

RESOLUCION N°: 625/04

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Mecánica, Universidad Nacional del Sur, Departamento de Ingeniería, por un período de tres años.

Buenos Aires, 23 de noviembre de 2004

Expte. N°: 804-448/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional del Sur y demás constancias del Expediente, y lo dispuesto por la Ley 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 – CONEAU, y las Resoluciones CONEAU N° 052/03 y 056/03; y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Mecánica del Departamento de Ingeniería de la Universidad Nacional del Sur quedó comprendida en la segunda etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°052/03 y 056/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en agosto del 2002. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 28 de febrero de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente 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. Las actividades se iniciaron el 8 y 9

CONEAU

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

de abril de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 26, 27, 28, 29 y 30 de mayo de 2003. 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. En la semana del 4 al 8 de agosto de 2003 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 23 de diciembre de 2003 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. 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 seis años. También señaló que las mejoras previstas en el informe de autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. Asimismo, en el dictamen se formularon ocho (8) requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 22 de marzo de 2004 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos del dictamen, presentó una serie de planes de mejoras que considera 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, 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 institución participa en un programa orgánico, denominado PEUZO, coordinado con la Provincia de Buenos Aires, que permite que docentes de la Universidad Nacional del Sur dicten el primer año en distintas localidades de la zona de influencia (actualmente en Tres Arroyos, Pigüé y Carmen de Patagones). Ello facilita que los alumnos inicien estudios en sus localidades de origen, sin necesidad de desplazarse a Bahía Blanca, bajando los costos del estudio y facilitando su transición a la universidad. Sin embargo, la información correspondiente a estas actividades curriculares no fue incorporada en la autoevaluación ni en la base de datos. En consecuencia, esta evaluación sólo alcanzó a la calidad académica de la carrera dictada en la ciudad de Bahía Blanca.

La oferta de carreras

La Universidad Nacional del Sur fue creada en 1956, con sede en la Ciudad de Bahía Blanca, sobre la base del pre-existente Instituto Tecnológico del Sur, nacido en 1948. Desde su inicio, la universidad adoptó una estructura Departamental, en lugar de la más común de Facultades. En la actualidad posee doce (12) departamentos, uno de los cuales, el Departamento de Ingeniería, alberga dos de las carreras cuya acreditación aquí se considera: Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica. Las restantes dos carreras que en esta ocasión no se presentan a acreditación son Ingeniería Industrial e Ingeniería en Agrimensura.

Las carreras con que se inauguró el Departamento de Ingeniería en 1956 fueron Ingeniería Industrial e Ingeniería Civil, que reconocían antecedentes en la Escuela de Ingeniería del Instituto Tecnológico del Sur; posteriormente se agregó Agrimensura. A partir del año 2000 se ofrece Ingeniería Mecánica, al transformarse en carrera propiamente dicha la orientación “Mecánica”, una de las dos orientaciones con que históricamente se dictaba Ingeniería Industrial.

Los alumnos cursantes en el año 2001 totalizaban 1445 en las cuatro carreras. Ingeniería Industrial era la más numerosa (634 alumnos), seguida por Civil (483),

Agrimensura (170) y Mecánica (158). Desde el 2000, el primer año de dictado de Ingeniería Mecánica, se verifica una declinación en la cantidad de alumnos cursantes de Ingeniería Industrial, habida cuenta que Mecánica pasa a ser una carrera y no más una orientación de Ingeniería Industrial. No obstante, el predominio de la cantidad de alumnos cursantes de ambas carreras se mantiene como tendencia, ya que los nuevos ingresantes del año 2002 se agrupan según lo siguiente: Industrial 134, Mecánica 110, Civil 142 y Agrimensura 42. Esta preferencia puede explicarse, entre otras razones, por la importante localización de industrias en el Polo Petroquímico de Bahía Blanca, hecho que otorga pertinencia particular a estas dos carreras.

La cantidad de docentes de la unidad académica es suficiente para atender la actual cantidad de alumnos cursantes.

En las carreras de posgrado que se ofrecen en la unidad académica, también se evidencia el sesgo hacia las ingenierías mecánica, industrial y ciencia de los materiales. El programa de posgrado que maneja exclusivamente el Departamento de Ingeniería, el “Magister y Doctor en Ingeniería”, en el que existen graduados desde 1971, de los 18 doctores graduados hasta el presente, 10 lo son en temas de metalurgia y mecánica. La maestría está categorizada “B” por la CONEAU y el doctorado “A”. Junto con otros Departamentos de la universidad, el Departamento de Ingeniería es co-responsable del Programa de Formación de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología de los Materiales (PROMAT), en el que se ofrecen maestrías y doctorados en esas temáticas. Ambas ofertas están categorizadas “A” por la CONEAU.

En una línea disciplinar relativamente afín con lo anterior debe mencionarse el programa de “Especialización en Gestión de la Calidad”, que produjo 34 graduados entre 1999 y 2001. Esa amplia aceptación debe explicarse porque, a diferencia de las maestrías y doctorados ya mencionados – de orientación eminentemente académica – esta Especialización está dirigida hacia el ejercicio de la actividad profesional.

La actividad de posgrado es importante, más por la calidad de sus programas que por la diversidad de disciplinas y cantidades de alumnos involucrados. De lo primero

es dable señalar el reconocimiento que tienen tanto algunas ofertas de posgrado como las investigaciones de los grupos académicos que las impulsan, particularmente en temas de tecnología mecánica y mecánica del continuo. De lo segundo, la preferencia ya mencionada hacia las ciencias de los materiales y tecnología mecánica, así como la mediana a reducida cantidad de graduados (18 doctores) en los últimos 30 años.

En cuanto a la existencia de ofertas de grado similares en la zona de influencia de la unidad académica, cabe mencionar que dos carreras importantes del Departamento de Ingeniería, Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica, también son ofrecidas en la misma ciudad de Bahía Blanca por la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional. La coexistencia geográfica de las mismas ofertas, y el fuerte peso relativo que tienen las carreras orientadas hacia la actividad industrial en ambas universidades, señalan que esas carreras, además de estar dirigidas a estudiantes de extracción socio-económica diferente, poseen un fuerte atractivo laboral enraizado en la actividad petroquímica, agroindustrial, portuaria y metalmecánica de la zona. Por lo demás, existen planos de complementación institucional entre la Universidad Nacional del Sur y la Universidad Tecnológica Nacional -Facultad Regional Bahía Blanca, referidos a acuerdos de cooperación interbibliotecaria, complementación edilicia, actividades de investigación y consultas mutuas previas para la formulación de nuevas ofertas académicas.

Actividades curriculares comunes

Por el sistema de organización departamental que tiene la Universidad Nacional del Sur, en el Departamento de Ingeniería no se dictan las materias de ciencias básicas que podrían conformar - en un esquema de organización por facultades - un ciclo inicial común para las diversas carreras de ingeniería. Tales materias son ofrecidas por los Departamentos de la universidad a cargo de esas disciplinas, como actividad principal, que son los Departamentos de Matemática y Física. En etapas más avanzadas de los planes de estudio también participan los Departamentos de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la

Administración. Por ello, no puede hablarse de un ciclo de actividades comunes dentro de la unidad académica que se analiza.

Las asignaturas que se dictan en otras unidades académicas, particularmente las ciencias básicas, poseen en cada caso contenidos esencialmente similares. No obstante, en ocasiones poseen designaciones diferenciadas según sea la carrera de ingeniería para la cual se ofrecen. Estas diferencias de designación, que están originadas casi exclusivamente por la organización del personal docente y cantidad de alumnos, no dificultan la movilidad de una carrera a otra al cabo de los primeros semestres de la carrera.

No obstante que el dictado de las materias de ciencias básicas para las diversas carreras de ingeniería no es responsabilidad directa de la unidad académica. Son los integrantes de las comisiones curriculares de carrera quienes tienen la responsabilidad de representar a la unidad académica e interactuar con los docentes de esas asignaturas “externas”.

En la visita a la unidad académica se pudo corroborar que si bien se reconoce que la estructura departamental de la Universidad Nacional del Sur proporciona importantes ventajas institucionales, existe un cierto déficit de influencia del Departamento de Ingeniería sobre los métodos de enseñanza y orientaciones pedagógicas que desarrollan los docentes de ciencias básicas. Esa dificultad comunicacional se atribuye a una excesiva rotación de los docentes mencionados, por lo cual resulta escaso el tiempo para consensuar en forma duradera enfoques de la enseñanza más afines con las necesidades de los alumnos de ingeniería. Esto puede explicar el escaso nivel de detalle con que se respondieron – en la autoevaluación de la unidad académica – los pedidos de interpretación de las causas que originan los índices de desgranamiento y deserción durante los primeros años de la carrera.

La comisión curricular de Ingeniería Civil, por ejemplo, ha señalado que aproximadamente sólo el 30% de los inscriptos aprueban las materias de matemática, y el 50% las de Física. Si bien la mayor parte de las causas de estos fracasos iniciales residen en la cada vez más pobre preparación con que los alumnos acceden a la universidad, es necesario recomendar que es necesario que la unidad académica encuentre la forma de

resolver esas dificultades de comunicación intrainstitucional para que los puntos de vista del departamento sean tenidos en cuenta de un modo más permanente. A su vez, esto facilitará la generación de propuestas que atenúen los problemas de desgranamiento y deserción señalados.

No obstante las dificultades apuntadas, se coincide con evaluaciones que consideran que el régimen departamental de la universidad contribuye a justificar, en parte, sus logros académicos. La concentración de esfuerzos académicos por disciplina científica o actividad profesional facilita el enriquecimiento de la masa crítica de los miembros de una especialidad y contribuye al mejor aprovechamiento de los recursos materiales al evitar la multiplicación de laboratorios y equipamientos y estructuras administrativas.

La unidad académica también se estructura hacia adentro en 14 áreas temáticas que sirven a las cuatro carreras de ingeniería que en ella se dictan, con lo cual se replican en el interior del Departamento de Ingeniería las ventajas de la organización temática de la Universidad Nacional del Sur.

Las asignaturas de ciencias básicas, que se dictan mayoritariamente fuera del Departamento de Ingeniería, cumplen en todos los casos con los contenidos curriculares mínimos, la carga horaria por bloque y la distribución de la carga horaria por disciplina que establece la Resolución N° 1232/01.

Cuerpo Docente

Los 200 docentes que dependen de la unidad académica están distribuidos por tipo de cargo según lo siguiente: 10% titulares; 16% asociados; 19,5% adjuntos; 53% (JTP + Ayudantes diplomados) y 1,5% ayudantes no graduados. En cuanto a las dedicaciones horarias, 29 (14,5 %) son exclusivos; 49 (24,5%) semi-exclusivos y 122 (61%) simples. La planta docente no ha tenido variaciones significativas en cuanto a cantidad total de docentes, dedicaciones y categorías de revista en los últimos 5 años. La pirámide de cargos docentes según categoría es adecuada, ya que entre titulares y asociados suman 51 cargos, lo que representa el 25 % de la planta. Sin embargo, se detecta una debilidad relacionado con las dedicaciones exclusivas, dado que éstas sólo ascienden

al 14,5% del total. Este porcentaje se considera bajo si se desea ampliar la diversidad de temáticas de posgrado y aumentar las actividades de transferencia tecnológica y vinculación con el medio. A modo de ejemplo, dentro de la misma universidad, en el Departamento de Ingeniería Química, reconocido nacionalmente por el nivel de su producción científica, el 80% de sus docentes tiene dedicación exclusiva.

Del total de 200 docentes, 8 son doctores en ingeniería y 8 magisters. Esta cantidad se estima reducida, máxime cuando sólo 6 doctores y 4 magisters tienen dedicación exclusiva. El resto de los posgraduados se reparte entre semi-exclusivos y simples. La mayor cantidad de posgraduados que tienen dedicación exclusiva revista en cargos de profesor titular, lo que indica que están en el tercio final de su vida laboral. Asimismo, es reducida la cantidad de posgraduados jóvenes con dedicación exclusiva que se desempeñan en cargos de categoría intermedia de la escala jerárquica.

Las dedicaciones exclusivas predominan para los responsables de las áreas de ciencias básicas y tecnológicas básicas. En las tecnológicas aplicadas y complementarias, el 87% de los profesores tienen dedicaciones semi-exclusivas y simples. La autoevaluación señala que estos últimos docentes están fuertemente involucrados en la producción de bienes y servicios en su ejercicio profesional, fuera de la unidad académica.

A su vez, la unidad académica juzga como deficitaria la oferta de cursos de formación continua para graduados, cuya temática general cae casi siempre en el espectro cubierto por las asignaturas tecnológicas aplicadas y complementarias. Cabe concluir que los docentes de esas asignaturas no se han propuesto atender esa demanda, o bien que por su limitada dedicación horaria no han logrado desarrollar conocimientos adicionales a los que el medio puede acceder por sí mismo.

En relación con las actividades de enseñanza en el posgrado, 16 de los 200 docentes se involucran en este tipo de actividades, de los cuales 13 tienen dedicación exclusiva. De los 47 que son semi-exclusivos, sólo 2 hacen docencia de posgrado, y uno de los 121 simples. Lo anterior señala que los docentes semi-exclusivos y simples, que son

las dedicaciones predominantes de los profesores de las asignaturas tecnológicas aplicadas y complementarias, no participan de las actividades de posgrado.

En cuanto a las actividades de investigación, 51 (25%) de los 200 docentes están categorizados por realizar tareas de investigación. Seis de los anteriores pertenecen al CONICET. Dentro del total del grupo de los profesores titulares, asociados y adjuntos, 36 (40% de los 90) están categorizados por el MECyT. De ese total hay 5 en categoría I, 10 en II y 8 en III, lo que señala una gradación satisfactoria.

Las actividades de extensión están a cargo, preponderantemente, algunos pocos docentes con de dedicación exclusiva, que por otro lado son los que más se involucran en las tareas de posgrado. Los docentes exclusivos son, como se ha señalado, los principales responsables de las materias tecnológicas básicas. Debe concluirse, por lo tanto, que los docentes responsables de las tecnologías aplicadas – que tienen dedicaciones predominantemente semi-exclusivas y simples - si bien sirven de valiosa retroalimentación a la unidad académica, contribuyen en mucha menor proporción al crecimiento de las ofertas de posgrado, extensión y actividades de investigación.

Por lo tanto, a fin de ampliar la oferta en esos rubros se estima necesario aumentar la cantidad de docentes que se desempeñan con exclusividad. Las expectativas de crecimiento institucional en estos aspectos deberían contemplar un fortalecimiento consecuente de la dedicación horaria del recurso humano, que se encuentra prácticamente congelado desde hace ya varios años. Entre los 122 docentes con dedicación simple de la unidad académica hay dos doctores y un magíster; sería deseable que pasaran a desempeñarse con mayor dedicación horaria.

Los alumnos

La unidad académica actualmente aloja a un total 1445 alumnos. Estos provienen en más de un 50% de la zona de influencia de Bahía Blanca, e históricamente han pertenecido a la clase media. Recientemente la universidad ha acentuado el análisis de los antecedentes socio-económicos y formación previa de los alumnos ingresantes, quizás movilizadora por la crisis económica que ha obligado a muchos estudiantes a buscar trabajo

y abandonar con ello su condición de estudiantes con dedicación exclusiva. Esto ha impactado negativamente sobre los índices de desgranamiento, deserción y tasas de egreso históricas de la universidad.

Los mayores índices de deserción y desgranamiento estudiantil en el Departamento de Ingeniería se producen en el cursado de las ciencias básicas. La tasa de deserción disminuye rápidamente a partir del cursado de las tecnologías básicas, y es casi irrelevante para en los años finales de cada carrera.

Se ha argumentado que la disminución de la tasa histórica de egreso hasta antes de 1997-98 se ubicaba por encima del 30% y que desde entonces está algo por encima del 20%. Esto puede obedecer a la crisis económica acentuada a partir de la fecha, hecho evidente que sin embargo no debiera hacer disminuir los esfuerzos institucionales para revertir este importante indicador.

Por ello, se recomienda analizar la adopción de un sistema institucionalizado de tutorías docentes – que hoy no existe – para apoyo a los estudiantes en al menos los tres primeros años – a fin de atenuar los altos índices de deserción. También ayudará ampliar la cantidad de becas de ayuda económica, porque su escaso número actual no alcanza a influir significativamente en los fenómenos citados. Aunque el sistema de becas de la universidad para la asistencia estudiantil es abarcativo y variado, el exiguo monto anual que se asigna al mismo ha llevado a la propia unidad académica a calificarlo de “prácticamente inexistente”, ya que alcanza a muy pocos beneficiarios.

Por último, se reitera la conveniencia de que las comisiones curriculares de las carreras del departamento profundicen las comunicaciones con las unidades académicas encargadas de las ciencias básicas, para ofrecer propuestas alternativas que busquen disminuir los índices de los fracasos iniciales.

El personal administrativo y técnico.

La dimensión de la planta del personal administrativo de la unidad académica es reducida, pero no insuficiente. Debe recordarse que por la estructura departamental de la universidad muchas tareas administrativas y de apoyo a la docencia se realizan a nivel del

rectorado, por lo que la dotación del departamento es de once (11) administrativos. El plantel técnico, vinculado principalmente a las actividades de los laboratorios tecnológicos, es de 19 personas.

En algunos laboratorios tecnológicos la limitada disponibilidad de técnicos corrobora que se realizan tareas docentes casi con exclusividad. En este sentido, una mayor actividad de transferencia pondría en evidencia la falta de personal de apoyo, como es el caso del Laboratorio de Suelos y Carreteras, atendido por un solo profesional sin el auxilio de ningún PAU. No obstante que la unidad académica se manifiesta satisfecha con la dimensión de la planta PAU, debiera considerar que para aumentos potenciales de las prestaciones externas el plantel de técnicos puede volverse insuficiente.

El acceso y las promociones del personal de apoyo universitario se realizan por concursos; las categorías de este sector se agrupan según la normativa nacional. La autoevaluación no se explaya en analizar cómo los mecanismos de ingreso y promoción contribuyen a garantizar la calidad del trabajo. Se deduce, no obstante, que por el reducido número de agentes PAU en cada sector, este personal es suficientemente idóneo en la ejecución de sus responsabilidades.

Las políticas de perfeccionamiento del sector incluyen la realización de cursos específicos y la vigencia del PROCAP, programa de capacitación común al resto de las universidades nacionales. Sin embargo, se recomienda que se evalúe la dotación de algunos laboratorios, en especial el de suelos y carreteras, a fin de formar personal de reemplazo ante la eventualidad de retiros o del necesario incremento de las acciones de vinculación con el medio.

Infraestructura y equipamiento

La infraestructura edilicia de la unidad académica es adecuada a las necesidades actuales de las diversas carreras. El inmueble principal data de la década del 50, pero se encuentra en buen estado de conservación, a pesar de los reducidos montos que la universidad destina a ese fin.

La capacidad para atender la cantidad actual de alumnos cursantes está asegurada, y en cuanto a aulas, una mayor matrícula podría acomodarse perfeccionando el sistema de turnos.

Las dimensiones físicas de laboratorios y talleres están vinculadas con un uso preponderantemente docente de esas instalaciones.

No todas las áreas temáticas que integran tienen acceso a software actualizado. Las fichas revelan ausencias llamativas en temas de estadística, diseño geométrico vial, cálculo de movimiento de suelos y relevamiento cartográfico o topográfico, así como material antiguo en edición y compilación de programas.

Como corolario del equipamiento cabe recordar que en la autoevaluación se señaló que evaluadores externos en 1995 describieron el equipamiento como muy antiguo, a veces obsoleto y en general reducido, destacando, no obstante, el esfuerzo del personal por mantener el buen estado de los mismos. La situación económica de la universidad no ha mejorado desde entonces, por lo que el panorama descrito no ha variado significativamente. Las fichas de constatación tampoco señalan la generalizada adquisición de material más moderno. Por ello, a pesar del celo del personal involucrado, el equipamiento debe calificarse como estrictamente suficiente para la actual demanda.

La unidad académica ha reconocido, en sus planes de mejora, la necesidad de ampliar y modernizar su disponibilidad en esta materia. Más allá de las fuentes de financiamiento a las que propone recurrir es conveniente que aumente la escasa capacidad de generación de fondos extra – presupuestarios que hoy exhibe, para contribuir al fortalecimiento señalado.

La Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur, que es la que utiliza la unidad académica por la estructura departamental de la universidad, es un elemento altamente desarrollado en esta casa de estudios. Posee una amplia capacidad de acceso a redes de información y tiene informatizada la mayoría de los servicios básicos que presta: búsqueda, préstamo, devolución, renovación, consulta de catálogos regionales de publicaciones periódicas, y la actualización de las bases de datos propias y asociadas.

La Biblioteca Central está ubicada en el campus central de la universidad; posee 2 salas para usuarios con capacidades de 100 y 14 asientos respectivamente. El personal profesional y técnico que atiende esta biblioteca está calificado y aparenta ser suficiente también en cantidad. Es de destacar la presencia de asistentes especializados en informática, elementos claves para apoyar la creciente computarización de los servicios.

Posee 100000 libros, de los cuales 18000 están relacionados con las ciencias básicas, 13000 con las tecnologías básicas, 3500 con las aplicadas y 1800 con las complementarias. La hemeroteca recibió 84 títulos de publicaciones periódicas en el año 2002. Se señala que del examen de la bibliografía consignado por diversas cátedras de las carreras de ingeniería (ingeniería civil, por ejemplo) se comprueba que los libros de cierta antigüedad (décadas 60-70) son mucho más numerosos que los libros de más reciente edición. Sin embargo, la biblioteca incorporó 5800 volúmenes en los últimos seis años, con inversión total de \$260.000. Además, posee planes de acción para el corto y mediano plazo, que incluyen tanto el acrecentamiento del material, avances en el acceso a nuevas bases de datos, informatización de procedimientos y capacitación del personal, que se juzgan pertinentes y apropiados. No obstante, cabe advertir que muchas de estas mejoras están sujetas a mayor disponibilidad presupuestaria; ello conlleva una incertidumbre asociada digna de tenerse en cuenta. La escasez creciente de fondos ha motivado la no renovación de suscripciones a publicaciones periódicas, hecho de la mayor relevancia para una biblioteca que exhibe importantes colecciones de revistas de prestigio internacional.

Los docentes y estudiantes han comenzado a utilizar más asiduamente los servicios de biblioteca, a partir de las facilidades crecientes de la informatización y de algunas innovaciones metodológicas (“estanterías abiertas”) que han resultado exitosas.

Con referencia a los Gabinetes Informáticos, se dispone de tres centros: el del Centro de Estudiantes de Ingeniería en Agrimensura, con capacidad para 20 usuarios; el de Dibujo Asistido por Computadora (CAD), para 16 usuarios y el de Internet para todos, con 10 plazas. Los dos primeros atienden necesidades vinculadas particularmente al cursado de las carreras de ingeniería; el tercero facilita acceso a información general.

Dada la cantidad de alumnos cursantes en la unidad académica, este equipamiento que ya hoy es escaso, resultará muy insuficiente en cuanto se verifique un leve aumento de la matrícula. Los planes de mejoras contemplan aumentar este tipo de equipamiento; las adquisiciones se supeditan al FOMECEC y a mayor asignación presupuestaria.

Financiamiento

La asignación presupuestaria de la unidad académica ha disminuido levemente (2.69 a 2.54 millones) entre 2001 y 2002. Si bien los gastos en los tres últimos años no han sobrepasado los ingresos, cabe señalar que porcentualmente han aumentado en igual periodo los gastos destinados a salarios (86% del total del presupuesto en el año 2000 a 90% en el 2002). Consecuentemente se han producido disminuciones relativas y netas en las inversiones en becas y bienestar estudiantil (2,7% en 2000 a 1,6% en 2002), así como en equipamiento e infraestructura (biblioteca, laboratorios y talleres, informática, etc).

Los ingresos no presupuestarios tienen una dimensión reducida: \$24000 en 2001 y \$27600 en 2002, que representan 0,9% y 1,08% del total de ingresos, respectivamente. Proviene principalmente de actividades de investigación, transferencia y vinculación. Como se señala en la autoevaluación, sólo alcanzan para atender gastos operativos menores de funcionamiento de algunos sectores de la unidad académica, y no impactan sensiblemente en las carreras de grado. Esta es una faceta que en términos de ingresos está particularmente subdesarrollada. No parece haber existido en el pasado una política expresa destinada a incrementar esta fuente de ingresos.

La reciente creación de un cargo de segundo Secretario Departamental para atender exclusivamente aspectos de investigación, extensión y convenios podría influir para que otros grupos disciplinarios alcancen una capacidad de transferencia como la que hoy exhiben los dedicados a las tecnologías mecánicas y ciencias de los materiales. Por ello, se formula una fuerte recomendación con el objetivo de atender especialmente el fortalecimiento de esta capacidad potencial de la unidad académica. Los fondos de convenios y/o trabajos de vinculación que se canalizan vía Fundación Universidad

Nacional del Sur (FUNS) se distribuyen según lo siguiente: 8% para la FUNS, 10% para el Rectorado y 10% para el Departamento de Ingeniería. El resto queda en el grupo que realiza el trabajo, para cubrir los gastos inherentes a su realización y eventuales refuerzos salariales. Estos últimos no pueden superar el 100% del salario mensual del involucrado.

La dotación presupuestaria y su manejo permitirán la finalización de las respectivas carreras a los alumnos admitidas a ellas. Sin embargo, el posible incremento de la matrícula, la cual podría llegar hasta un 80% en los próximos años, podría superar las propias previsiones. En este sentido, las dudas no están puestas tanto en la calidad del recurso humano como en el necesario fortalecimiento de su capacidad para generar ingresos adicionales a la asignación presupuestaria, a fin de contribuir a ampliar y renovar el equipamiento disponible.

La autoevaluación señala que las inversiones efectuadas en el pasado reciente estuvieron destinadas a satisfacer los objetivos institucionales permanentes de la unidad académica, así como a atender necesidades en sectores particularmente postergados. No se duda del buen destino de las inversiones, pero se estima que las mismas deben incrementarse en términos netos de modo de ayudar a recuperar la subdotación y/o obsolescencia que está reconocida por la propia unidad académica en diversos sectores de su equipamiento e infraestructura, y para fortalecer las posibilidades de asistencia material al sector estudiantil.

De igual manera, los ingresos por aranceles y matrículas – referidos exclusivamente a las actividades de posgrado porque las de grado no están aranceladas – son casi inexistentes: menos de 1000 \$/año durante los 3 últimos años. Si no fuese por las becas externas nacionales que se reciben para posgrado (cerca de \$20000/año) se estima que esta actividad estaría seriamente afectada. Por todo ello, los aranceles y matrículas no tienen incidencia alguna en las carreras de posgrado respectivas.

La unidad académica no posee endeudamiento, pero debe resaltarse que todas las carreras de ingeniería y los programas de posgrado han sufrido mermas moderadas en

la asignación presupuestaria en los últimos tres años; esas disminuciones se han repartido equilibradamente.

El programa de becas estudiantiles, aún cuando comprende diversas prestaciones, es prácticamente inexistente, dada la escasa cantidad de beneficiarios. Además, se señala que las coberturas no aseguran continuidad. No puede en rigor mencionarse un impacto real de las becas sobre las carreras de grado. Las de posgrado, de origen externo a la unidad académica, sí tienen influencia para facilitar la asistencia de los interesados.

El plan de mejoras propugna lograr fuentes de financiamiento extra-presupuestario. En este sentido se recomienda profundizar el estudio de los mecanismos por los cuales tales fondos podrían obtenerse (gestión de aportes de industrias de la zona, mayor vinculación con el medio, etc.), considerando que la unidad académica deberá poner en juego contra-prestaciones que resulten de interés para los eventuales aportantes. En ese sentido, se sugiere considerar la factibilidad de ampliar las dedicaciones horarias de aquellos grupos docentes que por su conocimiento del medio y dominio de su especialidad están más próximos a generar conocimientos innovativos de interés para la actividad económica de la zona de influencia de la unidad académica.

Políticas institucionales

Con relación a las actividades de investigación, la unidad académica alberga algunos grupos con antecedentes en la realización de investigación aplicada a las necesidades del medio, de más de 40 años de existencia. Una fructífera asociación con la CNEA le permitió otorgar grados de doctorado en ingeniería en la década del 70. Asimismo, se ha incorporado recientemente a su estructura el Instituto de Mecánica Aplicada, anteriormente vinculado al CONICET, de reconocimiento internacional. Además, la existencia de programas de posgrado formales que han focalizado su atención en la ciencia de los materiales y las tecnologías mecánicas, otorgan a la unidad académica antecedentes válidos para ampliar sobre esa experiencia institucional sus actuales actividades de investigación.

Las políticas de investigación se enmarcan dentro de las que decide la universidad; y se depende del financiamiento que anualmente se le asigna a cada uno de los departamentos. Internamente, los investigadores se agrupan en sectores según temáticas particulares y diferenciadas en cuanto al grado de desarrollo alcanzados (grupos consolidados o en formación).

Se cuenta con 14 grupos de investigación, que actualmente son titulares de otros proyectos financiados con fondos asignados por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la universidad. Esos proyectos han tenido evaluación externa y competencia con proyectos provenientes de otras unidades departamentales. La temática de estos proyectos revela la preeminencia ya mencionada de problemas de mecánica de sólidos y tecnología de los materiales, pero existen investigaciones sobre hidrología e hidráulica fluvial, análisis estructural y métodos de planificación de la producción industrial, entre otros.

En estas actividades de investigación participan con preeminencia los docentes con dedicaciones horarias extendidas y los que han accedido a educación de posgrado importante. Se evidencia buena difusión de los resultados que se obtienen, a juzgar por el nivel de las publicaciones especializadas que recogen los avances logrados.

Dada la preeminencia de algunas temáticas de investigación sobre otras, se recomienda que la unidad académica refuerce los incentivos internos hoy vigentes para favorecer el mejoramiento de la capacidad de investigación de aquellos grupos de investigación no consolidados. Debiera procurarse disminuir la brecha que existe desde hace tiempo entre los docentes que realizan actividades en algunas disciplinas específicas y aquellos que prácticamente no tienen actividad de investigación y transferencia relevantes, como es el caso de las asignaturas vinculadas a las vías de comunicación.

La transferencia de tecnología y las actividades de extensión se canalizan a través de la fundación de la universidad (FUNS), y también por convenios directos con la unidad académica. Durante la visita se pudo mantener una fructífera entrevista con las autoridades de la FUNS, examinándose las formas por las que esta institución facilita la

vinculación de la unidad académica con el medio. Cada contrato de vinculación revierte porcentajes de su monto a la FUNS, al Rectorado, a la unidad académica y al grupo que realiza el trabajo. La unidad académica utiliza esos ingresos para gastos de funcionamiento y equipamiento, y el grupo de trabajo para solventar los costos de los estudios y eventualmente el pago de adicionales salariales. La FUNS canaliza el 70-80% de las vinculaciones con el medio; el resto se concreta por convenios directos vía departamento.

Las 10 fichas de actividades de vinculación informadas para el año 2001 están referidas casi exclusivamente a ensayos y verificación de materiales metálicos y piezas mecánicas, ejecutadas casi siempre por el mismo grupo humano. Esto corrobora el sesgo casi excluyente de las iniciativas de vinculación hacia una temática específica y el reducido peso de otros grupos de investigación en estas actividades.

La unidad académica tiene firmados numerosos convenios marco de colaboración científica-académica con universidades nacionales y extranjeras, institutos nacionales especializados en diversas disciplinas científico tecnológicas y entes públicos de distinta naturaleza. Por esas vías se le facilitan al Departamento de Ingeniería el perfeccionamiento de sus docentes y/o la aplicación de sus capacidades de investigación para la solución de problemas de interés mutuo. Sin embargo, muchos de los convenios consignados en las fichas respectivas son del tipo “marco” y no contienen realizaciones concretas amparadas por esos acuerdos generales. En los convenios específicos tampoco se proporciona información sobre los principales resultados obtenidos.

Con relación al perfeccionamiento y actualización de graduados, la autoevaluación señala que no se está conforme con el reducido volumen de la oferta de cursos para ese sector. Las fichas respectivas indican la realización de numerosos cursos para graduados entre 1999 y 2001, con un promedio de asistentes de 3-5 personas por curso. Estos cursos, catalogados como cursos de posgrado, en su gran mayoría se extendieron por espacio de 3-4 meses, por lo que parecen ser más cursos formales de posgrados académicos abiertos también a los profesionales externos que actividades

específicamente diseñadas para la actualización y perfeccionamiento de quienes ejercen actividad profesional fuera de la universidad.

Se destaca la reducida oferta de estos cursos y se recomienda que en esta actividad se involucren en mayor número los docentes de las asignaturas tecnológicas aplicadas. Al respecto cabe señalar que los graduados entrevistados manifestaron un vivo interés en que se incremente la oferta de cursos de actualización y perfeccionamiento, en contraposición con los docentes que adjudicaron al medio local poca demanda de los mismos y escaso poder de financiamiento de los costos involucrados. En este sentido, la unidad académica ha propuesto en su plan de mejoras instrumentar un sistema de seguimiento de sus graduados; su vigencia contribuirá a resolver, entre otros temas, estos aparentes desencuentros.

La gestión de los recursos humanos.

El ingreso y los ascensos en la actividad docente están regidos fundamentalmente por el sistema de concursos periódicos cada 5 años. No existe una carrera académica que contemple otros mecanismos de promoción que los señalados, ni fije pautas para la permanencia y finalización de estas actividades. El sistema de concursos se estima adecuado a los fines de la selección del personal que ingresa, y también favorece la actualización permanente de los profesores.

La evaluación del desempeño docente está organizada por dos vías: (1°) control de gestión bi-anual sobre la base de planillas preestablecidas y (2°) encuestas a alumnos en cada oportunidad que se dicta una asignatura. Ambos documentos son evaluados posteriormente para instrumentar correcciones y/o señalamientos específicos. Se estima que todas estas medidas: concursos periódicos y control del desempeño docente, constituyen un sistema aceptable de evaluación del rendimiento de los recursos humanos.

La unidad académica cuenta con programas de perfeccionamiento docente. Existe uno para la especialización y capacitación de aquellos profesores que no poseen formación pedagógica, el que ha graduado a cuatro (4) docentes del departamento en los últimos 3 años. También los posgrados (maestrías y doctorados) propios de la unidad

académica son una oportunidad disponible tanto para los docentes de la casa, como para profesionales externos.

Se han aprovechado las oportunidades del plan FOMEC para facilitar el acceso al perfeccionamiento docente y a los programas de posgrado. Estas oportunidades constituyen un aceptable marco para el perfeccionamiento del cuerpo docente, a lo que hay que agregar el apoyo, aunque sea restringido, de la asistencia a congresos de cada especialidad, cuando los docentes presentan trabajos de su autoría.

En el plan de mejoras propuesto para el “cuerpo docente”, el único objetivo formulado por la unidad académica es alcanzar el equilibrio de su distribución, a fin de mantener una adecuada relación alumnos/docentes. La necesidad de ese equilibrio no ha sido señalada como debilidad en la autoevaluación, más aún cuando se expresa que el departamento está en condiciones de atender los incrementos de matrícula que se pronostican, siempre que se mantengan las condiciones actuales.

La gestión de los recursos físicos

Algunas aulas se comparten para el dictado de clases, coparticipando en esos casos con otras unidades académicas en su administración; otras son de uso exclusivo, así como también la totalidad de los laboratorios. El mantenimiento y la actualización de los recursos físicos compartidos son responsabilidad de la Secretaría Técnica de la universidad.

Los edificios son propiedad de la universidad, lo que otorga seguridad de permanencia a la actividad académica.

El adecuado mantenimiento de los espacios físicos y el celo puesto de manifiesto para mantener operativos a sectores importantes del equipamiento que han cumplido su vida útil es un aspecto elogiado de la gestión general de la unidad académica.

Sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa.

La unidad académica posee sistemas de registro informatizado de datos propios y otros que dependen de la universidad. Los primeros se usan para archivo y

gestión del personal docente y PAU del departamento, y actas de exámenes. Los segundos para los datos del alumnado de toda la universidad, al que tienen acceso libre cada uno de los departamentos. Se cuenta con un variado menú de programas de gestión administrativa, contable y de compras, que dado el sistema departamental de la universidad, alivia carga burocrática a las unidades académicas. La conjunción de todos ellos debe catalogarse como satisfactoria para las necesidades actuales de la unidad académica.

Gestión de alumnos.

La entrevista con las autoridades permitió conocer que la universidad está procurando una mayor articulación con la enseñanza media, para lograr que los ingresantes lleguen con contenidos y aptitudes más acordes con los requerimientos universitarios. Para los ingresantes de ingeniería se ha implementado desde el 2003 un curso de ingreso de matemática con examen final, que si no es aprobado le permite al ingresante cursar sólo las materias no matemáticas del primer semestre, al tiempo que se le ofrece durante ese lapso apoyo especializado para alcanzar el nivel requerido por el curso de ingreso. También se les brinda a los ingresantes un curso de comprensión de textos.

El sistema de becas para la asistencia estudiantil es abarcativo y variado. Su gran debilidad es el exiguo monto anual que se asigna al mismo, ya que alcanza a muy pocos beneficiarios.

Si bien los estudiantes pueden asistir a clases de consultas y el contacto con sus docentes, no disponen de un sistema institucionalizado de tutorías, asesorías u orientación profesional. Se ha expresado anteriormente la recomendación de implementar un sistema de tutorías docentes para al menos los primeros tres años de la carrera, que es el tramo de la carrera donde se producen los mayores índices de deserción y desgranamiento.

Estructuras de gobierno y gestión

La unidad académica reconoce como autoridad principal al Consejo Departamental, que es presidido por el Director Decano. El Consejo Departamental está integrado por profesores, auxiliares docentes y alumnos, elegidos por el voto de los respectivos claustros. Desde el punto de vista organizativo, la unidad académica está

estructurada en 14 áreas de temáticas de docencia e investigación afines, cada una de ellas representada a los efectos administrativos y académicos por un coordinador de área. El Consejo Departamental posee comisiones para atender toda problemática académico-administrativa propia de la unidad académica, y también la relación de ésta con el poder central de la universidad y con otras unidades académicas que participan en el dictado de las carreras de ingeniería.

Cada una de las cuatro carreras de ingeniería tiene en el seno del Consejo Departamental una comisión curricular con ingerencia en los temas académicos que le son propios. Estas comisiones son en cada caso las responsables de interactuar con el Consejo Departamental y con las otras unidades académicas que dictan materias para diversas carreras de ingeniería. El Director Decano representa a la unidad académica en el Consejo Superior de la Universidad Nacional del Sur.

Las entrevistas mantenidas con miembros de las comisiones curriculares revelaron que tales foros son particularmente aptos para lograr consensos sobre la orientación de aspectos académicos diversos de cada carrera. Sin embargo, se estima que la existencia de directores de carrera facilitaría un efectivo control del seguimiento de los consensos arribados en cada comisión curricular. Podría asignársele a esos directores la responsabilidad particular de procurar que las áreas temáticas menos desarrolladas de cada carrera tengan incentivos especiales y redoblen esfuerzos para alcanzar el nivel de desempeño de las más consolidadas. Se formula una recomendación especial para que se evalúe la factibilidad de la creación de la figura del director de carrera.

No se han detectado inconvenientes que revelen una falta de representación de estamentos u áreas frente a los órganos de gobierno descriptos. Sí se recomienda una más efectiva participación de las comisiones curriculares de la unidad académica ante las cátedras “externas” que colaboran con el dictado de las ciencias básicas, a fin de acercar esfuerzos e iniciativas para atenuar el desgranamiento y la deserción, así como para contribuir al fortalecimiento de las clases prácticas y el material de los laboratorios.

La gestión presupuestaria

Los fondos presupuestarios que recibe anualmente la unidad académica son asignados por el Consejo Superior de la universidad. Las decisiones se toman a partir de consensos logrado en la Comisión de Economía de la universidad, en donde los directores decanos de los diversos departamentos defienden sus necesidades respectivas.

Los fondos de cada unidad académica se destinan en términos generales a salarios (90% de las erogaciones en 2002 para el departamento) y gastos de funcionamiento. Atender los salarios es responsabilidad de la universidad, pero la distribución de los fondos para los gastos de funcionamiento se decide en la Comisión de Presupuesto de la unidad académica, basándose en la justificación de las necesidades presentadas previamente por las diversas áreas que componen el departamento.

Se estima que este es un mecanismo que funciona aceptablemente. La utilización en término de estos recursos está directamente ligada al ingreso de fondos presupuestarios a la universidad.

Normativa y misión institucional

Las tareas de la unidad académica están enmarcadas dentro de la misión institucional de la universidad, que comprende actividades en docencia, investigación y extensión. Cada una de esas actividades sustantivas están reglamentadas por ordenanzas específicas de aplicación en todo el ámbito de la universidad.

Los objetivos de la misión institucional se ven correspondidos en los diversos planos del accionar práctico de la unidad académica: en docencia porque los ingenieros que egresan de la universidad gozan de buena aceptación en el medio; en investigación porque en su seno existen algunos grupos consolidados que tienen trascendencia nacional, y en transferencia y extensión, porque aunque con un desarrollo relativo significativamente menor que en las otras dos funciones anteriores, algunos grupos docentes se involucran en la resolución de problemas del medio local y regional.

2.2 La calidad académica de la carrera

El currículo en desarrollo

Es preciso aclarar que los presentes juicios son el resultado del procesamiento de información que ha sido presentada de manera parcialmente completa. La información suministrada por la carrera carece de informes y actividades tales como fichas de actividades curriculares (se informan sólo 25 actividades de las 35 que constituyen el plan de estudios), plan de estudios completo y detallado en la pantalla correspondiente de la base de datos, fichas docentes (aparecen listados únicamente 22 docentes en la pantalla correspondiente), etc.

Plan de estudios

La carrera Ingeniería Mecánica se dicta en el Departamento de Ingeniería tiene un único plan de estudios vigente (2000). El dictado se inició en el año 2000 y, aún, no tiene egresados. Esta carrera ésta construida sobre base de la anterior Ingeniería Industrial, con orientación “Mecánica”.

Los contenidos generales del plan de estudios corresponden con la denominación del título otorgado, y con los alcances definidos en la Resolución M.E. N° 1232/01 para la carrera Ingeniería Mecánica.

En este sentido, de acuerdo con los estándares, la carrera de Ingeniería Mecánica cumple con los contenidos curriculares básicos; cumple con la carga de horas mínima dispuesta para cada uno de los bloques curriculares, sin embargo en el informe de autoevaluación, la carrera informa un número inferior de horas al exigido por la Resolución M.E. N° 1232/01, ya que consideraron únicamente las horas efectivamente dictadas hasta el momento a la cohorte que se encuentra en el estado más avanzado de la carrera; y, cumple con la distribución horaria para las ciencias básicas, matemáticas, física, química, sistema de representación y fundamentos de informática.

Grupo	Horas 1232/01	Resolución ME	Horas de la carrera
Ciencias Básicas	750		1472
Tecnologías Básicas	575		888
Tecnologías Aplicadas	575		384
Complementarias	175		64
Total	2075		2808

Actividades curriculares comunes

La carrera cumple, en matemáticas e informática, con el requisito horario indicado por la Resolución M.E. N°1232/01. Se considera que los temas desarrollados en las cuatro materias más básicas (Análisis Matemático I y II, Álgebra y Geometría y Elementos de Computación), están dispuestos de una manera equilibrada y bien coordinada. La bibliografía está bien seleccionada y es actualizada. Sin embargo, para el caso particular de Análisis Matemático I, sería más conveniente para el estudiante que en lugar de ser tan extensa fuera más selectiva.

Para el caso de la asignatura de Estadística A se observa un escaso desarrollo de conceptos puramente probabilísticos y poco uso de software.

En Análisis Matemático III, se pone poco énfasis en el tratamiento de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales. En el curso de Análisis Numérico se observó la existencia de pocos libros disponibles para los alumnos.

El plantel docente está formado por tres doctores en matemáticas, de los cuales dos son miembros de la carrera del investigador del CONICET, que realizan investigación en temas de análisis, álgebra y análisis numérico. Además, una ingeniera química y un magister en matemática (ambos con actividad en investigación), un licenciado en matemática y un ingeniero electrónico. Todos ellos son exclusivos. Además varios auxiliares integrantes de las cátedras de las materias básicas están realizando estudios de posgrado en el Departamento de Matemática de la universidad. Esto representa una muy buena conjunción de profesionales para las necesidades de docencia requeridas en

esta ingeniería así también como para eventuales consultas con equipos de investigación y dictado de cursos de posgrado en matemática.

La carrera tiene, tanto en Física como en Química, la carga horaria y los contenidos mínimos que especifica la Resolución N° 1232/01. Los docentes de Química General tienen excelente nivel y son activos en investigación, y tienen cargos de profesores acordes a la labor desempeñada.

Con relación a las asignaturas de Física I, II y Termodinámica, éstas son dictadas desde el Departamento de Física como servicio. Física I se dicta en común con la otra carrera del departamento (Ingeniería Civil), no sucede lo mismo con Física II. Sin embargo, esta última, tiene una importante cantidad de temas comunes con la que se dicta para la carrera de Ingeniería Civil, lo que debe facilitar el pedido de equivalencias entre una y otra carrera. De todas formas sería óptimo que se unificara el dictado de ambas asignaturas para un mejor aprovechamiento del personal docente. Física II se dicta en forma conjunta para los alumnos de Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica. Termodinámica se dicta también en conjunto con otras carreras de Ingeniería.

Los docentes de Física tienen nivel adecuado. Tanto la profesora a cargo de Física I como la ayudante graduada de Física II tienen doctorados en Ciencias de Materiales y en Física respectivamente.

A excepción de la cátedra de Física II donde hay dos Licenciados en Física, uno de ellos doctorado, no hay docentes con formación específica no hay actividades de investigación en los docentes del área de física. No están las fichas de todos los docentes de Termodinámica por lo que no se puede opinar en este ítem.

Los docentes a cargo de todas las asignaturas del área de Física tienen cargos de profesor adjunto, lo cual no se considera adecuado y tanto en Física I como en Física II su número es totalmente insuficiente para la cantidad de alumnos que tienen.

La bibliografía que usa Física I y Termodinámica es actualizada y adecuada, aunque la cantidad de textos de la misma en biblioteca es escasa. No sucede lo mismo con Física II.

En cuanto al equipamiento de laboratorio e informático, el mismo es escaso. No obstante ello se desarrollan buenas prácticas de laboratorio y en número adecuado, pero ello se debe a la excelente dedicación de los docentes y la colaboración de ayudantes estudiantiles.

A pesar de no existir condiciones e ingreso y la falta de docentes para el número de alumnos, las asignaturas de Física muestran una tasa de alumnos regulares, similares a las de otras facultades del país por lo que se muestra que no hay problemas de deserción imputables a estas asignaturas del ciclo básico. Las tasas de aprobación de exámenes finales es demasiado alta en Física II y Termodinámica donde en los últimos años aprueba el 100% de los alumnos que se presentan a examen.

La articulación vertical está asegurada mediante la participación de los docentes en reuniones departamentales durante las cuales se revisan los contenidos de la bibliografía. Esto se refleja en que los alumnos tienen una clara conciencia de la necesidad de las ciencias básicas en la ingeniería.

Disciplina	Horas	Resolución	ME	Horas de la carrera
	1232/01			
Matemática	400			704
Física	225			256
Química	50			128
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75			384
Total	750			1472

Bloque de tecnologías

Cabe mencionar que no se encuentran dentro del bloque de tecnologías básicas contenidos de mecanismos, defecto que debería subsanarse. Los contenidos de sistemas de control y electrónica, se brindan en la asignatura “Electrónica y Automatización” del plan 2000. Sin embargo, se menciona que esta asignatura fue

reemplazada en 2001 por la asignatura “Automatización Industrial”, pero el contenido de la misma no está especificado en la documentación.

En lo que respecta a las tecnologías aplicadas, se encuentra que: se brindan contenidos mínimos de transferencia de energía (conducción, convección y radiación) en la asignatura Termodinámica, y no se encuentran contenidos específicos de conducciones, ni de proyectos mecánicos.

Con respecto a las materias del bloque complementarias: no se encuentran asignaturas que cubran los contenidos de economía; así como tampoco se encuentra definido donde se brindan contenidos de evaluación económica de proyectos.

En el currículum no se encuentran asignaturas específicas de comunicación oral y escrita. Tampoco se encuentra claramente identificado en el plan de estudios, qué asignaturas proporcionan al alumno la formación en ciencias sociales y humanísticas requerida por la Resolución M.E. N° 1232/01.

Se exige a los alumnos aprobar dos exámenes de inglés, uno en el 5to semestre y otro en el del 7mo semestre de la carrera. La universidad mantiene convenio con la Cultura Inglesa, en el cual los alumnos de esta casa pueden concurrir por dos años en forma gratuita. Dentro del ámbito de la universidad, existe además un gabinete audiovisual con sala perfectamente equipada, donde se dictan cursos, también gratuitos a docentes y alumnos.

El plan de estudios no contempla asignaturas optativas.

La estructura curricular integra contenidos ordenadamente, lo que permite al alumno adquirir los conocimientos en orden de complejidad creciente. Sin embargo, se destaca que los alumnos más avanzados se encuentran actualmente cursando el 3er año, por lo cual no puede hacerse una evaluación integral de la carrera.

La información presentada por la carrera muestra correspondencia entre objetivos y contenidos. La bibliografía prevista es adecuada y suficiente, aunque requiere actualización en algunas asignaturas correspondientes a tecnologías (mencionamos por ejemplo, Máquinas Térmicas I y II, Tecnología Mecánica I, Máquinas Hidráulicas, etc.).

El plan de estudio vigente es coherente con los objetivos de la carrera y el perfil del egresado. Existe adecuada correspondencia entre los contenidos generales, la denominación del título de “Ingeniero Mecánico” que otorga la carrera y los alcances definidos en la Resolución M.E. N° 1232/01.

La carrera no comparte un ciclo común con otras ingenierías de la universidad, pero ciertas materias de ciencias básicas se dictan de manera compartida con otras carreras del departamento.

No se realizan actividades curriculares fuera de la unidad académica, a excepción del Trabajo Final de carrera.

Los recursos materiales son suficientes para la ejecución del trabajo experimental. Se observa alguna deficiencia en lo que hace a software de ingeniería mecánica (cálculo por elementos finitos, cálculo en mecánica de fluidos, aerodinámica, CAD/CAM, otros). Además, se observan deficiencias en equipamiento informático en general. La facultad cuenta con un gabinete de computación utilizado en la cátedra de Dibujo, muy insuficiente para la cantidad de alumnos que cursan la asignatura, y un segundo gabinete con veinte máquinas, utilizado en las demás cátedras que requieren uso de equipos de computación. Dicho equipamiento es claramente insuficiente. Otra deficiencia detectada se encuentra en equipos de adquisición de datos para conectarse al equipamiento experimental disponible para manejo de la información obtenida en las experiencias. Cuentan con facilidades interesantes para análisis experimental de tensiones y análisis de vibraciones mecánicas. El estado en general es muy bueno, aunque el equipamiento no es reciente. No se presentan deficiencias de seguridad.

Las horas dedicadas a actividades de “Proyecto y Diseño” declaradas en la documentación presentada son nulas, no cumpliendo con el mínimo de 200 horas exigidas. Las horas de Resolución de Problemas de Ingeniería y de Formación Experimental son suficientes.

El plan de estudios prevé la realización de un “Trabajo Final de carrera” que tiene dos modalidades alternativas: 1. una práctica supervisada en empresa de 400 hs de

duración, y 2. un trabajo de desarrollo o investigación en laboratorio de la universidad, de 800 hs de duración.

La modalidad (1) corresponde a la Práctica Profesional Supervisada solicitada por la Resolución M.E. N° 1232/01 (200 hs exigidas). Sin embargo, se destaca que, dada la exigencia planteada, es necesario modificar el plan para hacer que todos los alumnos pasen por esta práctica.

Cuerpo académica

La carrera inició su dictado en año 2000, con lo cual no se puede analizar la variación de la composición del cuerpo docente. Sin embargo, el cuerpo académico es el mismo que dictaba la anterior orientación “Mecánica” de la Ingeniería Industrial, la cual fue reformulada en 2000.

Del análisis se observa una adecuada pirámide de cargos (13% asociados/titulares, 37% adjuntos/jefe de trabajos prácticos, 50% ayudantes). La distribución de dedicaciones es apropiada (64% dedicación simple, 13% semidedicación y 23% dedicación exclusiva), aunque podrían incrementarse ligeramente las mayores dedicaciones, ya que éstas se encuentran en el área de ciencias básicas. En las tecnologías se encuentra mayor porcentaje de dedicaciones menores.

La formación de los docentes es compatible con los contenidos de las actividades curriculares que dictan. Su trayectoria y dedicación corresponde a sus responsabilidades y funciones.

Los docentes tienen toda formación universitaria en ingeniería y en otras disciplinas relacionadas. No existen docentes sin formación universitaria.

Los docentes de ciencias básicas no participan en actividades de investigación y/o de vinculación. Los docentes de las tecnologías participan en un 30% de actividades de investigación, en un 20% de actividades de vinculación, y en un 50% en actividades profesionales fuera del ámbito académico. Las actividades son pertinentes con su afectación a actividades curriculares.

Las actividades de investigación desarrolladas son todas en proyectos de investigación financiados por la propia universidad (se declaran cinco proyectos dentro de la carrera). Las actividades de investigación y de vinculación se realizan en temáticas directamente relacionadas con las actividades curriculares de los docentes responsables. Los alumnos no participan de las actividades de investigación ni de vinculación, aunque esto puede estar motivado por el hecho que los alumnos más avanzados recién se encuentran en el tercer año de la carrera.

Alumnos y graduados

A pesar del reciente inicio de la carrera, se observa un crecimiento sostenido del número de ingresantes (42 en 2000, 65 en 2001 y 110 en 2002).

Se dicta un curso de ingreso para aquellos alumnos que no aprobaron el examen de suficiencia en Matemática, Química y Física en el mes de diciembre. El curso se brinda en el mes de febrero, y aquellos que no aprueban el mismo, tienen la opción de tomar un curso “Remedial”. Al mismo tiempo de cursar el “Remedial”, pueden tomar algunas asignaturas de primer año, que no son correlativas del mismo. Se está trabajando en una nueva manera de ingreso, que facilite la “articulación” con el Polimodal, brindando cursos de capacitación a docentes y de nivelación a alumnos.

No hubo alumnos en condiciones de rendir el ACCEDE. No existen alumnos incorporados a las actividades de investigación. No tiene graduados.

Infraestructura y equipamiento

Los espacios físicos son adecuados. Las instalaciones son recientes y se encuentran en buen estado de conservación. El equipamiento de talleres es apropiado, aunque falta alguna actualización en la maquinaria. Por ejemplo, hacen falta equipos comandados por control numérico. No se presentan deficiencias de seguridad. Se dispone de facilidades interesantes para análisis de vibraciones mecánicas.

La Biblioteca Central de la universidad dispone de un número de volúmenes importante y suficiente para las necesidades de la carrera. Tiene acceso a bases de datos y a

publicaciones internacionales. Aunque no existen deficiencias importantes, sería necesaria la actualización del material bibliográfico.

La biblioteca se encuentra muy bien organizada, con un muy buen sistema de acceso y control del material bibliográfico. La gestión de la biblioteca es altamente eficiente.

La carrera no dispone de un centro de documentación propio.

Financiamiento

Los recursos financieros parecen ser suficientes. La universidad muestra una muy buena eficiencia en el manejo presupuestario, facilitado aparentemente por la estructura departamental de la universidad. La gestión absorbe, en la universidad, el 4 % del presupuesto. La distribución del presupuesto dentro del Departamento de Ingeniería se realiza en base a un sistema de evaluación por rendimiento y necesidades detectadas. El presupuesto asignado por la unidad académica a la carrera, está destinado para gastos menores y actualización de algún equipamiento, y es bajo.

Gobierno y gestión

La carrera depende del Departamento de Ingeniería, del cual dependen otras tres carreras (Ingeniería Civil, Ingeniería Industria y Agrimensura).

El Departamento de Ingeniería está dirigido por su Director Decano, quien preside el Consejo Departamental, autoridad máxima del Departamento. El Director Decano está asistido por el Secretario Académico y por el Director del Área Administrativa. El Director Decano del Departamento de Ingeniería es Ingeniero Industrial, y ha realizado una especialización en Economía Industrial y una Maestría en Estadística Matemática. Ocupa esta función desde 1998.

El Consejo Departamental está integrado por docentes y alumnos. La unidad académica cuenta con comisiones propias a nivel del departamento y a nivel de la carrera en particular. Las comisiones del departamento desarrollan las políticas generales de la unidad académica. (Comisiones de Enseñanza, de Asistencia Técnica, de Interpretación y Reglamento, de Investigación y Posgrado, y de Presupuesto); y, las comisiones a nivel de

carrera realizan el control y seguimiento de las distintas carreras que se dictan en la unidad académica. La Comisión Curricular de Ingeniería Mecánica está integrada por seis miembros y realiza el seguimiento de las actividades curriculares, plan de estudios, correlatividades, etc. La Comisión de Investigación y Posgrado, está coordinada por un miembro de la Carrera del Investigador Científico de CONICET.

La planificación de tareas y coordinación se realiza a través del Consejo Departamental, del cual todas las Comisiones mencionadas forman parte. Puede haber una cierta sobrecarga sobre la figura del Director de Departamento, por cuanto concentra las tareas ejecutivas referidas a cuatro carreras.

La estructura administrativa propia de la carrera es mínima, siendo esta fortaleza de la universidad, que logran aparentemente gracias a la estructura de Departamentos.

Plan de estudios

La carrera se encuentra diseñada y se lleva a cabo de manera totalmente congruente con la misión de la institución. La normativa existente es suficiente para enmarcar la carrera, estando el cuerpo normativo formado por un conjunto de resoluciones del Consejo Superior de la universidad.

El plan de estudios actual de la carrera de Ingeniería Mecánica fue propuesto en el año 2000, siendo originada la carrera a partir de la anterior Ingeniería Industrial con orientación en Ingeniería Mecánica.

La Comisión Curricular de la carrera realiza el seguimiento de las actividades curriculares, y frente a problemas detectados eleva propuestas a la unidad académica, que son evaluadas por el resto de las comisiones de la misma para tomar las medidas correctivas correspondientes. En el año 2003 se realizó una pequeña modificación al plan de estudios, mostrando que la Comisión Curricular se encuentra activa.

No se desarrollan actividades fuera de la unidad académica. Las prácticas finales, en el caso de desarrollarse fuera de la institución, se realizan a través de acuerdos con las instituciones involucradas, sin que existan convenios específicos para ello.

Cuerpo docente

Los mecanismos de selección para el ingreso o ascenso en los distintos niveles o categorías docentes, se basan en concursos públicos de antecedentes y oposición (para las designaciones regulares).

Se realiza un sistema de evaluación periódica anual, tanto en la faz docente como de investigación y desarrollo y de extensión. En la faz docente además de la propia evaluación del departamento se toma en cuenta la que realizan, a través de encuestas, los alumnos al final de cada curso.

El sistema ha tendido a proteger a los docentes de más antigüedad, con la consecuencia que hay un cierto envejecimiento en la planta docente. La ausencia de nuevos cargos dificulta la renovación de la planta docente. La institución no cuenta con carrera docente.

El registro informático de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente puede ser consultado en las distintas direcciones de las unidades académicas, las Secretarías de la Administración Central de la universidad y por el propio personal involucrado.

La unidad académica no cuenta con convenios para el intercambio de personal docente.

Los proyectos de investigación que se llevan a cabo en la carrera se realizan con apoyo de la propia universidad (existen 8 proyectos acreditados por la universidad en el Departamento de Ingeniería vinculados a la carrera de ingeniería mecánica). Los montos de cada subsidio son en algunos casos significativos (tres proyectos informan subsidios del orden de 12000\$/año). La distribución del presupuesto se realiza en función del volumen y calidad de producción científica. Algunos proyectos logran financiación externa, de instituciones públicas de promoción científica, dirigidos por investigadores CONICET.

La vinculación con el medio informada se relaciona esencialmente con acciones llevadas a cabo por el *Laboratorio de Estudio y Ensayo de Materiales* y de

Metalurgia y Tecnología Mecánica, en el marco de estudios metalográficos para determinar el origen de fallas.

Existen distintas acciones de cooperación interinstitucional, tales como: con la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Bahía Blanca para dictado cursos, etc.; con la Comisión Nacional de Energía Atómica, CNEA, para dictado de cursos en la carrera del Ingeniería de Materiales del Instituto de Tecnología - Universidad Nacional de General San Martín y Comisión Nacional de Energía Atómica; con el Instituto Argentino de Siderurgia para dictado de cursos sobre temas de Laminación, Trabajado Mecánico, etc.; con el Instituto Universitario Naval – unidad académica – Escuela de Oficiales de la Armada para dictado de cursos sobre temas específicos. Además, se realizan peritajes para la justicia en tribunales de la zona de influencia y asesoramiento a la Municipalidad de la ciudad de Bahía Blanca y a otras municipalidades de la zona de influencia de la universidad.

Alumnos y graduados

Se dispone de un sistema de becas y subsidios para alumnos, basado en condiciones sociales y rendimiento académico, que beneficia a un 5% del estudiantado de la Universidad. El sistema de becas y subsidios es de muy buena implementación.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

El Departamento de Ingeniería está adecuadamente estructurado. No obstante, si bien la estructura departamental proporciona importantes ventajas institucionales, existe un déficit de influencia del presente departamento sobre los métodos de enseñanza y orientaciones pedagógicas que se desarrollan en el área de ciencias básicas.

La actividad de posgrado es importante. Las carreras de posgrado que se ofrecen son de muy buena calidad y fueron acreditadas por la CONEAU.

La cantidad de docentes es suficiente para atender la cantidad de alumnos actuales. La pirámide de cargos docentes es adecuada pero se detecta una debilidad relacionada con las dedicaciones exclusivas. El cuerpo académico del departamento posee

antecedentes en investigación y un buen porcentaje se encuentra categorizado por el CONICET o por el MECyT.

La infraestructura edilicia es apropiada para las necesidades de las carreras del departamento y las capacidades permiten atender correctamente la cantidad actual de alumnos. Sin embargo, se detectó en algunos laboratorios la falta de actualización en su maquinaria.

La Biblioteca Central de la universidad posee una amplia capacidad de acceso a redes de información, se encuentra bien organizada, con un buen acceso y control del material bibliográfico. Sin embargo, se señala la existencia de una importante cantidad de libros de antigüedad.

La universidad cuenta con un adecuado programa de becas para alumnos, pero el porcentaje de beneficiarios es escaso.

El diseño actual del plan de estudios es adecuado y satisface, en general, los requerimientos expuestos por la Resolución M.E. N° 1232/01. Sin embargo, se destaca la falta de algunos contenidos en el plan de estudios. Por otra parte, es necesario remarcar que dada la escasa cantidad de tiempo de implementación sólo se pudo comprobar su adecuación efectiva para los primeros años de la carrera.

4. Síntesis de los planes de mejoramiento y compromisos

Con relación al plan de mejoramiento sobre Alumnos se propone implementar un sistema de apoyo a los alumnos a fin de mejorar los índices de deserción y desgranamiento.

Con relación al plan de mejoramiento sobre Infraestructura y Equipamiento se propone una mayor disponibilidad del equipamiento del laboratorio de informática, con el incremento de computadoras a partir del año 2004. Además, se propone la adquisición de varios proyectores de multimedios digitales.

Con relación al plan de mejoramiento para la actualización bibliográfica se propone realizar reuniones de consulta con los docentes a fin de definir la bibliografía necesaria para cada materia, manteniendo actualizado el acervo bibliográfico.

De los planes de mejoramiento propuestos se deducen los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

- I. Aumentar la cantidad de computadoras del laboratorio de informática a fin de asegurar las necesidades de los alumnos.
- II. Implementar un sistema de apoyo a los alumnos a fin de disminuir los altos índices de desgranamiento y deserción.

Por parte de la carrera:

- I. Actualizar la bibliografía específica en la biblioteca de la universidad.

5. Requerimientos y recomendaciones

Dado que los planes de mejoramiento presentados, tal como fueron enunciados en el informe de autoevaluación, no resultan suficientes para que a futuro la carrera se encuadre en el perfil previsto por la resolución ministerial, resulta necesario formular los siguientes requerimientos, cuya satisfacción es imprescindible para que la acreditación sea otorgada por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza 032.

A la unidad académica:

Requerimiento 1.

Completar adecuadamente la base de datos provista por CONEAU para volcar la información de la unidad académica y de la carrera y completar la información que la carrera ha ofrecido en forma parcial.

A la carrera:

Requerimiento 2.

Designar los docentes de las cátedras aún no instrumentadas y desarrollar los programas completos de dichas asignaturas, especificando las necesidades de aulas, laboratorios e instrumental.

Requerimiento 3.

Prever una modificación en el plan de estudios que incluya la realización obligatoria de una Práctica Profesional Supervisada de 200 hs. En este sentido, se debería limitar la duración total del Trabajo Final a límites que no afecten la duración real de la carrera, considerando que un Trabajo Final de 800 hs resulta excesivo.

Requerimiento 4.

Incrementar el número de horas dedicadas a las actividades de Proyecto y Diseño hasta alcanzar mínimo requerido por la Resolución M.E. N° 1232/01.

Requerimiento 5.

Incluir contenidos de mecanismos.

Requerimiento 6.

Asegurar que los contenidos de la asignatura “Automatización Industrial”, que reemplaza a “Electrónica y Automatización” del plan 2000, incluya contenidos de electrónica y sistemas de control.

Requerimiento 7.

Incluir los contenidos de conducciones y de proyectos mecánicos.

Requerimiento 8.

Incluir los contenidos de economía y evaluación económica de proyectos.

Por otra parte, el Comité de Pares formula las siguientes recomendaciones adicionales conducentes a lograr el mejoramiento de la carrera.

A la unidad académica:

1. Mejorar la comunicación institucional del Departamento de Ingeniería con las cátedras de ciencias básicas para que sus puntos de vista sean tenidos en cuenta por ellas de un modo más permanente y facilitar por esa vía la adopción de propuestas que atenúen los índices de desgranamiento y deserción de los primeros semestres.
2. Crear mecanismos de gestión, tales como directores de carrera, para tener un control más estrecho y mejorar el seguimiento de las decisiones de las comisiones curriculares de carrera. Promover esfuerzos e incentivos adicionales para acrecentar

el nivel académico de las áreas de conocimiento menos consolidadas dentro de cada carrera.

3. Aumentar la capacidad de generación de recursos extra-presupuestarios, a fin de colaborar en la renovación y ampliación del equipamiento de laboratorios e informático, facilitar las oportunidades de perfeccionamiento docente, y ampliar la cantidad de alumnos beneficiados por los programas de ayuda estudiantil.
4. Identificar las asignaturas que cuentan con recursos bibliográficos menos actualizados y completos para poner en marcha un plan de mejoramiento selectivo.
5. Aumentar la oferta de cursos de actualización y perfeccionamiento para graduados, diseñados fundamentalmente para satisfacer las necesidades de quienes ejercen su actividad profesional fuera de la universidad.
6. Evaluar la suficiencia de la dotación del personal técnico de los laboratorios tecnológicos, en atención a eventuales retiros por jubilación y/o mayores requerimientos provenientes de actividades de vinculación más intensas.
7. Poner mayor énfasis en el tratamiento de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.
8. Aumentar la cantidad de docentes en las asignaturas de física manteniendo una relación adecuada entre docentes con formación específica en física e ingenieros. Procurar que los profesores a cargo de cátedra tengan el grado de profesores titulares o asociados.
9. Aumentar el equipamiento de laboratorio e informático de física. Aumentar la cantidad de textos actualizados en la biblioteca para el dictado de las asignaturas de esta área.
10. Implementar un sistema de apoyo a los alumnos a fin de disminuir los altos índices de desgranamiento y deserción.

A la carrera:

11. Incorporar una formación específica en comunicación oral y escrita, y en ciencias sociales y humanísticas.

12. Crear un sistema de seguimiento de los graduados.
13. Desarrollar un plan integral que fomente la radicación de investigadores jóvenes que hayan logrado nivel de doctorado en carreras de excelencia nacionales y/o del exterior.
14. Fomentar las actividades de investigación en los docentes. Aumentar las dedicaciones horarias de los grupos docentes vinculados a las asignaturas tecnológicas aplicadas, como requisito inicial para incrementar las respectivas actividades de investigación, transferencia y vinculación.
15. Instrumentar políticas tendientes a mejorar el grado de participación de los alumnos en los proyectos de investigación.
16. Poner énfasis en el valor de las ciencias básicas como herramientas de modelado y fomentar el planteo y resolución de problemas que provienen de la ingeniería.

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y nuevos compromisos

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

Con respecto al requerimiento 1 y 2

La carrera adjuntó los programas analíticos con sus correspondientes actividades y docentes a cargo.

Con respecto al requerimiento 3

La carrera señala que por error consignó para el Trabajo Final de la carrera una duración mayor a la vigente en el plan de estudios.

Se señala que la Práctica Profesional Supervisada tendrá una duración total de 360hs en fábrica o empresa de servicio y con carácter obligatorio para todos los alumnos de las carreras.

Con respecto al requerimiento 4

La carrera señala que por error sólo se informaron las horas teóricas. Se detallan cuáles son las asignaturas que incluyen actividades de proyecto y diseño y se describe la carga horaria que tendrá dicha actividad. El total de horas consignada satisface lo requerido por la Resolución M.E. N° 1232/01.

Con respecto al requerimiento 5

Se incluye en el plan de estudios los contenidos de mecanismos. Se detallan cuáles serán las materias que contendrán su desarrollo y los programas respectivos de dichas materias aprobados por la universidad.

Con respecto al requerimiento 6

La carrera señala que en la asignatura Automatización Industrial se incorporan los contenidos de electrónica y sistemas de control. Se presenta el programa analítico modificado y aprobado por la universidad. Se considera que esta incorporación es adecuada.

Con respecto al requerimiento 7

La carrera señala que en la asignatura Máquinas Hidráulicas se han incorporado los temas de conducciones. Se presenta el programa analítico modificado y aprobado por la universidad. Se considera que esta incorporación es adecuada.

Con respecto al requerimiento 8

La carrera señala que en la asignatura Planificación y Control de la Fabricación se han incorporado temas de economía y evaluación de proyectos. Se presenta el programa analítico modificado y aprobado por la universidad. Se considera que esta incorporación es adecuada.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos 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 y estrategias precisas lo que 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 su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron, en general, suficientes y apropiados.

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

Por parte de la carrera:

- II. Implementar el dictado de las asignaturas con las actividades y docentes a cargo detallados en la respuesta a la vista.
- III. Implementar como obligatorio para todos los alumnos de la carrera la Práctica Profesional Supervisada en sectores productivos y/o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos, con una duración de 360hs.
- IV. Incorporar al plan de estudios los contenidos de mecanismos.
- V. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre electrónica y sistemas de control en la asignatura Automatización Industrial.
- VI. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre conducciones en la asignatura Máquinas Hidráulicas.
- VII. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre economía y evaluación de proyectos en la asignatura Planificación y Control de la Fabricación.

7. Conclusiones

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 y precisos. Así se llega a la convicción de que la carrera conoce ahora sus problemas, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento, lo que permite estimar su viabilidad. Por todo ello se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea

considerado pertinente por la institución, 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 M.E. N° 1232/01, estimándose procedente en consecuencia otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Mecánica, Universidad Nacional del Sur, Departamento de Ingeniería por un período de tres (3) años con los compromisos que se detallan en los artículos 2° y 3° y las recomendaciones correspondientes al artículo 4°.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecido los compromisos generales de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de todas las carreras que presentara a esta convocatoria. El cumplimiento de estos compromisos debe ser equilibrado y adecuarse a las necesidades de cada una de ellas, según están detalladas en el cuerpo de la presente resolución:

- I. Aumentar la cantidad de computadoras del laboratorio de informática a fin de asegurar las necesidades de los alumnos.
- II. Implementar un sistema de apoyo a los alumnos a fin de disminuir los altos índices de desgranamiento y deserción.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Actualizar la bibliografía específica en la biblioteca de la universidad
- II. Implementar el dictado de las asignaturas con las actividades y docentes a cargo detallados en la respuesta a la vista.

- III. Implementar como obligatorio para todos los alumnos de la carrera la Práctica Profesional Supervisada en sectores productivos y/o servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para estos sectores o en cooperación con ellos, con una duración de 360hs.
- IV. Incorporar al plan de estudios los contenidos de mecanismos.
- V. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre electrónica y sistemas de control en la asignatura Automatización Industrial.
- VI. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre conducciones en la asignatura Máquinas Hidráulicas.
- VII. Incorporar al plan de estudios los contenidos sobre economía y evaluación de proyectos en la asignatura Planificación y Control de la Fabricación.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

- 1. Mejorar la comunicación institucional del Departamento de Ingeniería con las cátedras de ciencias básicas para que sus puntos de vista sean tenidos en cuenta por ellas de un modo más permanente y facilitar por esa vía la adopción de propuestas que atenúen los índices de desgranamiento y deserción de los primeros semestres.
- 2. Crear mecanismos de gestión, tales como directores de carrera, para tener un control más estrecho y mejorar el seguimiento de las decisiones de las comisiones curriculares de carrera. Promover esfuerzos e incentivos adicionales para acrecentar el nivel académico de las áreas de conocimiento menos consolidadas dentro de cada carrera.
- 3. Aumentar la capacidad de generación de recursos extra-presupuestarios, a fin de colaborar en la renovación y ampliación del equipamiento de laboratorios e informático, facilitar las oportunidades de perfeccionamiento docente, y ampliar la cantidad de alumnos beneficiados por los programas de ayuda estudiantil.
- 4. Identificar las asignaturas que cuentan con recursos bibliográficos menos actualizados y completos para poner en marcha un plan de mejoramiento selectivo.

5. Aumentar la oferta de cursos de actualización y perfeccionamiento para graduados, diseñados fundamentalmente para satisfacer las necesidades de quienes ejercen su actividad profesional fuera de la universidad.
6. Evaluar la suficiencia de la dotación del personal técnico de los laboratorios tecnológicos, en atención a eventuales retiros por jubilación y/o mayores requerimientos provenientes de actividades de vinculación más intensas.
7. Poner mayor énfasis en el tratamiento de ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.
8. Aumentar la cantidad de docentes en las asignaturas de física manteniendo una relación adecuada entre docentes con formación específica en física e ingenieros. Procurar que los profesores a cargo de cátedra tengan el grado de profesores titulares o asociados.
9. Aumentar el equipamiento de laboratorio e informático de física. Aumentar la cantidad de textos actualizados en la biblioteca para el dictado de las asignaturas de esta área.
10. Implementar un sistema de apoyo a los alumnos a fin de disminuir los altos índices de desgranamiento y deserción.

A la carrera:

11. Incorporar una formación específica en comunicación oral y escrita, y en ciencias sociales y humanísticas.
12. Crear un sistema de seguimiento de los graduados.
13. Desarrollar un plan integral que fomente la radicación de investigadores jóvenes que hayan logrado nivel de doctorado en carreras de excelencia nacionales y/o del exterior.
14. Fomentar las actividades de investigación en los docentes. Aumentar las dedicaciones horarias de los grupos docentes vinculados a las asignaturas tecnológicas aplicadas, como requisito inicial para incrementar las respectivas actividades de investigación, transferencia y vinculación.

15. Instrumentar políticas tendientes a mejorar el grado de participación de los alumnos en los proyectos de investigación.
16. Poner énfasis en el valor de las ciencias básicas como herramientas de modelado y fomentar el planteo y resolución de problemas que provienen de la ingeniería.

ARTÍCULO 5º.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1º, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar la extensión de la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los compromisos y analizará la marcha de la carrera con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 625 - CONEAU - 04