

RESOLUCION N°: 369/05

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

Buenos Aires, 31 de mayo de 2005

Expte. N°: 804.481/02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Córdoba 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 Córdoba 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 5 de marzo de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron el 8 y 9 de abril de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita

CONEAU

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

a la unidad académica fue realizada entre los días 9 y 13 de junio 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 diecinueve (19) 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 validez de la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera

2.1. La capacidad para educar de la unidad académica

La Facultad Regional Córdoba se inicia en 1953 con las carreras: Ingeniería en Construcciones de Obra (actual Ingeniería Civil), Ingeniería en Instalaciones Eléctricas (actual Ingeniería Eléctrica), Ingeniería en Construcciones Mecánicas (actual Ingeniería Mecánica), Ingeniería en Construcciones Aeronáuticas (actualmente no se dicta), Ingeniería en Automotores.

Actualmente se dictan 8 carreras de grado y 15 carreras de posgrado.

Las carreras que se presentan a acreditar son: Ingeniería Civil: Se creó en 1988 como una continuidad de la carrera Ingeniería en Obras que se dictaba desde 1953. Prevé tres orientaciones: Construcciones, Hidráulica y Vías de Comunicación; Ingeniería Eléctrica: se originó como continuación de la carrera Ingeniería en Instalaciones Eléctricas (creada en 1953). Prevé una orientación en potencia; Ingeniería Electrónica: se creó en 1960. Actualmente es una de las mas numerosas; Ingeniería Mecánica: es continuación de la carrera Ingeniería en Construcciones Mecánicas, la cual se creó en 1953; Ingeniería Química: se creó en 1972 y fue la primera en la región.

Las carreras que no se presentan a acreditar son: Ingeniería Metalúrgica: inicia su dictado en 1960 y es la única en la región; Ingeniería Industrial: inicia su dictado en 1995; Ingeniería en Sistemas de Información: comienza como tal en 1985, siendo continuidad de cursos aislados y una carrera de menor duración de Analista de Sistemas.

La unidad académica posee una amplia oferta de posgrado, dictando actualmente 15 carreras entre especialidades, maestrías y doctorados. Las carreras en funcionamiento son:

Especializaciones: Especialización en Ingeniería en Calidad; Especialización en Ingeniería Ambiental; Especialización en Ingeniería en Control Automático; Especialización en Docencia Universitaria; Especialización en Ingeniería Gerencial; Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Maestrías: Maestría en Ingeniería en Calidad; Maestría en Ingeniería Ambiental; Maestría en Ingeniería en Control Automático; Maestría en Docencia Universitaria; Maestría en Administración de Negocios; Maestría en Ciencia de Materiales Tecnológicos.

Doctorados: Doctorado en Ingeniería – Mención Ingeniería Química; Doctorado en Ingeniería – Mención Ingeniería Electrónica; Doctorado en Ingeniería – Mención Ingeniería de Materiales

Las Maestrías en Ingeniería Ambiental, en Docencia Universitaria, en Ciencias de Materiales Tecnológicos y el Doctorado en Ingeniería-Mención Ingeniería Química han sido acreditadas por la CONEAU.

Con respecto al cuerpo académico y a partir de los datos vertidos en la base de datos, se deriva que la unidad académica dispone de 602 cargos de profesores (211 Titulares, 82 Asociados y 309 Adjuntos) y 523 cargos de docentes auxiliares (324 JTP, 93 Ayudantes Graduados, 106 Ayudantes no Graduados). La distribución de cargos está razonablemente equilibrada, con un leve desbalance hacia los cargos de profesores en desmedro de los auxiliares.

Según los datos informados en el Informe de Autoevaluación, 18% de los cargos de profesores son de carácter regular, 68.5% interinos y 13.5% contratados. Los auxiliares (sin considerar los no graduados), se reparten en un 6% regulares, 93.7% interinos y 0.3% contratado. La unidad académica especifica que todos los docentes contratados (80) pertenecen a la planta docente de posgrado y que la información presentada al momento de la acreditación por la unidad académica corresponde al año 2001, habiendo concursado desde entonces y hasta el momento de la visita, 6 cargos de profesor y 66 de auxiliares docentes. Esto modifica levemente los valores previos resultando en 18.9% de profesores regulares, 67.6% interinos y 13.5% contratados. Los auxiliares pasan a ser 21.5% regulares, 78.2% interinos y 0.3% contratado. Estos datos indican un porcentaje muy bajo de cargos regulares. La unidad académica debería

CONEAU

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

implementar las medidas necesarias para tender a regularizar la mayor parte de su planta docente.

La dedicación horaria de cada docente resulta de la acumulación de módulos de dedicación simple (ó fracciones de éste). Existen pocas dedicaciones exclusivas. En general, una dedicación simple equivale a una dedicación de 10 horas semanales. Hay casos de media dedicación simple (menos de 5 horas por semana). Los datos presentados por la unidad académica resultan en la siguiente distribución de docentes según su dedicación:

Dedicación	Nº de Docentes	% del total
<9horas/semanales	293	37.2
entre 10 y 19 horas/semanales	136	17.2
entre 20 y 29	116	14.8
entre 30 y 39	99	12.6
mas de 40horas/semanales	143	18.2
TOTAL	787	100.0

De estos datos se deduce que mas del 50% de los docentes poseen una dedicación horaria inferior a 20 horas/semanales y el 18.2 % acredita una dedicación similar a la exclusiva (igual o mayor a 40 horas/semanales). Aún en este caso, es necesario diferenciar aquellos casos en que el número de horas es sólo la resultante de sumar varias dedicaciones simples y aquellos casos en los que existe una dedicación exclusiva real. Sin embargo, este dato no es posible obtenerlo de la información suministrada. Esta situación se considera inconveniente dado que no permite al plantel docente desarrollar con plenitud las actividades sustantivas de la universidad, tales como docencia, investigación y extensión. Dado que este análisis es global, teniendo en cuenta la totalidad de los docentes de la unidad académica, es de esperar que la situación particular en cada carrera pueda variar. Si se comparan los cargos docentes en el año 1997 con los existentes en el año 2001, se deduce que esta situación (baja dedicación horaria por parte de los docentes) se ha agravado en el tiempo. En 1997, el 66.9% de los cargos tenía una dedicación horaria menor a 20 horas/semanales y el 7.4% una dedicación mayor a 30 horas/semanales; en el año

2001, el 73.2% de los cargos corresponden a una dedicación menor de 20 horas/semanales y el 7% una dedicación mayor de 30 horas/semanales.

El 32% de los docentes posee un título de posgrado (Doctor: 39, Magister: 39 y Especialista: 173). De ellos, el 42% (104) acredita una dedicación horaria inferior a 20 horas/semanales mientras que el 29% (73) tienen una dedicación similar a la exclusiva (superior a 39 horas/semanales). Con respecto al tipo de posgrado, se observa una predominancia de especialistas frente al resto. El 5% (39) de los docentes totales posee el título máximo (Doctor); de ellos sólo 7 (0.9%) acreditan una dedicación horaria similar a la exclusiva. Dado el número de docentes involucrados, esta situación puede afectar de manera diferente a cada una de las carreras analizadas. En este sentido, la unidad académica ha implementado las carreras de posgrado ya mencionadas con el fin de posibilitar la formación de sus docentes en áreas de su competencia, tanto técnicas como pedagógicas. Desde 1998 dicta la Maestría en Docencia Universitaria y facilita la participación de sus docentes mediante aranceles diferenciados subsidiados con recursos propios. En áreas más específicas se dictan la Maestría en Ingeniería Ambiental; una Especialización en Ingeniería Gerencial y un Doctorado en Ingeniería.

Con respecto al carácter de la designación de los docentes, se repite aquí lo ya puntualizado sobre el total de docentes: hay un bajo número de docentes regulares. Los docentes regulares acceden a sus cargos por un mecanismo de concurso público de antecedentes y oposición, el cual se considera pertinente y adecuado. La periodicidad de los concursos es de 7 años para los cargos de profesores y 3 años para los de auxiliares. Los docentes interinos son designados anualmente por el Consejo Académico, a propuesta de los Consejos Departamentales. La unidad académica no realiza otra actividad de seguimiento y/o evaluación del desempeño de los docentes regulares mas allá del concurso mencionado previamente. Se menciona que está en análisis dentro del Consejo Superior Universitario una propuesta para establecer una carrera académica, la cual se considera pertinente y muy importante para la evolución de la institución.

Si bien la unidad académica aclara que todos los docentes contratados (80) se dedican a tareas de posgrado, se observa que el 27% de ellos sólo posee título universitario. Los datos presentados en el Informe de Autoevaluación revelan que existe una marcada separación entre las actividades de grado y posgrado. Pocos docentes realizan ambas actividades. Sólo el 3% de los docentes (24) realiza ambas actividades. La mayor parte de los docentes afectados al posgrado tienen dedicaciones menores a 10 horas/semanales. Esta situación es acorde con el bajo número de dedicaciones exclusivas ya mencionado en un punto previo y relativiza el efecto positivo que se espera de las actividades de posgrado sobre el grado.

El 14 % de los docentes está categorizado en algún sistema de investigación (CONICET, MECyT, UTN). Tomando como base el sistema del MECyT, se detecta que sólo el 4% de los docentes totales está en categorías I, II o III (3 Categorías I, 9 Categoría II, 21 Categoría III). El 66% de los docentes realizan actividades profesionales, ya sea en producción de bienes o servicios. Esto revela un desequilibrio entre las actividades de investigación y las actividades profesionales, resultando en un claro predominio de estas últimas sobre las primeras.

A modo de síntesis el Comité de Pares observa que la unidad académica presenta un bajo porcentaje de docentes con dedicaciones exclusivas; bajo porcentaje de docentes involucrados en tareas de investigación; bajo porcentaje de docentes con categorías I o II del sistema de CyT; bajo porcentaje de cargos regulares; baja integración entre los docentes de grado y posgrado; bajo porcentaje de docentes con títulos máximos.

Con respecto a la dimensión alumnos y graduados, el análisis de la evolución en el número de ingresantes (1490 en el 2002) y el número total de alumnos de la unidad académica (9547 en el 2001) muestra que en los últimos tres años la carrera de Ingeniería en Sistemas se presenta como la más numerosa (3423 alumnos y 269 nuevos ingresantes en el 2002); Ingeniería Electrónica (1261 alumnos y 219 nuevos inscriptos en el 2002) es la que más alumnos posee de las cinco carreras que se presentan a acreditar, le siguen Ingeniería Mecánica (860 alumnos y 134 nuevos inscriptos en 2002), Civil (542 alumnos

sin inscriptos en 2002) y Química (446 alumnos y 78 nuevos inscriptos en 2002). Ingeniería Eléctrica es la carrera que posee el menor número de alumnos de las carreras en proceso de acreditación (212 alumnos y 32 nuevos inscriptos). La participación de cada carrera en los totales de la unidad académica se ha mantenido en valores aproximadamente constantes para el mismo período de 3 años. En un período mayor, se observa que la carrera de Ingeniería Química ha ido aumentando progresivamente su participación desde 2.8% en 1995 hasta el 4.9% en 2001. Por su parte, Ingeniería Mecánica disminuyó su participación desde 12.8% en 1995 a 8.8% en 2001.

El número de egresados (442 para toda la unidad académica entre 1998 y 2002) es variable según la carrera y el año de egreso. Ingeniería Mecánica presenta valores constantes y el número es creciente. El mayor número de egresados corresponde también a Ingeniería de Sistemas e Información, pero las variaciones entre los diferentes años del período son significativas.

Los datos sobre egresados y tasa de egreso se refieren a los alumnos de los planes de estudios en consideración durante este proceso de acreditación. Es decir, aquellos puestos en vigencia en 1995. De aquí se deduce que:

a) La tasa de egreso en todas las carreras es baja, siendo llamativamente baja para el año 2002, en Ingeniería Civil (0,9); Ingeniería Eléctrica (1,4); Ingeniería Química (1,2) e Ingeniería Electrónica (1,6). Ingeniería Mecánica se mantiene a valores constantes (5,4).

b) Los niveles de desgranamiento y deserción son altos, dando lugar a estos bajos índices de egreso. En los últimos tres años la deserción se ha mantenido en cada carrera. Si se compara el nivel de deserción con la cantidad de ingresantes en cada carrera, se detecta un alto índice de abandono en Ingeniería Mecánica, siguiéndole Ingeniería Eléctrica y luego Electrónica. Ingeniería Química es la que posee un menor índice de deserción evaluado en estos términos.

c) La duración real de cada carrera es superior a la teórica prevista. Si bien no hay demasiada información volcada en los datos de cada carrera, la baja tasa de

egreso y las cifras registradas en el Informe de Autoevaluación, hacen prever una duración real superior a los 5 años teóricos (Ingeniería Electrónica prevé una duración de 5 años y un semestre)

Según datos de la unidad académica, la mayor dificultad de los alumnos se produce durante el cursado de las asignaturas del primer nivel, en particular las del área de Matemática (Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría Analítica), siendo éstas las principales causantes en el desgranamiento y posterior deserción. Por esta razón, ha implementado una modalidad de dictado especial para estas asignaturas habiendo detectado una mejora en el último ciclo.

Anualmente el número de postulantes supera los 3.000 inscriptos, de los cuales ingresa aproximadamente el 50%. Los requisitos de admisión de alumnos generales son establecidos por el Consejo Superior Universitario de la UTN y responden a lo previsto en la Ley de Educación Superior. Para ingresar se requiere haber aprobado el nivel medio o ciclo polimodal de enseñanza (excepcionalmente se contempla posibilidad de obviar este requisito a los mayores de 25 años que demuestren una formación adecuada) o provenir de otra Universidad Nacional e ingresar por un sistema de equivalencias. Estos requisitos son adecuados en cuanto responden a las reglamentaciones vigentes a nivel nacional.

Además, el mismo CSU establece en las Resoluciones N° 486/94 y N° 508/98 un sistema de ingreso a la UTN basado en un seminario universitario, común a todas las carreras, cuyos objetivos, contenidos, estrategias metodológicas y organización se detalla en dichas resoluciones. Todos los alumnos deben obligatoriamente cursar y aprobar este Seminario. Cada unidad académica puede establecer ciertas particularidades al sistema de ingreso. En este caso, la Facultad Regional Córdoba ha aprobado un nuevo programa de ingreso para el ciclo 2003, el cual incorpora un número de mejoras con respecto al empleado en el 2002. Se considera que esta metodología de ingreso permite a la unidad académica regular la incorporación de un número de alumnos consistente con la capacidad de su infraestructura y recursos humanos.

La unidad académica dispone de un sistema de becas (común a toda la UTN) con varios programas (ayuda económica, de servicios, de investigación y desarrollo) dirigido a los alumnos de las distintas carreras. En los últimos tres años el número de becas ha beneficiado al 1.1% de sus alumnos. La administración local del programa reside en la comisión de becas de la unidad académica. Las becas son anuales y los becarios deben desarrollar una actividad de 10 horas/semanales como contraprestación por el estipendio que reciben. La unidad académica ha implementado también un programa de becas de servicios y ayuda económica con recursos propios.

La unidad académica cuenta con un gabinete psicopedagógico el cual brinda apoyo y atención primaria a los estudiantes que así lo requieran. Sin embargo no existe un sistema ampliado de seguimiento que garantice la retención de los alumnos en los primeros años de la carrera.

La administración de la unidad académica contempla cuatro direcciones: Dirección Económica-Financiera, Dirección de Recursos Humanos, Dirección Académica y Dirección de Mantenimiento y Servicios Generales. La planta administrativa jerárquica esta integrada por 4 cargos de director y 32 cargos de jefe. La planta se ha mantenido estable en los últimos seis años, producto del congelamiento de cargos vigente en la administración nacional. Las necesidades de personal administrativo-técnico se han cubierto incorporando personal calificado de apoyo. La unidad académica considera que esta planta administrativa es adecuada para sus necesidades.

Los mecanismos de acceso a todos los cargos, designación y promoción son los establecidos por el Decreto Nacional N°2213/87 y las Resoluciones 325/88 y 326/88 del Consejo Superior Universitario, basados en el concurso de antecedentes, entrevistas y oposición. Esta metodología se considera adecuada.

A partir de Diciembre de 2001 ha implementado un programa de capacitación para el personal no docente en el marco del cual se han dictado tres cursos orientados a prioridades de este grupo. El número de actividades desarrolladas parece ser suficiente y la calidad adecuada para proveer la capacitación necesaria a este sector.

La unidad académica cuenta con un predio en la Ciudad Universitaria de Córdoba. Allí posee un edificio principal (Sede Central) con las oficinas del cuerpo de conducción, las oficinas administrativas y algunos departamentos, biblioteca, oficinas, aulas comunes para todas las carreras y laboratorios, entre otros. En el mismo predio se encuentran otros edificios que albergan centros de investigación, otros departamentos, oficinas administrativas, radio y campo de deportes. Los recursos físicos son compartidos e incluyen aulas, laboratorios de las carreras, Laboratorio de Física, Laboratorios de Química, biblioteca central y gabinetes informáticos. La unidad académica dispone de 65 aulas con capacidad para alrededor de 3.800 alumnos, lo cual es suficiente para la cantidad de carreras y alumnos que maneja. La asignación de las aulas la realiza la Secretaría Académica siguiendo parámetros acertados (número de alumnos). Los laboratorios de Física y Química son administrados por los Jefes de Laboratorio, coordinando las solicitudes de las asignaturas que requieren su uso. Los gabinetes informáticos son administrados por un coordinador quien recepta, al comienzo de cada cuatrimestre, las necesidades (número de máquinas y tipo de software) de las distintas asignaturas y les asigna horarios y lugares los cuales son luego mostrados en la página Web de la unidad académica. Se considera que el mecanismo implementado es adecuado por cuanto permite optimizar el uso de los recursos disponibles. La coordinación de las aulas la realiza bedelía en función de lo solicitado por los departamentos. En general, las aulas se encuentran en muy buen estado; no cuentan con equipo multimedia permanente pero se instalan retroproyectors a pedido de los docentes. La infraestructura en general se halla en muy buen estado.

Los laboratorios disponibles son compartidos por alumnos de diferentes carreras, especialmente en el primer año de ellas. En los años superiores, cada carrera dispone de laboratorios específicos propios, algunos de ellos de espacio reducido. Actualmente se están desarrollando planes de construcción y adecuación de los espacios destinados a laboratorios y gabinetes de cátedras.

Todo lo existente en este predio es propiedad de la unidad académica.

Las actividades de mantenimiento son adecuadas; en general se realizan con personal de la Dirección de Planeamiento Físico y Servicios Generales recurriendo, en el caso de ser necesario, a contratar personal externo a la unidad académica.

La unidad académica también dispone de un predio denominado Sede Campus, el cual es propiedad de la Asociación Tecnológica Córdoba (ATECOR). El uso del mismo está asegurado por un contrato de comodato entre dicha Asociación y la unidad académica.

La unidad académica cuenta con una Biblioteca Central y Bibliotecas específicas ubicadas en los Departamentos de Electrónica, Electricidad, Mecánica y Química.

La Biblioteca Central ofrece un buen número de servicios (sistema de préstamos manual y automatizado, sistema de consulta manual y automatizado, correo electrónico, conexión a Internet, acceso a bases de datos, búsquedas bibliográficas, entre otras). Posee un acervo bibliográfico de 4566 libros, de los cuales 1010 se relacionan con Ciencias Básicas, 2025 con Tecnologías Básicas, 943 con Tecnologías Aplicadas y 588 con temáticas Complementarias. Este fondo bibliográfico es adecuado para atender las necesidades mínimas actuales. Los usuarios acceden a los libros directamente desde los estantes. La biblioteca ocupa un espacio monoambiente de 228 m² con 124 puestos de lectura, encontrándose bien identificadas las diferentes áreas en donde se desarrollan las actividades (sala de lectura parlante, área donde se localiza la computadora que utilizan los usuarios, área de atención al usuario y movimientos de circulación del material bibliográfico y área de trabajos internos del procesamiento del material bibliográfico).

El software utilizado para la gestión del préstamo es parte del sistema integrado de la unidad académica (SYSACAD – Sistema Académico) lo cual resulta conveniente por cuanto se dispone de toda la información del alumno y de los docentes en el mismo paquete. El número de computadoras disponibles en la biblioteca no es suficiente (en cantidad y calidad) para atender los servicios que se deben brindar a los usuarios y que están relacionados con las nuevas tecnologías de la información.

La atención de la biblioteca es responsabilidad de 8 personas (1 profesional, 7 no profesionales). Se estima conveniente incrementar este número y, lo que es más importante, brindar capacitación a todos ellos en las tareas que le competen.

La selección del material a adquirir es coordinada por la Secretaría Académica, quien solicita a los departamentos y estos a su vez, a los docentes, cuales son las obras necesarias. La Secretaría Administrativa es quien realiza finalmente la gestión de compra. Este procedimiento se considera adecuado.

La Biblioteca Central está conectada con las Bibliotecas de los Departamentos y esto permite conocer la ubicación de los libros disponibles. También, forma parte del acuerdo de Bibliotecas Universitarias Cordobesas, red integrada por el conjunto de todas las universidades de la Provincia cuyo principal objetivo es establecer préstamos interbibliotecarios y adquirir cooperativamente publicaciones periódicas y bases de datos.

La unidad académica dispone de 6 gabinetes informáticos dotados de equipamiento adecuado en cantidad y calidad, para atender la demanda de los docentes y alumnos de todas las carreras. Cuenta con una red LAN que conecta las distintas áreas de la Facultad y una red WAN con dos conexiones a Internet. El parque de computadoras es de alrededor de 500 estaciones de trabajo con 16 servidores centrales y departamentales ubicados en las distintas áreas del predio universitario. Sin embargo, se observa que el equipamiento informático en la Biblioteca es insuficiente al igual que la capacitación del personal afectado a la biblioteca; y que los laboratorios tienen espacios reducidos. Sin embargo, existe un Programa 23 para el equipamiento informático de bibliotecas y la adquisición de bibliografía que se considera adecuado.

La unidad académica no registra endeudamientos. En los últimos tres años, los recursos de la unidad académica han sido provistos por el Estado (90% en 2000, 90.6 % en 2001 y 88.7% en 2002), obtenidos de recursos propios, originados por donaciones y subsidios y por tareas de extensión de la unidad académica (6.1% en 2000, 7.2 % en 2001 y 8.2% en 2002) y a partir de aranceles de los cursos de posgrado (3.9% en 2000, 2.2% en

2001 y 3.1% en 2002). Estos recursos, sin considerar los provenientes de aranceles, fueron aplicados al pago de gastos en personal (88.2% en 2000, 89.2% en 2001 y 86.9% en 2002), compra de bienes y servicios y gastos de estructura (1.9% en 2000, 1.1% en 2001 y 3.3% en 2002), inversiones (2.5% en 2000, 2% en 2001 y 1.1% en 2002), pago de becas (alrededor del 1.3% anual).

De las carreras que se presentan a acreditar, Ingeniería Electrónica es la que recibe la mayor parte del presupuesto de la unidad académica. Le siguen Mecánica, Civil y Química. Ingeniería Eléctrica es la que posee la menor participación en el presupuesto universitario.

Admitiendo que los gastos en personal y el pago de bienes y servicios y gastos de estructura son los mínimos necesarios para el funcionamiento de la institución, los valores informados por la unidad académica reflejan que el aporte estatal es suficiente para cubrir estos conceptos y por lo tanto, asegura la finalización de las carreras a los estudiantes actuales.

Las inversiones realizadas en los últimos tres años estuvieron orientadas a dotar a la institución de un adecuado equipamiento informático, mejorar las instalaciones de los laboratorios existentes y de la biblioteca, acciones que acuerdan totalmente con los objetivos institucionales. Los recursos propios representan alrededor del 6% del presupuesto total de la unidad académica (sin considerar los aranceles de las actividades de posgrado). Casi la totalidad de estos ingresos se destina al mantenimiento y crecimiento de la unidad académica, es decir a compras de bienes y servicios y gastos de estructura. Por lo tanto, el impacto de estos fondos sobre las carreras de grado es importante por cuanto contribuyen sustancialmente al mantenimiento y adecuación de las instalaciones en las cuales se llevan a cabo.

La asignación de fondos a cada carrera mantiene una relación directa con la cantidad de alumnos que maneja cada una de ellas. Esta distribución se ha mantenido prácticamente invariable durante los tres últimos años.

El programa de becas tiene por objetivo brindar un apoyo económico a los alumnos de las distintas carreras. El número de becas que recibe cada carrera es proporcional a la cantidad de alumnos totales que posee. En los últimos tres años, el número total de becas ha permanecido casi constante en alrededor de 105 becas (1.1% del total de alumnos). La política de investigación científica y desarrollo tecnológico de la unidad académica son las que fija la UTN a nivel nacional. Los objetivos de la política de investigación y desarrollo en la UTN están explícitos en la Resolución N° 275/95. Por otro lado, la Resolución N° 873 reglamenta la carrera del investigador de la UTN. En general, se trata de priorizar aquellos proyectos que produzcan resultados tecnológicos con posibilidad de ser transferidos a la industria.

Si bien se adjuntan 38 proyectos de investigación científico-tecnológica para la unidad académica, en la visita se menciona el desarrollo de 24 de estos proyectos en el año 2002: 8 en el Departamento de Ingeniería Química, 5 en Ciencias Básicas, 6 en Ingeniería Electrónica, 3 en Ingeniería Metalúrgica y 2 en Ingeniería Civil. Del análisis de las fichas de los proyectos, se detecta la existencia de grupos muy activos en el área de Ingeniería Química e Ingeniería Electrónica, un desarrollo insuficiente de este tipo de actividades en Ingeniería Civil y la inexistencia de las mismas en Ingeniería Eléctrica, particularmente si se tiene en cuenta la orientación en potencia que declara poseer la carrera de grado. Los grupos más activos reciben fondos de la propia institución así como de instituciones externas (CONICET, FONCYT, Agencia Córdoba Ciencia y organismos internacionales).

En general, la integración de los grupos de trabajo es apropiada, incluyendo los mismos un número razonable de docentes y alumnos. También se detecta una repetición en los docentes involucrados en la constitución de los grupos, lo cual ratifica que el porcentaje de docentes que realizan tareas de investigación es reducido frente al total.

La unidad académica mantiene convenios con otras universidades del país y del exterior para el desarrollo de proyectos de investigación específicos; mantiene un

convenio con una empresa para el desarrollo de algunos productos y participa en una red de investigación de la provincia de Córdoba (PICTOR) junto a gran parte de las universidades de la provincia para llevar adelante actividades de investigación en conjunto.

También en estos convenios se establecen mecanismos de intercambio de alumnos y docentes y el desarrollo de actividades comunes. En este sentido, se destacan el convenio con la DAAD para el intercambio de alumnos con universidad alemanas. También se mencionan convenios con otras Facultades Regionales de la UTN (Rosario y Santa Fe entre ellas) para el desarrollo de actividades sustantivas de manera corresponsable. Se hace notar también el convenio con Facultades Regionales cercanas a Córdoba (San Francisco y Villa María) con el fin de aunar recursos tecnológicos y académicos para el cumplimiento de un objetivo común.

Con respecto a las actividades de extensión se menciona el dictado de cursos de capacitación de acuerdo a las necesidades relevadas en la región. Esta actividad se desarrolla a través de la Secretaría de Extensión y Cultura. La información vertida en el Informe de Autoevaluación de la unidad académica no registra cuales han sido los cursos realizados y por lo tanto no es posible evaluar si esta actividad ha sido la adecuada en cantidad y calidad.

La unidad académica cuenta con dos sistemas informáticos para el registro y procesamiento de la información académico-administrativa: el Sistema Académico (SYSACAD) y el Sistema de Personal (SYSPER).

El SYSACAD tiene por finalidad permitir el registro de toda la actividad académica de los alumnos de grado y posgrado pero su estructura en módulos permite también registrar información personal y curricular de los docentes, datos de su gestión académica en la unidad académica, turnos de exámenes con actas y notas, información sobre distintos planes de estudios, entre otros. Si bien la información referente a los alumnos es completa, no es así con la información personal y curricular de los docentes.

El SYSPER tiene por objetivo registrar todo el personal (docente y no docente) de la Facultad, con la respectiva liquidación de sueldos y el legajo docente.

Actualmente contiene toda la información básica personal de los docentes, su desarrollo académico, los cargos asignados y toda la información administrativa sobre liquidación de haberes. Es incompleto en lo que se refiere a la actualización curricular de los docentes. No se dispone de un registro público de antecedentes para todos los docentes de la Institución.

La unidad académica cuenta con una estructura de gobierno compuesta de la siguiente forma: Consejo Académico; Decano y Vicedecano; Secretario Académico; Secretario Administrativo y de Planeamiento Físico; Secretario de Ciencia y Tecnología, Secretario de Extensión y Cultura, Secretario de Asuntos Estudiantiles; Secretario de Planeamiento Académico y Control de Gestión; Secretario de Servicios Informáticos y Secretario de Desarrollo de Empresas Universitarias; Subsecretario de Posgrado, Subsecretario Académico, Subsecretario de Extensión Universitaria y Cultura; Consejo Departamental – Director Departamento de Ciencias Básicas; Consejo Departamental – Director Departamento de cada una de las ingenierías.

Las relaciones entre la unidad académica y la universidad están claramente establecidas en los Estatutos de la propia universidad, al igual que las funciones y atribuciones de los diferentes consejos, comisiones y funcionarios.

La relación entre la unidad académica y las carreras se formaliza a través de los Directores de los Departamentos de cada Carrera y el Departamento de Ciencias Básicas a través del Decano y los Secretarios.

El Consejo Superior Universitario es el encargado de planificar y asignar los fondos del presupuesto oficial a cada una de la Facultades que conforman la UTN. La distribución se realiza siguiendo un procedimiento establecido, el cual contempla la ponderación de distintos ítems y parámetros de gastos. La asignación del CSU es por un monto total, sin especificar las partidas internas que lo conforman. En la unidad académica, el decano y la secretaría administrativa son los que gestionan y adecuan el presupuesto a lo asignado por el Consejo Superior Universitario, siguiendo prioridades establecidas por la Comisión de Planeamiento del Consejo Académico.

Considerando que la misión institucional prevé el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión, se advierte cierto desequilibrio entre las actividades de enseñanza, investigación y extensión, más notorio en ciertas áreas disciplinares ó carreras que en otras. Se advierte un mayor equilibrio entre estas funciones en las carreras de Ingeniería Electrónica y Química. Por el contrario, existe un marcado desequilibrio hacia la docencia en desmedro de las actividades de investigación en Ingeniería Eléctrica y, algo menor, en Ingeniería Civil.

La calidad académica de los ciclos de actividades curriculares comunes:

Todas las carreras tienen un conjunto de actividades curriculares comunes que constituyen la parte homogénea de sus planes de estudios sin llegar a constituir un ciclo común. Las actividades curriculares comunes se organizan a través del Departamento de Ciencias Básicas en las áreas de Matemática, Física y Ciencias Sociales. El Departamento de Ingeniería Química atiende las asignaturas comunes del área Química.

Las materias del área Matemática son Álgebra y Geometría Analítica , Análisis I, Análisis II y Probabilidades y Estadística.

A pesar de que en la información presentada todas estas asignaturas figuran como materias anuales, cada una se dicta forma anual y cuatrimestral, esta precisión se obtuvo durante la visita. Los programas son idénticos para ambas modalidades. Los profesores manifiestan que el desempeño de los alumnos es mejor en la forma anual, esto se atribuye a que hay mas tiempo de maduración de los temas.

Cada una de las materias del bloque de Ciencias Básicas pertenecientes a Matemática presenta un programa analítico, se explicitan los objetivos, la bibliografía, las metodologías de enseñanza y formas de evaluación, así como también, se describen las actividades teóricas y prácticas. En las materias Álgebra y Geometría Analítica, Análisis I y Probabilidades y Estadística los contenidos son adecuados. La bibliografía se corresponde con los contenidos y es adecuada, de los libros citados en la bibliografía hay algunos ejemplares en biblioteca.

La materia Análisis II tiene un programa muy extenso, los capítulos 1 al 6, 8 y 9, que es el material usual de Análisis II, son suficientes para el tiempo de 160 horas dedicado a la materia. Además de los temas en los capítulos mencionados, el capítulo 7 ese trata de computación numérica y aplicada, el 10 ecuaciones en derivadas parciales, el 11 Series de Fourier y el 12 simulación computacional. Durante la visita se entendió que los capítulos que tratan de computación usan *software*, esto no debería reemplazar a los tópicos de cálculo numérico. Por otra parte, en la descripción de las actividades curriculares existe un error: los objetivos propuestos corresponden a Probabilidades y Estadística.

Los contenidos curriculares de Matemática de todas las carreras son insuficientes pues no se incluyen temas de cálculo numérico, tal como lo requiere el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01. Los temas de Cálculo Numérico, tal como figura en la resolución se entiende que deben tratarse como algoritmos, con los elementos numéricos suficientes como para entender la estabilidad, consistencia y otras propiedades de las aproximaciones numéricas.

Algunos temas de Cálculo Avanzado figuran en el programa de Análisis II, pero no incluyen temas primordiales como transformada de Laplace y Fourier.

En algunas carreras estos temas se dictan en materias que no dependen del área básica. Por ejemplo, en Ingeniería Electrónica la materia Señales y Sistemas contiene temas de análisis complejo, transformada z , series de Laurent, funciones de Bessel y de Hankel. En Ingeniería Química la materia optativa Matemática Superior de segundo año, tiene por contenidos de Análisis Vectorial (solo gradiente, divergencia, rotacional). Sistemas de Ecuaciones Diferenciales Lineales, Ecuaciones Diferenciales con coeficientes variables (Sturm Liouville, etc.) y Ecuaciones en Derivadas Parciales.

La carga horaria total de las materias de Matemática es de 576 horas de 45 minutos, lo cual resulta en un total de 432 horas efectivas de 60 minutos, en consecuencia la carga horaria total supera el mínimo de 400 horas efectivas de Matemática requeridas en el anexo II de la Resolución ME N° 1232/01.

Con respecto a la formación del cuerpo académico, algunos docentes tienen título de posgrado como Especialista, casi todos en docencia universitaria, ninguno en disciplinas pertenecientes a Matemática.

En general, los docentes no hacen investigación o falta vinculación con la disciplina de matemática como eje central de sus estudios de investigación.

Las asignaturas del área de Física y Química se desarrollan en su totalidad en la unidad académica, coordinadas por el Departamento Académico de Ciencias Básicas en el caso de Física y por el Departamento de Química en su caso. En Física los contenidos básicos están organizados en dos materias: Física I y Física II, en Química sólo en una: Química General. Los contenidos formales detallados para las asignaturas Física I, Física II y Química General son comunes a las carreras consideradas y cubren en gran medida las temáticas requeridas por los estándares de acreditación vigentes. Sin embargo se identifican algunos temas que no están incluidos apropiadamente, según se detalla más adelante. Este ciclo de materias comunes permite, en principio, que los cambios de carrera se puedan realizar con facilidad.

En Física I y II se cubren las exigencias respecto de Mecánica, Electricidad, Magnetismo, Electromagnetismo, Termometría y Calorimetría. Los contenidos de Óptica, requeridos para todas las carreras, sólo son exigidos para Ingeniería Electrónica e incluidos en Física III, que no forma parte del tronco común. Las materias de la parte homogénea no incluyen tampoco contenidos generales sobre Ondas y no se identifica en los programas de Física la transmisión de conceptos básicos de Física Moderna.

En el caso de Ingeniería Electrónica se incluye, fuera de la parte homogénea, un curso de Física III que incluye, además de Óptica (tanto geométrica como física), nociones de Física moderna. En Ingeniería Eléctrica, se dicta un curso avanzado de Física (Física III) que incluye temas especiales afines a la carrera: descargas en gases, radiación, reactores nucleares, entre otros. Para las restantes carreras de Ingeniería el Plan de mejoramiento prevé la incorporación de temas de Ondas, Acústica y Óptica.

En Química General están cubiertos, además de otros temas: estructura de la materia, equilibrio químico y cinética básica. Los contenidos relativos a la Química de Metales y No Metales están incluidos en la Introducción a la Química Inorgánica. La unidad de Estructura de la Materia incorpora, en forma elemental, algunas nociones de Física Moderna.

De la supervisión y seguimiento curricular en general se ocupa el director de departamento, reunido con los docentes del área. Hay un Consejo Departamental cuyas funciones no se indican. Cada una de las carreras tiene previsto, además, un Consejo Asesor cuya función es la evaluación permanente del desarrollo del Plan de Estudios. Con respecto al seguimiento de métodos de enseñanza, formas de evaluación y coordinación de equipos docentes, no se observan instancias orgánicas encargadas de hacerlo, si bien las cátedras manifiestan preocupación por el análisis de estos temas. Las cátedras informan al Director del área sobre el desarrollo de las respectivas asignaturas y, a su solicitud los docentes se reúnen anualmente para analizar los temas relacionados.

Existe correspondencia entre objetivos y actividades propuestas en los programas.

En el caso de Física y Química se exige la confección y presentación de informes escritos sobre las prácticas realizadas en los laboratorios.

La bibliografía es variada, aunque no se puede afirmar si es suficiente para la gran cantidad de alumnos. La utilización de apuntes es esporádica en Física I y II, más frecuente en Física III y prácticamente nula en Química General. La gran mayoría de los alumnos utiliza la Biblioteca y reclaman en las encuestas mayor variedad bibliográfica, mayor cantidad de ejemplares disponibles y actualización del material bibliográfico. Por su parte, solamente el 35% de los docentes del área de Ciencias Básicas que respondieron la encuesta considera que la bibliografía disponible es suficiente y la mayoría (60%) la describe como medianamente suficiente.

El plan de mejoras reconoce la necesidad de actualización y ampliación del acervo bibliográfico. El Departamento de Ciencias Básicas asigna \$ 10.000 anuales para la

compra de nuevo material y el de Química ha resuelto adquirir libros para Química general por un monto de \$4.290 (sobre un total de \$17.000 destinado a adquisición de material bibliográfico), en cantidad que permita un mayor uso por parte de los alumnos.

La asignación horaria varía ligeramente de acuerdo a la carrera y al plan de estudios y no siempre cubre la carga horaria mínima requerida (225 horas para Física y 50 horas para Química). De acuerdo a la documentación presentada, las asignaturas comunes: Física I y Física II tienen una carga horaria de 128 horas y 64 horas cátedra, respectivamente. Durante la visita se indicó que Física II tiene, en realidad, una asignación también de 128 horas cátedra, con lo que la dedicación total sería de 192 horas reloj, las que aún así no cubren por sí el mínimo de 225 horas requerido. En Ingeniería Electrónica se adicionan 160 horas cátedra (120 horas) en Física III totalizando con Física I y II 312 horas, que cubren holgadamente el mínimo requerido. En Ingeniería Eléctrica se adicionan 64 horas cátedra (54 horas) en Física III totalizando con Física I y II 246 horas, que cubren adecuadamente el mínimo requerido. Química general tiene una asignación horaria de 160 horas cátedra (120 horas), totalmente adecuada.

La distribución horaria entre clases teóricas, de resolución de problemas y de prácticas de laboratorio es equilibrada en las diferentes materias. La dedicación a Formación Experimental es variable: En Física I se prevé una dedicación total de 10 horas a las actividades de laboratorio. En Física II se indica una distribución semanal similar, pero no se totalizan horas destinadas a trabajos de laboratorio. En base a la información complementaria recogida durante la visita se estiman otras 10 horas destinadas a formación experimental en esta materia. Física III destina un total de 32 horas a laboratorio en Ingeniería Electrónica y 8 horas en Ingeniería Eléctrica. En Química, se destinan 20 horas a actividades de laboratorio.

Con respecto a la dedicación horaria a cada asignatura se plantean dificultades cuantitativas, menores en algunos casos, pero significativas al momento de verificar la dedicación requerida por los estándares. En particular, la unidad académica deberá: a) asegurar que toda la dedicación consignada sea expresada en horas reloj (60

minutos) y correspondan a actividad efectiva en aula o laboratorio. Durante la visita, las autoridades expresaron versiones contrapuestas, ya que en la reunión general se indicó que el criterio general fue consignar horas reloj, pero luego se indicó que en algunos casos se trataba incluso de un sistema mixto: las clases teóricas y de resolución de problemas se expresaron en horas cátedra (45 minutos) y las de laboratorio en horas reloj; b) formalizar la corrección de posibles errores, tales como la dedicación en Física II y c) desglosar en todos los casos las actividades de laboratorio que contribuyen a la formación experimental del alumno.

Las aulas en las que se dictan los cursos de Física están en buenas condiciones pero su capacidad no es siempre suficiente para albergar la cantidad actual de alumnos. Las instalaciones correspondientes a los laboratorios de Física y Química, recientemente ampliados, son adecuadas. Sin embargo su capacidad no siempre lo es: el 53% de los docentes encuestados las considera medianamente suficientes.

Con respecto al equipamiento de laboratorio, los informes de constatación indican, en general, un estado muy bueno o bueno. Desde el punto de vista cuantitativo, los informes mencionados indican que es adecuado, si bien en Química se resaltan las dificultades para la reposición de reactivos químicos y material de vidrio. El Informe de Autoevaluación reconoce la necesidad de mayor equipamiento en Física. Para superar esta situación el plan de mejoras contempla la asignación de \$ 47.100 para la adquisición de material de laboratorio y \$ 50.000 para la adquisición de software educativo relacionado con experiencias de Física.

En las materias del primer año correspondientes a Física y Química, regulariza la cursada un porcentaje relativamente bajo de los inscriptos. El promedio histórico oscila alrededor del 48 % en Física, con algunas variaciones anuales y por carrera: en el año 2001 el promedio general fue del 51% y del 59% en las carreras de ingeniería en acreditación. A partir de los datos suministrados durante las entrevistas se observa que el rendimiento es mejor en las carreras con menor número de cursantes. Un aspecto interesante a señalar es que las materias de Física (como la de Química general) se

dictan en la modalidad anual y cuatrimestral. El Departamento de Materias Básicas ha constatado que el rendimiento es muy inferior en la modalidad cuatrimestral y asignan este resultado a la dificultad para asimilar correctamente los contenidos en lapsos de tiempo menores. El porcentaje de quienes aprueban el examen final es significativamente menor (aproximadamente 27% y 33% respectivamente), con un promedio general de 5.0 y 5.7 puntos.

En segundo año la relación mejora, con un 63 % histórico de alumnos que aprueba la cursada de Física II. Considerando los alumnos de las carreras de ingeniería exclusivamente, se alcanzó una cifra de 72% en el 2001, con variaciones por carrera entre 61% y 89%. El número de alumnos con examen final aprobado se mantiene en 26%, con un promedio de 5 puntos. Las cátedras observan que muchos alumnos demoran el examen final hasta 2 años, lo que resulta en una mayor proporción de fracasos.

Los cursos de Física III, tanto de Ingeniería Eléctrica como de Ingeniería Electrónica, son regularizados por el 91% de los alumnos inscriptos. La proporción de alumnos que aprueban el examen final frente al número de inscriptos para cursar es, como en los cursos básicos, significativamente menor: 44 y 48 % respectivamente.

En Química General, el rendimiento histórico global de regularización es de 41%. En el caso de alumnos de Ingeniería el promedio del 2001 fue de 50%, con variaciones por carrera entre 38% y 69%. Estos porcentajes son aún levemente inferiores a los de Física por lo que el Departamento de Química ha solicitado en su plan de mejoras la incorporación al ciclo introductorio de un curso sobre conceptos básicos de Química General, que resultaría adecuado.

En las cátedras hay un seguimiento del tema de la deserción y el mal rendimiento de los alumnos. Entre las causas mencionadas como probables están:

- la relativamente mala preparación en el nivel secundario. Así lo considera también el 40 % de los alumnos que respondieron la encuesta y el 77% de los docentes del área de Ciencias Básicas que respondieron la encuesta. Debe notarse aquí que la encuesta

no discrimina en el concepto formación previa, las actividades de nivel medio, del Seminario de ingreso y de las materias de Ciencias Básicas correlativas anteriores.

- las dificultades para el razonamiento lógico y falta de objetividad para analizar problemas.

- las dificultad para expresarse en forma oral y/o escrita y para comprender textos y consignas; también para relacionar contenidos teóricos con aplicaciones prácticas.

- la escasa motivación e interés (probablemente responsable de la deserción inicial).

- poco tiempo de estudio, dedicación a otros trabajos, falta de disciplina de estudio. Aquí, las estadísticas sobre el tiempo dedicado por los alumnos al estudio (45 minutos por cada hora de clase) probablemente incluyan mayoritariamente alumnos que continuaron su carrera y no los que desertaron.

- poca consulta, a pesar de la oferta docente. Al respecto es interesante notar que, de acuerdo a las encuestas a docentes, éstos dedican 20 minutos por hora de clase a tutorías y consultas. Por otra parte, en las respuestas de los alumnos el 80% de ellos manifiesta desconocer esta oportunidad. El Informe de Autoevaluación hace referencia reiteradamente a la preocupación por la deserción y la unidad académica reconoce la necesidad de profundizar los mecanismos para el seguimiento de los alumnos y mejorar las acciones de apoyo y tutoría.

- régimen de regularidad demasiado flexible, que permite un tiempo de espera excesivo para rendir exámenes finales luego de regularizar el cursado de las asignaturas.

El plan de mejoras propone capacitar a los docentes y dictar cursos de repaso y apoyo, sin dar mayores precisiones. También se analiza la conveniencia de redistribuir a los alumnos de las materias homogéneas. En la actualidad se agrupan por carrera buscando de este modo un cierto grado de orientación en la oferta de problemas a resolver, pero esto resulta en importantes asimetrías en el número de alumnos por comisión y, por lo tanto, en la relación docente/alumnos y consecuentemente en los resultados obtenidos.

La unidad académica dicta cursos de pregrado en Matemática y Física, dirigidos a alumnos del último año del Nivel Medio y articulados con las condiciones de ingreso. Con respecto al ciclo introductorio, el Departamento de Química propone la incorporación de conceptos básicos de Química general.

En lo referente al cuerpo docente del área de Ciencias Básicas se observa que: en Física I hay 3 profesores titulares con una actuación frente a los alumnos variable entre 4 y 10 horas semanales. Los profesores asociados son 2 y 7 los adjuntos; su dedicación frente a alumnos varía entre 4 y 12 horas semanales. Completan el equipo docente de Física I, 9 Jefes de Trabajos Prácticos. En el 2001 hubo 1260 alumnos inscriptos en Física I y para el 2002 se inscribió una cantidad similar. Las clases se dictaron durante el 2001 en 19 comisiones de 64 alumnos cada uno. Las prácticas se realizan siempre en pequeños grupos.

En Física II hay 2 profesores titulares con una actuación de 4 y 15 horas frente a alumnos, respectivamente. Completan el equipo de profesores 5 Profesores Asociados y 3 Adjuntos con dedicación frente a alumnos entre 4 y 10 horas semanales, con la excepción de un Profesor Asociado que está 18 horas frente a alumnos en el laboratorio. Siete Jefes de Trabajos Prácticos, 2 Auxiliares graduados y 1 Auxiliar no graduado, completan la cátedra, con una actuación entre 3 y 6 horas frente a alumnos. Los profesores dictan las clases teóricas (4 horas semanales) y los auxiliares atienden las prácticas (4 horas semanales). En el 2001 hubo 959 alumnos en Física II y para el 2002 se inscribió una cantidad similar. Se distribuyeron en 13 comisiones de 73 alumnos cada uno.

En Física III (Ingeniería Electrónica) hay 2 Profesores Titulares con una actuación de 5 y 8 horas frente a alumnos, 1 Profesor Asociado (10 horas) y 1 Adjunto (5 horas). Completan el equipo docente 2 Jefes de Trabajos Prácticos y 1 auxiliar de segunda. En el 2001 se dictó por primera vez esta materia, con 8 alumnos. El profesor dicta las clases teóricas y el JTP se hace cargo de las prácticas de problemas y de laboratorio.

En Física III (Ingeniería Eléctrica) hay 2 Profesores Titulares con una actuación de 2 y 8 horas frente a alumnos, y 1 adjunto (5 horas). Completa el equipo docente 1 Auxiliar no graduado.

El cuerpo de profesores que dicta el conjunto de materias de Física está integrado por un total de 21 profesores (9 titulares, 1 asociado y 11 adjuntos). De ellos, 2 tienen formación de grado en Física, 1 en Arquitectura y el resto en Ingeniería. Uno tiene título de Doctor en Ciencias de la Ingeniería, 2 de Magister en Metalurgia y Física respectivamente y 6 de Especialistas en Docencia universitaria. Todos los docentes del área tienen una extensa trayectoria docente, en la UNSE y en otras universidades. El 67% de los profesores tiene cargos interinos. Nueve de los 21 profesores del plantel están categorizados en investigación (categorías MECyT III, IV y V) pero solamente 4 desarrollan actividades de investigación en la actualidad y 2 de ellos tienen publicaciones o comunicaciones a congresos relacionados con su proyecto. Trece profesores realizan actividad profesional fuera de la UTN.

En síntesis, el área de Física resultaría beneficiada con una política de fomento de la actividad de investigación, incorporando docentes con dedicación exclusiva y propiciando el acceso de los docentes jóvenes a una sólida formación de posgrado en áreas afines al quehacer científico, ya que la formación del plantel docente está quizás demasiado sesgada hacia profesionales de la Ingeniería. El Informe de Autoevaluación reconoce como falencia la ausencia de docentes con formación en Física y Matemática a nivel de doctorado.

En líneas generales, el Departamento de Ciencias Básicas, con el aval de la unidad académica, considera en su informe que debe reforzarse el plantel docente en Ciencias Básicas para atender adecuadamente la masa de alumnos en las actividades de laboratorio. Se prevén acciones en el plan de mejoras para capacitar docentes del plantel actual en esta actividad. También se prevé la capacitación de profesores en temáticas avanzadas, a través de cursos dictados por el GEMAT (Grupo experimental de

matemáticas aplicadas a la tecnología), como se viene haciendo desde hace algunos años. Se creará el área de apoyo y capacitación para organizar y supervisar estas actividades.

En Química General hay un total de 16 profesores (3 Titulares, 4 Asociados y 10 Adjuntos) a cargo de la asignatura. Completan el equipo docente 8 JTP y 2 Auxiliares (1 no graduado). En el 2001 se inscribieron 1409 alumnos y la cátedra se organizó en 17 comisiones de 83 alumnos cada una.

Todos los docentes tienen una amplia trayectoria docente y el 75% de los cargos son regulares. Seis de los profesores tienen título de Doctor (5 en Química y 1 en Ingeniería), 1 de Magister en Ingeniería de la Calidad, 5 de Especialistas en Docencia Universitaria. Diez de los 16 docentes están categorizados en investigación (1 como MECyT I, 2 como II, 2 como III, 3 como IV y 1 como V). Ocho de ellos participan en proyectos de investigación en la unidad académica, con un razonable nivel de publicación en revistas internacionales en varios casos. Cinco de los docentes realizan tareas profesionales fuera de la UTN.

En el área de Química, la composición del plantel de profesores es adecuada, balanceada entre investigadores del área Química, especialistas en docencia y profesionales ingenieros. El Departamento de Química propone en su plan de mejoras el dictado de seminarios obligatorios para docentes de la carrera (5 al año de los cuales al menos 1 debe ser a través de videoconferencia). Hay actividad de investigación pero, quizás, con la proporción de docentes categorizados en investigación, se podría llevar a cabo un número mayor de proyectos.

Tanto en el Departamento de Ciencias Básicas como en el de Química incluyen en sus planes de mejora la necesidad de un seguimiento actualizado de los antecedentes profesionales y de capacitación de los docentes. El Departamento de Química se propone incorporar el curriculum vitae de los docentes en su página de Internet. El plan del Departamento de Ciencias Básicas solamente menciona la acción de clasificar y archivar esta documentación. El cumplimiento acabado de los estándares requeriría la intención explícita de hacer pública esta documentación.

En la opinión del 80% de los alumnos que respondieron la encuesta, la mayoría de los profesores tiene un dominio adecuado de los temas, pero sólo el 50% considera que tienen capacidades pedagógicas apropiadas.

Con respecto a Sistemas de Representación, se dicta un materia anual, de carácter teórico – práctico, con una dedicación total de 72 horas (96 horas cátedra). Es común a las cinco carreras de ingeniería en proceso de acreditación. Incluye conocimientos de dibujo técnico, normas IRAM para dibujo, vistas, secciones, cortes, acotaciones, proyecciones, croquis y diseño asistido por computadora.

En la unidad académica se dictan cursos teórico prácticos de Informática diferentes para todas las carreras: la materia del área de Informática, que se dicta en la carrera de Ingeniería Electrónica es Programación en Computadoras; en Ingeniería Mecánica se dicta Computación Aplicada desde hace dos años. El Taller de Computación, materia con asignación de 48 horas (64 horas cátedra), apunta a conocer el uso de utilitarios tales como procesadores de texto y hojas de cálculo. Se dicta para todas las carreras excepto Ingeniería Electrónica.

Para Ingeniería Electrónica se dictan dos cursos: Informática I, con 96 horas (128 horas cátedra), apunta a la solución de problemas del ámbito profesional utilizando computadoras; Informática II, con 120 horas (160 horas cátedra), está destinada al uso de lenguajes estructurados modernos, incluyendo control de periféricos y entornos gráficos.

La unidad académica considera necesario incorporar un curso introductorio que permita nivelar las capacidades básicas de los alumnos que ingresan a la unidad académica.

En la unidad académica se dictan dos cursos de Inglés para las cinco carreras en proceso de acreditación. Inglés técnico I, materia con una asignación de 40 horas (54 horas cátedra), en la que transmite conocimientos básicos de la lengua inglesa, con énfasis en textos técnicos. Inglés técnico II tiene también una asignación de 40 horas (54 horas cátedra) y está orientada a alcanzar capacidad avanzada en lecto-escritura y traducción de textos técnicos.

Dirigida a los alumnos de primer año se dicta una materia sobre Ingeniería y Sociedad, con una dedicación de 48 horas (64 horas cátedra). En ella se apunta a iniciar al alumno en la problemática del conocimiento en el desarrollo socioeconómico, reconocer los factores que influyen en el desarrollo de la industria, distinguir entre ciencia, tecnología y técnica, distinguir distintas fuentes de energía y su impacto en el desarrollo social y el medio ambiente, conocer el papel del ingeniero en la Sociedad.

2.2. La calidad académica de la carrera

La presente evaluación corresponde al nuevo diseño curricular de la carrera de Ingeniería Civil, en vigencia desde 1995. El nuevo plan está enteramente en funcionamiento y cuenta con egresados. Desde el mismo momento en que los alumnos ingresan a primer año, son exclusivos de la especialidad pues ya en ese nivel cursan materias específicas de la carrera. Sin embargo, existen desde un comienzo asignaturas homogéneas, comunes a diferentes carreras que permiten la optimización de recursos, la movilidad estudiantil entre especialidades e integración de alumnos de diferentes carreras.

El plan de estudio ofrece una adecuada formación básica. En el Ciclo Superior posee tres orientaciones: Construcciones, Hidráulica y Vías de Comunicación. En términos generales la formación ofrecida es adecuada, aunque cabe observar que existen asignaturas que se cursan en algunas de las orientaciones y no en otras, y que deberían ser de cursado obligatorio para todas ellas, dado que sus contenidos se refieren a conocimientos que todo ingeniero civil debe tener, de acuerdo a lo expresado en la Resolución ME N° 1232/01. En efecto, las asignaturas “Hidrología” y “Obras Hidráulicas” no se dictan en las orientaciones “Construcciones” y “Vial”. “Saneamiento y Medio Ambiente” no se dicta en la orientación Construcciones. La asignatura “Ingeniería Sanitaria” es electiva en la orientación Construcciones y no se dicta en la orientación Vial. Las materias “Cimentaciones” y “Construcciones Metálicas y de Madera”, son electivas en las orientaciones Hidráulica y Vías de Comunicación. Sin embargo, “Hidrología” está indicada en los estándares de Tecnologías Básicas, “Obras Hidráulicas” e “Ingeniería Sanitaria” deben ser incluidas en las Tecnologías Aplicadas. Algunos contenidos de

“Saneamiento y Medio Ambiente”, “Cimentaciones” y “Construcciones Metálicas y de Madera” resultan ineludibles. Será menester modificar el cuadro de asignaturas obligatorias y optativas. En el caso de la asignatura Aeropuertos, se recomienda a la carrera que considere la conveniencia de cambiar su condición de optativa, habida cuenta de la relevancia de los temas que en ellas se dictan.

La carrera, ha detectado estas debilidades en su Autoevaluación y en función de ello presenta un plan para mejorar la oferta curricular en las tres orientaciones, el que si bien alude a algunos de los contenidos arriba mencionados omite otros y por ello se considera conveniente que se diseñe una propuesta integral para todos los temas a incorporar.

La carga horaria de las actividades por bloque curricular, que se consigna en el cuadro siguiente, cumple con los estándares mínimos de la Resolución ME N° 1232/01.

Bloque curricular	Carga horaria Res. ME 1232/01	Carga horaria de la carrera
Ciencias Básicas	750 hs	994,5 hs
Tecnologías Básicas	575 hs	783 hs
Tecnologías Aplicadas	575 hs	2.426,25 hs
Asignaturas Complementarias	175 hs	264 hs

No se indican en el plan de estudios actividades para el desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita, ya sea en asignaturas específicas o en alguna parte de ellas. Por lo cual será necesario que se incluyan actividades curriculares que contemplen esta formación específica.

La integración vertical y horizontal de los contenidos curriculares, resulta satisfactoria y se desarrollan en orden creciente de dificultades. Existen instancias integradoras como Ingeniería Civil I e Ingeniería Civil II, Tecnología de la Construcción y, finalmente, el Proyecto Integrador. Tomando en consideración los programas de las actividades curriculares se constata que existe una correspondencia entre objetivos y contenidos.

En el caso de la intensidad de la formación práctica, en particular en lo que respecta a la formación experimental, se considera que ésta es adecuada y los recursos materiales destinados a ese fin, sin ser excesivos cubren las demandas. Al respecto cabe señalar que la carrera ha propuesto un plan para aumentar la cantidad de horas destinadas a las actividades prácticas que se realizan en la asignatura “Geotopografía” y a partir del ciclo lectivo 2003, le asigna una duración anual. La propuesta se considera adecuada y se asume como un compromiso de la carrera.

Cabe señalar que en lo referido a la Práctica Profesional Supervisada, el plan de estudios no prevé su obligatoriedad en forma explícita. Los responsables de la carrera han buscado atenuar esta debilidad en el desarrollo de algunas Tecnologías Aplicadas y en materias del bloque de Complementarias, las que incluyen trabajos supervisados en la institución. En otros casos los docentes junto con los alumnos realizan proyectos de aplicación en empresas del medio, pero en ningún caso se registran debidamente las horas aplicadas y el número de estudiantes involucrados. Por ello, se considera necesario que la práctica profesional sea organizada como una instancia independiente y se acrediten las horas que le corresponden y se cree un legajo con la actividad de cada alumno.

Sobre este déficit la carrera ha presentado un plan que refiere algunas acciones y mecanismos para instrumentar la Práctica Profesional Supervisada, no obstante lo cual se considera conveniente que el mismo sea rediseñado introduciendo mayores precisiones respecto de las acciones y los recursos con los que serán financiadas.

El plan de estudios asegura, especialmente mediante las áreas de Tecnologías Básicas, Aplicadas y Complementarias, la formación necesaria y suficiente para alcanzar las competencias específicas, con excepción de las actividades profesionales arriba señaladas. Asimismo, se ha observado que las actividades curriculares de Formación en Proyecto y Diseño de Ingeniería contemplan la aplicación integrada de conceptos de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Aplicadas, como también de Economía, Gerenciamiento e Impacto Ambiental.

La estructura curricular ha sido diseñada para integrar los contenidos en orden creciente de complejidad, ello centrado en las materias integradoras que parten de los problemas básicos originados por la actividad profesional y están relacionadas con el nivel siguiente para la integración vertical de toda la carrera. Entre los objetivos que de ésta se declaran, cabe mencionar el de relacionar e integrar los conocimientos, aprender la práctica profesional, establecer la necesidad de nuevos conocimientos profundizando las soluciones en el siguiente nivel de la carrera, construir los conceptos básicos y la metodología de la profesión. Tales objetivos, en términos generales se consideran satisfechos mediante en las actividades curriculares implementadas. No obstante, se advierte que resultaría necesario optimizar la articulación de los contenidos curriculares mediante acciones que en forma efectiva integren vertical y horizontalmente todas las asignaturas. La carrera ha detectado en su Autoevaluación esta debilidad, por lo que incluye un plan con acciones orientadas a incentivar reuniones de docentes por áreas, por bloques y entre asignaturas. Si bien dicha propuesta es adecuada en términos generales, será conveniente que se incorporen mayores precisiones sobre la formalización de las reuniones y las posibilidades de darles continuidad en el tiempo.

En cuanto a las actividades de formación práctica, éstas se realizan fundamentalmente en la institución. Las horas que ellas se asignan son suficientes y están uniformemente distribuidas. Respecto de los trabajos de Proyecto Final, cabe señalar que si bien no se ha encontrado un registro ordenado con copias de cada uno de ellos, en el desarrollo de la visita a la institución se analizaron algunos trabajos de egresados que acudieron en la oportunidad. Puede afirmarse que su calidad era excelente, aunque su número era minoritario, por lo que no es posible realizar una evaluación sustantiva del conjunto.

No se advierte la existencia de un mecanismo sistemático de revisión del plan de estudios, aunque esta evaluación estima conveniente que se instrumente este tipo de controles por lo que será requerido a la carrera a fin de optimizar su calidad educativa.

En síntesis, los aspectos a mejorar en relación al plan de estudios de la carrera están referidos a la necesidad de incorporar con carácter de obligatorias asignaturas ó contenidos que tienen estrecha relación con las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Civil; otras que desarrollen la formación en comunicación oral y escrita, como así también incluir el dictado de “óptica” en Física I y “análisis numérico” y “cálculo avanzado” en Análisis Matemático II. Además, se ha observado que falta incorporar al plan de estudios la Práctica Profesional Supervisada y la necesidad de optimizar los mecanismos de integración curricular.

En lo que respecta al cuerpo docente, cabe señalar en primer lugar, que el número de docentes en el período 1997-2001 tuvo un crecimiento importante que fue acompañando la implementación del plan de estudios de la carrera. En el bloque de Tecnologías Básicas se incrementó de 8 a 27. En las Tecnologías Aplicadas, el crecimiento en el mismo período fue de 12 a 47 y en las Complementarias pasó de 0 a 4.

El plantel de profesores cuenta en la actualidad con muchos docentes interinos y pocos regulares, ya que sobre un total de 85 docentes graduados 72 tienen designación interina. A ello se suma la cantidad de 17 ayudantes no graduados, todos interinos, entre los cuales 14 se desempeñan ad honorem. La distribución del cuerpo docente graduado, por categorías, indica un 23% de Profesores Titulares, 20% de Profesores Asociados, 20% de Profesores Adjuntos, 37% de Jefes de Trabajos Prácticos y cuenta con un único Ayudante. La cantidad de docentes interinos se evalúa como excesiva y dado que no existe otro régimen de calificación y promoción, ello constituye una irregularidad destacable.

Respecto a la dedicación, cabe señalar que el 82% de los docentes cumple funciones con una carga horaria inferior a 10 horas, el 7% está entre las 10 y 19 horas, el 6% tiene dedicación entre 20 y 29 horas, el 6% más de 30 horas. En consecuencia, si se tiene en cuenta que actualmente son sólo cinco los docentes de la carrera que tienen dedicación exclusiva y en su gran mayoría el resto está comprendido en la categoría más

baja, se advierte que esta estructura no permite un desarrollo intenso de actividades de investigación y/o vinculación.

Sobre los aspectos referidos, la carrera señala un déficit en su Autoevaluación y realiza una propuesta para aumentar la proporción de profesores regulares e incrementar la cantidad de docentes con dedicaciones exclusivas o semi exclusivas. Se indican algunas acciones, entre las que cuentan un llamado a concurso para diversas asignaturas y la designación de una dedicación exclusiva. Si bien el plan se orienta en el sentido indicado, se considera que la institución deberá incluir en él mayores precisiones, entre ellas los montos de los recursos financieros y los mecanismos para instrumentar los cambios.

En lo que respecta a la formación del plantel docente, cabe mencionar que el 82% del total ha alcanzado como máximo el título de grado; cerca del 7% cuenta con título de especialista; el 6% es magíster y sólo uno es doctor. Si se relaciona esta estructura con las categorías según la dedicación, se observa que la mayoría de los posgraduados, el 70%, tiene un cargo inferior a las 10 horas, el resto se distribuye entre las 20 y las 40 horas de dedicación semanal. Cabe observar, asimismo, que una parte significativa de los estudios de posgrado cursados por los docentes no se vincula directamente con la asignatura que dictan ni son de áreas disciplinares de la Ingeniería Civil, ya que predominan los que se formaron en el área de Pedagogía en carreras que ofrece la propia unidad académica.

Los títulos de grado de los docentes resultan adecuados y la existencia de titulaciones de diversas disciplinas condice con las demandas de las distintas asignaturas y orientaciones. No obstante, dado que se considera escasa la cantidad de docentes con formación de posgrado, se recomienda impulsar el perfeccionamiento de una alta proporción del plantel, en particular en temas afines a las asignaturas en que cada docente se especializa.

Son pocos los docentes-investigadores, que suman cinco en todo el Departamento de Ingeniería Civil. Entre ello, se destaca un docente realizando el Doctorado de Ingeniería de la UTN en la FRC, cuyos temas de investigación tienen directa relación con las actividades curriculares que desempeñan. Además, existe un grupo de

investigación, dirigido por el Ingeniero Oshiro sobre “Materiales reciclados en uso en Ingeniería Civil” compartido con otras Facultades que es de reciente desarrollo, por lo que aún resulta prematuro evaluar sus resultados.

Los profesores incluidos en tareas de vinculación también pueden calificarse como insuficientes, dado que son sólo cuatro. Se desprende que es necesario la implementación de mecanismos que permitan revertir el bajo número de docentes relacionados con las tareas de investigación y vinculación, proponiendo un plan coherente con proyectos adecuados y con un aumento progresivo de las dedicaciones.

En cuanto a la producción de investigaciones, cabe señalar que la Facultad Regional Córdoba de la UTN, publicó un compendio denominado “Producción del Sistema de I+D, publicaciones en revistas, capítulos de libros y presentaciones a congresos con referato”, en el que no figura ningún trabajo de Ingeniería Civil. Tampoco se nota una decisión sistemática capaz de revertir la tendencia negativa que en materia de publicaciones se advierte en la carrera, más allá de una leve voluntad de hacerlo.

La carrera no registra activa vinculación con el sector productivo, público y/o privado. Por ello, se considera necesario impulsar tales actividades e incrementar la cooperación interinstitucional, lo que podrá contribuir a la ampliación de experiencias prácticas de los alumnos. En materia de extensión, es de destacar la existencia de una importante labor a través de una FM, conferencias, conciertos y educación virtual.

Del análisis precedente cabe destacar que resultará conveniente que la carrera cuente con docentes que posean mayores dedicaciones, ya que el predominio de dedicaciones bajas, representa un obstáculo para el desarrollo de las tareas de vinculación e investigación. No obstante, aparece como una ventaja el elevado número de docentes con actividad profesional en la especialidad.

La institución presenta varios planes de mejora orientados a potenciar recursos para el desarrollo de la investigación y el Departamento, que incluyen entre sus metas aumentar la cantidad de proyectos de ese tipo y el número de docentes en ellos involucrados, difundir los resultados de tales actividades e incentivar a alumnos y

graduados para que se incorporen a ese tipo de proyectos. Si bien la propuesta implica acciones adecuadas que apuntan a subsanar el déficit en materia de investigación, se considera necesario que la carrera incluya mayores precisiones sobre los recursos y mecanismos de instrumentación del plan.

En lo que respecta a la articulación entre cátedras y contenidos, la carrera ha identificado algunas debilidades, por lo que en su Autoevaluación propuso incrementar el número de reuniones entre los docentes, destinadas a la programación y adecuación de materias que deben integrarse vertical y horizontalmente. Si bien el plan resulta adecuado, se considera que deben especificarse los mecanismos para documentar y dar sostenibilidad a tales reuniones, por lo que será necesario introducir modificaciones al plan.

Con respecto a los mecanismos de designación, contemplados en la Ley de Educación Superior, en la UTN se rigen por la Ordenanza N° 884 y 893 del CSU. En la actualidad se encuentran en trámite de concurso una importante cantidad de cátedras y como se mencionara, es significativa la cantidad de profesores fuera del sistema de concursos. La regular consubstanciación de los concursos, se considera importante dado que representan el sistema natural de ingreso, permanencia y promoción de los docentes.

No existe un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente. Si bien la unidad académica diseñó una propuesta para subsanar este déficit y contar con un registro público actualizado, se estima que la misma deberá ser reformulada indicando mayores especificación sobre su implementación.

En síntesis, los aspectos a mejorar en relación al cuerpo docente están referidos a la necesidad de formular un plan integral de investigación que promueva la participación de profesores y estudiantes; profundizar la vinculación con el sector productivo público y privado y con los graduados; aumentar la proporción de docentes ordinarios; promover el perfeccionamiento de posgrado de los docentes; incrementar las dedicaciones altas. Además, se ha identificado la necesidad de profundizar y sistematizar los mecanismos para garantizar la integración vertical y horizontal del plan de estudios.

En lo que respecta al área de Alumnos, cabe señalar que la matrícula ha ido evolucionando en forma creciente y pasó de un total de 113 alumnos cursantes en 1995 a contar con un promedio cercano a los 500 alumnos en el período 2000-2002. Los datos disponibles para el año 2001 indican 104 ingresantes y un total de 542 cursantes. Los ingresantes en 2002 registran una leve disminución en el ingreso, ya que suman 95, y el total de cursantes es 549. Los egresados registrados en 2000, 2001 y 2002 son 5, 17 y 1, respectivamente.

El ingreso de los alumnos se realiza mediante un curso de nivelación que es común a todas las carreras de la unidad académica. La formación que, por su intermedio, alcanzan los aspirantes no logra compensar las deficiencias de conocimiento originados en el ciclo anterior y, por tanto, no logran los mínimos requeridos para el nivel universitario. Este déficit impacta en el rendimiento académico de los alumnos durante los primeros años, donde se concentra el desgranamiento y en los que se observan bajos niveles de aprobación y calificación. Asimismo, la elevada cantidad de ingresantes pone al límite la capacidad operativa tanto de recursos humanos como físicos. Efectivamente, en el primer año se concentra el 42% del total de alumnos de la carrera.

Respecto de la evolución de la matrícula, a partir de 1999 se nota una disminución en la tasa de crecimiento del total de alumnos. De acuerdo a datos estadísticos el desgranamiento anual es aproximadamente del 50%. No es posible cuantificar la deserción por cuanto en la UTN el alumno no pierde la condición de tal, sólo se modifica su condición de regular. No hay datos estadísticos respecto a alumnos que abandonen definitivamente su condición.

En cuanto al ACCEDE, sobre un total de 22 alumnos en condiciones de rendir, se presentaron 12, en general de buen promedio. Los resultados de la prueba pueden considerarse como débiles en todos los aspectos: manejo de conceptos y formulación del planteo, cálculo numérico y/o analítico, manejo de la información, capacidad para la organización escrita. Casi no hay posibilidad de señalar fortalezas en la prueba. Esta

evaluación arroja un resultado preocupante. No se corresponden las notas obtenidas a lo largo de la carrera con los resultados del ACCEDE.

Los problemas versaron sobre: 1) Equilibrio y Cinemática. 2) Relaciones volumétricas y gravitatorias. Principio de Presiones Efectivas. Teoría de Rankine. 3) Diseño de hormigón, control de calidad, ensayo de tracción de aceros, propiedades mecánicas, criterios de recepción. 4) Aplicación de la Ecuación de Continuidad. Conceptos Básicos sobre Esguimientos en Cañerías y Canales. Aplicación de la Ecuación de la Energía. Conceptos Básicos de Semejanza de Modelos. 5) Medición de ángulos y distancias. Poligonales. Nivelación y taquimetría. 6). Estimaciones de caudales para pequeñas cuencas. Utilización de curvas IDF. Los temas evaluados forman parte del plan de estudios.

La carrera no cuenta con un régimen de tutorías o asesoramiento estudiantil sistematizado. Al respecto los docentes manifiestan que en los años superiores el reducido número de alumnos permite su conocimiento directo y trato personalizado por parte de los docentes. Se advierte, por otra parte, que el número de alumnos vinculados a las actividades de investigación, desarrollo y/o vinculación con el medio, no es significativo. Ello se asocia directamente al hecho de que tales actividades son poco significativas en la carrera.

En materia de gestión de la actividad de los alumnos, en la Autoevaluación la carrera ha advertido la ausencia de un archivo de su producción escrita y se propone completar esta carencia, evaluándose como muy apropiado el objetivo, que permitirá disponer ordenadamente de las evaluaciones y todo tipo de documentos elaborados por los estudiantes en el marco de su trayectoria académica.

En lo que respecta a la gestión de las áreas de Graduados y Extensión, ellas son conducidas articuladamente por la misma persona. En dicho ámbito se desarrollan eficientemente cursos de Servicios a la Comunidad y otras actividades que generan recursos económicos para la unidad académica. Entre ellas se destacan los cursos de

informática educativa, de inglés y de alemán, aunque cabe señalar que estas actividades no son significativas para la incorporación de los graduados a la actividad académica.

La institución no cuenta actualmente con un mecanismo de seguimiento del desempeño profesional de los graduados que egresan de esa casa de estudios. Dado que este déficit fue oportunamente detectado en el proceso de Autoevaluación por la unidad académica, ésta formuló un plan de mejoras tendiente a generar un sistema de seguimiento que permita determinar la inserción de los graduados en el medio. Si bien se considera adecuada la propuesta, la misma deberá incluir mayores precisiones en cuanto a las formas y recursos para su implementación.

En cuanto a los graduados, se considera conveniente, además, promover su incorporación tanto a las actividades académicas cuanto a las de investigación y desarrollo que tengan lugar en el marco de la carrera de Ingeniería Civil.

En síntesis, los aspectos a mejorar en relación a Alumnos y Graduados están referidos a la deficiencias en el sistema de ingreso, los mecanismos de apoyo académico y de optimización de los índices de rendimiento, deserción, cronicidad y desgranamiento. Las condiciones vigentes del régimen de regularidad de los alumnos limita su avance en el desarrollo de la carrera.

En lo que respecta a la infraestructura y equipamiento, cabe señalar que se advierten algunos déficits de capacidad en las instalaciones destinadas a los alumnos de primero y segundo año. Esta circunstancia se verifica, por ejemplo, en primer año que tiene una matrícula de 160 alumnos, en tanto que la sala en la que toman sus cursos tiene una capacidad para 116 personas. Para los años superiores, en los que la cantidad de cursantes es sensiblemente menor, los ambientes disponibles son adecuados.

La capacidad de los laboratorios y la biblioteca, resulta suficiente y puede destacarse que las remodelaciones realizadas en los últimos años han mejorado el espacio físico de los laboratorios. Respecto del equipamiento de estos últimos, se han observado situaciones dispares. En efecto, el Laboratorio de Materiales se encuentra medianamente equipado; los laboratorios de Hidráulica y Medio Ambiente, de Estructuras y el de

Topografía se encuentran insuficientemente equipados; el Laboratorio de Suelos tiene los equipos adecuados para los trabajos prácticos que se dictan, aunque carece de algunos elementos importantes para ciertas actividades, por ejemplo no cuenta con equipos para la extracción de probetas estándar. El material de apoyo didáctico utilizado en las prácticas de todos los laboratorios mencionados se estima adecuado y suficiente. Durante la visita se constató que algunos de los déficits de los laboratorios se subsanan mediante el uso de instalaciones externas a esta unidad académica. Así, ciertos ensayos de Hidráulica, se realizan en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Córdoba.

Las medidas de seguridad de los laboratorios resultan apropiadas y su amplitud no hace prever contingencias de riesgo. La institución, asimismo, dispone de un sistema de protección sanitaria el que consiste en un servicio integral de cobertura médica y un consultorio de primeros auxilios dentro de la unidad académica.

En lo relativo a las debilidades señaladas sobre los laboratorios, éstas han sido advertidas por la carrera en su Autoevaluación y propone un plan de mejoras que incluye entre sus metas y acciones, la implementación de un Laboratorio Didáctico de Hidráulica en tres etapas, que incluyen la realización de obras y la preparación de recursos humanos. También se proyecta un Gabinete de Topografía, que incluye la adquisición de nuevo equipamiento para las actividades de enseñanza. Esta propuesta se articula con un plan presentado a nivel de la unidad académica, que se propone ampliar y reubicar la infraestructura de los laboratorios de todas las carreras y grupos de investigación de la facultad. Si bien estas iniciativas se evalúan como adecuadas, las propuestas deberían incluir mayores precisiones sobre la ejecución de los proyectos e indicar los montos de los recursos económicos adecuados a la envergadura de las acciones indicadas.

El acervo bibliográfico con que cuenta la carrera se considera insuficiente. Al respecto se presenta un plan de mejoras, el que si bien como iniciativa se considera pertinente, resultará necesario que la carrera introduzca algunas precisiones sobre su formulación, como aquellas referidas los libros que se proyecta adquirir.

En la distribución de los recursos financieros interviene el Consejo Académico y su Comisión de Presupuesto, mediante mecanismos estandarizados en toda la UTN que resultan adecuados. No se prevén escenarios que alteren la actual normalidad en la obtención y asignación e recursos.

En síntesis, los aspectos a mejorar en relación a la infraestructura y el equipamiento, están referidos a la necesidad de optimizar el equipamiento en algunos de los laboratorios, así como la cantidad de volúmenes disponibles de la Biblioteca del Departamento de Ingeniería Civil.

Existe congruencia entre la misión institucional de la UTN FRC, la normativa y los objetivos de la carrera. La estructura administrativa que interviene en la gestión de la carrera es la de la Facultad Regional Córdoba. La estructura departamental es pequeña comparada con la de la unidad académica, pero se estima adecuada a las necesidades administrativas de la carrera. El Departamento tiene un solo empleado, de medio tiempo y cuenta con la presencia permanente de su Director. El registro de alumnos se lleva a cabo en la unidad académica.

Las estructuras de gobierno, administrativa y de gestión de la carrera están a cargo de integrantes cuya experiencia, trayectoria, número y tipo de dedicación responden adecuadamente a las demandas de la conducción. El Consejo Departamental ejerce el control del desarrollo de la carrera en colaboración con el Director. En el Consejo Académico de la Facultad se incorpora al claustro no docente.

Se concluye que dentro de la organización universitaria de la FRC, hay estructuras de gobierno, otras de gestión y administrativas, cuyas funciones y responsabilidades están fijadas tanto en el Estatuto Universitario como en las normas de la FRC. La distribución de responsabilidades entre la unidad académica y la carrera, así como la efectividad en tareas de planificación y coordinación no muestran solapamiento evidenciando un funcionamiento armónico.

Las políticas de investigación de la FRC se derivan de la política de Ciencia y Técnica aprobada por resolución 232/98 del Consejo Superior de la UTN, que fija los

objetivos y da prioridad a campos estratégicos, estableciendo para cada uno de éstos un Programa de Investigación y Desarrollo. Por su parte, la política de vinculación deriva de lo establecido por el Estatuto Universitario y ha permitido que en el ámbito del Departamento se desarrolle una unidad de ejecución que realiza varios servicios y certificaciones que aportan a la Regional diversos beneficios. La obtención de recursos propios es uno de ellos. Sin embargo, desde la perspectiva de la carrera de Ingeniería Civil su participación en tales actividades se considera escasa, por lo que sería recomendable que la carrera pusiera énfasis en fortalecer su desarrollo.

La cooperación interinstitucional ha posibilitado la participación en proyectos tecnológicos, la utilización de bibliotecas externas y la formación de especialistas en posgrado. Una relación de cooperación destacable es la existente con la Universidad Nacional de Córdoba, mediante la cual la FRC utiliza el Laboratorio de Hidráulica de aquella. No se ha verificado la existencia de convenios interinstitucionales específicos para prácticas y pasantías de alumnos, como así tampoco para intercambio de docentes.

En lo que respecta al seguimiento del plan de estudios, no se advierte la existencia de mecanismos formalizados para su revisión periódica y sistemática, lo que se estima como una debilidad y por tal motivo sería recomendable que la carrera implemente un sistema que permita incorporar los ajustes demandados por la dinámica propia de la enseñanza. Por último, otro aspecto de gestión sobre el que se advierte una debilidad, consiste en que los antecedentes académicos y profesionales del personal docente no se encuentran archivados en un registro público actualizado.

En síntesis, los aspectos a mejorar en relación a la gestión de la carrera están referidos a la necesidad de instrumentar la revisión periódica y sistemática de su plan de estudios y de establecer un registro actualizado de los antecedentes docentes y académicos de los profesores.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

En suma, el análisis realizado durante todo el proceso de evaluación permitió detectar las capacidades para educar de la carrera e identificar sus principales debilidades. En

lo que respecta al plan de estudios, cabe señalar que éste incluye los contenidos básicos referidos en la Resolución ME N°1232/01 y asegura mediante las áreas de Tecnologías Básicas, Aplicadas y Complementarias, la formación necesaria y suficiente para alcanzar las competencias especificadas en esa norma. La formulación del plan se adecua al objetivo de la carrera de Ingeniería Civil y al perfil del egresado propuesto y sus contenidos se encuentran adecuadamente integrados. No obstante, resultará necesario que algunas asignaturas de cursado optativo sean obligatorias como también la Práctica Profesional Supervisada. Las actividades de formación práctica se consideran suficientes y adecuadamente distribuidas.

En relación al cuerpo académico, las principales debilidades se refieren a la excesiva proporción de profesores interinos y de dedicaciones simples. La carrera cuenta con pocos docentes-investigadores. En cuanto al nivel de formación del cuerpo académico, resulta escasa la cantidad de docentes con formación de posgrado. Además, se considera necesaria la implementación de mecanismos que permitan revertir el bajo número de docentes relacionados con las tareas de investigación y vinculación.

En cuanto a los temas referidos a los alumnos y graduados, los aspectos a mejorar están referidos a la necesidad de optimizar la formación del curso de ingreso; la contención y seguimiento de los alumnos de los primeros años; la incorporación de los alumnos a las actividades de investigación y a los graduados en las actividades académicas.

En relación a la infraestructura y equipamiento, se han advertido déficits en los laboratorios, como también en el acervo de la Biblioteca del Departamento de Ingeniería Civil.

Las estructuras de gobierno y gestión de la carrera son adecuadas y están a cargo de profesionales cuya trayectoria y dedicación responden a las demandas de sus cargos. En relación a la gestión, los aspectos a mejorar se refieren a la necesidad de instrumentar la revisión sistemática del plan de estudios de la carrera y a establecer un registro actualizado de los antecedentes docentes y académicos de los profesores.

4. Planes de Mejoramiento y compromisos

En el informe de autoevaluación la institución presentó planes para mejorar las debilidades de la carrera que fueron observadas durante el proceso de Autoevaluación. De aquellos que fueron evaluados positivamente por el Comité de Pares surgen los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

I. Continuar el Programa de Becas para la formación doctoral (Programa 11) y la reconversión de cargos docentes en el período 2004-2007 con un presupuesto anual de \$185.000.- con fondos del producido propio (\$110.000.-) y del presupuesto universitario (\$75.000.-).

II. Desarrollar un programa sistemático de capacitación y perfeccionamiento docente generalizando la utilización de nuevas tecnologías.

III. Construir en el primer y segundo piso del Edificio Central gabinetes de cátedras para la consulta y atención de estudiantes (Programa 21) en el año 2005 con una inversión de \$50.000.- de recursos propios.

IV. Adquirir libros y equipamiento informático para la Biblioteca Central (Programa 23). Se asigna un total de \$132.806.- para el año 2004 provenientes del presupuesto universitario.

V. Continuar con el equipamiento para los laboratorios de las carreras. Se asigna para el año 2004 un total de \$85.000.- del presupuesto universitario.

VI. Desarrollar herramientas de promoción y difusión de las diferentes carreras y actividades de investigación y extensión.

Por parte de la carrera:

(I) Asignar a la materia “Geotopografía” una duración anual e implementar el aumento de horas destinadas a las actividades prácticas de esa materia.

(II) Organizar e implementar un archivo de la producción escrita de los alumnos.

5. Requerimientos

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

A la unidad académica:

Requerimiento 1. Reformular los planes de mejoramiento presentados por la unidad académica y cada una de las carreras a acreditar sobre bases presupuestarias más consistentes y significativas, especificando recursos asignados al cumplimiento de cada uno de los objetivos.

Requerimiento 2. Reforzar el sistema de ingreso para que garantice una mayor retención en los primeros años de las carreras, estableciendo mecanismos de apoyo académico como por ejemplo tutorías y asesoramiento y mejorando la formación brindada a los alumnos aspirantes en curso de nivelación de ingreso a la carrera.

Requerimiento 3. Implementar el análisis de los índices de rendimiento, deserción, cronicidad y desgranamiento, a fin de instrumentar procedimientos correctivos más sólidos.

Requerimiento 4. Modificar el régimen de regularidad de los alumnos a modo de limitar a niveles razonables la posibilidad de avanzar en el desarrollo de la carrera sin haber rendido los exámenes finales de asignaturas previas.

Requerimiento 5. Implementar para todas las carreras un sistema de apoyo, seguimiento y contención del alumnado, basado en un régimen de tutorías, asesorías u orientación profesional apuntando fundamentalmente a aquellos alumnos que cursan los primeros años, a fin de fortalecer y optimizar su inserción y participación en las actividades de investigación.

Requerimiento 6. Analizar y reformular los procedimientos de evaluación del desempeño docente, implementar un sistema formal, objetivo y sistemático para la evaluación periódica de la actividad académica de los docentes, tanto en docencia como en investigación.

Requerimiento 7. Implementar un registro actualizado de los antecedentes docentes y académicos del personal docente.

Requerimiento 8. Mejorar la relación docentes ordinarios/interinos, tratando de disminuir al mínimo la cantidad de cargos docentes interinos. Estos no brindan una mínima garantía de estabilidad al docente y a la vez no aseguran la necesaria evaluación de las actividades realizadas por el docente ni garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

Requerimiento 9. Promover una activa vinculación con las actividades del sector productivo, público, privado y con los graduados con el fin de desarrollar las áreas científico-tecnológicas.

Requerimiento 10. Establecer un sistema de seguimiento de los graduados, diseñando además un programa que promueva la incorporación a las actividades académicas y de investigación.

Requerimiento 11. Promover la incorporación de docentes a tareas de investigación y desarrollo tecnológico, por ejemplo aumentando las dedicaciones (exclusivas ó semiexclusivas) de los docentes de modo de permitir la realización de tareas de investigación y desarrollo, o de servicios desde la carrera, propugnando la incorporación de docentes con formación de posgrado (doctorados) y poniendo en marcha un marco institucional y de articulación con otras instituciones para estos desarrollos. Se debe tender a la evaluación de las actividades de CyT, por parte de organismos nacionales de promoción de actividades de investigación y desarrollo.

A la carrera:

Requerimiento 12. Incorporar al plan de estudios con carácter de obligatorias, actividades curriculares en las que se incluyan los contenidos que actualmente se dictan en las asignaturas: “Hidrología”; “Obras Hidráulicas”; “Ingeniería Sanitaria; “Cimentaciones”;

“Saneamiento y Medio Ambiente y “Construcciones Metálicas y de Madera”, a fin de adecuar el perfil del Ingeniero Civil a las actividades profesionales reservadas a su título.

Requerimiento 13. Incorporar al plan de estudios actividades curriculares que tiendan a fomentar el desarrollo de la comunicación oral y escrita.

Requerimiento 14. Incorporar al plan de estudios la Práctica Profesional Supervisada, organizada en una instancia separada que incluya la acreditación de las horas realmente cumplidas y sistematice el seguimiento de los alumnos.

Requerimiento 15. Impulsar el perfeccionamiento de posgrado de los docentes en particular en las áreas específicas vinculadas a las asignaturas a su cargo.

Requerimiento 16. Mejorar el equipamiento de los laboratorios en general y en particular los de Hidráulica, Medio Ambiente, Estructuras y Topografía o bien formular convenios de colaboración con instituciones que de ellos dispongan.

Requerimiento 17. Ampliar la Biblioteca del Departamento de Ingeniería Civil.

Requerimiento 18. Implementar un mecanismo para la revisión periódica y sistemática del plan de estudios de la carrera, ajustando las variaciones a la dinámica propia de la enseñanza.

Requerimiento 19. Incentivar, profundizar y reglamentar las reuniones de docentes por áreas, por bloques y por asignaturas afines, con el objeto de integrar vertical y horizontalmente los contenidos del plan de estudios.

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

En la respuesta a la vista, la institución responde a los requerimientos realizados, explicitando metas, plazos, estrategias, de acuerdo con el análisis que se desarrolla a continuación.

Las respuestas a los requerimientos a la unidad académica comprende los siguientes elementos.

Con respecto al requerimiento nº 1, la institución presentó un proyecto para elaborar un plan de asignaciones presupuestarias fijando prioridades en la ejecución de los planes de mejora presentados por la unidad académica y cada una de las carreras,

incorporando los montos asignados para atender los planes de mejora complementarios solicitados por los requerimientos. Se afirma que con el cumplimiento de este proyecto se posibilitará la adecuada relación entre los espacios físicos y equipamiento de los laboratorios y la cantidad de estudiantes de las carreras, como así también dotar a las distintas cátedras de ámbitos para la consulta y atención de estudiantes. Incluye la reconversión de docentes a dedicación exclusiva, su formación doctoral y su incorporación a la carrera de investigador y mejorar la relación docente ordinarios/interinos. Se incluye el incremento del acervo bibliográfico. Para cada acción a desarrollar se establecen los tiempos y los montos asignados según origen de los fondos. El presupuesto total alcanza a \$ 2.230.806. Entre los avances que informa la institución cabe mencionar que el Consejo Superior Universitario asignó una partida de \$ 132.806 para adquisición de material bibliográfico, monto ya ingresado a la cuenta de la unidad académica. Por otra parte se cuenta con un crédito bancario acordado por \$ 350.000 asignado a la construcción del nuevo edificio. El Comité de Pares consideró que el plan presentado, su cronograma, los recursos asignados para llevarlos adelante y el origen de los fondos comprometidos así como las acciones ya comenzadas satisfacen el cumplimiento del requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 2, la institución presentó un proyecto para el análisis del nivel de conocimiento de los preinscriptos a las carreras y apoyo para la inserción en la vida universitaria, con acciones a implementar para el ingreso 2005 desde setiembre de 2004 hasta marzo de 2005. Al finalizar cada período se entregaría a los Departamentos de Ciencias Básicas y de las Especialidades, una información detallada de los ingresantes del ciclo lectivo correspondiente que les permitirá abordar el proceso de enseñanza - aprendizaje proponiendo actividades adecuadas. Se informó que el programa se repetirá para el ingreso 2006 y 2007. El Comité de Pares consideró que las acciones comprometidas satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 3, la institución presentó un Proyecto para definir los parámetros que les permitirán medir adecuadamente los índices de deserción, cronicidad y desgranamiento y mejorar las situaciones detectadas; la institución informó

que con los recursos disponibles se establecieron acciones a desarrollar durante el 1º y 2º semestres de 2004 y al culminar los ciclos lectivos 2004/2006, mencionó además que se promovió la generación de programas para detectar cátedras de bajo rendimiento. Además agrega que se implementarán acciones de seguimiento de los no reinscriptos a partir del ciclo lectivo 2005. El Comité de Pares consideró que el proyecto presentado y las acciones establecidas para el 1º y 2º semestre de 2004 y al culminar cada ciclo lectivo, como las acciones comprometidas para el requerimiento n° 2, satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 4, la institución presentó un proyecto para analizar en los órganos colegiados (CD, CA y CSU) una propuesta de modificación de la Ordenanza 908 "Reglamento de Estudios". El Comité de Pares consideró que el proyecto presentado satisface el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 5, la institución presentó un proyecto para revisar y adecuar las materias integradoras de los diseños curriculares, para lograr que aporten a la orientación profesional de los estudiantes y soporten las actividades de investigación por parte de los alumnos. Este proyecto deberá impactar directamente en los estudiantes de los primeros niveles, a fin de fortalecer y optimizar su inserción en la carrera y su participación en actividades relacionadas con su futuro profesional. Se fijaron competencias a lograr por los estudiantes. Las acciones planificadas se implementarán con recursos propios a partir del ciclo lectivo 2004 hasta el ciclo lectivo 2006. Para subsanar los inconvenientes del cursado de asignaturas como Análisis Matemático, Álgebra y Geometría Analítica y Física con el anhelo de llegar a las causas que determinan los mencionados resultados, se propone implementar un sistema de tutorías tendientes a orientar el aprendizaje y brindar un apoyo temporal a los estudiantes a fin de desarrollar sus potencialidades, concientizarlos respecto a la necesidad de asumir las responsabilidades que exige la carrera y/o resolver aquellas dudas conceptuales que actúan como disparadores de situaciones de desgranamiento, deserción o cronicidad. Se espera disminuir el desgranamiento de las cohortes de los primeros niveles de las carreras. El Comité de Pares consideró que el proyecto presentado, cuyas acciones se implementarán a

partir del ciclo lectivo 2004 y con un cronograma establecido hasta el 2006 es viable para lograr el impacto esperado en los primeros niveles de las carreras, por lo que cumple el requerimiento formulado.

Con respecto al requerimiento n° 6, la institución presentó un proyecto para la aplicación de la Carrera Académica aprobada por Ordenanza CSU n° 1009. Se planea implementar la evaluación de los docentes en dos etapas a partir del 1° semestre del ciclo lectivo 2005. El Comité de Pares consideró que el proyecto presentado y la normativa aprobada por el Consejo Superior, que se anexa, satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 7, la institución respondió que se continuaría con la actualización del registro de los antecedentes académicos y profesionales de los docentes de la Facultad Regional Córdoba y se publicarán en la página Web, la carga de los datos se completará en el 2005. El Comité de Pares consideró que las acciones iniciadas para actualizar el registro de antecedentes académicos y profesionales de los docentes y que serán completadas en el 2005, satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 8, la institución respondió que continuaría con el desarrollo de los concursos docentes en el marco de las Ordenanzas n° 884 y n° 898 del Consejo Superior Universitario, tendientes a alcanzar hacia fines del 2006 la cobertura de aproximadamente el 50% de los cargos ordinarios y a fines de 2008 el porcentaje mínimo exigido por la LES. Se asignó un presupuesto de \$ 7500 por cada ciclo lectivo. Se adjuntaron listados por carrera de los docentes ya concursados.

El Comité de Pares consideró que los objetivos planteados hacia fines de 2006, los recursos asignados para cada ciclo lectivo y las acciones iniciadas satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 9, la institución presentó un plan con objetivos para mejorar ESADET, para afianzarla con un carácter definido de auditoría y realizar su relanzamiento como Unidad de Vinculación y Consultora Universitaria. Además, se promoverán e impulsarán las relaciones Universidad-Empresa/Instituciones. El plan comprende la realización de estudios de las necesidades en I+D y estudio de

benchmarking orientado a las necesidades de la región en I+D. La institución presenta una planificación detallada de todas las acciones a desarrollar. El Comité de Pares consideró que el plan presentado satisfacía el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 10, la institución presentó un proyecto para la implementación de un sistema de actualización de datos de graduados y becas de investigación para graduados, que dependerá de la Secretaría de Extensión Universitaria y Cultura. La incorporación a la página Web de los datos de graduados se efectivizó en Junio de 2004. Y en agosto de 2004 se estableció un programa de becas para incorporar a graduados recién recibidos para su capacitación en I+D. El Comité de Pares consideró que el proyecto presentado que contemplaba la actualización de datos de los graduados y el establecimiento de un programa de becas para incorporar graduados a las actividades de I+D, satisfacen el requerimiento.

Con respecto al requerimiento n° 11, la institución presentó un proyecto de mejora de la inserción del sistema local de I+D en el contexto regional/nacional. Informando que se incorporarían investigadores formados según la definición de la ANPCyT a los equipos actuales y se promocionaría el desarrollo de investigadores jóvenes a partir de la obtención de doctorados, participación en Proyectos de I+D que están funcionando, e incorporación al Programa de Incentivos del MECyT. Entre el 2003 y 2007 se planea incorporar 5 equipos de investigación integrados por docentes con dedicación exclusiva. Además planea incorporar a 8 docentes por año, preferentemente recién graduados, a las actividades de I+D. Se impulsará a la mayor cantidad de ellos a iniciar programas de posgrado, preferentemente doctorados. Hasta el momento se han generado 14 proyectos nuevos en los diferentes Departamentos por disciplinas de ingeniería. Por otra parte, se diseñará una encuesta para graduados, con una inversión de \$ 1.500. El Comité de Pares consideró que el programa de inserción del sistema local en el contexto regional y nacional y las incorporaciones de recursos humanos comprometidas por la institución, como los proyectos generados en los diferentes Departamentos y las acciones que se planean a futuro permitirían afirmar que el requerimiento está satisfecho.

Las respuestas a los requerimientos a la carrera comprende los siguientes elementos:

Con respecto al requerimiento n° 12, referido a la inclusión con carácter de obligatorias de asignaturas que eran electivas, la institución presenta una adecuación del plan de estudios 1995 que incluye como troncales obligatorias, a partir del ciclo lectivo 2003, las asignaturas: “Hidrología”; “Obras Hidráulicas”- con una carga horaria de 6 y 4 horas semanales, respectivamente-; “Ingeniería Sanitaria; “Saneamiento y Medio Ambiente - con una carga horaria de 6 y 4 horas semanales, respectivamente-; “Cimentaciones” y “Construcciones Metálicas y de Madera” - con una carga horaria de 6 y 8 horas semanales, respectivamente-. La modificación está respaldada por la Resolución CA FRC N° 461/03 que declara como permanentes las asignaturas electivas de las tres orientaciones de Ingeniería Civil. Se propone aplicar estas modificaciones a partir del ciclo lectivo 2004 para los alumnos que cursen el 5° nivel. La institución no asigna recursos adicionales para el cumplimiento de las acciones referidas.

El Comité de Pares considera adecuada la respuesta y por ello se da por cumplido el requerimiento.

En relación al requerimiento n° 13, referido a la formación en actividades de comunicación, la carrera declara que a partir del año lectivo 2004 se implementó el dictado de la asignatura “Introducción a la Expresión Oral y Escrita” para los alumnos de 1° año, la que se encuentra a cargo del Departamento de Cultura. Asimismo, se expresa que fue instituido el control de la redacción y uso del idioma español, en todas las asignaturas en las que se entregan trabajos escritos, como así también la presentación oral de los trabajos por parte de los alumnos.

Las medidas propuestas se consideran pertinentes y de su implementación se pueden esperar resultados conducentes.

En relación al requerimiento n° 14, referida a la incorporación obligatoria de la Práctica Profesional Supervisada, la institución manifiesta que a fin de implementarla a partir del año 2005, se redactó el reglamento correspondiente aprobado mediante

Resolución N° 45/04 del Consejo Académico. Asimismo, sostiene que se prevé tramitar convenios con la Cámara Argentina de la Construcción, con DIPAS y con el Colegio de Ingenieros Civiles de la provincia de Córdoba, entre los meses de mayo y agosto de 2004. Para la concreción de estas medidas la institución no asigna recursos humanos, físicos ó financieros adicionales.

El Comité de Pares considera que las medidas propuestas son pertinentes y que de su implementación se pueden esperar resultados conducentes.

En cuanto al requerimiento n° 15, que solicitaba promover la formación de posgrado del cuerpo docente; la institución presenta un plan cuyo principal objetivo es incentivar el cursado de posgrado entre su cuerpo docente, a cuyo fin propone proporcionar becas a los profesores del Departamento de Ingeniería Civil. Como recurso económico la carrera asigna a este plan el correspondiente a dos dedicaciones exclusivas para doctorandos y se propone contar con un 30% de la planta docente con cursos de posgrado para el año 2005 y alcanzar un crecimiento del 10% anual de docentes con posgrado.

El comité evalúa como adecuada la propuesta de la institución y entiende que la mayor parte del 30% de los docentes posgraduados con que propone contar lo sean en el área afín a la especialidad en la cual ejercen la docencia. Teniendo en cuenta esta especificación, se considera pertinente la propuesta.

Con respecto al requerimiento n° 16, referido al mejoramiento del equipamiento en el los laboratorios y la firma de convenios para la utilización de instalaciones externas a la institución, la carrera presenta un plan con tres tipos de acciones. En primer lugar, para el Laboratorio Didáctico de Hidráulica se propone incorporar nuevo equipamiento, habiendo efectuado las primeras adquisiciones en el año 2003, entre las que cuentan: pie universal de laboratorio (5), cronómetros (5), estalagnómetro de Traube (5), viscosímetro de Oswald (5), hidrómetro (5), mamómetro de U (5), balanza de Jolly (2), aparato de Hele Shaw, balanza de Mahr, infiltrómetro de doble anillo (2), botella de Mariotte (1). Se propone la firma de un convenio específico con la Universidad Nacional de Córdoba para la utilización de su laboratorio durante el año 2004.

En segundo lugar, firmará otro convenio con esa Universidad para acceder a su Laboratorio de Suelos. Ambos convenios tienen una vigencia prevista de cinco años. En tercer lugar, en cuanto al Laboratorio de Topografía, se comunica la firma de un acuerdo, en marzo de 2003, con la empresa constructora “Nivelco” para el uso de sus equipos topográficos, incluyendo una Estación Total y alímetros automáticos y se firmará un convenio con otra entidad para acceder al uso de un aparato de GPS. Para el cumplimiento de estas acciones la institución asigna la suma anual de \$20.000. Asimismo, la unidad académica señala en su plan de mejoras que construirá un nuevo edificio para todos los laboratorios –incluidos los de docencia para la carrera de Ingeniería Civil, de una superficie aproximada de 1000 m², que estaría terminado a fines del año 2005. Dicho plan indica que el costo estimado de las obras asciende a \$600.000.-

El Comité de Pares evalúa adecuada la propuesta para una etapa inicial y recomienda que en el mediano plazo se incremente en forma más significativa el equipamiento mencionado por la carrera para el Laboratorio de Hidráulica.

En cuanto al requerimiento n° 17, referido al incremento del acervo bibliográfico de la Biblioteca de la carrera, se manifiesta que durante el año 2003 fueron incorporados 78 libros, cuya nómina se adjunta al plan presentado, y para el año 2004 se asignó la suma de \$18.000, para financiar nuevas adquisiciones.

El Comité de Pares considera que el ingreso de un importante conjunto bibliográfico, marca una tendencia o intencionalidad de mejoramiento por parte de la carrera y consideró adecuado el plan propuesto. Asimismo, recomienda que el incremento sea sostenido y que en el futuro se fijen metas con indicadores de avance del incremento del acervo bibliográfico.

Con relación al requerimiento n° 18, la carrera propone instrumentar un mecanismo para la revisión y actualización del plan de estudios con dos fases: una centrada en las reuniones generales de docentes y la segunda en reuniones por áreas. Este sistema se articulará con reuniones anuales de Directores de Departamento de las distintas Facultades

Regionales de la UTN a nivel de Rectorado. A tal efecto, se prevén gastos en concepto de viáticos que serán financiados por el Rectorado de la UTN.

El Comité de Pares considera que el plan cumple con lo requerido y recomienda que se dé continuidad a las acciones, se labren y archiven actas de las reuniones, como así también sea monitoreado el impacto de este mecanismo en la implementación del plan de estudios.

En relación al requerimiento n° 19, la carrera informa que en el ámbito del Departamento de Ingeniería Civil, desde el ciclo lectivo 2003, se ha planificado un cronograma de reuniones de docentes de áreas y asignaturas afines con el objetivo de tratar, entre otros temas, la integración vertical y horizontal de las asignaturas y la revisión de los programas analíticos de las asignaturas. Se informa que las conclusiones de cada reunión constan por escrito en actas que se archivan.

El Comité de Pares considera que el plan cumple con lo requerido y recomienda que se dé continuidad a las acciones.

Asimismo, cabe señalar que con respecto al requerimiento n° 8 general para la unidad académica mencionado precedentemente, en lo que respecta a la carrera de Ingeniería Civil la institución informa que se ha instrumentado el mecanismo de concursos para el cargo de Titular de 12 asignaturas del Departamento respectivo y de éstos, ya han sido designados en el año 2003 cinco de esos cargos, en tanto que el concurso por un cargo fue declarado desierto y los seis cargos restantes se encuentran inscriptos. El Comité de Pares considera satisfactoria la propuesta.

Por último, cabe señalar que con respecto al requerimiento n° 11 general para la unidad académica mencionado precedentemente, en lo que respecta a la carrera de Ingeniería Civil los planes presentados proponen distribuir 3 becas de investigación entre alumnos e ingenieros recién graduados; adjudicar al Departamento de Ingeniería Civil de un cargo de Auxiliar Docente con dedicación exclusiva para un recién graduado que se incorpore a proyectos de Investigación y Desarrollo. Por último, se dispone la incorporación de un investigador como coordinador del Área de Ciencia y Tecnología del

departamento de la carrera y de varios docentes para dirigir proyectos y formar investigadores. Los recursos financieros previstos para esos fines, son \$20.000.- anuales, como mínimo. El Comité de Pares considera satisfactoria la propuesta.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, y generan expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de esos planes los pares los consideraron, en general, suficientes y apropiados.

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

Por parte de la unidad académica:

VII. Reforzar el sistema de ingreso de acuerdo al proyecto presentado.

VIII. Desarrollar instrumentos de análisis para el seguimiento de datos de los alumnos. Definir los parámetros que les permitirán medir adecuadamente los índices de deserción, cronicidad y desgranamiento y mejorar las situaciones detectadas. Las acciones deberían haberse desarrollado durante el 1º y 2º semestres de 2004 y al culminar los ciclos lectivos 2004/2006. Además se promoverá la generación de programas para detectar cátedras de bajo rendimiento. Por otra parte se implementarán acciones de seguimiento de los no reinscriptos a partir del ciclo lectivo 2005.

IX. Modificar el "Reglamento de Estudios" según propuesta para analizar en los órganos colegiados (CD, CA y CSU) una modificación de la Ordenanza 908 "Reglamento de Estudios".

X. Establecer un sistema de seguimiento de los alumnos aplicando los instrumentos desarrollados según compromiso VIII. Por ejemplo estableciendo las siguientes acciones: a) revisar y adecuar las materias integradoras de los diferentes diseños curriculares, aportando a la orientación profesional de los estudiantes y a las actividades de investigación por parte de los alumnos y b) para subsanar los inconvenientes del cursado

de asignaturas como Análisis Matemático, Álgebra y Geometría Analítica y Física, implementar un sistema de tutorías tendientes a orientar el aprendizaje y brindar un apoyo temporal a los estudiantes desarrollando sus potencialidades. Las acciones a planificar se implementarán con del ciclo lectivo 2004 y hasta el ciclo lectivo 2006.

XI. Implementar la Carrera Académica aprobada por el Consejo Superior Universitario según Ordenanza CSU n° 1009/04.

XII. Completar la actualización del registro de antecedentes docentes y académicos del personal docente y de investigación y concretar su publicación en la página Web de la Facultad Regional Córdoba.

XIII. Continuar con el desarrollo de los concursos docentes para nombrar docentes ordinarios en el marco de las Ordenanzas CSU n° 884 y CSU n° 898. La institución se compromete a alcanzar hacia fines del 2006 la cobertura de aproximadamente el 50% de los cargos y hacia el 2008 el porcentaje exigido por la Ley de Educación Superior. Para concretar estas acciones se asigna un presupuesto de \$27.500.- anuales.

XIV. Relanzar como Unidad de Vinculación y Consultora Universitaria a ESADET para afianzarla con un carácter definido de auditoría y promover e impulsar las relaciones Universidad-Empresa/Instituciones. Se realizarán estudios periódicos orientados a detectar las necesidades en I+D de la región.

XV. Implementar un sistema de seguimiento de graduados y el programa para su incorporación a las actividades académicas y de investigación, incluyendo la información en la página Web de la unidad académica a partir de junio de 2004. Establecer un programa de becas para incorporar a graduados recién recibidos para su capacitación en I+D. Estos programas dependerán de la Secretaría de Extensión Universitaria y Cultura.

XVI. Promover la incorporación de docentes a tareas de investigación y desarrollo tecnológico. Poner en marcha el marco institucional y articular con otros organismos de CyT, a nivel nacional y regional, y promocionar el desarrollo de nuevos investigadores formados según la definición de la ANPCyT y su incorporación a los

equipos actuales. Se establece un cronograma para el período 2003 a 2007, y se asigna un monto anual de \$ 150.000 con origen en el presupuesto universitario.

Por parte de la carrera:

(IV) Implementar las modificaciones previstas para el plan de estudios, referidas a otorgar carácter de obligatorias para todas las orientaciones de la carrera a las asignaturas: “Hidrología”; “Obras Hidráulicas”; “Ingeniería Sanitaria; “Saneamiento y Medio Ambiente; “Cimentaciones” y “Construcciones Metálicas y de Madera”, de acuerdo a lo resuelto por la Resolución CA FRC N° 461/03.

(V) Implementar en forma permanente el dictado de la asignatura “Introducción a la Expresión Oral y Escrita” e instrumentar otros métodos orientados a mejorar las habilidades de los alumnos en el manejo del idioma español.

(VI) Garantizar la Práctica Profesional Supervisada con carácter obligatorio, instrumentar su reglamentación y concretar los acuerdos previstos con entidades afines de la región.

(VII) Promover la formación de posgrado del cuerpo de profesores en temas de la especialidad y vinculados a las áreas de su desempeño docente, mediante el otorgamiento de becas, designaciones exclusivas u otros instrumentos, de modo de alcanzar un incremento del 10% anual de docentes con esta formación y lograr un primer aumento para el año 2005 del 30% de docentes con cursos de posgrado.

(VIII) Incorporar nuevo equipamiento en el Laboratorio de Hidráulica, de acuerdo al plan presentado, firmar un convenio con la Universidad Nacional de Córdoba que permita el acceso a sus laboratorios de Suelos e Hidráulica; firmar un convenio con la empresa constructora “Nivelco” para la utilización de sus equipos topográficos y garantizar su implementación.

(IX) Disponer de un nuevo edificio para la instalación de los laboratorios de la carrera de Ingeniería Civil.

(X) Incrementar el acervo de la biblioteca de la carrera mediante la asignación de \$18.000.- y garantizar que este incremento y actualización sea sostenido en el tiempo.

(XI) Instrumentar el mecanismo propuesto para garantizar la revisión y actualización sistemática del plan de estudios, centrado en reuniones generales de docentes y en reuniones por áreas que se registrarán en actas archivadas. Articular ese sistema con reuniones anuales de Directores de Departamento de las distintas Facultades Regionales de la UTN a nivel de Rectorado. Monitorear el impacto de esas acciones en el desarrollo curricular.

(XII) Instrumentar el mecanismo propuesto de reuniones sistemáticas y documentadas de docentes de áreas y asignaturas afines con el objetivo de tratar y monitorear la integración vertical y horizontal de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil, así como revisar sus programas analíticos, garantizando la continuidad de estas actividades.

(XIII) Desarrollar todas las etapas de los concursos docentes para el cargo de Titular de 12 asignaturas del Departamento de Ingeniería Civil.

(XIV) Concretar, en el ámbito del Departamento de Ingeniería Civil, la asignación de 3 becas de investigación para alumnos o recién graduados; la adjudicación de un cargo de Auxiliar Docente con dedicación exclusiva para un graduado que se incorpore a proyectos de Investigación y Desarrollo; la incorporación de un investigador como coordinador del Área de Ciencia y Tecnología y de varios docentes para dirigir proyectos de investigación. Asignar un mínimo de \$20.000.- anuales para financiar esas actividades.

(XV) Garantizar el desarrollo de 4 proyectos de investigación previstos para las áreas de Materiales y Estructuras; Tecnología de la Construcción y Conducción de Obras.

Además el Comité de pares formula recomendaciones conducentes a lograr el mejoramiento de la carrera:

A la carrera:

Recomendación 1. Que la mayor parte de los docentes posgraduados con que la carrera propone contar para el año 2005 y los que se formarán en años sucesivos, lo sean en el área afín a la especialidad en la cual ejercen la docencia.

Recomendación 2. Que en el mediano plazo la carrera incremente en forma significativa el equipamiento con que cuenta el Laboratorio de Hidráulica, además de las incorporaciones realizadas en 2003 y de las proyectadas hasta el año 2005.

7. Conclusiones

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación con planes, en general, adecuados, precisos. Así se llega a la convicción de que la carrera conoce ahora sus problemas, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta. Por todo ello se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución M.E. N° 1232/01, estimándose procedente en consecuencia otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba por un período de tres (3) años con los compromisos y recomendaciones que se detallan más abajo.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido los compromisos generales de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de todas las carreras que presentara a esa 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. Continuar el Programa de Becas para la formación doctoral (Programa 11) y la reconversión de cargos docentes en el período 2004-2007 con un presupuesto anual de \$185.000.- con fondos del producido propio (\$110.000.-) y del presupuesto universitario (\$75.000.-).

II. Desarrollar un programa sistemático de capacitación y perfeccionamiento docente generalizando la utilización de nuevas tecnologías.

III. Construir en el primer y segundo piso del Edificio Central gabinetes de cátedras para la consulta y atención de estudiantes (Programa 21) en el año 2005 con una inversión de \$50.000.- de recursos propios.

IV. Adquirir libros y equipamiento informático para la Biblioteca Central (Programa 23). Se asigna un total de \$132.806.- para el año 2004 provenientes del presupuesto universitario.

V. Continuar con el equipamiento para los laboratorios de las carreras. Se asigna para el año 2004 un total de \$85.000.- del presupuesto universitario.

VI. Desarrollar herramientas de promoción y difusión de las diferentes carreras y actividades de investigación y extensión.

VII. Reforzar el sistema de ingreso de acuerdo al proyecto presentado.

VIII. Desarrollar instrumentos de análisis para el seguimiento de datos de los alumnos. Definir los parámetros que les permitirán medir adecuadamente los índices de deserción, cronicidad y desgranamiento y mejorar las situaciones detectadas. Las acciones deberían

haberse desarrollado durante el 1º y 2º semestres de 2004 y al culminar los ciclos lectivos 2004/2006. Además se promoverá la generación de programas para detectar cátedras de bajo rendimiento. Por otra parte se implementarán acciones de seguimiento de los no reinscriptos a partir del ciclo lectivo 2005.

IX. Modificar el "Reglamento de Estudios" según propuesta para analizar en los órganos colegiados (CD, CA y CSU) una modificación de la Ordenanza 908 "Reglamento de Estudios".

X. Establecer un sistema de seguimiento de los alumnos aplicando los instrumentos desarrollados según compromiso VIII. Por ejemplo estableciendo las siguientes acciones:
a) revisar y adecuar las materias integradoras de los diferentes diseños curriculares, aportando a la orientación profesional de los estudiantes y a las actividades de investigación por parte de los alumnos y b) para subsanar los inconvenientes del cursado de asignaturas como Análisis Matemático, Algebra y Geometría Analítica y Física, implementar un sistema de tutorías tendientes a orientar el aprendizaje y brindar un apoyo temporal a los estudiantes desarrollando sus potencialidades. Las acciones a planificar se implementarán con del ciclo lectivo 2004 y hasta el ciclo lectivo 2006.

XI. Implementar la Carrera Académica aprobada por el Consejo Superior Universitario según Ordenanza CSU n° 1009/04.

XII. Completar la actualización del registro de antecedentes docentes y académicos del personal docente y de investigación y concretar su publicación en la página Web de la Facultad Regional Córdoba.

XIII. Continuar con el desarrollo de los concursos docentes para nombrar docentes ordinarios en el marco de las Ordenanzas CSU n° 884 y CSU n° 898. La institución se compromete a alcanzar hacia fines del 2006 la cobertura de aproximadamente el 50% de los cargos y hacia el 2008 el porcentaje exigido por la Ley de Educación Superior. Para concretar estas acciones se asigna un presupuesto de \$27.500.- anuales.

XIV. Relanzar como Unidad de Vinculación y Consultora Universitaria a ESADET para afianzarla con un carácter definido de auditoría y promover e impulsar las relaciones Universidad-Empresa/Instituciones. Se realizarán estudios periódicos orientados a detectar las necesidades en I+D de la región.

XV. Implementar un sistema de seguimiento de graduados y el programa para su incorporación a las actividades académicas y de investigación, incluyendo la información en la página Web de la unidad académica a partir de junio de 2004. Establecer un programa de becas para incorporar a graduados recién recibidos para su capacitación en I+D. Estos programas dependerán de la Secretaría de Extensión Universitaria y Cultura.

XVI. Promover la incorporación de docentes a tareas de investigación y desarrollo tecnológico. Poner en marcha el marco institucional y articular con otros organismos de CyT, a nivel nacional y regional, y promocionar el desarrollo de nuevos investigadores formados según la definición de la ANPCyT y su incorporación a los equipos actuales. Se establece un cronograma para el período 2003 a 2007, y se asigna un monto anual de \$ 150.000 con origen en el presupuesto universitario.

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

I. Asignar a la materia “Geotopografía” una duración anual e implementar el aumento de horas destinadas a las actividades prácticas de esa materia.

II. Organizar e implementar un archivo de la producción escrita de los alumnos.

III. Implementar las modificaciones previstas para el plan de estudios, referidas a otorgar carácter de obligatorias para todas las orientaciones de la carrera a las asignaturas: “Hidrología”; “Obras Hidráulicas”; “Ingeniería Sanitaria; “Saneamiento y Medio Ambiente; “Cimentaciones” y “Construcciones Metálicas y de Madera”, de acuerdo a lo resuelto por la Resolución CA FRC N° 461/03.

IV. Implementar en forma permanente el dictado de la asignatura “Introducción a la Expresión Oral y Escrita” e instrumentar otros métodos orientados a mejorar las habilidades de los alumnos en el manejo del idioma español.

V. Garantizar la Práctica Profesional Supervisada con carácter obligatorio, instrumentar su reglamentación y concretar los acuerdos previstos con entidades afines de la región.

VI. Promover la formación de posgrado del cuerpo de profesores en temas de la especialidad y vinculados a las áreas de su desempeño docente, mediante el otorgamiento de becas, designaciones exclusivas u otros instrumentos, de modo de alcanzar un incremento del 10% anual de docentes con esta formación y lograr un primer aumento para el año 2005 del 30% de docentes con cursos de posgrado.

VII. Incorporar nuevo equipamiento en el Laboratorio de Hidráulica, de acuerdo al plan presentado, firmar un convenio con la Universidad Nacional de Córdoba que permita el acceso a sus laboratorios de Suelos e Hidráulica; firmar un convenio con la empresa constructora “Nivelco” para la utilización de sus equipos topográficos y garantizar su implementación.

VIII. Disponer de un nuevo edificio para la instalación de los laboratorios de la carrera de Ingeniería Civil.

IX. Incrementar el acervo de la biblioteca de la carrera mediante la asignación de \$18.000.- y garantizar que este incremento y actualización sea sostenido en el tiempo.

X. Instrumentar el mecanismo propuesto para garantizar la revisión y actualización sistemática del plan de estudios, centrado en reuniones generales de docentes y en reuniones por áreas que se registrarán en actas archivadas. Articular ese sistema con reuniones anuales de Directores de Departamento de las distintas Facultades Regionales de la UTN a nivel de Rectorado. Monitorear el impacto de esas acciones en el desarrollo curricular.

XI. Instrumentar el mecanismo propuesto de reuniones sistemáticas y documentadas de docentes de áreas y asignaturas afines con el objetivo de tratar y monitorear la integración vertical y horizontal de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil, así como revisar sus programas analíticos, garantizando la continuidad de estas actividades.

XII. Desarrollar todas las etapas de los concursos docentes para el cargo de Titular de 12 asignaturas del Departamento de Ingeniería Civil.

XIII. Concretar, en el ámbito del Departamento de Ingeniería Civil, la asignación de 3 becas de investigación para alumnos o recién graduados; la adjudicación de un cargo de

Auxiliar Docente con dedicación exclusiva para un graduado que se incorpore a proyectos de Investigación y Desarrollo; la incorporación de un investigador como coordinador del Área de Ciencia y Tecnología y de varios docentes para dirigir proyectos de investigación. Asignar un mínimo de \$20.000.- anuales para financiar esas actividades.

XIV. Garantizar el desarrollo de 4 proyectos de investigación previstos para las áreas de Materiales y Estructuras; Tecnología de la Construcción y Conducción de Obras.

ARTÍCULO 4º: Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Que la mayor parte de los docentes posgraduados con que la carrera propone contar para el año 2005 y los que se formarán en años sucesivos, lo sean en el área afín a la especialidad en la cual ejercen la docencia.

2. Que en el mediano plazo la carrera incremente en forma significativa el equipamiento con que cuenta el Laboratorio de Hidráulica, además de las incorporaciones realizadas en 2003 y de las proyectadas hasta el año 2005.

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

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 369 – CONEAU - 05