboratorios.
2. Proyectar medidas tendientes a ampliar el espacio disponible en el laboratorio de Física y Química a fin de facilitar más el acceso a docentes y alumnos de las asignaturas correspondientes.

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 Facultad de Ingeniería de la Universidad Austral, 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 consignado en el plan de mejoras presentado, incorporar actividades de proyecto y diseño y actividades de resolución de problemas abiertos en las asignaturas detalladas, a los efectos de asegurar el cumplimiento de lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1054/02.

II. Fortalecer el desarrollo de actividades de vinculación institucional mediante la ejecución de las cuatro líneas de acción detalladas en el plan de mejoras presentado (año de finalización: 2008).

III. Incrementar las dedicaciones docentes a fin de alcanzar la meta establecida para el año 2008, de acuerdo al cronograma detallado en el plan de mejoras, cuyos objetivos son mejorar la distribución de dedicaciones docentes y permitir una mayor participación de los profesores en actividades de capacitación, formación profesional o académica, investigación y transferencia.

IV. Según el plan presentado, implementar la capacitación y actualización de los docentes dirigida al perfeccionamiento en el área científica o profesional específica, la formación pedagógica e interdisciplinaria y la promoción de la seguridad en laboratorios.

V. Promover líneas de investigación en temas relativos a la carrera de Ingeniería Industrial e incorporar docentes y alumnos en líneas de investigación que estén relacionadas con

áreas de referencia de la Facultad de Ingeniería, de acuerdo a las que fueron detalladas para el trabajo de catorce equipos, en el plan de mejoras correspondiente.

VI. Realizar las actividades de transferencia previstas, según el plan presentado, y estimular durante 2007 y 2008, la continuidad y el fortalecimiento de las actividades de transferencia en las áreas de incumbencia de la carrera.

VII. Según lo consignado en el plan de mejoras presentado, fortalecer la formación experimental e incrementar la carga horaria, a los efectos de asegurar el cumplimiento de lo establecido al respecto en la Resolución MECyT N° 1054/02.

VIII. Según lo consignado en los planes de mejoras presentados, adquirir el equipamiento y los insumos correspondientes a los laboratorios de Físico-Química, Mecánica, Electrotecnia y Electrónica, Robótica y Automatización e implementar la totalidad de las acciones planificadas, a los efectos de asegurar el desarrollo de las actividades de formación experimental sobre la base de una infraestructura adecuada.

IX. Implementar el plan de transición diseñado para extender la práctica profesional supervisada a todos los alumnos de la carrera, de acuerdo con el cronograma presentado.

X. Actualizar y diversificar los recursos bibliográficos de la biblioteca de acuerdo a la propuesta de los docentes de cada asignatura, distribuyendo e incrementando los montos comprometidos para cada bloque curricular, de acuerdo con el cronograma detallado.

XI. Garantizar la existencia de un registro público de antecedentes que incluya a todos los docentes, mediante las acciones detalladas en el plan de mejoras correspondiente, cuyo cronograma se extiende hasta 2008.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Mantener la continuidad, a través de los próximos años, en la incorporación de materiales y equipos para todos los laboratorios.
2. Proyectar medidas tendientes a ampliar el espacio disponible en el laboratorio de Física y Química a fin de facilitar más el acceso a docentes y alumnos de las asignaturas correspondientes.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria
MINISTERIO DE EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 244 - CONEAU - 06