

RESOLUCION N°: 706/04

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca, por un período de tres años.

Buenos Aires, 30 de noviembre de 2004

Expte. N°: 804-435/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional 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 Civil de la Facultad Regional Bahía Blanca de la Universidad Tecnológica Nacional 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 4 de diciembre de 2002. 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

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 27, 28 y 29 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 cinco (5) requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 18 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 oferta de carreras

La Facultad Regional Bahía Blanca fue creada por la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional (CNAOP) a través de la Resolución Nro. 28C del 28/1/1954 con el nombre de Universidad Obrera Nacional (UON). Inició sus actividades en 1953 ligada al campo de la producción. La población estudiantil que presentaba en ese momento estaba ligada principalmente al área de técnicos y trabajadores de la industria.

Actualmente en esta unidad académica se dictan cuatro carreras de ingeniería que se presentaron para la acreditación: Ingeniería Civil, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica e Ingeniería Mecánica; y además la Licenciatura en Organización Industrial. Ésta última no está sujeta al proceso de acreditación.

Las carreras de ingeniería comenzaron sus actividades entre 1954 (entonces Construcciones Mecánicas - hoy Ingeniería Mecánica - y Electrotecnia - hoy Ingeniería Eléctrica -) y 1956 (Construcciones - hoy Ingeniería Civil -) y en 1986 se agregó Ingeniería Electrónica. Los programas de estudios han sufrido modificaciones en duración y contenidos, siendo la última reforma de 1994/95. Los diseños curriculares actuales, que corresponden a este período, tienen planes de cinco años de duración.

Un análisis del impacto que las carreras produjeron en la zona de influencia permite indicar que éstas estuvieron desde los comienzos enfocadas hacia los objetivos de la Universidad Tecnológica Nacional, siendo éstos la formación de ingenieros, partiendo de la masa de trabajadores y técnicos que participaban de la actividad productiva que se encontraba en franca expansión en esa época en la zona de influencia.

Actividades curriculares comunes

No existe un ciclo básico común pero las diferentes carreras comparten un grupo de materias, lo que permite la movilidad entre carreras durante los primeros años de cursada. Estas asignaturas pertenecen a las áreas de Física, Matemáticas, Química, Legislación, Idiomas y Economía.

Durante la visita se constató que el Departamento de Ciencias Básicas ha presentado programas con los mismos contenidos en las materias Análisis Matemático I y Análisis Matemático II para las cuatro ingenierías analizadas: Civil, Mecánica, Eléctrica y Electrónica. Lo mismo ocurre para la materia Algebra y Geometría Analítica en las Ingenierías Eléctrica, Electrónica y Civil. Sin embargo, los profesores responsables del efectivo dictado son, en general, distintos para cada ingeniería y existen algunas diferencias en los programas.

En cada una de las materias mencionadas han sido incluidas, recientemente, unidades de cálculo numérico que estaban ausentes en los programas incluidos en la información suministrada por la carrera. Esto ha incrementado la cantidad de temas en ellas que aún antes del agregado eran numerosos.

Algo similar sucede con la materia Probabilidad y Estadística que está a cargo del mismo docente en las carreras de Ingeniería Electrónica y Ingeniería Civil pero cuyo programa es equivalente al utilizado por el docente responsable de su dictado en Ingeniería Mecánica

No existen actividades curriculares comunes fuera de la unidad académica. Sin embargo, existe la opción de cursar alguna materia de años superiores de una carrera como optativa de otra.

Los contenidos de las materias básicas de matemáticas se adecuan a los estándares de la Resolución M.E. N° 1232/01, aunque existen algunas excepciones, detalladas más adelante.

Los alumnos cuentan con una cantidad adecuada de libros disponibles en la biblioteca y centros de documentación de la unidad académica, los cuales están razonablemente actualizados. Además, estas materias cumplen con la carga horaria indicada para matemática e informática descriptas en la Resolución M.E. N° 1232/01.

Las actividades previstas son adecuadas y aseguran la formación práctica en las materias básicas. En las materias de los años superiores se visualiza una buena

proporción de actividades que se realizan con un adecuado equipamiento, el cual es específico en cada carrera.

Cuerpo Docente

Menos de 9	10 a 19 hs	20 a 39 hs	Mas de 40 hs	Total
19	127	74	34	254

Prácticamente la mitad del plantel docente (127 de 254) tiene una carga de 10-19 horas, un 30% (74 docentes) tiene carga superior a la media jornada (20-39 horas) y 34 tienen dedicación igual o superior a las 40hs. La tendencia es más o menos estable desde 1997, con un leve aumento en la proporción de alta dedicación. No obstante, una alta proporción de docentes con las mayores dedicaciones realiza, preponderantemente, tareas de docencia. Así planteado, el cuerpo académico, salvo para el área de ciencias básicas que presenta una escasa cantidad de docentes, parece suficiente para cubrir las necesidades docentes actuales. No obstante, se aprecia que existirán importantes dificultades para el recambio generacional al retirarse los profesores a cargo de gran parte de las asignaturas. Asimismo, es deseable una proporción mucho mayor de dedicaciones que permitan realizar actividades de investigación y extensión.

Los docentes que pertenecen a los ciclos de las áreas de tecnologías y complementarias, tienen, en general, alta experiencia en la actividad profesional en temas afines a los de las asignaturas que dictan y suficiente dedicación a las actividades de docencia, pero escasa en investigación.

Del total de docentes, 208 corresponden a profesores regulares e interinos y 46 docentes tienen categoría de *ad honorem* y son fundamentalmente ayudantes (como una primera etapa de su carrera docente).

Con respecto a la relación entre docentes titulares interinos (104) y regulares (104), la proporción ha demostrado una necesidad de ajuste en esta última categoría. Es necesario que la proporción de docentes regulares se incremente. Este aspecto se encuentran contemplado correctamente en los planes de mejoras y se especifica en el

presupuesto 2003 los fondos necesarios para realizar los concursos de cargos ordinarios según la estrategia prevista. Sin embargo, se recomienda su profundización a fin de alcanzar a regularizar una mayor proporción de cargos que la prevista.

Con relación a la formación docente, 15 tienen título de especialista; 17 de magister y sólo 5 de doctor. Sobre la base de esta información, parece necesario profundizar las acciones que permitan incrementar la cantidad de posgraduados en el plantel docente, lo cual debería contribuir a una enseñanza de alto nivel. Parte de esas acciones están contenidas en dos programas de mejora específicos de la universidad, Programa de Fortalecimiento del Posgrado e Investigación y Desarrollo y un Proyecto Central: Formación de Posgrado, los cuales tienen asignado presupuesto para el año 2003. Éstos son ampliamente apoyados por la unidad académica, fomentando la realización de posgrados por parte de sus docentes.

Es importante señalar que los docentes, en general, poseen formación adecuada en las materias que dictan y que la unidad académica ha instrumentado políticas de actualización docente. En este sentido, algunos profesores han cursado posgrados relacionados específicamente con la temática que dicta cada docente en su materia. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, sería conveniente aumentar esta cantidad.

La carrera docente está reconocida como un problema, y se menciona que aún no está implementada en la unidad académica. Aunque ésta es una carencia frecuente en el sistema universitario argentino, se incrementa el problema cuando las dedicaciones docentes no son adecuadas. La unidad académica tiene desarrollada una propuesta de implementación que está a estudio del Consejo Superior Universitario de la Universidad Tecnológica Nacional y que ya fue aprobada en general con el objetivo de revertir esta situación.

Los mecanismos de promoción y ascenso para los docentes están reglados para toda la universidad y funcionan adecuadamente. Los cargos se cubren por concursos ordinarios. La selección es por concurso de oposición y antecedentes para obtener cargos de docentes ordinarios con una estabilidad de varios años, que asegura razonablemente la

continuidad de las funciones. Los docentes ingresan y permanecen en la docencia en la facultad por concurso público abierto de antecedentes y oposición en el caso de los regulares o por registro abierto de antecedentes en el caso de los interinos.

Existen mecanismos de evaluación de los docentes aunque, en primera instancia, no se vislumbra que éstos tengan un importante efecto sobre la calidad de la enseñanza.

No hay una relación entre el grado alcanzado y la dedicación; la distribución no se diferencia en cada una de las dedicaciones docentes.

La gran mayoría de los docentes están dedicados sólo al grado, dado que las actividades orgánicas de posgrado en la institución son escasas.

La proporción de docentes que realiza tareas sistemáticas de investigación es muy baja. Existen sólo 19 docentes categorizados en el Programa de Incentivos y un sólo proyecto acreditado en la unidad académica. Algunos docentes participan de proyectos acreditados en la Universidad Nacional del Sur.

De esos 19 docentes categorizados sólo 6 (dos categoría I, dos categoría II y dos categoría III) están en condiciones de dirigir proyectos de investigación. Esta cantidad sería adecuada si la totalidad de docentes realizasen estas actividades dentro de la unidad académica o como parte integrante de los proyectos y no en otras instituciones, tales como la Universidad Nacional del Sur, como sucede actualmente.

La unidad académica tiene en claro que, al momento actual, la actividad fundamental de los docentes, aun de aquéllos con mayores dedicaciones, es la docencia, en desmedro de las actividades de extensión y fundamentalmente de las de investigación. Ello debe visualizarse como una carencia del sistema, puesto que se espera que la universidad sea generadora de conocimientos, una de cuyas vías fundamentales es a través de la investigación científica y tecnológica. En este sentido, se han propuesto programas a largo plazo para aumentar el peso de estas actividades a través de la formación del personal y del intento de poder otorgar dedicaciones no enfocadas a docencia. Este aspecto también se encuentra contemplado de forma adecuada dentro de un programa presupuestario

específico de la universidad. No obstante ello, cabe destacar que tanto las incipientes actividades de investigación como las más habituales tareas de extensión están fuertemente relacionadas con las actividades curriculares.

La política de gestión tiene el objetivo de aprovechar las oportunidades que brinda el sistema de posgrado de la Universidad Nacional del Sur para la formación de recursos humanos propios. En los años recientes, se han otorgado becas FOMECA y del CONICET para maestrías y doctorados. Asimismo, muchos docentes realizan cursos de posgrado por sus propios medios.

Como plan de mejoras proponen desarrollar la investigación y las actividades de formación de posgrado. Este plan es adecuado y tiene el objetivo de potenciar el sistema de investigación y desarrollo de la facultad, reforzando la relación entre el sector científico y el académico de la facultad y mejorando el grado de vinculación entre la facultad y el medio desde el punto de vista técnico – científico.

Una mayor proporción de los docentes participa en tareas de transferencia tecnológica.

Los alumnos

El porcentaje de egresados es de alrededor del 20%; y la duración promedio de las carreras es alta. La unidad académica considera que esto se debe a las características socioeconómicas del estudiantado, que en su mayoría trabaja o busca trabajo y que proviene de un nivel económico medio – bajo, con deficiencias de formación en el nivel medio. Estas deficiencias de formación no son suficientemente corregidas en el curso de nivelación ofrecido por la unidad académica, lo que provocaría la alta deserción detectada en el primer año.

Los resultados de la formación indican, por una parte, un alto nivel de deserción y desgranamiento en los primeros años y por otro lado, un mejor rendimiento en los años superiores de las carreras. Ello muestra que los alumnos que pueden adaptarse son contenidos en el sistema y posibilita el progreso dentro de las carreras. Sin embargo, si bien existe una retención de los alumnos de los ciclos superiores hay claras evidencias de

cronicidad con una duración promedio total de las carreras de entre 8 y 10 años. Este promedio se considera alto y merece un cuidadoso análisis con el fin de detectar las posibles causas internas, ya que si bien para los problemas que se pueden detectar para el ciclo inicial existe una solución, denominada Seminario Universitario, sus resultados no se ve reflejada en la carrera propiamente dicha, presentándose problemas que deberían estar superados por este curso inicial. Estos problemas tienen su incidencia en los aspectos antes señalados (altos niveles de deserción, desgranamiento y duración de las carreras).

La unidad académica ha establecido algunas estrategias de mejora como por ejemplo: existencia de distintas becas que alcanzan a 79 alumnos/año para toda la unidad académica, las que se incrementarán este año según el presupuesto 2003 de la universidad, y cambios en los esquemas curriculares que posibiliten el acercamiento a la profesión desde el primer año, aumentando el interés en la carrera

Estas estrategias de mejora son adecuadas pero son sólo paliativos parciales para problemas estructurales originados en el tipo de encuadre que se buscó para la universidad y en la situación del medio socioeconómico. Además, se deberán reforzar las estrategias dirigidas al curso de nivelación inicial, así como la implementación de sistemas de seguimiento o tutorías con el fin de reducir los índices señalados. Actualmente este tipo de sistema no existe pero está previsto su implementación como plan de mejoras. En el plan de mejoras se detallan acciones, previstas satisfactoriamente, tales como el seguimiento del progreso de los alumnos durante la carrera, la puesta en marcha un sistema de tutorías y el incremento de las clases de apoyo. Todas estas medidas se estiman apropiadas.

Seguramente este plan redundará en un mejor desempeño de los alumnos ingresantes y la disminución de los índices de desgranamiento, deserción y problemas de aprendizaje que presentan los alumnos.

El personal administrativo y técnico

La planta administrativa y técnica ha realizado tareas de perfeccionamiento que la califica para realizar adecuadamente las tareas de gestión de la unidad académica.

Los mecanismos de acceso, designación y promoción de los agentes de la planta no docente son por concursos realizados de acuerdo a lo establecido en las ordenanzas.

En los últimos años se han realizado actividades de capacitación del personal para adaptación a la informatización de las actividades administrativas tanto académicas como contables lo que ha permitido mantener estable la cantidad de personal a pesar del incremento de la matrícula universitaria y de las actividades de servicios y extensión de la institución.

Sin embargo, esta planta es escasa dada la tarea que debe realizar, con una estructura muy fragmentada con numerosos departamentos o áreas, cada uno a cargo de un no docente jerarquizado y con muy poco o, en algunos casos, con ningún personal a cargo.

El plantel consta de 52 agentes distribuidos en las áreas cubiertas por las siguientes Secretarías: Secretaría Académica, Secretaría Administrativa, Secretaría de Ciencia y Tecnología, Secretaría Legal y Técnica, Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, Secretaría de Planeamiento y Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Infraestructura y equipamiento

Los edificios utilizados para las actividades docentes están centralizados y se encuentran en muy buen estado de conservación. Los laboratorios de las disciplinas específicas utilizados por los alumnos de las distintas carreras, si bien presentan un buen estado de conservación, están en el límite de su utilización debido a la antigüedad y volumen de uso. Por lo tanto, dada la capacidad que actualmente presentan, no podrían soportar un incremento importante en la matrícula.

La unidad académica reconoce la estrechez de las instalaciones originada en la modalidad de cursado, fundamentalmente nocturna, que implica sobrepoblación de aulas y espacios comunes en la franja de 19 a 24. En este sentido se plantea, como plan de mejora, una complementación con la Universidad Nacional del Sur para utilización de aulas en edificios adyacentes y reformas internas para liberar espacios.

Los laboratorios son adecuados y en general tienen ventilación y protección eléctrica de las instalaciones. No obstante, estos espacios son escasos e insuficientes en función de la cantidad de alumnos y tipo de actividades que desarrollan en ellos. Asimismo, se observa la necesidad de mejorar las protecciones contra incendios y salidas de emergencia.

La unidad académica acaba de firmar un convenio con Vialidad Nacional para utilizar instalaciones, laboratorios, talleres y equipamiento de su pertenencia para las carreras que lo requieran. Esto permitirá un importante incremento en el volumen y calidad de las instalaciones dedicadas a las actividades prácticas de los años superiores, principalmente para Ingeniería Civil. Este convenio permitirá fortalecer los aspectos deficitarios que se encuentran en los laboratorios de la unidad académica. A su vez, se presenta un plan que permitirá incrementar los espacios para las actividades docentes, lo que se obtendría gracias a la mudanza prevista para los laboratorios.

Las limitaciones de espacio en las aulas son importantes en las materias del primer año, principalmente para el dictado de las asignaturas de ciencias básicas. El estado de mantenimiento es bueno. En Física I se observa obsolescencia y escasez de equipos para el volumen de alumnos que cursan la asignatura.

Las bibliotecas y centros de documentación e información poseen escaso equipamiento informático. La infraestructura edilicia ha sido mejorada recientemente. El personal demuestra interés en perfeccionarse y la unidad académica colabora activamente en ese sentido. La biblioteca coordina sus actividades con otras bibliotecas de la región (fundamentalmente con la de la Universidad Nacional del Sur), haciendo uso común de instalaciones, bibliografía y bases de datos. Existe un proceso bastante avanzado de informatización de la gestión de inventarios, catálogos y préstamos.

Al momento de la presentación de la autoevaluación, la dotación bibliográfica para la atención de todos los alumnos de todas las carreras de la unidad académica era aceptable (unos 5400 volúmenes, de ellos 1128 de ciencias básicas) pero necesitaba actualización. Posteriormente hubo una ampliación del espacio de bibliotecas y

se está adecuando el manejo informático de la reserva, consulta y préstamo de textos y de las búsquedas bibliográficas. Sin embargo, las limitaciones para el acceso al material de la biblioteca se superan, en gran medida, mediante el convenio con la Universidad Nacional del Sur. Esta biblioteca es utilizada por todas las carreras de Ingeniería de esta unidad académica como biblioteca complementaria aprovechando su alta disponibilidad de textos. Existe un plan de mejoras que prevé, en forma adecuada, el incremento de la dotación bibliográfica e informática de la biblioteca. Al respecto, el rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional realizó durante el 2003 un aporte presupuestario específico para la compra de material bibliográfico. Además, la unidad académica ha recibido recientemente donaciones de bibliografía de importancia de distintos orígenes. No obstante, es necesario señalar que el espacio disponible para la biblioteca es insuficiente para albergar la dotación bibliográfica que se prevé incorporar.

Por otra parte, en los departamentos de cada carrera, los grupos de investigación y servicios generaron sus propios centros de documentación, donde puede encontrarse material actualizado.

En su conjunto la base bibliográfica cubre las necesidades mínimas de las carreras de grado de la unidad académica. La biblioteca es utilizada con gran frecuencia por docentes y estudiantes. Sin embargo, es de destacar como una carencia sobresaliente, y en particular para las asignaturas de tecnologías básicas y aplicadas, que teniendo en cuenta la relación libro – texto por alumno, la bibliografía es escasa y, además, no está suficientemente actualizada en relación con las necesidades de la carrera.

Con el objetivo de suplir estas carencias dentro de la unidad académica se ha presupuestado la compra de un importante número de publicaciones. Asimismo, ha adquirido este año un número importante de computadoras que han sido puestas a disposición de alumnos y docentes. Ambas acciones suponen una mejora importante en cuanto a bibliografía existente y equipamiento informático.

Además, se han incorporado instalaciones que permitirán nuevas formas de educación a distancia por videoconferencia. Entre estos servicios complementarios se

puede citar: el aula de videoconferencia, el locutorio de Internet, el centro de cómputos, el laboratorio de técnicas educativas, la videoteca, el Centro de Información Tecnológica (CIT).

Se cuenta con un locutorio para acceso a Internet abierto a la totalidad de los estudiantes, con correo electrónico gratuito y navegación a costos razonables.

El equipamiento informático destinado a los alumnos tiene alto nivel de ocupación y requiere un mayor grado de renovación. Es relativamente escasa la disponibilidad de software actualizado.

Financiamiento

La unidad académica se financia en parte por medio de fondos propios generados en las actividades para terceros y en mucha menor proporción por los posgrados dictados. Además, existen previsiones presupuestarias de la universidad que permiten asegurar la finalización de sus carreras por parte de los alumnos ya existentes.

Las inversiones se realizaron en los últimos años en ítems fundamentales como mejora y mantenimiento edilicio y de bibliotecas.

La inversión en becas para alumnos se mantiene en valores constantes desde hace varios años y alcanza a alrededor del 5% de los alumnos de la unidad académica. En este sentido, como plan de mejora se propone que las mismas se incrementarían este año según el presupuesto 2003 de la Universidad Tecnológica Nacional. Sin embargo, es importante destacar que la ejecución de los planes de mejora está fuertemente condicionada a la asignación de fondos específicos provenientes del presupuesto de la universidad. Por lo tanto, de no contarse con las asignaciones prometidas el cumplimiento de los planes de mejora se vería comprometido.

Política y Gestión académica

La unidad académica realiza una política de promoción de las actividades de investigación, favoreciendo la formación superior de sus docentes y tendiendo a la consolidación de grupos existentes. En ese sentido, la propuesta de extender dedicaciones para ser utilizadas en actividades de investigación es un dato significativo.

Las actividades de investigación científica en la universidad han comenzado a recibir consideración institucional y a realizarse de manera planificada y orgánica en un tiempo muy reciente y ligadas fundamentalmente a la existencia del Programa de Incentivos. En ese marco de desarrollo incipiente, la unidad académica ha realizado esfuerzos para que sus docentes se incorporen a tareas de investigación, propiciando el desarrollo de proyectos internos o permitiendo la participación de sus docentes en proyectos de otras instituciones. Sin embargo, es necesario destacar que aún así existe muy baja dedicación docente a la investigación (un porcentaje del orden del 10% o menos de los docentes realiza alguna actividad fehaciente de investigación), lo que redundará en pocos grupos subsidiados, baja producción científica, etc.

Las actividades tecnológicas, así como las actividades de vinculación y transferencia son amplias y están más desarrolladas y afianzadas en la institución, siendo reconocida tanto en los medios privados como oficiales. Su asesoramiento es requerido frecuentemente. Sin embargo, en la mayoría de las ocasiones se trata de asesorías y servicios y, en muy escasas oportunidades, de verdaderos desarrollos tecnológicos. Estas actividades se desarrollan siguiendo el marco conceptual generado por la universidad desde 1997, de acercamiento al medio. Además, la facultad tiene una fundación entre cuyas misiones está la de actuar como Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT).

Por otra parte, existen convenios firmados y en ejecución con varias empresas privadas e instituciones públicas; éstos son adecuados. Además, los fondos generados por los trabajos a terceros, en el marco de los convenios, son una fuente adicional para el funcionamiento de la unidad académica.

La unidad académica tiene varios convenios de cooperación interinstitucional. El de mayor importancia es con la Universidad Nacional del Sur, que permite el uso compartido de bibliotecas y la participación de docentes de la unidad académica en proyectos de investigación de dicha universidad. Además, existen otros convenios firmados, tal como con la CIC a través del Laboratorio de Acústica y

Luminotecnia; con la Universidad Católica Stma. Trinidad de Chile para estudiar el corredor bioceánico, etc.

Gestión de recursos humanos

Han habido acciones recientes para formar varios doctorandos y candidatos a magister y varios profesores están realizando posgrados en docencia. Hasta el momento las políticas de perfeccionamiento del cuerpo docente no están extendidas al conjunto del plantel.

Las acciones dirigidas a los graduados incluyen un sólo posgrado organizado y cursos no orgánicos desarrollados por distintos grupos de la unidad académica. No existe ningún posgrado acreditado por la CONEAU. Recientemente se ha instrumentado un mecanismo de comunicación y consulta a graduados que puede redundar en una mejora de la formación continua de ellos.

La unidad académica cuenta con un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales de todo el personal docente de carácter público, que no se encuentra en Internet. Sin embargo, mantiene información actualizada por Internet del plan de estudios, contenidos de cada materia, responsable y, en algunos casos, trabajos prácticos y apuntes de clase, todo ello en forma muy eficiente.

Gestión de los recursos físicos

A pesar de las limitaciones de los espacios antes descriptas, la gestión de los recursos físicos es ordenada, con una buena sincronización en la utilización de aulas y laboratorios que permite desarrollar las actividades en horarios muy restringidos.

El estado general de mantenimiento de edificios y laboratorios es adecuado.

Los derechos de la institución sobre la mayoría de los edificios son estables, ya que son edificios propios. Esto garantiza razonablemente el desarrollo futuro de las actividades.

Sistemas de registro y procesamiento de la información académico – administrativa

La unidad académica tiene informatizada la mayoría de las actividades de registro y procesamiento de la información académico – administrativa por medio de softwares que permiten un manejo ágil, seguro y provechoso de la información, que ha permitido que la presentación sea acompañada por variadas estadísticas de movimiento de alumnos, docentes y fondos.

Gestión de alumnos

Para ingresar a la carrera los aspirantes deben aprobar un curso de ingreso llamado Seminario Universitario. Dados los resultados en el rendimiento de los alumnos en el primer año de la carrera, se deduce que no asegura la correcta inserción de los alumnos en la institución. Con el fin de paliar esta problemática se está trabajando en la articulación con colegios secundarios de la región.

El sistema de becas es bastante limitado, alcanzando a una baja proporción de los alumnos y a – aproximadamente – la mitad de los solicitantes. No obstante, está previsto adecuadamente en el plan de mejoras un incremento de éstos, según lo pautado en presupuesto.

Existe un sistema de salud en la unidad académica, que está a disposición diaria de los alumnos.

Estructuras de gobierno y gestión

La unidad académica tiene una estructura administrativa y de gestión ordenada, con una distribución clara de funciones y responsabilidades, con numerosas reglamentaciones son detalladas y que enmarcan la dirección y funcionamiento de la unidad académica.

La gestión presupuestaria

La asignación de fondos está bien planificada. No obstante, el habitual atraso en la entrega de fondos de presupuesto obliga a que la unidad académica haga uso de sus fondos propios para el funcionamiento diario. El manejo de estos fondos es muy atinado y eficiente.

Normativa y Misión Institucional

La misión institucional contempla el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión y ellas cuentan con una normativa a tal fin.

En la actualidad el equilibrio está fuertemente desplazado hacia las tareas docentes, con una adecuada actividad de extensión y un incipiente desarrollo de las tareas de investigación.

La unidad académica lleva casi 50 años dictando tres de las cuatro carreras que se acreditan y 18 años la cuarta, habiendo demostrado hasta el presente amplia capacidad para esta tarea.

2.2 La calidad académica de la carrera

Plan de estudios

La estructura del plan de estudios vigente para la carrera de Ingeniería Civil es congruente con el objetivo de la carrera y el perfil del egresado que la Universidad Tecnológica Nacional definió en las Resoluciones N° 326/92 y 68/94 de su Consejo Superior. El diseño curricular fue aprobado en 1994 por la Ordenanza N° 796/94 del CSU, que es cuando se crea la carrera de Ingeniería Civil. El actual plan de estudios es conocido como plan 1995.

Grupo	Horas Resolución M.E. N° 1232/01	Horas de la carrera
Ciencias Básicas	750	924
Tecnologías Básicas	575	1056
Tecnologías Aplicadas	575	1932
Complementarias	175	768
Total	2075	4680

Cada uno de los bloques curriculares del plan de estudios, con la excepción del bloque de las ciencias básicas, dada la falta de las 9 horas en física, supera la carga horaria mínima exigida en cada caso por la Resolución M.E. N° 1232/01. Las horas destinadas a formación experimental, a resolución de problemas de ingeniería y a

actividades de proyecto y diseño también satisfacen lo exigido por la Resolución M.E. N° 1232/01.

Disciplina	Horas Resolución M.E. N° 1232/01	Horas de la carrera
Matemática	400	432
Física	225	216
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	156
Total	750	924

En el área de matemática, la carga horaria cumple con lo indicado en la Resolución M.E. N° 1232/01.

El curso de Probabilidad y Estadística contiene las técnicas y temas usuales de probabilidad y estadística. Los contenidos de informática impartidos cubren los requerimientos de dicha resolución.

Los contenidos de Análisis Matemático I son adecuados. Sin embargo, el programa es muy extenso para un primer curso de análisis (contiene derivadas e integrales de una variable con sus aplicaciones llegando hasta sucesiones y series numéricas y de funciones incluyendo series de potencias). Además, durante la visita se constató que el programa de esta materia ha sido incrementado con una unidad de análisis numérico.

En este sentido, la inclusión de demasiados temas es mucho más notoria en la asignatura Análisis Matemático II. En el programa de la asignatura figura diferenciación e integración en varias variables, con bastante detalle ecuaciones diferenciales ordinarias y una introducción a las ecuaciones diferenciales en derivadas parciales clásicas. Se constató que al programa vigente se le agregó una unidad de análisis numérico y otra sobre series de Fourier. La bibliografía de referencia utilizada es la adecuada a los contenidos de esa materia.

Un caso similar ocurre en la materia Algebra y Geometría Analítica, que presenta un extenso programa al cual, a su vez, se le agrega una unidad de análisis

numérico. Dado que esta asignatura la cursan alumnos recién ingresados a la carrera, esta última inclusión no es conveniente, ya que se suma a todos los temas anteriores.

No se observa el desarrollo de temas de variable compleja.

El plantel docente encargado del área de matemáticas está relacionado con temas de investigación en las áreas de educación de la matemática, investigación operativa o en temas directamente vinculados a las ingenierías. En algunos casos desarrollan sus tareas de investigación dentro de la unidad académica y en otros participan en el marco de proyectos radicados en la Universidad Nacional del Sur o en institutos del CONICET. Esta actitud de los docentes es muy valiosa, más teniendo en cuenta que no poseen cargos con dedicación exclusiva. Se considera el plantel docente está capacitado para el dictado de estas materias.

El área de Química cumple la carga horaria y los contenidos mínimos que especifica la Resolución M.E. N° 1232/01. Los docentes de Química poseen buen nivel académico y son activos en investigación. El profesor a cargo de la cátedra de Química General tiene un doctorado en química. Sus docentes tienen buen nivel y son activos en investigación. Sin embargo, se detecta que la cantidad total de docentes de la cátedra es insuficiente para la cantidad de alumnos que atiende. La bibliografía que utiliza la cátedra es actualizada, pero la cantidad de textos en la biblioteca se considera escasa. La tasa de alumnos que llega a la instancia del examen final es del 60-70% de los inscriptos, pero llama la atención que en los últimos años la cantidad de alumnos que aprueba el examen final sea del 100%, lo que nos es común en materias del ciclo básico y podría deberse a metodologías de evaluación no adecuadas.

En el área de Física la carrera no cumple con la carga horaria explicitada en la Resolución M.E. N° 1232/01. La Resolución exige 225 horas y se dictan efectivamente 216 horas. En la estructura del plan actual se encuentran faltando contenidos de movimiento armónico y ondas mecánicas. Los propios docentes de Física II advierten que tienen una carga horaria insuficiente para dictar los temas que ya se encuentran en programa.

Las asignaturas del área de Física (Física I y II, y Termodinámica) se dictan en común con la otras carreras de la facultad, aunque no todos los contenidos son comunes. Se considera importante y óptimo unificar los contenidos de las asignaturas de física para las diferentes carreras a fin de facilitar la opción de la especialidad de ingeniería que el alumno quiera estudiar después de haber cursado el ciclo básico. Si bien las reglamentaciones prevén una equivalencia automática entre carreras, a los estudiantes originalmente inscriptos en ingeniería civil, por ejemplo, les faltarán temas respecto a otras orientaciones.

Los docentes de Física tienen nivel académico adecuado. Algunos de ellos poseen posgrados profesionales y están categorizados. Sólo algunos pocos son activos en investigación, los que, a su vez, poseen categorías iniciales. Prácticamente todo el personal tiene dedicaciones simples lo que no facilita su inserción en proyectos de investigación. No hay docentes con formación específica.

La bibliografía que usan en Física II, Termodinámica y Química es actualizada y adecuada, aunque la cantidad de textos en la biblioteca es escasa, lo que estaría limitando notablemente el acceso para los alumnos de bajos recursos.

No sucede lo mismo en Física I que debería actualizar su bibliografía. Esta materia está dictándose por el libro Física de Alonso y Finn edición 1970. Si bien la mecánica newtoniana no ha cambiado, los nuevos textos de física traen mejores ejemplos, aplicados a problemas tecnológicos actuales e incluso, algunos de ellos, problemas para ser resueltos con ayuda de la computadora. Esto hace que el alumno se familiarice con esta herramienta tan importante para el ingeniero desde primer año. Además, todos ellos traen capítulos introductorios de la física moderna lo cual puede quedar como lectura complementaria para los alumnos que deseen más formación en estos temas.

Por otra parte, el equipamiento de laboratorio e informático de física y química es escaso, anticuado y, en algunos casos, obsoleto. No obstante ello, se dan prácticas de laboratorio y en número adecuado, pero ello se debe a la excelente predisposición de los docentes.

De lo antedicho pueden mencionarse las siguientes fortalezas: 1) muy buena predisposición de los docentes; 2) la presencia de docentes con posgrados; 3) las actividades de investigación de algunos de ellos; 4) bibliografía actualizada en la mayor parte de las cátedras.

A su vez, se observan estas debilidades: 1) la falta de horas y contenidos en Física; 2) el bajo número de docentes en relación con el número de alumnos; 3) la falta de equipamiento de laboratorio e informático en física y química; 4) la falta de docentes, en física, con formación específica en la disciplina y 5) la falta de textos actualizados en biblioteca.

El plan de estudios de ingeniería civil posee una sola orientación: Construcciones. Existen sin embargo asignaturas electivas – “electivas del alumno” - que le permiten a los estudiantes profundizar en temas afines a ingeniería mecánica, organización industrial, control de calidad e investigación operativa, temas desarrollados en los planes de estudio de las carreras de Ingeniería Mecánica y Licenciatura de Organización Industrial que se dictan en esta unidad académica. Dentro de la organización nacional de la universidad, la oferta de materias electivas es una libertad que se otorga a las Facultades Regionales para adaptar los estándares nacionales a los requerimientos regionales específicos.

Existe otro grupo de asignaturas electivas – las “electivas de la especialidad” – en donde están ofrecidos muchos de los contenidos que no cubren las materias obligatorias, contenidos que son imprescindibles para respaldar los alcances del título que establece la Resolución M.E. N° 1232/01.

El Departamento de Ingeniería Civil procura que de hecho todas las “electivas de la especialidad” sean efectivamente cursadas por los estudiantes, como si fuesen propiamente obligatorias. Esta situación debe salvarse formalmente con modificaciones pertinentes de la normativa académica, propuesta que ha sido recogida parcialmente en los planes de mejora presentados por la carrera. Se formula el requerimiento de que los contenidos inherentes a las actividades profesionales reservadas

al título de Ingeniero Civil – según el Anexo 5-4 de la Resolución M.E. N° 1232/01 – en las asignaturas Análisis Estructural II; Estructuras Especiales, Gestión Ambiental y Puertos y Obras Marítimas sean de cursado obligatorio, tal como ya se ha procedido en la Resolución del Consejo Académico 61/2003 con las materias anteriormente electivas: Tecnología del hormigón; Elasticidad y Plasticidad; Ingeniería Sanitaria; Geología Aplicada e Instalaciones Sanitarias y de Gas.

La asignatura Hidráulica General y Aplicada posee una alta concentración de contenidos para su carga horaria actual. Sin embargo, en el plan de estudios hay temas de hidráulica aplicada que están ausentes, como obras de riego y drenaje, por ejemplo. Se acuerda con la propuesta contenida en el plan de mejoras de crear una nueva asignatura denominada Obras Hidráulicas. Se recomienda que incorpore los contenidos hoy ausentes y concentre en ella temas que están muy sucintamente tratados en otras materias afines. Una alternativa a lo anterior sería desdoblar la asignatura Hidráulica General y Aplicada en dos asignaturas tales como Hidráulica General e Hidráulica Aplicada. En la segunda podrían desarrollarse con mayor detenimiento los contenidos de hidrología y los referidos a obras hidráulicas antes mencionados. En cualquier caso, las modificaciones señaladas son necesarias para cumplir con contenidos vinculados al alcance del título.

La asignatura Vías de Comunicación también posee demasiados contenidos para su carga horaria actual y no están equilibradamente distribuidos. Por ejemplo, los contenidos de estudio del trazado y diseño geométrico de caminos se desarrollan en un sólo tema de los 21 que comprende el programa, lo que no está en consonancia con la importancia de estos temas dentro de la Ingeniería Vial.

Se señala que históricamente los conocimientos viales se transmitían a los alumnos en dos asignaturas de extensión similar: diseño geométrico y movimiento de suelos por un lado, y suelos y pavimentos, por otro, lo que permitía un correcto abordaje de este tema. Además, no están presentes los contenidos de aeropuertos, no obstante, entre los objetivos declarados de la asignatura figura su tratamiento. Se estima que los contenidos de ferrocarriles no han sufrido una compactación tan excesiva como los de ingeniería vial

para integrarse a esta asignatura. La preeminencia actual del transporte carretero sobre el ferroviario indicaría una adecuación en sentido contrario. Se requiere, en consecuencia, que se aumente la carga horaria de esta asignatura para satisfacer los señalamientos efectuados, o bien el desdoblamiento de la asignatura en dos para facilitar un adecuado tratamiento de los temas hoy muy resumidos, la inclusión de los faltantes y una redistribución de cargas horarias relativas.

Con relación a la Práctica Profesional Supervisada (PPS) la unidad académica ha señalado, en reiteradas oportunidades, que el Trabajo Integrador (trabajo final de carrera) actualmente vigente en la currícula debiera considerarse equivalente a la Práctica Profesional. No obstante, el plan de mejoras presentado proponía satisfacer en forma explícita los requerimientos de la Práctica Profesional Supervisada, cumplimentando la Resolución N° 973/2003 que la universidad ha emitido para ese fin. Finalmente, la Resolución N° 82/03 del Consejo Académico de la unidad académica ha aprobado el reglamento de la PPS, en consonancia con los lineamientos de la Resolución M.E. N° 1232/01. Los trabajos integradores que se pudieron examinar durante la visita cumplían, en temática, contenidos y lugar en donde se desarrollaron, los objetivos de la Práctica Profesional Supervisada. Se pudieron leer recortes de artículos de la prensa local que valoran favorablemente estas realizaciones que se han planteado, casi siempre, para solucionar problemas comunales o revitalizar áreas deprimidas de la ciudad.

En cuanto al conocimiento del idioma inglés, existen dos talleres en la currícula que se ofrecen para ayudar a los estudiantes a superar el nivel exigido por el plan de estudios: hacer traducciones de textos técnicos. La existencia formal de estos cursos de apoyo se considera necesaria para asistir a quienes no han logrado un mínimo dominio del inglés por cuenta propia.

Los contenidos de ciencias sociales y humanidades y, sobre todo, el rol del ingeniero como integrante de la sociedad, están tratados específicamente en la asignatura Ingeniería y Sociedad, que presenta interesantes enfoques sobre los aspectos sociales del ejercicio profesional, la investigación y el desarrollo de las tecnologías.

El desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita se propicia con los informes y presentaciones que los estudiantes deben preparar durante el cursado de varias asignaturas que se prestan para ello: Ingeniería Civil I y II, Diseño Arquitectónico y Planeamiento, Ingeniería y Sociedad, entre otras. El cuerpo docente está advertido de que se debe trabajar en la construcción de estas habilidades en forma permanente. Sin embargo, dada la creciente importancia que los empleadores les asignan a estas cualidades, se recomienda ofrecer talleres específicos hacia el final de la carrera para fortalecer estas capacidades en los estudiantes que hayan demostrado falencias significativas.

El plan de estudios está articulado horizontal y verticalmente por las denominadas materias integradoras, a cuyo conjunto la unidad académica lo designa “tronco integrador”. Las asignaturas que sirven de puente entre las ciencias básicas y las posteriores de la currícula son Ingeniería Civil I y II. Las otras materias integradoras, en los cursos siguientes de la carrera, son Tecnología de la Construcción, Diseño Arquitectónico y Planeamiento, Organización y Conducción de Obras y el Proyecto Integrador o Trabajo Final. Este esquema permite incentivar el interés de los alumnos por la ingeniería civil desde el inicio mismo de los estudios y en etapas posteriores integrar horizontalmente los conocimientos de aplicación que se van desarrollando en las tecnologías básicas y aplicadas. Se recomienda que esta necesaria presencia de materias integradoras no implique, por cuestiones de extensión del plan de estudios, una reducción exagerada - o incluso supresión - de contenidos que están necesariamente vinculados a los alcances del título, como ya se ha hecho constar para las asignaturas de hidráulica y vías de comunicación, entre otras. Por lo demás, la estructura del plan de estudios va presentando los conocimientos en orden de complejidad creciente.

A pesar de las limitaciones de equipamiento e instalaciones, cuya necesidad de mejoramiento está reconocida en el plan de mejoras, puede afirmarse que las actividades previstas en la currícula están diseñadas para una introducción progresiva de los criterios de formación práctica. Ha sido posible presenciar exposiciones en donde la integración vertical y horizontal de conocimientos de las materias del “tronco integrador”

facilitan al alumno adquirir desde los comienzos del plan de estudios una noción suficientemente clara de los desafíos y atractivos del ejercicio de la Ingeniería Civil.

Cuerpo académico

La carrera de Ingeniería Civil posee 135 docentes, para 41 asignaturas que conforman el plan de estudios. No se incluyen en esas cantidades ni los docentes ni las materias “electivas de alumno” que, como se ha expresado, son materias de otras ingenierías que se dictan en la unidad académica. De ese total de docentes, 11% tienen dedicación semiexclusiva, 66% simple y 23% media dedicación simple. Esta última dedicación se aplica a quienes tienen hasta 5 horas semanales frente alumnos. Es notoria la ausencia de dedicaciones exclusivas. La mayor parte de las dedicaciones semiexclusivas están destinadas a quienes cubren las materias integradoras, dada la importancia que se les asigna en el currículo. Dada esta proporción, es necesario destacar que 2/3 de los docentes tengan dedicación simple es una situación que se vincula directamente con la naturaleza de la universidad y el hecho de que las clases se dictan sólo a partir de las 18-19hs. Si se agrega que casi el 23% posee medias dedicaciones simples, se advierte que un 89% del total del cuerpo docente se encuentra con dedicaciones iguales o menores a simple. Este es un aspecto que hace muy difícil de llevar adelante, de forma adecuada, las otras tareas que no sean las exclusivamente docentes, como por ejemplo investigación, extensión, etc.

La carrera señala que esta escasez de cargos y dedicaciones horarias implica que: 1) existe un único profesor a cargo de curso, en todas las cátedras, sin excepción; 2) los docentes son profesionales con fuerte inserción laboral en el ámbito de su profesión; 3) los docentes auxiliares son muy escasos - muchos de ellos se desempeñan ad honorem - por lo que es necesario nombrar jefe de trabajos prácticos en, aproximadamente, el 50% de las asignaturas; 4) muchos de los docentes a cargo de cátedra son de elevada edad, secundados por auxiliares en los niveles iniciales de la carrera académica, ya que las bajas remuneraciones no alientan la permanencia de estos últimos en la universidad y 5) no se pueden cubrir, en formar deseable, aspectos de investigación y vinculación tecnológica.

Si bien se acuerda con esta caracterización de las dificultades estructurales vigentes, se puede afirmar que sólo la gran disposición y entrega de las autoridades y el cuerpo docente para atemperar estos condicionamientos institucionales, así como el planteo de variadas propuestas de solución en el plan de mejoras elaborado, permiten alentar esperanzas de que se está buscando el camino para alcanzar el equilibrio entre las funciones sustanciales de docencia, investigación y transferencia.

La composición del cuerpo docente se ha mantenido prácticamente estable entre 1997 y 2001, particularmente en el grupo de los responsables de cátedra, con las implicancias que se han descrito precedentemente. Los profesores (titulares, asociados y adjuntos) alcanzan el 43%, los auxiliares el 57% restante. Dentro de estos últimos, hay 20 (el 26%) que se desempeñan ad honorem. La necesidad de consolidar las bases de la carrera docente queda evidenciada con la última de las distribuciones mencionadas.

Los planes de mejora elaborados por la unidad académica proponen diversas soluciones a los problemas arriba citados, tales como: aumentar el porcentaje de cargos cubiertos por concursos; aumentar la planta de docentes auxiliares rentados; previsión del reemplazo de los docentes de mayor edad; eliminar progresivamente las media dedicaciones simples; adopción de un régimen de carrera docente que se encuentra aprobado en general por el Consejo Superior de la Universidad; debate sobre el perfil deseado para el docente de la carrera de Ingeniería Civil, etc. Aunque se consideran bien diseñados, son necesariamente de efectos acotados y la magnitud de las falencias señaladas podría representar problemas para su implementación, dada la limitación de los recursos disponibles.

Dado que no es posible garantizar un aumento de los fondos del tesoro nacional para encarar en forma integral las reformas pendientes, la carrera propone recurrir a los fondos provenientes de la vinculación con terceros. Sin embargo, tales fondos están siendo temporariamente utilizados para cubrir las demoras en la percepción de los fondos presupuestarios destinados a los gastos de funcionamiento de la unidad académica, lo cual acentúa la gradualidad del proceso de mejoramiento diseñado.

La formación de los profesores a cargo de cátedra está estrechamente vinculada con el desempeño de tareas profesionales externas afines a las disciplinas que enseñan. Muchos también ejercen docencia en la Universidad Nacional del Sur. Del total de 135 docentes, el 18% posee formación de posgrado. De quienes tienen formación en ingeniería, 13 poseen cursos de especialización, 5 son magister y 2 tienen grado de doctor. En la actualidad, más del 75% de los docentes tienen actividad ingenieril fuera de la unidad académica, en los campos de la producción de bienes y de servicios. El 19% realiza actividades de vinculación con el medio y sólo el 10% se involucra en tareas de investigación. Estos guarismos reafirman el carácter eminentemente “profesionalista” que ha tenido históricamente, y aún mantiene, el cuerpo docente de la unidad académica. Se recomienda que, para cubrir los roles sustantivos de la universidad que involucran también la investigación y la transferencia de tecnología además de la docencia, se procure conformar una planta con mayor cantidad de docentes que abracen tareas de investigación y vinculación.

Las tareas de investigación están mayoritariamente vinculadas a la existencia de dos grupos que si bien interactúan con la carrera de Ingeniería Civil, no son plenamente representativos de esta rama de la ingeniería. Éstos son el Grupo de Análisis de Sistemas Mecánicos (GASM) y el Grupo de Estudio en Ingeniería Ambiental (GEIA).

La carrera ha informado de la existencia de cuatro proyectos de investigación en su seno: uno en enseñanza de la matemática, otro sobre los efectos ambientales del vertido de barros industriales en suelos de la región, un tercero vinculado al ordenamiento y políticas de desarrollo territorial y un cuarto referido a vigas curvas de materiales compuestos, temática de aplicación en mecánica e ingeniería civil. Sólo siete (7) docentes que están a cargo de cátedras participan en tareas de investigación, de los cuales ninguno se desempeña en el bloque de las tecnologías aplicadas. La enunciación anterior señala claramente el estadio inicial en que se encuentran las actividades de investigación en la carrera.

La presencia de más investigadores en la carrera enriquecerá los contenidos curriculares y facilitará que las acciones de vinculación sean un corolario natural de la actividad académica.

De los 11 trabajos de vinculación presentados por la unidad académica, algo menos de la mitad corresponden a temáticas referidas a la Ingeniería Civil. Las restantes se relacionan mayormente con Ingeniería Mecánica y estudios ambientales. Sólo ocho docentes a cargo de cátedra realizan tareas de vinculación, la mitad de los cuales pertenecen al bloque de las tecnologías aplicadas. Tanto en las tareas de investigación como en las de vinculación la participación estudiantil es muy reducida. Estas falencias han sido reconocidas y los planes de mejora incluyen varias iniciativas tendientes a incentivar la participación de los alumnos en tareas de investigación a través de Talleres de Investigación Aplicada, (TIA) y la inserción de los estudiantes en grupos de investigación ya consolidados tales como GASM Y GEIA. También se propone promover que los grupos mencionados se relacionen más estrechamente con las actividades de docencia de la Ingeniería Civil.

Para alcanzar los objetivos propuestos se deberá perseverar largamente en la consolidación progresiva de la planta docente que pretende la unidad académica, con el fin de modificar las causas estructurales que dificultan una participación más plena del cuerpo docente y de los estudiantes en estas actividades; como es la mayor disponibilidad de dedicaciones horarias en los docentes para hacer investigación, para posteriormente buscar su aplicación en la solución de los problemas del desarrollo local y regional.

Alumnos y Graduados

En el año 2002 la cantidad total de alumnos de Ingeniería Civil fue de 341. Ese mismo año ingresaron 116 alumnos; número que prácticamente duplicó la cantidad de ingresantes de los años previos, cuyo promedio fue de alrededor de 67 estudiantes. La carrera atribuye el alto ingreso del año 2002 a una diversidad de causas, entre las que ubica el reconocimiento creciente de la carrera y su plan de estudios y los efectos de la crisis económica, que obliga a estudiar cerca del lugar de pertenencia del grupo familiar.

Para ingresar, los postulantes deben cursar y aprobar un Seminario Universitario, el cual fue descrito en el punto 2.1.

Los egresados de los últimos tres años son: 17 en 1999, 13 en el 2000 y 13 en el 2001. En los ocho últimos años el promedio de egresados resultó ser de 14, con lo que la tasa de egreso es un poco superior al 20%. Esta tasa de egreso es relativamente frecuente en las universidades nacionales que dictan carreras de ingeniería. No obstante, es necesario que analicen las posibles causas intrínsecas a la unidad académica que dificulta aumentar esta tasa de egreso.

Los índices de fracasos en los parciales están concentrados, preponderantemente, en las ciencias básicas de los primeros años: Física I, 54% de reprobados como promedio en los últimos seis años; Álgebra y Geometría Analítica 47%; Análisis Matemático I, 44%, etc. Tales índices disminuyen rápidamente hacia el final de la carrera. Sin embargo, es de destacar que también algunas materias integradoras, tales como Ingeniería Civil I e Ingeniería y Sociedad muestran altos índices de reprobación, sólo un poco menos altos que las ciencias básicas antes mencionadas. Se estima que ello puede deberse a la dificultad de relacionar e integrar conceptos y a las precarias habilidades de comunicación oral y escrita que poseen los alumnos. En el plan de mejoras se detallan acciones apropiadas.

A su vez, se destaca que el Gabinete Interdisciplinario de la unidad académica es una herramienta valiosa para el logro de esos objetivos, que ya ha hecho contribuciones significativas para encuadrar y explicitar las líneas de acción y las motivaciones de las iniciativas incluidas en los planes de mejora elaborados.

Las calificaciones de los exámenes finales aumentan gradualmente desde 5,8 en el primer semestre hasta 7,5 para el sexto semestre. No se observan grandes diferencias de calificaciones entre asignaturas, lo que revela que los criterios de evaluación son homogéneos dentro de la carrera. La duración real de la carrera más frecuente es la del intervalo 5-6 años, seguido por el intervalo 6-7 años. Esas duraciones promedio deben

juzgarse como aceptables, habida cuenta de que un alto porcentaje del alumnado – casi el 70% - trabaja mientras estudia.

Las modalidades de evaluación del aprendizaje que utiliza la carrera son múltiples; varían según el año en que se encuentran las asignaturas y también de acuerdo a la naturaleza del conocimiento. En los primeros cursos se prefieren los exámenes escritos para las ciencias básicas. En las materias integradoras se suele recurrir a la defensa oral de trabajos finales. La unidad académica está fuertemente interesada en que se busque cada vez más que las evaluaciones constaten la adquisición de destrezas y habilidades, no sólo el mero conocimiento teórico, sobre todo si a este último no se lo sabe aplicar para la solución de problemas reales. La carrera señala que una parte del cuerpo de profesores ha adoptado estas nuevas formas de evaluación.

Los resultados del ACCEDE no fueron satisfactorios, a pesar de que se verificó un alto porcentaje de concurrencia de alumnos –el mayor de la unidad académica y también de la universidad– y de que los alumnos pertenecían a la franja de los mejores promedios. La carrera ha efectuado un detallado análisis de la prueba en sí, de las probables causas de los bajos rendimientos y de los comentarios posteriores de quienes rindieron la prueba. De ese análisis se destacan las conclusiones que se formulan hacia futuro con el fin de que los estudiantes tengan mayor capacidad de aplicar satisfactoriamente sus conocimientos en situaciones como las planteadas por esa prueba. En otras palabras, la actitud del análisis ha sido de respeto hacia el fin que perseguía el ACCEDE, no obstante haber discrepado con algunas de sus características. En el plan de mejoras se han propuesto dos acciones específicas: una para reformular pautas de evaluación contemplando en lo posible criterios del ACCEDE y otra para ampliar la formación de la práctica profesional con problemas reales de ingeniería en toda la carrera, lo que se considera satisfactorio.

La proporción de alumnos incorporados a actividades de investigación, desarrollo y vinculación es casi inexistente. En este sentido, se han formulado en los planes

de mejora diversas líneas de acción con el objetivo de modificar estas situaciones que se consideran satisfactorias.

La unidad académica posee un Departamento de Graduados, cuya acción para conocer las actividades y necesidades de los graduados no ha sido, en el pasado, eficiente, en opinión de la carrera de Ingeniería Civil. Con el fin de revertir esta situación, la carrera ha efectuado recientemente encuestas que señalan que la mayoría de los graduados se desempeñan en actividades laborales vinculadas a su profesión y que son los mayores de 50 años los que muestran una adecuada estabilidad laboral. Más del 60% de los graduados está radicado en la zona de influencia y una gran proporción ejerce actividad independiente.

Los empleadores de graduados de la carrera valoran positivamente la calidad de la formación básica y la formación tecnológica y un poco menos la capacidad de ejecutar proyectos y diseños de ingeniería. A su vez, estas encuestas han revelado que no aparecen como fortalezas el dominio del idioma inglés ni las habilidades de comunicación oral o escritas. También se detectó que era necesario fortalecer la capacidad emprendedora y la autonomía para tomar decisiones, así como las destrezas en actividades de proyecto y diseño de ingeniería.

Con el fin de modificar estos aspectos han diseñado un plan de mejoras que propone revitalizar el contacto con los graduados para retroalimentar el contenido de la currícula y ofrecer mayores oportunidades de educación continua. Se recomienda que la carrera trabaje para mejorar particularmente los aspectos que no han sido señalados como fortalezas en la formación de los graduados.

Infraestructura y Equipamiento

Los edificios donde funciona la carrera son de propiedad de la unidad académica. Dado el régimen de cursado fundamentalmente vespertino y nocturno, existe una alta concentración de estudiantes en todas las instalaciones del complejo edilicio en esos períodos. La capacidad de las aulas para albergar los alumnos de la carrera es adecuada. Esto se debe a que dadas las situaciones de desgranamiento y deserción la

cantidad de cursantes disminuye rápidamente a medida que se avanza en el plan de estudios: 90-100 en primer año, 40 en segundo, 30 en tercero, 20 en cuarto, 15-18 en quinto. No obstante, el alto ingreso del año 2001 ha obligado a establecer turnos especiales para las asignaturas del primer año. Esta metodología fue efectiva y además podrá, en los sucesivos, funcionar como aliciente para el ingreso de nuevos alumnos a la carrera. En este sentido, la carrera ha estudiado las necesidades edilicias vinculadas a su desarrollo y ha formulado un plan de mejoras parciales y acotadas, cuya concreción no paralizará la actividad general.

Aunque la carrera declara tener bajo control la mayor parte de sus necesidades edilicias, también confiesa la inexistencia de lugares de trabajo para profesores con dedicación exclusiva. Por lo tanto, el objetivo de propiciar el aumento de docentes exclusivos deberá acompañarse de la provisión de los espacios respectivos.

Cada curso de la carrera utiliza una única aula y existe un manejo centralizado de los medios audiovisuales necesarios, con lo que parece lograrse una buena ocupación de los instrumentos más sofisticados. Los recursos materiales desplegados para la ejecución del trabajo experimental no son homogéneamente suficientes.

Los recursos informáticos de la carrera, gracias al aprovechamiento de horarios, son apenas suficientes para el uso del alumnado, ya que dada la cantidad total de alumnos en los horarios en donde hay una alta concentración la capacidad es insuficiente. Asimismo, se denota escasa utilización de hardware como herramienta de adquisición de datos acoplada a máquinas de ensayo, no sólo por la limitada disponibilidad de recursos informáticos sino también por la antigüedad del equipamiento de laboratorio.

El laboratorio del Departamento de Ingeniería Civil, único laboratorio de la carrera, concentra la realización de las actividades prácticas de estudio y ensayos de materiales, mecánica de suelos y vías de comunicación. Es un laboratorio que requiere renovación de equipamiento, reparación de algunos equipos que hoy están en estado deficiente (cámara para ensayos triaxiales), mejoramiento de sus condiciones de seguridad

e incorporación de nuevos aparatos para la realización de ensayos que hoy no se pueden ejecutar: ensayos de asfalto, por ejemplo.

La reciente firma de un convenio de complementación con el Distrito Bahía Blanca de Vialidad Nacional para la utilización de un amplio sector de su laboratorio vial, redundará en un importante mejoramiento de la capacidad para realización de los ensayos que, por razones de espacio, adecuación edilicia y equipamiento estaba impedida de realizar. Se requiere, no obstante, que se expliciten cuáles ensayos podrán ejecutarse a partir de la toma de posesión de las instalaciones de Vialidad Nacional, para conocer en qué medida se verán satisfechas sus actuales falencias y cómo se solucionarán los eventuales déficit remanentes.

Vale destacar que a pesar de las limitaciones del actual equipamiento, existe una muy prolija edición de las guías de trabajos prácticos de todas las materias que utilizan este laboratorio, material al que los interesados pueden acceder por anticipado en Internet. Por otra parte, se está elaborando un manual con los recaudos de seguridad personal que los alumnos deben conocer previo al inicio de sus trabajos prácticos.

No se posee un laboratorio de hidráulica, falencia reconocida como importante por la propia carrera. El plan de mejoras prevé la firma de convenios con terceros (Universidad Nacional del Sur y/o Base Naval Puerto Belgrano) para utilizar las instalaciones de esas instituciones. Se ha prometido también elaborar las guías de trabajos prácticos de hidráulica para su utilización en los laboratorios de terceros a los que se procura tener acceso. Ambas medidas se consideran adecuadas.

El software de aplicación para la resolución de trabajos prácticos y de apoyo al trabajo experimental es muy limitado e insuficiente. El plan de mejoras señala que se conseguirán en la web todos aquellos programas de libre disponibilidad, recurso que puede dar buenos resultados si la búsqueda es exhaustiva y sostenida en el tiempo. Se recomienda, no obstante, que se efectúen previsiones para destinar parte de los ingresos extra presupuestarios a este fin, por su carácter dinamizador de la actividad docente. Es de destacar la ausencia de software de ingeniería vial, más allá del valor didáctico de las

aplicaciones personales de autoCAD al cálculo del movimiento de suelos que hoy se ejecutan.

Durante la visita se pudo comprobar la existencia de una sala de video conferencias recientemente inaugurada, que no se emplea en la medida de lo deseable por el alto costo de los derechos de transmisión. El centro de cómputos tiene uso intensivo, al igual que un locutorio de Internet habilitado para uso del alumnado con costos mínimos. La sala de edición de páginas web y material digital de apoyo a la enseñanza también revela intensa actividad, característica que es propia de esta unidad académica que procura hacer un muy exhaustivo empleo de los recursos materiales limitados que posee.

El plan de mejoras prevé llevar adelante un programa con ocho acciones puntuales para ampliar y mejorar la infraestructura y equipamiento de la carrera. Parte de estas acciones implican reanalizar lo que se posee, reordenar su utilización y eventualmente desechar lo que ya no es utilizable. Todo ello se considera necesario y satisfactorio, pero debe reiterarse que las que implican la inversión de recursos pueden verse demoradas hasta la efectiva disponibilidad de los fondos necesarios. Por ello se recomienda atender con prioridad las mejoras que tienen que ver con el mejoramiento de las condiciones de seguridad individualizadas.

La biblioteca de la unidad académica posee un total de 5360 libros. La mayor proporción en cantidad de textos de un mismo título se da en las ciencias básicas, lo que es congruente con la mayor cantidad de estudiantes en ese bloque. En las tecnologías y particularmente en las aplicadas la situación es más precaria, no sólo por la falta de actualización de parte del material, sino porque se poseen muy pocos ejemplares de un mismo texto. Por convenio, se tiene acceso a la biblioteca de la Universidad Nacional del Sur, lo cual amplía notablemente la disponibilidad de bibliografía.

A su vez, existen convenios similares con otras instituciones educativas de la zona, entre ellas la Armada Nacional y la Universidad Nacional del Centro, lo que se considera conveniente. El Departamento de Ingeniería Civil posee una incipiente colección

de libros y revistas de la especialidad, a la que se conoce como la “Hemeroteca”, casi todos obtenidos por donaciones.

Del examen de la información suministrada por la carrera se ha podido constatar que las limitaciones bibliográficas no son homogéneas, es decir, hay materias que han logrado superar en forma satisfactoria las restricciones presupuestarias generales y otras, por el contrario, exhiben desactualizaciones llamativas que debieran solucionarse a la brevedad. Entre las primeras pueden citarse, a modo de ejemplo, Hidráulica General, Ingeniería y Sociedad, Economía, etc. Entre las segundas, Geotopografía, Vías de Comunicación, Geotecnia.

Cabe mencionar la inexistencia de bibliografía en idioma inglés. Los planes de mejora prevén la detección de necesidades bibliográficas en la carrera, la gestión de donaciones de libros o fondos de terceros y la aplicación para estos fines de eventuales fondos que genere el departamento por futuras acciones de vinculación y transferencia. Dada la aleatoriedad de la efectiva disponibilidad de los recursos propios, se recomienda que el departamento formule una política de actualización bibliográfica selectiva para solucionar ese tipo de situaciones antes que otras menos urgentes.

Financiamiento

De mantenerse las condiciones actuales, la carrera podrá seguir funcionando como hasta ahora, en el límite de lo sustentable. De todos modos, aunque el envío de los fondos nacionales para los gastos de funcionamiento se normalizara, la superación plena de los aspectos a mejorar no será inmediata, habida cuenta de las importantes distancias a salvar entre la situación actual y las mejoras necesarias en mayores dedicaciones horarias, habilitación de nuevos cargos y ampliación y renovación del equipamiento existente. No obstante, es importante señalar que estos aspectos deberán gestionarse con mayor eficiencia de modo de lograr una mejora en la calidad.

Gobierno y Gestión

La máxima autoridad de la carrera es el Consejo Departamental, integrado por docentes, graduados y estudiantes. Existe un Director de Departamento, elegido por el

Consejo Departamental, y un Secretario Departamental que lo secunda. El director del departamento posee una dilatada experiencia docente en tareas de gestión universitaria y ejercicio profesional en el área de las construcciones civiles. El secretario departamental posee un posgrado en Ingeniería Portuaria y se encuentra cursando estudios de doctorado en la Universidad Nacional del Sur.

Es de destacar que el equipo directivo se complementa adecuadamente, teniendo las dos visiones de la ingeniería, la de la dilatada docencia y el ejercicio profesional, con aquella que tiene inserción más profunda en temas de investigación y formación de posgrado.

El Consejo Departamental posee en su seno diversas comisiones, entre ellas la Comisión de Enseñanza y Planeamiento, que se ocupa de monitorear el contenido de los programas analíticos de las asignaturas y el cumplimiento de las pautas de los diseños curriculares. Otra comisión cuya actividad es interesante a los fines del perfeccionamiento del currículo, es la Comisión Curricular, integrada por los docentes de las materias del tronco integrador, que como se ha expuesto, tienen mayor dedicación horaria y amplia trayectoria docente.

El departamento ha elaborado un reglamento interno, en el que están expresados los objetivos y la organización departamental, y es el primero en la unidad académica que cuenta con ese instrumento. Esta iniciativa, junto con intención de establecer su propio presupuesto anual, señalan el celo que pone el departamento en las tareas de gestión académica. La visita permitió constatar un alto grado de participación, del que participan docentes, graduados y estudiantes por igual.

La carrera no posee estructura administrativa propia; es secundada en tareas de esta índole por la unidad académica en temas puntuales. Sin embargo, el departamento señala que desearía contar con apoyo administrativo permanente.

Los canales de comunicación institucional de la carrera con la unidad académica son adecuados y las relaciones parecen ser satisfactorias.

La unidad académica llevó adelante un proceso de autoevaluación en los años 1999 / 2000, del que surgieron aspectos a modificar, y los cambios están en vías de implementación. Dicha autoevaluación ha reconocido la necesidad de fortalecer la dotación docente de muchas cátedras hoy prácticamente unipersonales y ampliar la presencia de posgraduados en el cuerpo docente para que otras funciones sustantivas, además de la docencia, puedan consolidarse en el futuro. Es así como surgió la necesidad de preparar planes estratégicos de desarrollo de carreras, lo que dio origen al Plan Estratégico de la Carrera de Ingeniería Civil 2002/2006. Como consecuencia de ello existe desde hace tiempo un continuo auto análisis de las capacidades y limitaciones académicas. Se han proyectado acciones de mejoramiento en una muy variada cantidad de temas, tarea que seguramente se ve favorecida por la posibilidad de compartir experiencias con otras unidades académicas afines, gracias a la estructura nacional de la universidad. Este plan está expuesto en la página web del Departamento de Ingeniería Civil.

La unidad académica cuenta con una fundación, FUNDATEC, destinada a promover y facilitar las tareas de vinculación. Sin embargo, de la visita se pudo deducir que las autoridades prefieren canalizar estas actividades vía la Dirección de Vinculación Tecnológica, con dependencia del decanato. Esto quizás le facilite a la unidad académica disponer más directamente de los fondos recaudados para la atención de los gastos de funcionamiento del conjunto de la facultad, habida cuenta del retraso en la percepción de los correspondientes fondos presupuestarios. Es de esperar que cuando la percepción de los gastos de funcionamiento se regularice, una parte importante de los fondos provenientes de los convenios con terceros pueda aplicarse a las necesidades de crecimiento de los grupos que generaron las acciones de vinculación, aliciente que siempre estimula los esfuerzos grupales. Se recomienda perseverar en la generación de conocimientos innovadores, surgidos de la investigación aplicada a los problemas locales y regionales, fuente de vinculación genuina y sustentable con la comunidad.

Plan de Estudios

El plan de estudios es congruente con la misión institucional de la universidad de propiciar la distribución social del conocimiento, al facilitar con su modalidad de dictado la concurrencia de estudiantes que trabajan durante el día. Además, sigue siendo fuerte la base tecnológica de la formación ingenieril que se imparte, al igual que la búsqueda de un compromiso social del egresado con la aplicación de sus conocimientos con asignaturas tales como Ingeniería y Sociedad, Trabajo Final de Carrera, etc.

Por otro lado, se pretende inculcar en los estudiantes la utilidad de abrazar actividades de investigación aplicada para resolver problemas de ingeniería y acceder a nuevos conocimientos, mediante la implementación de los talleres de investigación aplicada (TIA).

Existente una profusa normativa, tanto en la universidad, como en la unidad académica, así como en la propia carrera. Esto permite encuadrar las acciones de gestión. Además, existen acciones de difusión de modo que los alumnos conozcan los objetivos del departamento.

Existen mecanismos formales de revisión periódica del plan de estudios, tanto a nivel del departamento como de la unidad académica. La responsabilidad inicial recae en las comisiones de Enseñanza y Planeamiento y Curricular del Consejo Departamental.

En los últimos años se han generado propuestas, luego promulgadas por el Consejo Académico, sobre una amplia variedad de temas vinculados con correlatividades, materias electivas; convenios de complementación con la Municipalidad de Bahía Blanca para la ejecución del Trabajo Integrador; inclusión de asignaturas en el plan de estudios, etc.

La Comisión Curricular es la responsable de impulsar la puesta en práctica de las enseñanzas surgidas del proceso de autoevaluación institucional 1999-2000. En el plan estratégico de la carrera 2002-2006 dicha comisión tiene asignados importantes roles. A la

luz de lo constatado en la visita a la sede de la carrera, se considera que estas comisiones y el Consejo Departamental mantienen una adecuada actividad de contralor y gestión.

Como se puntualizó anteriormente, el convenio que le permitirá a la carrera tener acceso al Laboratorio del Distrito Bahía Blanca de la Dirección Nacional de Vialidad, se solucionará algunas carencias del actual Laboratorio de Ingeniería Civil. Además, existe una propuesta de realizar un convenio de utilización de laboratorios de hidráulica de la zona para superar esta importante carencia de infraestructura. El convenio de complementación con la Municipalidad de Bahía Blanca, para que se realicen trabajos finales de carrera sobre problemas comunales ligados a la Ingeniería Civil y el planeamiento urbano, goza de reconocimiento ciudadano por sus realizaciones.

La complementación bibliotecaria con la Universidad Nacional del Sur es de importancia, dada la menor riqueza bibliográfica de la facultad respecto de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional del Sur. Se recomienda avanzar todo lo que sea posible en la utilización conjunta de infraestructura y equipamiento con otros centros de estudios universitarios locales y de la región, dado que la racionalidad señala que no siempre es conveniente adquirir costosos equipamientos para duplicar su existencia en un ámbito geográfico relativamente reducido.

Cuerpo Docente

El mecanismo de ingreso y promoción en la actividad docente se ha descrito en el punto 2.2.

Los auxiliares de docencia, aunque les cabe la misma reglamentación, se designan en forma interina y generalmente ad honorem, a partir de un registro de aspirantes habilitado al efecto. Esta práctica no se considera adecuada. En este sentido, la estabilidad de los estamentos iniciales de la carrera docente es precaria, y deberá modificarse. A su vez, faltan cubrir cargos de jefe de trabajos prácticos en casi el 50% de las cátedras, y la extendida utilización de los cargos ad honorem entre los auxiliares expulsa continuamente a quienes consiguen mejores condiciones laborales fuera de la universidad.

El contralor del desempeño docente se lleva a cabo por varias vías: “Evaluación Diagnóstica” del conocimiento que traen los alumnos al iniciar una dada asignatura, “Encuesta de Percepción de Cátedra por el Alumno”, y la “Información de Cátedra”, que es un informe anual de cada responsable de materia. Se opina que éstos son mecanismos aptos y adecuados para monitorear la actuación docente e implementar a partir de ellos acciones correctivas. Cabe señalar que la encuesta se aplica en el Departamento de Ingeniería Civil al 100% de las asignaturas, aún cuando la normativa señala que es suficiente extenderla al 20% de las cátedras.

La carrera efectúa un sincero y completo análisis de las circunstancias por las cuales la investigación, históricamente, ha tenido muy débil inserción en la actividad académica de la universidad en general y en la esta unidad académica en particular. Por ello, los efectos sobre la enseñanza también deben calificarse como poco significativos.

El departamento menciona que a partir de la promulgación de la Ley de Educación Superior la universidad reconoce que debe prestar creciente atención al desarrollo de las actividades de investigación. Los programas de incentivos a los docentes investigadores han sido aprovechados mayoritariamente por los grupos que ya poseen trayectoria en investigación en esta facultad regional, como son los ligados al estudio de los sistemas mecánicos (GASM) y a los temas ambientales (GEIA). Estos grupos, anteriormente poco involucrados con la actividad docente, han comenzado a participar más activamente de la problemática de la enseñanza en los últimos tiempos.

Además, una iniciativa del departamento es la puesta en marcha de los Talleres de Investigación Aplicada (TIA), que permitirá a los alumnos participar en la búsqueda del conocimiento. Se confía que los grupos de investigación consolidados como el GASM y el GEIA sean de apoyo inicial para la puesta en marcha de los TIA.

La carrera cuenta con 24 docentes posgraduados, varios de ellos con interesantes trayectorias que podrían tener una acción multiplicadora, en lo que a investigación se refiere. El departamento tiene clara conciencia de que sin dedicaciones horarias más amplias el afianzamiento de la investigación será muy difícil y llevará mucho

tiempo. A su vez, la unidad académica reconoce que no están a su alcance las ampliaciones presupuestarias que requieren la mayoría de las soluciones estructurales requeridas. Por ello, ha formulado propuestas de mejoras que sin modificar el núcleo de las carencias financieras, promueven cambios que se consideran adecuados, como es el TIA, una mejor articulación de los investigadores formados con las cátedras, la ampliación de la participación estudiantil en actividades de investigación, etc.

La realización de trabajos finales de carrera en la actual asignatura “Proyecto Integrador” ha facilitado la vinculación de la carrera con la comunidad de Bahía Blanca. Estos proyectos han derivado en un interés y utilidad por parte de la comunidad. De todos modos, el departamento señala que debiera existir una más estrecha comunicación entre la carrera y la Secretaría de Extensión Universitaria, que es quien promueve las tareas de vinculación al nivel de la unidad académica. En este sentido se puede mencionar que una política de estrecho seguimiento de la actividad de los graduados permitiría conocer más ajustadamente sus necesidades. Éste es un paso inicial que permitirá diagramar acciones de vinculación más efectivas. Es así como se han formulado diversas propuestas en este sentido en el plan de mejoras, medidas que se comparten, en la seguridad de que la unidad académica no va a relegar iniciativas que busquen una inserción más sólida de la carrera en la comunidad.

La unidad académica tiene celebrados algunos convenios de cooperación institucional que le permiten atenuar algunas carencias parciales de infraestructura y/o de equipamiento, hecho que, se recomienda profundizar.

Alumnos y Graduados

En el período 95-2001 la cantidad de nuevos inscriptos en la carrera de Ingeniería Civil aumentó un 21%. A su vez, la cantidad total de alumnos de la carrera también se incrementó en 25% en ese período. Se reconoce que se está ante una tendencia creciente de la matrícula. Ante ello, la unidad académica está evaluando la posibilidad de ofrecer un turno de cursado más para los semestres iniciales de la carrera. A su vez, en la

autoevaluación se han reconocido limitaciones de equipamiento informático y de espacio físico en la biblioteca para la actual cantidad de alumnos cursantes.

El plan de mejoras de la unidad académica prevé, adecuadamente, destinar recursos propios moderados para aumentar la disponibilidad y acceso a recursos computacionales para estudiantes y docentes. Frente a los aumentos de matrícula que se verifican, y a las muy acotadas posibilidades de aplicación de suficientes fondos para atender tales demandas, la unidad académica y la propia carrera continuarán funcionando en el límite de sus posibilidades materiales, situación que hasta ahora se ha sobrellevado dada la muy adecuada gestión académica que se realiza, así como por la colaboración de docentes y estudiantes.

No existen convenios que faciliten el ingreso de alumnos provenientes de otras universidades. Cuando ello es requerido, se estudia en cada caso si se otorga un pase para alumnos de otras regionales de la misma universidad, o equivalencias para el caso de alumnos de otras universidades nacionales o extranjeras. No más de un 10% de alumnos ingresa por estas vías, la mayor parte de las veces proveniente de la Universidad Nacional del Sur.

Existe un Gabinete Interdisciplinario y una Secretaría de Asuntos Estudiantiles que ofrecen una gama de servicios para orientar, contener y canalizar las inquietudes de los estudiantes: orientación vocacional, apoyo psicopedagógico, problemas de aprendizaje, reinserción de alumnos avanzados en riesgo de deserción, bienestar estudiantil, etc. Además, existe un programa específico de apoyo académico para los alumnos con problemas de adaptación a los estudios universitarios, el que es utilizado primordialmente por los cursantes del primer año, y que se relaciona en gran medida con las dificultades de aprendizaje en las ciencias básicas. La carrera realiza un detallado análisis de los principales problemas de aprendizaje detectados en la facultad, en el que se nota la participación de especialistas del Gabinete Interdisciplinario. Se puede aseverar que la existencia de este gabinete garantiza un continuo análisis de las falencias y fortalezas

que caracterizan a la unidad académica en el plano del mejoramiento de la enseñanza y el apoyo a los estudiantes.

Infraestructura y Equipamiento.

La gestión de los recursos edilicios, de laboratorios y de equipamiento es elogiada frente a las limitaciones materiales descritas en otros sectores de este informe. A su vez, existe predisposición para obtener la mejor utilización de los recursos existentes. Las buenas relaciones que pudieron advertirse entre las autoridades centrales y las de la carrera facilitan que así sea. De la misma manera debe calificarse la actitud positiva del sector estudiantil para preservar el material disponible.

No obstante, este buen aprovechamiento de los recursos físicos tiene un límite, que es la obsolescencia de los mismos o la insuficiencia de su cantidad frente a una matrícula en crecimiento, razón por la cual se recomienda, una vez más, que se explore al máximo posible la celebración de convenios para usufructuar instalaciones edilicias y equipamiento de terceros que puedan estar disponibles en la zona de influencia de la unidad académica.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

Se puede concluir que la unidad académica está bien estructurada, tanto ediliciamente como en la faz docente, cumpliendo con su tarea de formar profesionales de la ingeniería, a partir de alumnos y docentes con un perfil característico a la Universidad Tecnológica Nacional. Sin embargo, presenta algunas falencias que deberán ser analizadas. Como ejemplo se puede citar alto nivel de deserción, desgranamiento y larga duración promedio de las carreras; docentes que fundamentalmente trabajan en la actividad privada o pública y hacen sólo docencia; escasa cantidad de docentes con formación de posgrado; escaso desarrollo de las tareas de investigación y de posgrado

El plan de estudios cumple con la carga horaria total exigida por la Resolución M.E. N° 1232/01, al igual que las horas destinadas a formación experimental, resolución de problemas y actividades de proyecto y diseño; y está articulado horizontal y verticalmente. Sin embargo, existe un pequeño déficit en las horas de física. Además,

existe una gran concentración de temas en el área de matemática que no permite el correcto dictado de las materias del área. Con relación a los contenidos en la estructura actual de plan de estudios no están implementados los contenidos de movimiento armónico, ondas mecánicas y óptica. Asimismo, no se encuentran en el plan de estudios contenidos relacionados con hidráulica aplicada, como obras de riego y drenaje. Por otra parte, existe un grupo de materias electivas que contemplan contenidos que deberían ser obligatorios.

Con relación al cuerpo académico se destaca la falta de docentes con dedicación exclusiva. La formación de los docentes está estrechamente vinculada con el desempeño de tareas profesionales externa. Sin embargo, existe un grupo que realiza actividades de vinculación y/o investigación que ronda en el 30%.

Los recursos materiales existentes para la ejecución del trabajo experimental no son homogéneamente suficientes ni adecuados y también la cantidad de recursos informáticos disponibles es escasa.

4. Síntesis de los planes de mejoramiento y compromisos

Con relación al programa de seguimiento y apoyo a alumnos se propone crear un sistema de tutorías a cargo de docentes tutores e incrementar y afianzar el programa de clases de apoyo académico con una frecuencia de seis horas por semana.

Con relación al plan de mejoramiento sobre la implementación de la Práctica Profesional Supervisada se propone su incorporación obligatoria en el plan de estudios, incrementar los convenios para realizar dichas prácticas y la elaboración de un marco regulatorio para el docente supervisor de la PPS.

Con relación al plan de mejoramiento respecto de la calidad del cuerpo docente se propone la sustanciación de concursos correspondientes a 42 asignaturas. Para ello existen en el presupuesto 2003 los fondos necesarios para realizar los concursos de cargos ordinarios según una estrategia acorde a cada carrera. En este sentido, se propone un porcentaje sobre el total de docentes de cada una de las carreras (62% para las asignaturas específicas de Ingeniería Eléctrica, 66% de Ingeniería Mecánica, 52% de

Ingeniería Civil, 71% de Ingeniería Electrónica y 69% del área de ciencias básicas). Para el cumplimiento de dicho plan se estima aproximadamente \$31.000.

Con relación a la formación docente en posgrado existen acciones, contenidas en dos programas de mejora específicos de la UTN, uno es el Programa de Fortalecimiento del Posgrado e Investigación y Desarrollo, y otro es un Proyecto Central: Formación de Posgrado. Estos permitirán la realización de posgrados por parte de sus docentes. Además, se propone la implementación de un conjunto de cursos y seminarios destinados a los docentes del área de ciencias básicas (tales como Construcción del conocimiento matemático, curso sobre análisis matemático, curso sobre formación docente en informática; curso sobre física y óptica geométrica; curso sobre aplicaciones de la física en ingenios desarrollados por el hombre; curso sobre la química del medio ambiente; seminario sobre seguridad en el laboratorio químico; seminario sobre impacto ambiental del desarrollo tecnológico; seminario sobre elementos de ecuaciones diferenciales a la Física Matemática, seminario sobre centros de documentación), así como también la implementación de carreras de especialización. Por último, se propone la creación de un programa de becas interno para la realización de estudios de posgrado. Con relación a la implementación de carreras de especialización cabe subrayar principalmente dos aspectos: a) se debe priorizar la formación de posgrado de los docentes en programas reconocidos en los que se contemple el desarrollo de tesis en temas afines a la especialidad de la carrera, y b) se debe concretar la formación de posgrado de los docentes en carreras de calidad debidamente reconocida en el caso de tratarse de posgrados que tienen sede en el extranjero o en carreras que funcionan en el país y ya han obtenido su acreditación (con respecto a esto último, se advierte a la institución que la acreditación de la CONEAU es válida sólo para la carrera de posgrado de la sede que se presentó y que dicha acreditación no es extensiva a ninguna otra sede).

Con relación al mejoramiento referido a la biblioteca se propone la renovación del acervo bibliográfico incrementando en un 32% los libros y publicaciones periódicas del área de ciencias básicas y en un 17% para cada una de las asignaturas

específicas de las carreras. Para dicho mejoramiento se destinan aproximadamente \$ 50.000.

Con relación al plan de mejora para el aumento de la disponibilidad y acceso a recursos computacionales se propone, entre los años 2003 y 2005 incorporar 5 computadoras nuevas por año. Para ello el monto estimado disponible por año es de \$8.000.

Con relación al plan de mejora referido al plan de estudios se propone crear una nueva asignatura denominada Obras Hidráulicas lo que permitirá disminuir la concentración de contenidos vigentes en la asignatura Hidráulica General y Aplicada.

Con el fin de garantizar la continuidad académica en el ingreso a la carrera docente se propone el incremento de la planta docente auxiliar en 5 cargos por año.

Con relación al plan de mejoramiento sobre el desarrollo de la participación en las actividades de investigación se propone la implementación a partir del 2004 de un Taller de Investigación Aplicada con el fin de vincular la docencia y la investigación para el que alumno participe en la búsqueda del conocimiento y la investigación. Para ello se ha diseñado un documento que contiene los objetivos propuestos, el temario y cómo se realizará la evaluación de los proyectos que desarrollen los alumnos.

Dado que la proporción de alumnos incorporados a actividades de investigación, desarrollo y vinculación es casi inexistente se propone como plan de mejora la promoción de la participación de los alumnos de la carrera en los grupos de investigación ya consolidados.

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

Por parte de la unidad académica:

- I. Obtener la aprobación del Consejo Académico del marco regulatorio para el docente supervisor de la Práctica Profesional Supervisada.

- II. Sustanciar los concursos docentes correspondientes a los responsables de 42 actividades curriculares, afectando el 69% de las asignaturas específicas del área de ciencias básicas.
- III. Implementar las acciones destinadas a la formación de posgrado de los docentes de la unidad académica. Crear, a su vez, el programa de becas interno para la realización de estudios de posgrado de los docentes.
- IV. Implementar el programa de seguimiento y apoyo a alumnos.
- V. Incrementar en un 32% la cantidad de libros y publicaciones periódicas del área de ciencias básicas.
- VI. Incorporar 5 computadoras por año al centro de cómputos.

Por parte de la carrera:

- I. Incorporar la Práctica Profesional Supervisada como actividad obligatoria para todos los alumnos.
- II. Incorporar la asignatura Obras Hidráulicas como asignatura obligatoria.
- III. Sustanciar los concursos docentes, afectando el 52% de las asignaturas específicas de Ingeniería Civil.
- IV. Incrementar la planta docente auxiliar en 5 cargos por año.
- V. Implementar el dictado del Taller de Investigación Aplicada a fin de promover la participación de los alumnos en la búsqueda del conocimiento y la investigación. A su vez, incorporar a los alumnos de la carrera en los grupos de investigación ya consolidados.
- VI. Incrementar en un 17% la cantidad de libros y publicaciones periódicas específicas para la carrera.

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 carrera:

Requerimiento 1.

Dada la carga de contenidos de las materias Análisis Matemático I, II y Algebra y Geometría Analítica, adecuar las cargas horarias de las materias del área de matemática en función a la cantidad de temas a dictar, de modo de impartir a los alumnos la totalidad de contenidos previstos en el programa con mayores posibilidades de aprovechamiento.

Requerimiento 2.

Incrementar la carga horaria de las materias dedicadas a la física básica con el fin de adaptarse a la Resolución M.E. N° 1232/01 e incluir los temas de movimiento armónico y ondas mecánicas.

Requerimiento 3.

Incorporar como obligatorios para todos los alumnos los contenidos inherentes a las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Civil que se incluyen en las asignaturas Análisis Estructural II; Estructuras Especiales, Gestión Ambiental y Puertos y Obras Marítimas, que constituyen actualmente materias optativas.

Requerimiento 4.

Incrementar la carga horaria de la asignatura Vías de Comunicación con el fin de que se traten con más amplitud algunos temas hoy muy resumidos, como diseño geométrico de caminos. Además, incluir los contenidos obligatorios sobre Aeropuertos.

Requerimiento 5.

Explicitar qué nuevos ensayos y prácticas de laboratorio se podrán ejecutar a partir de la habilitación del laboratorio del Distrito Bahía Blanca de la Dirección Nacional de Vialidad, y cómo se procederá con los que aún no puedan realizarse.

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. Aumentar la proporción de docentes con formación superior en posgrados específicos y en temas relacionados con las carreras de la unidad académica. Asimismo, concentrar los esfuerzos presupuestarios en formación de posgrado y promoción de líneas de investigación en aquellos grupos en donde ya se visualice una capacidad en desarrollo.
2. Diseñar estrategias que permitan captar subsidios de investigación de CONICET, CIC, ANPCyT y/o Agencias Internacionales.
3. Aumentar el número de docentes en las asignaturas de física y química, así como la dedicación de los docentes de estas cátedras para permitir su participación en tareas de investigación.
4. Fomentar la formación de posgrado en los docentes de física y química e introducir en las materias de física docentes con formación específica en la disciplina.

A la carrera:

1. Incrementar los ejercicios que contengan problemas rutinarios de Ciencias Básicas con temáticas específicas de la Ingeniería.
2. Analizar la inclusión en la asignatura Obras Hidráulicas de temas que están muy sucintamente tratados en la materia Hidráulica General y Aplicada.
3. Ofrecer, hacia el final de la carrera, talleres para fortalecer las capacidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes.
4. Enfatizar los aspectos que no han sido señalados como fortalezas en la formación de los graduados: conocimiento del idioma inglés, destreza en actividades de proyecto y diseño de ingeniería, actitud emprendedora y proactiva, capacidad de decisión, etc.
5. Asegurar el correcto desarrollo de los contenidos de las materias del tronco integrador teniendo en cuenta la carga horaria respectiva de las mismas.
6. Asegurar la participación del Gabinete Psicopedagógico a fin de ampliar la cantidad de docentes que supervisen la correcta adquisición de destrezas y habilidades por parte de los alumnos.

7. Mejorar los aspectos de seguridad detectados como falencias en los laboratorios de la carrera.
8. Formular una política de actualización bibliográfica para atender prioritariamente situaciones de mayor obsolescencia.
9. Detectar instituciones locales o foráneas que puedan ofrecer oportunidades ventajosas para el perfeccionamiento e intercambio de docentes como complemento de lo ya existente en la unidad académica.

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, se detalla que en la Reunión de Directores de las carreras de Ingeniería Civil de la universidad se llegó a algunos acuerdos, tales como: a) reducción de contenidos en Análisis Matemático I y II y Álgebra y Geometría Analítica de modo de realizar un mejor aprovechamiento de los contenidos por parte de los estudiantes. Los contenidos que se han retirado pasan a una nueva asignatura denominada Cálculo Avanzado, que se incluirá en el 3er ciclo, con una carga horaria de 3hs por semana.

Además, se designó con un cargo de dedicación exclusiva a un docente investigador con categoría I del Programa de Incentivos. Este docente será responsable de la materia Cálculo Avanzado destinando, a su vez, parte de sus funciones a la participación en el Grupo de Sistemas Mecánicos (GASM). También, se informa que un docente con título de magister, que se encuentra en el Programa de Radicación de Jóvenes Investigadores de la SPU, colaborará en el dictado de esta asignatura y desarrollará, a su vez, actividades de investigación en el GASM.

Con respecto al requerimiento 2, se menciona que dicho déficit de carga horaria fue subsanado para el ciclo 2003. El comité de pares considera que la carga horaria actual es adecuada.

Con respecto al requerimiento 3, el Consejo Académico de la facultad decidió asignar carácter obligatorio a las asignaturas Análisis Estructural II, Estructuras Especiales, Gestión Ambiental y Puertos y Obras Marítimas, con lo que se satisfizo el requerimiento efectuado para que los contenidos del plan de estudios cumplieran con la Resolución M.E. N° 1232/01 y fueran congruentes con el alcance del título.

Con respecto al requerimiento 4, con el fin de ampliar la carga horaria de la asignatura Vías de Comunicación se ha desdoblado esta asignatura en dos: Vías de Comunicación I y Vías de Comunicación II-A, con lo que se vuelve a una modalidad que estuvo vigente en el pasado. Se han derivado a Vías de Comunicación II-A temas que se encontraban muy resumidos en “Vías de Comunicación”. En esta nueva asignatura “Vías de Comunicación II -A” se encuentran los contenidos de tránsito y transporte, ferrocarriles, puertos y además se incorporará conocimientos faltantes como “Aeropuertos”, tal como se había requerido. La descompresión de contenidos facilitará un tratamiento más detallado de aspectos importantes como diseño geométrico de caminos, en consonancia con lo observado por los pares evaluadores.

Con respecto al requerimiento 5, se describen los ensayos a realizar, diferenciándolos en “Ensayos de Materiales”, los que se realizan en Cementos Asfálticos; y los de “Vías de Comunicación”, en el laboratorio de la Municipalidad de Bahía Blanca. Estos ensayos se realizarán a partir del ciclo 2004. Por otra parte, se detalla que se ha incrementado a 8 los números de ensayos que se realizan en el Laboratorio de Vialidad Nacional de la Dirección Nacional de Vialidad. Así se aumenta sensiblemente la cantidad de ensayos que históricamente se realizaban en las instalaciones de la Municipalidad de Bahía Blanca. Estos nuevos ensayos cubren, en términos generales, los de mayor aplicación en la especialidad vial, por lo que se da por satisfecho este requerimiento.

Con relación a los ensayos en las materias de Hidráulica General y Aplicada e Hidrología y Obras Hidráulicas está a la firma un convenio con la Universidad Nacional del Sur. En la respuesta a la vista se especifican los ensayos propuestos para estas materias. Sin embargo, el comité de pares señala que la mención de dicha tramitación en curso reviste el carácter de compromiso de dictado de las prácticas de laboratorio de Hidráulica respectivas, independientemente de cuál institución facilite finalmente las instalaciones físicas necesarias.

Los pares evaluadores consideraron estos planes, en general, suficientes y apropiados.

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

Por parte de la carrera:

- VII. Introducir las modificaciones resueltas por el Consejo Académico para las asignaturas Análisis Matemático I, II, Álgebra y Geometría Analítica
- VIII. Incorporar al plan de estudios Hidrología y Obras Hidráulicas, Análisis Estructural II, Estructuras Especiales, Gestión Ambiental, Puertos y Obras Marítimas, Vías de Comunicación I, Vías de Comunicación II A y Cálculo Avanzado como asignaturas obligatorias.
- IX. Incorporar al docente responsable de la asignatura Cálculo Avanzado con una dedicación exclusiva.
- X. Implementar en el plan de estudios los siguientes ensayos: ensayos de Materiales que se realizarán en Cementos Asfálticos y ensayos en Vías de Comunicación en el laboratorio de la Municipalidad de Bahía Blanca. Asimismo, implementar los ocho (8) nuevos ensayos a realizarse en el laboratorio de Vialidad de la Dirección Nacional de Vialidad.
- XI. Asegurar los ensayos previstos para las asignaturas Hidráulica General y Aplicada e Hidrología y Obras Públicas, sea mediante la firma del convenio con la Universidad Nacional del Sur o a través de convenios con otras instituciones.

7. Conclusiones de la CONEAU

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU, y al realizarse un pormenorizado repaso de los elementos contenidos en el dictamen de los pares evaluadores, se procedió a analizar, en el marco del perfil de calidad propuesto en los estándares y demás requisitos legales establecidos en la Resolución ME N° 1232/01, las debilidades detectadas en la evaluación y los planes de mejoramiento presentados. Así se detecta la necesidad de mejorar el equipamiento de laboratorio de las áreas de física y química con el objetivo de favorecer la adecuada formación de los alumnos en las actividades previstas por dichas áreas. Por ello, se considera necesario derivar el siguiente compromiso por parte de la unidad académica:

VII. Aumentar el equipamiento de laboratorio en las áreas de física y química.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Bahía Blanca por un período de tres (3) años con los compromisos que se detallan en los artículos 2º y 3º y las recomendaciones al artículo 4º.

ARTÍCULO 2º.- 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. Obtener la aprobación del Consejo Académico del marco regulatorio para el docente supervisor de la Práctica Profesional Supervisada.

- II. Sustanciar los concursos docentes correspondientes a los responsables de 42 actividades curriculares, afectando el 69% de las asignaturas específicas del área de ciencias básicas.
- III. Implementar las acciones destinadas a la formación de posgrado de los docentes de la unidad académica. Crear, a su vez, el programa de becas interno para la realización de estudios de posgrado de los docentes.
- IV. Implementar el programa de seguimiento y apoyo a alumnos.
- V. Incrementar en un 32% la cantidad de libros y publicaciones periódicas del área de ciencias básicas.
- VI. Incorporar 5 computadoras por año al centro de cómputos.
- VII. Aumentar el equipamiento de laboratorio en las áreas de física y química.

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

- I. Incorporar la Práctica Profesional Supervisada como actividad obligatoria para todos los alumnos.
- II. Incorporar la asignatura Obras Hidráulicas como asignatura obligatoria.
- III. Sustanciar los concursos docentes, afectando el 52% de las asignaturas específicas de Ingeniería Civil.
- IV. Incrementar la planta docente auxiliar en 5 cargos por año.
- V. Implementar el dictado del Taller de Investigación Aplicada a fin de promover la participación de los alumnos en la búsqueda del conocimiento y la investigación. A su vez, incorporar a los alumnos de la carrera en los grupos de investigación ya consolidados.
- VI. Incrementar en un 17% la cantidad de libros y publicaciones periódicas específicas para la carrera.
- VII. Introducir las modificaciones resueltas por el Consejo Académico para las asignaturas Análisis Matemático I, II, Álgebra y Geometría Analítica

- VIII. Incorporar al plan de estudios Hidrología y Obras Hidráulicas, Análisis Estructural II, Estructuras Especiales, Gestión Ambiental, Puertos y Obras Marítimas, Vías de Comunicación I, Vías de Comunicación II A y Cálculo Avanzado como asignaturas obligatorias.
- IX. Incorporar al docente responsable de la asignatura Cálculo Avanzado con una dedicación exclusiva.
- X. Implementar en el plan de estudios los siguientes ensayos: ensayos de Materiales que se realizarán en Cementos Asfálticos y ensayos en Vías de Comunicación en el laboratorio de la Municipalidad de Bahía Blanca. Asimismo, implementar los ocho (8) nuevos ensayos a realizarse en el laboratorio de Vialidad de la Dirección Nacional de Vialidad.
- XI. Asegurar los ensayos previstos para las asignaturas Hidráulica General y Aplicada e Hidrología y Obras Públicas, sea mediante la firma del convenio con la Universidad Nacional del Sur o a través de convenios con otras instituciones.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

1. Aumentar la proporción de docentes con formación superior en posgrados específicos y en temas relacionados con las carreras de la unidad académica. Asimismo, concentrar los esfuerzos presupuestarios en formación de posgrado y promoción de líneas de investigación en aquellos grupos en donde ya se visualice una capacidad en desarrollo.
2. Diseñar estrategias que permitan captar subsidios de investigación de CONICET, CIC, ANPCyT y/o Agencias Internacionales.
3. Aumentar el número de docentes en las asignaturas de física y química, así como la dedicación de los docentes de estas cátedras para permitir su participación en tareas de investigación.
4. Fomentar la formación de posgrado en los docentes de física y química e introducir en las materias de física docentes con formación específica en la disciplina.

A la carrera:

1. Incrementar los ejercicios que contengan problemas rutinarios de Ciencias Básicas con temáticas específicas de la Ingeniería.
2. Analizar la inclusión en la asignatura Obras Hidráulicas de temas que están muy sucintamente tratados en la materia Hidráulica General y Aplicada.
3. Ofrecer, hacia el final de la carrera, talleres para fortalecer las capacidades de comunicación oral y escrita de los estudiantes.
4. Enfatizar los aspectos que no han sido señalados como fortalezas en la formación de los graduados: conocimiento del idioma inglés, destreza en actividades de proyecto y diseño de ingeniería, actitud emprendedora y proactiva, capacidad de decisión, etc.
5. Asegurar el correcto desarrollo de los contenidos de las materias del tronco integrador teniendo en cuenta la carga horaria respectiva de las mismas.
6. Asegurar la participación del Gabinete Psicopedagógico a fin de ampliar la cantidad de docentes que supervisen la correcta adquisición de destrezas y habilidades por parte de los alumnos.
7. Mejorar los aspectos de seguridad detectados como falencias en los laboratorios de la carrera.
8. Formular una política de actualización bibliográfica para atender prioritariamente situaciones de mayor obsolescencia.
9. Detectar instituciones locales o foráneas que puedan ofrecer oportunidades ventajosas para el perfeccionamiento e intercambio de docentes como complemento de lo ya existente en la unidad académica.

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 contenidos en los estándares y demás normas de acreditación.

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

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 706 - CONEAU - 04