

RESOLUCION Nº: 512/03

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

Buenos Aires, 25 de noviembre de 2003

Expte. Nº: 804-159-02

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda 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 Nº 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación 1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 – CONEAU, y las Resoluciones CONEAU 147/02; 293/02 y 294/02, y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento**

La carrera de Ingeniería Civil, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Avellaneda quedó comprendida en la primera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza 032 y Resoluciones 147/02, 293/02 y 294/02, en cumplimiento con lo establecido por la Resolución M.E. 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en la sede de la CONEAU el 10 de junio de 2002. Entre los meses de junio y septiembre y de acuerdo a las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación, que culminaron en un Informe, presentado el 17 de setiembre de 2002, que incluyó un estudio diagnóstico de la situación presente así como la formulación de estrategias para el mejoramiento de la carrera. Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

En un Taller de presentación de la guía de evaluación por pares, realizado el 16 de octubre de 2002 se iniciaron las actividades. Entre los días 23 y 25 de octubre se realizó la reunión preparatoria de cada comité, en la que se elaboró la agenda de visita a las unidades académicas. Dicha visita fue realizada días 28 y 29 de octubre de 2002. El grupo de visita estuvo integrado por miembros del comité de pares y profesionales técnicos, quienes se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo; observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 26 de noviembre de 2002 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités, se brindaron informes sobre todas las carreras 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 el dictamen definitivo.

En ese estado, la CONEAU en fecha 20 de diciembre de 2002 dio vista del dictamen a la institución en conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032. 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 ministerial 1232/02 y que por lo tanto tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años (En el punto 3 de estos considerandos se vuelca un resumen de los contenidos correspondientes.). Asimismo, en el dictamen se formularon quince requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos (En el punto 4 de estos Considerandos se vuelca un resumen de los contenidos correspondientes).

En fecha 19 de marzo de 2003 la institución contestó la vista, y respondiendo a los requerimientos del dictamen, anunció diversas estrategias de mejoramiento que considera efectivas para subsanar a futuro las deficiencias encontradas. A través de esas respuestas, cuya evaluación realizada mediante consultas con el Comité de Pares resulta satisfactoria, la institución entabla con la CONEAU un compromiso de acciones concretas

para los próximos años. (En el punto 5 de estos Considerandos se vuelca un resumen de las propuestas de la Institución, el juicio que merecen y los compromisos que se contraen.)

En conformidad con lo establecido en el 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. (En el punto 6 de estos considerandos se resumen globalmente las razones por las que se concede la acreditación.)

2. La situación actual de la carrera

2.1 La capacidad para educar de la unidad académica

Las carreras de grado de la Facultad Regional Avellaneda (FRA) de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) se iniciaron en la institución predecesora, la Universidad Obrera Nacional, cuya estructura y denominación fueron modificadas en 1959, pasando a constituirse en Universidad Tecnológica Nacional.

Esta unidad académica ha presentado a acreditación las carreras de grado Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica.

Entre las carreras de grado no existe un ciclo común propiamente dicho, pero ha sido definido un bloque homogéneo constituido fundamentalmente por asignaturas del grupo de las ciencias básicas que, con alguna variante, es común para todas las carreras de Ingeniería. En su conjunto las actividades homogéneas configuran una cobertura adecuada para las disciplinas Física, Química, Matemática y Sistemas de Representación e Informática indicadas en la Res. 1232/01.

Para el ingreso a la carrera, los alumnos deben cursar el “Seminario Universitario”, consistente en un módulo de orientación general a la vida universitaria y un módulo de nivelación de matemática y física con examen excluyente, lo que constituye una instancia positiva de nivelación de los ingresantes.

El porcentaje de ingresantes con relación a los postulantes tuvo un pico de 73 % en 1998, y un mínimo en el presente ciclo lectivo de alrededor del 33 %. (Postulantes: entre 1.300 y 1000 por año. Ingresantes: entre 941 y 425 por año).

No obstante esta nivelación, los índices de deserción son muy altos y tienen lugar, preponderantemente, en el primer año con el cursado y aprobación de las asignaturas del grupo de matemáticas.

Salvo en algunas carreras, la tasa de egreso ha sido baja, seguramente debido al nivel de deserción y a la cronicidad.

La Unidad Académica ha admitido sus dificultades para cuantificar adecuadamente los sucesos de cronicidad y deserción estudiantil y expresa en la autoevaluación que algunos de los motivos son la inadecuada implementación de mecanismos de diagnóstico, el antiguo régimen de permanencia y flexibilidad de correlatividades, las posibilidades laborales adversas de los alumnos respecto del cursado regular de asignaturas, la existencia de un grupo significativo de alumnos desalentados por el cúmulo de finales adeudados y los encuadres docentes para asumir y contemplar curricularmente estos procesos.

En este sentido, la Unidad Académica ya ha tomado algunas iniciativas y ha implementado el Plan Alfa. El mismo consiste en un programa de apoyo que, mediante clases especiales, se propone lograr que estudiantes que han cursado casi todas las asignaturas lleguen a dar sus exámenes finales y como consecuencia atenuar la cronicidad.

La duración real de las carreras es elevada, con algunas diferencias entre carreras. La relación entre la duración real y la duración nominal varía entre 1,6 y 2,1. Estos valores están indicando una permanencia excesiva del alumno, la cual incide desfavorablemente en el rendimiento de los recursos de la unidad académica y en el tiempo de inserción del egresado en las actividades productivas.

Además del “Plan Alfa”, antes mencionado, la unidad académica ha implementado el “Plan Beta”, dirigido a apoyar a alumnos con dificultades en las asignaturas Probabilidades y Análisis Matemático.

Otra estrategia para atenuar la deserción y disminuir la cronicidad es el plan de becas. Se otorgan anualmente 61 becas generales y 16 “becas a alumnos destacados”. Estas últimas se asignan a alumnos ingresantes en base a antecedentes del ciclo secundario y a resultados del curso del Seminario de Ingreso.

Con respecto a los docentes, el número total de profesores y auxiliares ha ido disminuyendo en la última década (en 1990: 515; en 1997: 450; en 2002: 417) .Esto se acompañó, en los últimos cinco años, con una leve disminución del número de profesores con menores dedicaciones y un incremento del número de profesores con mayores dedicaciones. Si esta tendencia se mantuviera, se propiciaría una de las condiciones necesarias para desarrollar actividades de investigación, desarrollo tecnológico o vinculación con el medio.

Los niveles de formación de los docentes, en lo que respecta a la composición de la planta docente, están dados por un 89,3 % que poseen título de grado, un 10,2 % que poseen título de educación superior no universitaria y 0,5 % que no poseen título.

La selección de los docentes se hace a través de un sistema de concurso público que se encuentra correctamente reglamentado. El hecho de ganar un concurso habilita al docente a ser designado en carácter ordinario en el cargo, a los profesores por siete (7) años y a los docentes auxiliares por tres (3) años. En lo que concierne a las condiciones de permanencia, los docentes adquieren el derecho a través del concurso, quedando sujetos a las disposiciones generales que rigen para el personal del estado.

Se han realizado algunas acciones dirigidas al perfeccionamiento de los docentes (maestrías, especializaciones, cursos de posgrado) en el marco del FOMECE, referidos a temáticas conectadas con la gestión y la docencia universitaria. En este marco, los recursos fueron dirigidos a las asignaturas del grupo de ciencias básicas, tanto en lo que hace a acciones de capacitación como a programas de equipamiento.

CONEAU

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

Para la actualización y perfeccionamiento de graduados se han implementado numerosos cursos de capacitación, muchos de ellos diseñados para ser compartidos con alumnos y empresarios.

Habiendo revisado gran cantidad de asignaturas de variada posición en la estructura de los programas de las carreras y teniendo en cuenta que prevalecen las asignaturas de baja población de alumnos, se concluye que la necesidad de docentes para las actividades curriculares de grado está satisfactoriamente cubierta.

Merece destacarse la experiencia profesional del cuerpo docente, tanto en los niveles de profesores como en los niveles de docentes auxiliares. Varios de los Directores de Departamento se desempeñan en el ámbito profesional ocupando cargos relevantes en empresas como Edenor S.A, YPF, Central Puerto S.A. y desarrollando proyectos a nivel profesional, pertinentes y significativos para la carrera que tienen a cargo.

En materia de política de investigación científica y desarrollo tecnológico debe señalarse que la Unidad Académica presenta una debilidad. Seis de los proyectos presentados pertenecen a Ingeniería Química pero habían sido aprobados al momento de la evaluación y no contaban con presupuestos asignados. Otros tres proyectos presentados ya han concluido. Ninguno de ellos cuenta con financiamiento externo.

En vista de la situación evidenciada por las consideraciones precedentes, se considera que la política de investigación existente no es suficiente para lograr el nivel adecuado de actividad en el marco de la institución.

Las actividades de vinculación con el medio también se consideran débiles. La Unidad Académica cuenta con catorce (14) convenios, varios de ellos ya finalizados. Solo 6 se encontraban vigentes al momento de la evaluación, previéndose la finalización de tres de ellos en diciembre de 2002 y de los otros tres en 2004. Solamente dos convenios prevén la participación de alumnos.

La Unidad Académica posee dos edificios de su propiedad, uno ubicado en Avellaneda y otro en Villa Dominico, lo que garantiza la estabilidad de los derechos de la

institución. Ambos se hallan operativos con algunas deficiencias de mantenimiento que no son demasiado significativas.

La Unidad Académica cuenta con 23 laboratorios para cubrir las actividades experimentales en todas las carreras. Adicionalmente cuentan con 13 gabinetes informáticos provistos de cantidades variables de computadoras personales, software utilitario corriente y algunos equipos periféricos.

Analizando en detalle los laboratorios, se puede afirmar que es necesaria la concreción de planes de mejoras en este aspecto, que no solo cubran un mayor equipamiento en algunos de ellos, sino también que se adecuen las condiciones de seguridad y tamaño en otros.

En la visita de pares se observó, de todos modos, buena organización para el uso de los laboratorios y del instrumental disponible, incluyendo procedimientos para normalización de las relaciones entre las cátedras y el personal asignado a los laboratorios en forma permanente.

Las Bibliotecas, en lo que respecta a “tecnologías básicas” y a “tecnologías aplicadas”, pueden considerarse deficientes. El grado de actualización es muy bajo, faltando títulos imprescindibles para nivel de consulta de los alumnos y obras de nivel superior para la profundización y enriquecimiento de las cátedras. No existe una hemeroteca técnica, ni suscripción a publicaciones periódicas de nivel reconocido y sólo se reciben revistas de distribución gratuita con nivel de divulgación técnica.

Con relación a la estructura de gobierno de la Unidad Académica, se considera que es totalmente apta para dirigir y controlar el desarrollo de los objetivos y misiones declarados en el estatuto de la Institución. En lo que respecta a la Regional Avellaneda, la organización contempla ocho líneas de acción: Académica, de Extensión y Administrativa (con rango de Secretarías), Planeamiento y Relaciones Institucionales (con rango de subsecretarías) y Universidad-Empresa e Investigación y Desarrollo (con rango de Centros de Coordinación), todos coordinados por una Secretaría General. El Consejo Académico está formado por los cuatro claustros, es presidido por el Decano o el Vice

Decano y ejerce el gobierno de la Facultad. En este Consejo se integran tres comisiones permanentes: de Enseñanza, de Interpretación y Reglamento y de Presupuesto y Planeamiento.

El área administrativa está constituida por cuatro direcciones y dieciocho departamentos.

La planta de personal “administrativo y técnico” muestra una tendencia numéricamente declinante, con un ascenso puntual en el año 2000, observándose una preponderancia en los cargos de mayor categoría en el escalafón. El acceso a dicha planta se realiza por medio de concursos de antecedentes y oposición, lo mismo que la promoción dentro del grado de antigüedad. La unidad académica organiza cursos y talleres de perfeccionamiento de la planta no docente.

2.2 La calidad académica de los ciclos de actividades curriculares de Ciencias Básicas

La Unidad Académica cuenta con un conjunto de Actividades Curriculares homogéneas, comunes a todas las carreras. En su conjunto, cubren la carga horaria mínima y configuran una cobertura adecuada de contenidos disciplinares para Física, Química, Matemática y Sistemas de Representación e Informática, indicadas en la Res. 1232/01

Las ciencias básicas presentan un buen grado de integración entre las Actividades Curriculares homogéneas. La perspectiva de especificidad respecto de las diferentes carreras se torna más evidente en las actividades prácticas. Si bien se llevan a cabo actividades de proyección profesional, a requerimiento de las asignaturas integradoras en cada año, no puede decirse que esta tarea se lleva a cabo sistemáticamente, sostenida desde un programa explícito de seguimiento institucional.

En las Ciencias Básicas se produciría una mejora sustancial si la UA propiciara una revisión de los contenidos de los programas de actividades curriculares homogéneas en torno a núcleos de conocimiento, relacionados internamente con problemáticas propias de las disciplinas y coordinadas externamente según el perfil de cada carrera. Se entiende que la UA está en condiciones de implementar tales cambios, tanto a

través del Consejo Departamental de Ciencias Básicas, como a partir del Equipo Interdisciplinario que funciona en el Seno del Consejo Académico.

Los objetivos de los planes de mejoramiento con respecto a este núcleo apuntarán adecuadamente a subsanar las consideraciones anteriores, si se logra explicitar mejor el núcleo “Gestión Curricular”, sobre todo en los aspectos referidos a la articulación, actualización pedagógica y disciplinar. Los indicadores a este respecto constituyen un buen punto de partida para el seguimiento de esos aspectos.

Con relación al cuerpo académico correspondiente al área de Ciencias Básicas, se considera que las dedicaciones y cantidad de cargos docentes son adecuados. También lo es el nivel de los docentes, basándose en las producciones elaboradas para las diversas actividades curriculares. La relación docente/alumno es aceptable.

Una debilidad en el área de matemática es la ausencia de contenidos de Análisis Numérico y en algunas asignaturas, Cálculo Avanzado. Otra afirmación en este sentido es que las ciencias básicas en general carecen de actividades de intercambio sistemático y fluido entre los diferentes miembros de las actividades curriculares.

La formación de los docentes se considera adecuada para las funciones que desempeñan en las respectivas actividades curriculares. La formación de posgrado que muchos de ellos han encarado indica que a mediano plazo el plantel docente de las ciencias básicas logrará un nivel de conocimientos muy bueno, tanto para satisfacer la demanda de las diferentes carreras de la UA, como para efectuar reconfiguraciones didácticas pertinentes a la formación práctica y articulación entre las actividades curriculares.

Los docentes de las ciencias básicas en su conjunto presentan una debilidad respecto a la actividad de investigación, ya que ninguno de ellos la desarrolla en el área.

Se considera ampliamente adecuada la intención de la UA de propender a la actualización permanente del plantel docente en general. El Consejo Departamental de Ciencias Básicas deberá trabajar, por una parte, en el desarrollo de planes de articulación entre actividades curriculares, aprovechando el objetivo general de perfeccionamiento y actualización del personal docente, enunciado en los planes de mejoramiento de todas las

carreras de las UA. Por otra parte, dado el interés que varios docentes demostraron durante la visita hacia trabajos de investigación relacionados al área de Enseñanza de las Ciencias (algunos de ellos con acciones concretas de perfeccionamiento y posgrado), será una buena oportunidad para profundizar en políticas de investigación del área, tal como lo expresan los mencionados planes.

Con respecto a los alumnos, puede inferirse a partir de las calificaciones promedio que el rendimiento es satisfactorio, teniendo en cuenta que se trata de asignaturas de los primeros años. El Seminario universitario común al ingreso de las carreras se considera un sistema por demás beneficioso para propender a mejorar aquellas calificaciones.

Tanto el nivel de comprensión, como el de conocimientos exigidos es alto y aceptable para las ciencias básicas.

Se coincide en general con las opiniones vertidas por la UA en la autoevaluación, respecto a las situaciones de desgranamiento, deserción y cronicidad del cuerpo estudiantil, destacando el trabajo tutorial de importancia que realizan desde 1999 con el Proyecto Alfa y actualmente con el Plan Beta (que incluye la reelaboración permanente del Seminario Universitario, el cual también se vincula a las mejoras en la articulación con el nivel medio y con el primer nivel de las carreras)

Los métodos de evaluación descriptos para las materias de Ciencias Básicas, son razonables y valoran el conocimiento adquirido por parte de los alumnos de un modo exigente.

La UA deberá sistematizar los datos referidos a antecedentes de los alumnos, a los fines de sacar conclusiones fundamentadas sobre el desempeño estudiantil vinculado a estos factores.

Con relación a la infraestructura y el equipamiento, se considera que los laboratorios de computación no son suficientes para llevar a cabo prácticas intensivas en el área de Matemática, sin embargo, los docentes realizan un excelente aprovechamiento de los mismos. En el caso de Física, los trabajos de laboratorio que se llevan a cabo en las

Aulas-Talleres-Laboratorio, si bien cuentan con equipamiento adecuado para las actividades programadas, necesitarían reforzar el equipo informático. En Química, los dos laboratorios básicos poseen equipamiento adecuado para las prácticas propuestas. Sin embargo, deberán reforzarse algunas medidas de seguridad para el trabajo con los alumnos.

El acervo bibliográfico, en lo que respecta a ciencias básicas, es de calidad adecuada; aunque no se dispone cantidad. El equipo informático no es suficiente para un uso masivo de los estudiantes, aunque el software para las consultas sea adecuado en las diferentes carreras. La biblioteca de Villa Domingo posee una sala de lectura de medidas razonables, lo cual no puede aseverarse sobre la biblioteca en la sede Mitre. Se coincide con la opinión del constataador en el sentido de que “...la **biblioteca** tiene un desarrollo precario de servicios... Atiende únicamente las necesidades primarias de los niveles iniciales académicos...no integra redes ni consorcios que permitan un uso óptimo de los recursos... La **red** está desarrollada con eficiencia y equipamiento adecuado, pero no cuenta con una Intranet para gestión académica de contenidos”

Se considera necesario que la UA facilite las actividades que conducen al objetivo de equipar y actualizar las bibliotecas, enunciado en el plan de mejoramiento. Este debería reforzarse con la inclusión de algún indicador en relación a la integración a consorcios y redes informáticas.

2.3 El currículo en desarrollo

El Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Avellaneda está en vigencia desde el año 1994. La Unidad Académica ofrece dentro de la carrera de Ingeniería Civil la Orientación en Construcciones. Sobre un total de 44 actividades curriculares, 9 están en el Área de Ciencias Básicas, 7 en el Área de Complementarias, 9 en el Área de Tecnologías Básicas, y 19 en el Área de Tecnologías Aplicadas.

En el diseño curricular existen materias homogéneas a las carreras de ingeniería, materias integradoras en cada ciclo anual, y materias electivas/optativas. Estas últimas permiten orientar hacia una mayor especialización en algunas de las áreas de la

ingeniería civil. Cada Regional puede diseñar planes de estudios en varias orientaciones, agregando a las materias obligatorias (34) un número determinado de materias optativas/selectivas, de modo de alcanzar la carga horaria mínima. La selección de estas asignaturas depende de varios factores, tales como cantidad de docentes disponibles, problemática regional, etc. Concretamente la Regional Avellaneda eligió solamente la orientación de Construcciones, y seleccionó una serie de materias optativas/electivas siguiendo la tradición de la carrera de Ingeniería en Construcciones que se dictaba anteriormente. Estas materias incorporadas al plan de estudios son fijas y no permiten a los alumnos hacer una selección de contenidos.

La materia integradora en primer año es Ingeniería Civil I, en donde se trata de dar sentido de aplicación a los contenidos de las asignaturas de ciencias básicas dentro de las metodologías de trabajo ingenieril. En segundo año la materia integradora es Ingeniería Civil II, que integra contenidos horizontales e introduce a los estudiantes en las tecnologías aplicadas. En tercer año la integradora es Tecnología de la Construcción, en cuarto año es Diseño Arquitectónico I, y en el quinto año es Organización y Conducción de Obra. Finalmente, en el último cuatrimestre (sexto año) la materia integradora es Proyecto Integrador. En dicha materia los alumnos trabajan e integran gran parte de los conocimientos adquiridos en la carrera. Durante la visita se pudieron observar diferentes proyectos que contemplaban diferentes temáticas y se pudo advertir que los alumnos hacen una adecuada integración de conceptos de las Ciencias Básicas y Aplicadas.

La Unidad Académica propone, en su programa de mejoras, incorporar la actividad curricular “Hidrología y Obras Hidráulicas”, y como meta específica “Desarrollar las competencias profesionales del Ingeniero Civil en la orientación Hidráulica”. Esto último puede interpretarse de dos formas: agregar una nueva asignatura (Hidrología e Hidráulica Aplicada) al plan de estudios vigente para la Orientación Construcciones, o desarrollar una nueva Orientación. En este sentido, se considera que agregar una materia al plan de estudios no implica armar una orientación, tarea para la cual es necesario incorporar una serie de materias que desarrollen en detalles temas de la

especialidad y además, contar con un cuerpo docente formado por especialistas, tener como mínimo un laboratorio de hidráulica y contar con bibliografía básica de la especialidad.

La incorporación de “Hidrología y obras hidráulicas” se considera imprescindible para poder cumplir con las exigencias mínimas de la Res. 1232/01 y se considera factible que en el término de tres años se pueda dictar dicha actividad.

En lo que respecta a este laboratorio, la Unidad Académica propone realizar las prácticas en Laboratorios pertenecientes a alguna Universidad Nacional o Privada de la región con la que se realice un convenio pero no se indica con que Universidad ni cuan avanzadas están las tratativas. Tampoco se señalan las nuevas cátedras, ni la bibliografía a adquirir. Se considera que estas mejoras son de difícil implementación por los motivos antes expuestos. Si por el contrario solamente se refiere a la implementación de una nueva asignatura, se requiere se reformule el plan de mejoras con un grado mucho mayor de detalle.

En cuanto a la adecuación de la carrera a los requisitos exigidos por la Resolución 1232/01, puede decirse que:

En el bloque de Ciencias Básicas, en el Área de las Matemáticas, en el actual Plan de Estudios, no se desarrollan los temas de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado. Se requiere que se incluyan estos contenidos en una asignatura específica o bien dentro de otra materia del área Matemáticas. Los contenidos de Análisis Numérico no deben ser sustituidos con el uso de software simbólico específico, y debe contemplar la enseñanza de los métodos numéricos que incluyan hasta la discretización de derivadas parciales. En Cálculo Avanzado debe contener contenidos de cálculos superior (Series de Fourier, procesos estocásticos, ecuaciones diferenciales y variable compleja). En la asignatura Taller de Computación se advierte que los contenidos se focalizan en el uso de utilitarios. Se requiere se incluyan temas sobre diseño de algoritmos y rudimentos de lógica de programación.

En cuanto a Sistemas de Representación, la unidad académica cuenta con las horas suficientes. La actividad es extracurricular, de cursado obligatorio para aquellos que no provienen de escuelas técnicas.

El idioma inglés no figura como asignatura obligatoria pero deben darse exámenes de suficiencia. Se considera cumplido el estándar con relación a lo establecido por la res. 1232/01.

En Tecnologías Básicas el plan de estudio no contempla, tal como se señaló, el dictado de la Hidrología.

En Tecnologías Aplicadas, algunos de los contenidos de la disciplina de Ingeniería Sanitaria solamente se dictan en la asignatura Proyecto Integrador, pero faltan algunos como diseño de plantas de tratamientos de aguas o líquidos cloacales. Se requiere que se incluyan estos contenidos en una asignatura específica o bien dentro de otra materia del Área de Hidráulica. En Planeamiento y Urbanismo, deben incluirse contenidos referidos a: planeamiento de sistemas de transporte, planeamiento del uso y administración de los recursos hídricos, sobre urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios públicos vinculados con la higiene y la vialidad. En Hidráulica Aplicada se advierten falencias en contenidos mínimos referidos a obras de riego y de aprovechamiento de la energía hidráulica. Se requiere que se incluyan estos contenidos en una asignatura específica o bien dentro de otra materia del Área de Hidráulica.

En la disciplina de Vías de Comunicación la Unidad Académica propone incrementar la carga horaria de dictado, se considera oportuna esta modificación.

En lo que respecta a Actividades Complementarias, el Plan de Estudio no incluye los contenidos correspondientes a Gestión Ambiental, Seguridad del Trabajo y Ambiental. Se requiere incluir estos contenidos dentro de asignaturas específicas o dentro de las asignaturas existentes.

El plan de estudios cumple con la exigencia mínima de 3750 horas, y las cargas horarias mínimas para cada uno de los bloques curriculares; y con la exigencia mínima correspondiente a las Ciencias Básicas.

En cuanto a las cargas mínimas referentes a la formación práctica, se encuentra una falencia en la práctica supervisada en los sectores productivos y/o servicio. En su plan de mejoras, la carrera se ha planteado como metas específicas diseñar y elaborar proyectos de Práctica Supervisada Institucional. Se considera que por la cantidad de alumnos, las características de los docentes y las actividades de transferencia que desarrolla la carrera, podrán alcanzar estas metas sin mayores dificultades.

Cubiertas las falencias indicadas en los apartados anteriores la carrera de Ingeniería Civil de la Regional Avellaneda cubrirá con los alcances de título indicados en la Resolución 1232/01.

La estructura del plan de estudio está basada en un sistema de correlatividades, diseñado de modo que los estudiantes puedan integrar conocimientos en orden de complejidad creciente (integración vertical) y una serie de materias integradoras en cada año de la carrera de modo que actúen como elemento integrador con las otras asignaturas del año (integración horizontal).

En los primeros años se dictan los conocimientos básicos de matemática, química y física para abordar las tecnologías básicas. A posteriori se dictan las asignaturas de tecnologías aplicadas, donde se hace uso de los conocimientos y habilidades obtenidos en los bloques precedentes. Esto se observa en todas las áreas en que se puede dividir la Ingeniería Civil (estructuras, vías de comunicación, geotecnia, hidráulica, construcciones, e instalaciones). Para obligar a los alumnos a integrar los conocimientos de menor a mayor complejidad se ha adoptado un régimen de correlatividades entre las diferentes materias de las especialidades. Este régimen hace que se integren los contenidos en orden de complejidad creciente, que se vea fortalecida la integración de conocimientos y la articulación de las actividades.

La bibliografía utilizada por los docentes es la clásica y se la considera adecuada y consistente con los objetivos planteados en las fichas de actividades curriculares. Sin embargo, no todas las obras recomendadas se encuentran en la biblioteca. La cantidad de ejemplares disponible en biblioteca, en algunos casos, es reducida respecto

del número de alumnos. Estas condiciones son subsanadas en gran parte por las notas de clases, Guías de Trabajos Prácticos y de Laboratorio, que los docentes acercan a los estudiantes a través del Centro de Estudiantes.

En cuanto a la calidad y carga horaria en el área de resolución de problemas de ingeniería y proyecto y diseño, aunque no se efectuó un análisis exhaustivo de cada una de las actividades curriculares, si se analizaron las ejercitaciones y los proyectos y diseños, a partir de carpetas de trabajos prácticos y de trabajos integradores realizados por los alumnos para algunas cátedras centrales. Se considera que los tiempos asignados a estas actividades superan con holgura lo especificado en la resolución 1232/01. En cuanto a la pertinencia y calidad, se considera que están adecuadamente instrumentadas a lo largo de toda la carrera. Así, desde primer año, en las materias integradoras, se introduce a los alumnos en la metodología de la ingeniería, y tienen suficientes prácticas de laboratorio, a lo largo de la carrera, como para tener buen desempeño en su vida profesional.

Se coincide con el planteo teórico referente la implementación de materias integradoras que permitan integrar conceptos de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, economía, gerenciamiento e impacto ambiental. En la Unidad Académica se consiguen buenos resultados en las asignaturas de Civil I y Civil II, y no tanto en las materias integradoras del ciclo intermedio. Finalmente, los resultados son excelentes en la materia Proyecto Integrador. En dicha materia los alumnos trabajan en un proyecto concreto en donde se abordan la mayoría de las disciplinas que ven a lo largo de la carrera, y diseñan con distinto grado de detalles diferentes aspectos del proyecto. Durante la visita se pudieron observar diferentes proyectos que contemplaban, por ejemplo, la localización de un complejo habitacional en una zona desértica, en donde debieron diseñar una red de aprovisionamiento de agua, una estructura antisísmica, y un talud de defensa contra inundaciones. Independientemente de este eje central que presenta la carrera, se pudo observar que las materias de Tecnologías Aplicadas tienen una carga horaria aproximada del 20 % en formación en proyecto y diseño.

En lo que se refiere a la práctica experimental, se cotejó cada una de las prácticas experimentales de laboratorio y de campo, con el tiempo previsto para su realización. El único error se da en la asignatura Geotecnia, en donde se consideró como práctica experimental tareas de gabinete que los alumnos realizan sobre la base de un CD interactivo en donde se presentan los diferentes ensayos de laboratorio de la materia. En definitiva es una guía de trabajos de laboratorio en formato audiovisual, de excelente calidad. En todas las demás asignaturas se pudo corroborar consistencia entre los trabajos de laboratorio y los tiempos asignados. También se advirtió que no se agregaron como actividades de campo, las frecuentes visitas a obras que los alumnos realizan a instalaciones de empresas de servicios y a obras en construcción. En este punto es importante destacar la oportuna disposición edilicia de la mayoría de los laboratorios, los que se encuentran en el centro del Departamento, en planta baja. Desde el pasillo que vincula las aulas de clases teórico prácticas los alumnos pueden observar las prácticas de otros cursos sin interferir en ellos. Esto les permite vivir en un ámbito donde el laboratorio no es un elemento extraño. Además, pueden observar ensayos particulares de estructuras o materiales, que no necesariamente se repiten todos los años.

El cuerpo académico de la carrera cuenta con 147 docentes. El 93,4% de ellos tiene una dedicación simple (aproximadamente 10 horas semanales). Esto indica que salvo contadas excepciones los docentes dedican prácticamente todo su tiempo al dictado de clases, consultas, corrección de prácticas y evaluaciones. Si se divide el total de docentes por el número de cátedras da un promedio docente por cátedra de 3,3. En todas las cátedras al menos hay un encargado y un auxiliar docente (JTP o Auxiliar). Si se tiene en cuenta que el total de horas docentes están dedicadas al proceso de enseñanza aprendizaje se considera que se ofrece una buena cobertura a las actividades de enseñanza – aprendizaje. Esto señala una fortaleza, pues hay una adecuada carga horaria docente a las actividades de enseñanza aprendizaje, y una debilidad porque hay muy baja dedicación a otras actividades como investigación, docencia de posgrado, vinculación y extensión.

Hay un porcentaje del 59% de encargados o directores de cátedra en calidad de docentes interinos. Sin embargo, en el programa de mejoras, se prioriza la regularización de la planta docente de auxiliares. Se sugiere que la prioridad debería estar en regularizar la planta docente de los encargados de las cátedras. Una vez hecho esto, con la participación del titular de la cátedra regularizado se pueden ir efectuando los concursos del resto de los integrantes.

Sobre la base de que el medio adecuado para tener un cuerpo docente competente es la realización de los concursos docentes públicos por antecedentes y oposición periódicos, pues permiten realizar una supervisión externa e imparcial de la calidad del cuerpo docente, se recomienda a la Unidad Académica que establezca un plan de mejoras que contemple llamados a concurso, al menos, de todos los cargos de los encargados o directores de Cátedra.

Solamente el 4,0% de cuerpo docente tiene formación de posgrado. El resto de los docentes son ingenieros o profesores terciarios con experiencia profesional en las disciplinas que dictan. En el caso de los encargados de las Cátedras, salvo una o dos excepciones, todos ellos trabajan o desarrollan su actividad profesional en la misma disciplina que dictan, o sea que pueden transmitir sus experiencias profesionales a los alumnos. Esto se considera una fortaleza importante de la Unidad Académica. En su gran mayoría son egresados de la Universidad Tecnológica Nacional y han desarrollado su carrera docente dentro de ella. Esto se hace más evidente con los encargados de cátedra con categoría de Profesores Adjuntos.

Sin embargo, se considera que es mucho más adecuado constituir un cuerpo de profesores con formación de posgrado y con una visión más amplia de su especialidad y de las disciplinas complementarias, incluyendo un grupo de docentes de marcada actividad profesional.

El mayor porcentaje de docentes con formación universitaria no ingenieril y no universitaria se desempeñan en los bloques curriculares de Ciencias Básicas (26 %) y Complementarias (53%). Por el contrario en las Tecnologías Básicas y Tecnológicas, los

porcentajes son inexistentes. Se considera que la inclusión de dichos docentes en las Áreas de Ciencias Básicas y Complementarias es pertinente, pues el temario que abordan es coherente con sus conocimientos. Algo similar sucede con la inclusión de docentes con formación universitaria en otras disciplinas. Así en las áreas de Tecnologías Básicas y Tecnológicas, representan respectivamente el 6 % y el 8%, y abordan disciplinas como arquitectura, topografía, etc. En tanto, en el área de las asignaturas Complementarias representa un porcentaje más importante (47 %), y dictan contenidos referidos a legislación, economía, sociología, e idioma inglés. En conclusión, se considera pertinente su inclusión en todos los casos.

Los docentes de la carrera no desarrollan tareas de investigación y desarrollo dentro del ámbito de la Unidad Académica. El número de docentes categorizados es muy bajo (4 sobre un total 147). En la Guía de Autoevaluación se informa que la formación del cuerpo académico garantiza el desarrollo de actividades de investigación, no así su dedicación. No se acuerda con esta afirmación, pues para realizar tareas de investigación de nivel se necesita haber adquirido habilidades y entrenamiento en dichas tareas. Esto se logra integrando grupos de investigación formados o haber realizado un posgrado con énfasis en la investigación (Master o Doctorado). En la carrera de Ingeniería Civil, no se vislumbra ningún grupo con suficiente capacidad autónoma para entrar en el sistema formal de la investigación en Argentina, en los próximos años. Tampoco se advierte un adecuado plan de mejoras en actividades de investigación y desarrollo, pues no se indica cómo se hará la promoción de dichas actividades, ni cómo se va a estimular a los docentes para que intervengan en ellas, no hay nada sobre líneas de investigación prioritarias, ni de cómo se piensa integrar grupos de investigación. Se requiere que se presenten proyectos de investigación más detallados en donde se indique parámetros mensurables, como dedicaciones docentes, evaluadores externos, categorización de los docentes investigadores, publicaciones, plan a mediano plazo, etc.

En el Departamento de Ingeniería Civil se realizan tareas de vinculación relacionadas fundamentalmente con la realización de ensayos de laboratorio para terceros.

También, algunos docentes realizan actividades de vinculación y transferencia con el medio que todavía no están formalizadas, pero que se prevé hacerlo a la brevedad. Para esto se han presentado planes de mejora.

Se considera que potencialmente, los docentes del Departamento de Ingeniería Civil están en condiciones de realizar tareas de vinculación, en varias disciplinas, (por ejemplo: materiales, estructuras, geotecnia, instalaciones, construcciones). Algunos de los planes de mejoras propuestos requieren de un desarrollo más específico para ser adecuadamente evaluados. Por lo tanto, se requiere que se reformule y amplíe el plan de mejoras que tiene como metas específicas: ampliar la oferta de capacitación específica, formalizar pre-convenios existentes, y sostener e incrementar los servicios a terceros.

La Unidad Académica manifiesta como política general la adecuación de los niveles de formación del cuerpo docente, facilitando el cursado de especializaciones, maestría o doctorados.

En este sentido debe destacarse el benéfico impacto que han tenido en el cuerpo docente los cursos de Perfeccionamiento Docente. En el marco del Departamento de Ingeniería Civil, además, se plantea promover la formación de los docentes en áreas temáticas de la Ingeniería Civil. Este objetivo está incluido en el plan de mejoras que propone la UA referido al fortalecimiento de la carrera de grado procurando su continuidad en el nivel de posgrado.

Con relación a los alumnos, las causas principales de la deserción y bajo rendimiento en primer año se debe fundamentalmente a la articulación entre el nivel medio y la universidad, y al bajo nivel de conocimientos que tienen al momento ingreso. En tanto que las principales causas del desgranamiento, que se observa en los años subsiguientes, se debe: a) al tiempo que dejan pasar entre la aprobación de la cursada y el momento del examen final, y b) el recursado de las materias. A medida que se avanza en la carrera el porcentaje de alumnos que aprueba la cursada (regularización) va aumentando desde aproximadamente un 50 % en segundo año a un 92 % en sexto año. Esto indica que los

alumnos hacen un mejor aprovechamiento del proceso de enseñanza aprendizaje. No existen datos acerca del tiempo que transcurre desde que los alumnos finalizan exitosamente la cursada y el momento en que se rinde y aprueba el examen final. En cuanto a las calificaciones, también se observa marcado mejoramiento a partir de cuarto año, momento en que el alumno comienza a estudiar contenidos específicos de su futura actividad.

Se analizaron las metodologías de evaluación señaladas en cada una de las fichas de actividad presentadas en la base de datos. Como dato relevante se observa un cierto grado de homogeneidad en las metodologías de evaluación utilizadas a lo largo de la carrera. En general, se evalúa a los alumnos por la realización de trabajos prácticos, consistentes en resolución de problemas, diseños o proyectos, dependiendo de la asignatura o de la temática que se aborda. En ellos se evalúan conceptos, procesos, resultados, y presentación. Los alumnos, también son evaluados, mediante exámenes parciales (2 o 3), en aspectos teórico – prácticos. Para poder acceder al examen final de la asignatura los alumnos tienen que tener aprobados los exámenes parciales y haber completado la totalidad de los trabajos prácticos. El examen final consiste en una evaluación oral y escrita sobre todos los aspectos de la asignatura. Este es el esquema general que tiene la mayoría de las cátedras. En el resto los sistemas utilizados (que se apartan de este esquema) son diversos. Así por ejemplo hay asignaturas que el examen final se transforma en un coloquio integrador; o asignaturas en donde el proceso integrador se efectúa mediante un trabajo final, consistente en una monografía, o un diseño o un proyecto de ingeniería. También hay materias que se aprueban, solamente a través de la aprobación de exámenes parciales, con entrega de todos los informes o trabajos prácticos exigidos. Se advierte una buena correlación entre los objetivos planteados y los requerimientos observados en los exámenes parciales.

Los sistemas de evaluación se consideran adecuados, pues evalúan tanto conocimientos como procesos. También son oportunas las evaluaciones mediante la realización de proyectos integradores que utilizan algunas cátedras. Los trabajos finales de

la asignatura “Proyecto Integrador” muestran que los alumnos han adquirido los conocimientos ingenieriles adecuados y han alcanzado la competencia para desempeñarse como ingenieros.

Al ACCEDE se presentó el 100 % de los alumnos en condiciones de rendir el examen (dos). En todos los casos las calificaciones promedio obtenidas por los alumnos durante la carrera son superiores a las obtenidas en el ACCEDE. Sin embargo hay cierta consistencia entre los valores promedios, por ejemplo el mayor promedio (Problema 2) corresponde al mayor promedio de la asignatura relacionada (Geotecnia) de igual forma menor promedio (Problema 4) corresponde a la menor nota de la asignatura relacionada (Hidráulica).

Posiblemente no haber resuelto ningún problema de Topografía se deba a la falta de tiempo. En cambio la falta total de respuestas en Hidrología se debe a que la Regional Avellaneda no contiene dentro de sus actividades curriculares a esta disciplina. Se invita a la Unidad Académica a realizar un análisis de los resultados y mejorar las competencias en las áreas de la Hidrología, la Hidráulica General y en Geotopografía.

En los últimos 8 años (1995-2002) egresaron 36 alumnos, lo que implica un promedio de 4,5 egresados por año. La duración promedio de la carrera es de 8,5 años y fue calculada sobre la base de 16 egresados. Posiblemente se consideró a partir de los ingresantes de 1988, y no se tuvieron en cuenta los egresados que ingresaron con anterioridad. De todas formas el promedio de 8,50 años frente a los 5,50 años de duración teórica da una pauta del desgranamiento que se produce, y que deberían tomarse medidas para reducir la diferencia. La tasa de egreso es baja, se están tomando algunas medidas que pueden disminuir esta tasa, tales como la implementación de tutorías y el dictado de clases apoyo a alumnos atrasados.

La infraestructura para el desarrollo de gran parte de las actividades curriculares experimentales son adecuadas y cumplen las medidas de seguridad e higiene del trabajo. El equipamiento es antiguo pero se encuentra bien mantenido de modo que

puede ser utilizado adecuadamente. Se observan algunas deficiencias en los laboratorios de Materiales y Geotecnia.

El laboratorio de Materiales tiene algunos déficit en ensayos de asfaltos, y comparte la maquina universal de ensayos con el Departamento Máquinas Térmicas. A pesar de ello se realizan los ensayos tradicionales de materiales de la construcción como aceros, maderas, cementos, etc.

En el laboratorio de Geotecnia faltan equipos para realizar varios ensayos de determinación de las propiedades geotécnicas de los suelos. No se realizan ensayos de análisis granulométrico por hidrometría, ni ensayos de gravedad específica (faltan Hidrómetros, bomba de vacío). Tampoco se efectúan ensayos de permeabilidad, consolidación y de CBR. Finalmente el equipo para realizar ensayo de compresión simple y compresión triaxial está incompleto. No hay equipamiento correspondiente al área hidráulica. La carrera no tiene firmados convenios con instituciones oficiales o privadas para la realización de prácticas o pasantías, como tampoco para el acceso y uso de infraestructura y equipamiento.

En el plan de mejoras se contempla la adquisición de equipamiento para completar equipamiento de Laboratorio de Materiales y Geotecnia. Concretamente se indica solamente 1. Completar máquina de ensayos triaxiales, para consolidación y equipo extracción de muestras. 2. Completar equipamiento de asfaltos. De llegarse a cabo solamente estas adquisiciones habría una importante cantidad de equipamiento que sería adquirido después del año 2005. Se requiere una ampliación del plan de mejoras con un detalle de presupuesto que incluya el equipamiento a adquirir.

La biblioteca necesita un mayor equipamiento bibliográfico e informático para dar satisfacción a las necesidades de la carrera. Esta insuficiencia bibliográfica fue detectada por la Unidad Académica para lo cual propone un plan de mejoras para equipar y actualizar la biblioteca de Villa Dominico. Se considera adecuada la realización de este plan de mejoras pero se requiere un listado aproximado de las obras a incorporar a la biblioteca, las asignaturas que las emplearán, el origen previsto de los fondos, y un

cronograma aproximado de implementación. Del mismo modo en lo referido a la incorporación de nuevos recursos informativos, integración de redes y consorcios bibliográficos virtuales y acceso a Internet, se deberá detallar las metas específicas, las acciones a seguir, la descripción detallada de los equipos a incorporar, cantidad de personal a incorporar, las redes bibliográficas virtuales que se integrarán, los convenios a formalizar, la estimación presupuestaria que insumirán estos, los recursos económicos disponibles o la estrategia para obtenerlos, y un cronograma de las actividades de los proyectos.

2.4 La gestión curricular

Históricamente la carrera ha enfocado su gestión hacia solamente uno de los tres objetivos de la Universidad: la actividad docente conducente a la formación de ingenieros civiles, mientras que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, y de vinculación y transferencia son mínimas. En líneas generales se considera que el primer objetivo lo desarrolla exitosamente.

El órgano máximo de gobierno del Departamento es el Consejo Departamental, compuesto por representantes de los docentes, alumnos graduados y personal administrativo-técnico. La función ejecutiva la desempeña el Director de Departamento, con la colaboración de un Secretario. El siguiente escalón está conformado por los Coordinadores de Áreas que cumplen funciones de coordinación y articulación entre las cátedras de sus áreas temáticas y el Departamento. El Departamento está dividido en diez áreas: Integración; Conocimiento de Materiales; Estabilidad; Geotecnia; Hidráulica; Instalaciones; Estructuras; Vías de Comunicación; Tecnología de la Construcción y Organización de Obras; y Planeamiento, Diseño y Proyecto.

Los mecanismos de planificación de las actividades curriculares comienza en las reuniones de cátedras, en donde se realiza la planificación anual de la misma siguiendo los lineamientos y prioridades formulados previamente por el Consejo Departamental. Estos planes, posteriormente son discutidos en el ámbito de las Áreas temáticas, y las conclusiones elevadas al Departamento.

La distribución de responsabilidades entre los diferentes actores de la comunidad de la carrera está claramente reglamentada en ordenanzas y resoluciones. Además, los procesos de planificación y coordinación de las actividades académicas y técnico - administrativas son efectivos y no burocráticos. También está reglamentada las relaciones entre la Unidad Académica y la carrera. Estos mecanismos de vinculación funcionan coordinadamente y con fluidez. Los únicos obstáculos que pueden existir en estos casos, es que ambas instituciones están separadas físicamente, el Decanato en Avellaneda y Ingeniería Civil en Villa Dominico. En este aspecto se puede concluir que la estructura de gobierno y administrativa de la carrera es adecuada para llevar a cabo tareas de planificación, seguimiento, y coordinación de actividades de la carrera.

La modificación del plan de estudio y el sistema de correlatividades depende del Consejo Superior de la Universidad. Las Facultades pueden proponer modificaciones, pero en definitiva la resolución final está a un nivel superior que debe contemplar la opinión y las características de las demás Regionales. Una vez aprobada la modificación, el Consejo Superior debe autorizar la implementación. En la instancia superior se aprueban además los programas sintéticos de las asignaturas. Sin embargo cada facultad puede desarrollar sus propios programas analíticos teniendo en cuentas sus características regionales particulares.

La inexistencia de investigación científica y tecnológica dentro de la Carrera demuestra que la gestión no concibió las políticas adecuadas para generar algún tipo de impacto dentro del cuerpo docente. Para hacer más efectivas estas acciones deberán planificarse políticas que garanticen calidad y permanencia de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico.

Con referencia a las actividades de vinculación con el medio, estas se limitan a la realización de prestación de servicios a terceros, y a la incorporación de alumnos en carácter de pasantes, a los medios públicos y privados involucrados. Se considera que el impacto en las actividades curriculares es bajo, dado que los trabajos realizados a terceros son tareas rutinarias en las que intervienen los encargados del laboratorio y algunos

alumnos. Sin embargo, se advierte una mejor predisposición de la gestión en ampliar este tipo de actividades.

La carrera no desarrolla actividades curriculares en cooperación con otras unidades académicas.

La estructura del plan de estudio permite la integración vertical y horizontal de los contenidos. La integración vertical se logra a través de un adecuado sistema de correlatividades, y la integración horizontal se logra a través del grupo de materias integradoras. En cuanto a la instrumentación de esta norma, se advierten dificultades en algunas materias integradoras, fundamentalmente debido al cursado aleatorio producido por los alumnos. Sin embargo, se advierte claros esfuerzos en alcanzar estos objetivos, que en muchos casos se logran.

La carrera plantea en su plan de mejoras incorporar la Práctica Profesional Supervisada según lo establecido en la resolución de la Resolución 1232/01 al plan de estudio de la carrera de Ingeniería Civil. Se considera pertinente el plan y se estima que podrá implementarse el próximo año.

A nivel de la Unidad Académica, a partir de 1998 se implementó el plan Alfa dedicado exclusivamente a alumnos que habían terminado de cursar las asignaturas de los planes de estudio, y que demoraban en rendir el examen final. El plan intenta que los alumnos rindan las materias y alcancen lo más rápido posible su graduación. Para ello se forman comisiones pequeñas (no mas de 10 alumnos), que durante 2 o 4 meses preparan la asignatura con el docente de la cátedra, con obligatoriedad de asistencia de 1 o 2 veces por semana. El plan es muy flexible y está hecho a medida de las necesidades de los interesados. Ha tenido un fuerte impacto y debería continuarse su aplicación.

El concurso público, por oposición y antecedentes es el mecanismo de ingreso, permanencia y promoción de los docentes que más garantiza la idoneidad científica y profesional de los mismos. La periodicidad de los concursos garantiza la calidad de los docentes.

Se advierte un porcentaje del 60 % de encargados de cátedra que son interinos. Para garantizar una adecuada garantía de calidad de todo el cuerpo docente, se considera que la selección del personal docente debe comenzarse por los directores de cátedra, y a partir de allí ir completando el plantel docente. Es por ello que se requiere reformular el plan de mejoras para contemplar en primer lugar el llamado a concurso público de los directores de cátedra, y a posteriori completar los cargos de auxiliares docentes.

En cuanto a espacios físicos, laboratorios y equipamiento la carrera plantea como objetivos importantes completar los equipamientos de los Laboratorios de Materiales y Geotecnia.

2.5 Conclusiones

Se considera que a lo largo del tiempo la carrera ha enfocado su gestión solamente hacia uno de los objetivos de la universidad, esto es, la actividad docente conducente a la formación de ingenieros civiles, mientras que las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, y de vinculación y transferencia cuentan con muy bajo desarrollo. En líneas generales se considera que el primer objetivo lo desarrolla exitosamente.

Para hacer más efectivas estas acciones deberán planificarse políticas que garanticen calidad y permanencia de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico. En este sentido es fundamental implementar los planes de mejoramiento (con los agregados y mayores detalles requeridos en el apartado nro. 4) referidos a regularización de la planta docente, formación de los docentes y aumento de las dedicaciones.

Otro punto importante y relacionado con el anterior es el mejoramiento del equipamiento y la bibliografía.

Con relación al plan de estudios, la carrera cumple con la exigencia mínima de 3750 horas y las cargas horarias mínimas para cada uno de los bloques curriculares y para las ciencias básicas pero cuenta con algunas deficiencias importantes a nivel de contenidos, a saber: en el bloque de ciencias básicas, en el área de Matemáticas, no se desarrollan los

temas de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado. Tampoco se incluyen contenidos de diseño de algoritmos y lógica de programación. En Tecnologías Básicas no se incluye el dictado de “Hidrología y Obras Hidráulicas”; en Tecnologías Aplicadas algunos de los contenidos de la disciplina Ingeniería Sanitaria se dictan en la asignatura Proyecto Integrador pero faltan contenidos como diseño de plantas de tratamientos de aguas o líquidos cloacales. En Planeamiento y Urbanismo deben incluirse contenidos referidos a planeamiento de sistemas de transporte, planeamiento del uso y administración de los recursos hídricos, sobre urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios públicos vinculados con la higiene y la vialidad. En Hidráulica Aplicada se advierten falencias en contenidos mínimos referidos a obras de riego y de aprovechamiento de la energía hidráulica.

En lo que respecta a actividades complementarias, el plan de estudios no incluye los contenidos correspondientes a Gestión Ambiental, Seguridad del Trabajo y Ambiental.

3. Planes de mejoramiento

La carrera se propone “rediseñar los actuales sistemas de registro y procesamiento de información (administrativa, académica, contable) y los canales de comunicación ampliando su cobertura de uso.

Se considera que este plan es adecuado y además la carrera agregó, en la respuesta a la vista, mayor detalle respecto a su implementación y por lo tanto se deriva el siguiente compromiso:

(I) Ejecutar el “Programa de mejoramiento del sistema integrado de información”, tal como se detalla a continuación:

- Relevar las bases de datos existentes y las necesidades de todos los actores de la comunidad universitaria.
- Desarrollar el software adecuado
- Migrar los sistemas académico/administrativo y contable de gestión de bases de datos al nuevo sistema desarrollado.

- Actualizar el equipamiento informático de soporte al sistema definido en este proyecto.
- Planificar las normas de seguridad para el acceso a los datos según privilegio de los usuarios.

Se consideran importantes y adecuadas las metas de los planes de mejoramiento referidas a la actualización y perfeccionamiento del personal docente en lo relacionado con la capacitación en integración horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios, actualización pedagógica, actualización en metodologías de evaluación integrada y actualización disciplinar.

En este sentido, del plan de mejoramiento presentado se deriva el siguiente compromiso:

(II) Capacitar a los docentes en relación con: articulación horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios, metodologías de evaluación integrada, actualización disciplinar.

En cuanto a las cargas mínimas referentes a la formación práctica, se encuentra una falencia en la práctica supervisada en los sectores productivos y/o servicio. En su plan de mejoras, la carrera se ha planteado como metas específicas diseñar y elaborar proyectos de Práctica Supervisada Institucional. Se considera que por la cantidad de alumnos, las características de los docentes y las actividades de transferencia que desarrolla la carrera, podrán alcanzar estas metas sin mayores dificultades. Además, la carrera agregó, en la respuesta a la vista, la Ordenanza del Consejo Superior Universitario nro. 973, por la cual se incluye la Práctica Profesional Supervisada en los diseños curriculares de todas las carreras de ingeniería que se dictan en la UTN. Por lo tanto se deriva el siguiente compromiso:

(III) Implementar la Práctica Profesional Supervisada con acreditación de un tiempo mínimo de 200 horas en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Institución para dichos sectores o en cooperación con ellos,

con cobertura para todos los alumnos, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro. 973 y la Resolución del Consejo Académico Nro 81/03.

La carrera también se ha propuesto “profundizar el desarrollo de políticas institucionales en el campo de la investigación científica y de la extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio“. Así presentado, se considera que el plan no es adecuado, pues no se indica cómo se hará la promoción de dichas actividades, ni cómo se va a estimular a los docentes para que intervengan en ellas, no hay nada sobre líneas de investigación, ni de cómo se piensa integrar grupos de investigación, si al mismo tiempo no se aumentan las dedicaciones docentes. Se requiere que se presenten proyectos de investigación más detallados en donde se indique parámetros mensurables, como dedicaciones docentes, evaluadores externos, categorización de los docentes investigadores, publicaciones, plan a mediano plazo, etc.

Con respecto a los planes presentados para el plan de estudios, la Unidad Académica propone, en su programa de mejoras, incorporar la actividad curricular “Hidrología y Obras Hidráulicas”, y como meta específica “desarrollar las competencias profesionales del Ingeniero Civil en la orientación Hidráulica”.

La incorporación de “Hidrología y obras hidráulicas” se considera imprescindible para poder cumplir con las exigencias mínimas de la Res. 1232/01 y se considera factible que en el término de tres años se pueda dictar dicha actividad.

Con respecto al plan de mejoramiento que se refiere al “fortalecimiento del desarrollo de políticas institucionales en el campo de la extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio”, se considera que potencialmente, los docentes del Departamento de Ingeniería Civil están en condiciones de realizar tareas de vinculación algunos de los planes de mejoras propuestos requieren de un desarrollo más específico para ser adecuadamente evaluados, siempre que se incrementen las dedicaciones docentes.

Con respecto al plan para “la regularización de la planta docente”, se sugiere que la prioridad debería estar en regularizar la planta docente de los encargados de las

cátedras. Una vez hecho esto, con la participación del titular de la cátedra regularizado se podrían ir efectuando los concursos del resto de los integrantes.

En lo que hace a “adecuar los medios y equipamiento necesario para el desarrollo”, se requiere una ampliación del plan de mejoras con un detalle de presupuesto que incluya el equipamiento a adquirir y el cronograma de compras.

También se propone un plan de mejoras con el fin de equipar la biblioteca para disponer del acervo bibliográfico pertinente y variado en lo básico y específico, donde se fijan metas en cuanto a cantidad de volúmenes tanto en las ciencias básicas como en las específicas, pero sin detallar qué actividades curriculares se cubrirían con ellas. También se propone promover el uso de recursos informáticos, pero no se fijan los montos necesarios para tal plan. Se expresa que la mejora se realizaría con presupuesto propio y refuerzos presupuestarios de la universidad, pero la información es insuficiente para evaluar la viabilidad en los plazos previstos. Es conveniente que los planes de mejoramiento se complementen en uno solo con mayores precisiones, con acciones concretas, con la estimación de recursos correspondiente, con el detalle de los recursos humanos directamente responsables, con un cronograma detallado y con los indicadores perfectamente cuantificados que permitan su seguimiento y evaluación, a los efectos de poder cumplir con los estándares específicos de infraestructura de la Resolución 1232/01.

Se concluye que los planes de mejoramiento, 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 1232/01.

Por lo expuesto, el Comité de Pares formuló el siguiente conjunto de requerimientos cuya satisfacción considera imprescindible para la procedencia de la acreditación por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la ordenanza 032.

4. Requerimientos

(1) Integrar al plan de estudio los contenidos curriculares correspondientes a Cálculo Numérico y Cálculo Avanzado. Deberá indicarse un plan en donde se detallen: la/s

asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación.

(2) Incluir en la asignatura “Taller de Computación” contenidos sobre diseño de algoritmos y rudimentos de lógica de programación.

(3) Formular con mayor detalle el plan de mejoras referente a la incorporación de la actividad curricular “Hidrología y Obras Hidráulicas”, al Plan de Estudios, en forma obligatoria. Deberá indicarse un plan en donde se detalle: la/s asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación. Además se deberán indicar con detalle: las actividades experimentales a realizar (trabajos prácticos); los lugares en donde se realizarán las prácticas; los convenios de cooperación, si se realizan en otras instituciones; los responsables de la implementación; las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; el presupuesto, si debe adquirirse equipamiento específico; y un cronograma aproximado para su implementación.

(4) Integrar al plan de estudio todos los contenidos curriculares correspondientes a la disciplina de la Ingeniería Sanitaria (agregar a los que ya se dictan, diseño de plantas de tratamientos de aguas o líquidos cloacales). En el plan deberá indicarse en detalle: la/s asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación.

(5) Integrar al plan de estudio todos los contenidos curriculares correspondientes a Planeamiento y Urbanismo (agregar a los que ya se dictan, planeamiento de sistemas de transporte, planeamiento del uso y administración de los recursos hídricos, sobre urbanismo en lo que se refiere al trazado urbano y organización de servicios públicos vinculados con la higiene y la vialidad). En el plan deberá indicarse en detalle: la/s asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la

implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación.

(6) Integrar al plan de estudio todos los contenidos curriculares correspondientes a Hidráulica Aplicada (agregar a los que ya se dictan, obras de riego y de aprovechamiento de la energía hidráulica). Este requerimiento puede integrarse al plan de mejoras referente a incluir como obligatoria la asignatura “Hidrología e Hidráulica Aplicada”. Si la solución se hace en forma diferenciada, el plan deberá contener en detalle: la/s asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación.

(7) Integrar al plan de estudio los contenidos curriculares correspondientes a Gestión Ambiental, Seguridad del Trabajo y Ambiental. Deberá indicarse un plan en donde se detalle: la/s asignatura/s en donde se incluirán estos contenidos; los responsables de la implementación, las metas parciales o etapas administrativas y/o académicas a seguir; y un cronograma aproximado para su implementación.

(8) Reformular el plan de mejoras que priorice el llamado a concurso de los cargos de los encargados o directores de Cátedra de la carrera de Ingeniería Civil, que actualmente tienen carácter de interinos, y que en una segunda etapa se llame a concurso a los auxiliares docentes. Para ello se deberán indicar detalladamente los cargos a concursar y el cronograma aproximado para su implementación.

(9) Formular con mayor detalle el Plan de Mejoras tendiente a promover y/o consolidar la participación de los Departamentos en actividades de Investigación, Desarrollo y Transferencia. Para esto se debe indicar la metodología que se adoptará para fortalecer y/o radicar grupos de trabajo y posibilitar el desarrollo de sus tareas dentro de la Unidad Académica (incremento de dedicaciones, nuevas posiciones, programas de adquisición de equipamiento de investigación, vinculación internacional, etc). Para los aspectos anteriores, realizar una descripción tan detallada como sea posible que incluya responsables, cronogramas, metas parciales, indicadores de avance, los organismos

externos a que serán sometidos para su evaluación, la participación prevista para los alumnos de grado, estimaciones de costos y fuentes de los recursos.

(10) Formular con mayor detalle el Plan de Mejoras tendiente a ampliar la oferta de capacitación específica. Para lo cual se debe indicar cuales serán los cursos que se realizarán; los alcances que tendrán (actualización, capacitación); carga horaria y número estimado de cursos por año; docentes (pertenecientes a la unidad académica o externos). Además se debe incluir responsables, cronograma, análisis de costos involucrados, fuentes de los recursos.

(11) Formular con mayor detalle el Plan de Mejoras tendiente a formalizar los convenios preexistentes. Para ello se debe indicar cuales son los organismo públicos y/o privados con los cuales se formalizarán dichos acuerdos; los objetivos y los alcances que tendrán; número estimado de docentes y alumnos que participarán. Además se debe incluir responsables, cronograma, análisis de costos involucrados y fuentes de los recursos.

(12) Formular con mayor detalle el Plan de Mejoras tendiente a sostener e incrementar los servicios a terceros. Para ello se deben detallar los servicios existentes y futuros; infraestructura y equipamientos a utilizar; la descripción detallada de los equipos y personal a incorporar - si fuese necesario-; la estimación presupuestaria que insumirán aquellos; los recursos económicos disponibles o la estrategia para obtenerlos; y un cronograma de las actividades de implementación.

(13) Ampliar y formular con mayor detalle el plan de mejoras referente a la adquisición de equipamiento para el Laboratorio de Materiales y Geotecnia. Para ello es necesario indicar el responsable de la implementación; la descripción detallada del equipamiento a incorporar; la estimación presupuestaria; los recursos económicos disponibles o la estrategia para obtenerlos; y un cronograma para la implementación.

(14) Formular con mayor detalle el plan de mejoras referente a equipar y actualizar la biblioteca con sede en Villa Domínico. Los planes para subsanar deficiencias bibliográficas deben incluir un listado aproximado de las obras a incorporar a la biblioteca, su cantidad, las asignaturas que las emplearán, el origen previsto de los fondos, y un

cronograma aproximado de implementación. Del mismo modo en lo referido a la incorporación de nuevos recursos informativos, integración de redes y consorcios bibliográficos virtuales y acceso a Internet, se deberá detallar las metas específicas, las acciones a seguir, la descripción detallada de los equipos a incorporar, cantidad de personal a incorporar, las redes bibliográficas virtuales que se integrarán, los convenios a formalizar, la estimación presupuestaria que insumirán estos, los recursos económicos disponibles o la estrategia para obtenerlos, y un cronograma de las actividades de los proyectos.

(15) Formular con mayor detalle el Plan de Mejoras tendiente a la implementación de un Programa de tutorías para el mejoramiento del rendimiento académico de los alumnos y la disminución del desgranamiento de los mismos, especificando las acciones de vinculación entre las Unidades Pedagógicas y la Comisión de Desgranamiento, y los sistemas de seguimiento docente para mejorar la relación enseñanza-aprendizaje; un presupuesto aproximado del proyecto, incluyendo las mayores dedicaciones asignadas a especialistas que realizarán las tareas tutoriales en cada Departamento; el origen previsto de los fondos, y un cronograma aproximado de todas las actividades.

Por último, se debe tener en cuenta que los planes de mejoramiento deben ser factibles y mensurables en metas especificadas y establecidas con plazos fehacientes, asumidas efectiva y firmemente por la carrera, incluyendo aspectos y factibilidad presupuestarios. Asimismo, deben especificarse los responsables de su ejecución. Dependiendo de la magnitud del objetivo, los planes pueden tener un horizonte temporal más amplio que tres años. En los planes se deberá poder identificar claramente cuáles son los compromisos de mejoramiento que asume la institución. Los planes de mejoramiento deberán tener acuerdo expreso del Rectorado.

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

En la respuesta a la vista, la institución respondió a cada uno de los requerimientos y recomendaciones realizados, explicitando, en el caso de los primeros, metas, plazos, estrategias y recursos comprometidos, de acuerdo a lo que se analiza a continuación:

Con respecto al **requerimiento nro. 1**, por medio de la Ordenanza N° 975/03 del Consejo Superior Universitario de la UTN, se incorporan los contenidos curriculares correspondientes a Análisis Numérico y Cálculo Avanzado, y faculta a los Consejos Académicos la especificación de las asignaturas, programas analíticos, cronogramas de actividades y bibliografía. Mediante la Resolución N° 79/03 el Consejo Académico de la Regional Avellaneda aplica la misma modificación para las carreras que se dictan en esa Unidad Académica. En el caso de Ingeniería Civil, los contenidos correspondientes a Análisis Numérico se integran a Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemático I y Análisis Matemático II, con vigencia a partir de 2003; y incorpora con carácter permanente la asignatura Cálculo Avanzado como nueva actividad curricular, con vigencia a partir de 2003.

Con respecto al **requerimiento nro. 2**, mediante la Ordenanza N° 976/03 del Consejo Superior Universitario, se homogeneiza como exigencia curricular básica para todas las carreras de ingeniería de la Universidad el dominio de Fundamentos de Informática. La Regional Avellaneda, a través de la Resolución N° 78/03 del Consejo Académico aplica la misma modificación para las carreras de la Unidad Académica Avellaneda.

En el anexo de la ordenanza Nro. 976/03 se incluye los contenidos Introducción al diseño de Algoritmos y Lógica de Programación y se establece que dicha modificación entra en vigencia a partir de 2003.

Con respecto a los **requerimientos 3, 4, 5, 6 y 7** mediante Resolución N° 1/03 del Consejo Superior de la Universidad se dispone realizar el estudio y análisis de la totalidad de los diseños curriculares en el ámbito de la UTN y mediante la Resolución 2/03

del Consejo Superior se dispone facultar a los Consejos Académicos a incorporar asignaturas en el marco de la carga horaria electiva que prevé cada diseño curricular.

La Regional Avellaneda a través de la Resolución N° 80/03 de su Consejo Académico incorpora al plan de estudios de la carrera de Ingeniería Civil:

- Con carácter de electiva, la actividad curricular Hidrología y Obras Hidráulicas con vigencia a partir de 2003. Los trabajos prácticos prevén realizarse en los laboratorios del Instituto Nacional del Agua, para lo cual la Secretaría Académica y la Subsecretaría de Asuntos Institucionales realizarán la firma del respectivo convenio durante el primer cuatrimestre del año 2003.

- Los contenidos curriculares correspondientes a Ingeniería Sanitaria, incluyendo Diseño de Plantas de Tratamiento de Aguas y Líquidos Cloacales, a la actividad Curricular Proyecto Integrador, a partir de 2003 y a partir del año 2004, se incorpora la asignatura Ingeniería Sanitaria, en carácter de electiva, como nueva actividad curricular al Plan de Estudio de la carrera de Ingeniería Civil.

- Los contenidos curriculares correspondientes a Planeamiento y Urbanismo, incluyendo Planeamiento de Sistemas de Transporte, Planeamiento del Uso y Administración de los Recursos Hídricos y Organización de Servicios Públicos, se incorporan a las Actividades Curriculares Diseño Arquitectónico y Planeamiento I y Diseño Arquitectónico y Planeamiento II.

- Los contenidos curriculares correspondientes a Hidráulica Aplicada incluyendo Obras de Riego y de Aprovechamiento de la Energía Hidráulica se integran a la actividad curricular Hidrología y Obras Hidráulicas a partir de 2003.

- Los contenidos curriculares correspondientes a Gestión Ambiental, Seguridad del Trabajo y Ambiental se integran a la Actividad Curricular Organización y Conducción de Obras y Gestión Ingenieril. Esta es una medida de corto plazo a desarrollar durante el año 2003. A partir del año 2004 se incorpora al Plan de Estudio de la carrera, una nueva asignatura designada: "Saneamiento y Medio Ambiente" en carácter de electiva.

Se considera que todos los requerimientos referidos al plan de estudios han sido cumplidos satisfactoriamente y se derivan los siguientes compromisos:

(IV) Integrar efectivamente los contenidos de Análisis Numérico a las asignaturas Algebra, Geometría Analítica, Análisis Matemático I y Análisis Matemático II con vigencia a partir de 2003, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro. 975 y la Resolución del Consejo Académico Nro 79/03.

(V) Hacer efectiva la inclusión de Fundamentos de Informática en el diseño curricular de la carrera, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior nro 976 y la Resolución del Consejo Académico Nro. 78/03.

(VI) Concretar la inclusión de Cálculo Avanzado como nueva actividad curricular a partir de 2003, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro 975 y la Resolución del Consejo Académico Nro 79/03.

(VII) Incluir la materia Hidrología y Obras Hidráulicas explícita y formalmente en el plan de estudios, con carácter de asignatura obligatoria de la carrera de Ingeniería Civil. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

(VIII) Integrar efectivamente al plan de estudios los contenidos curriculares correspondientes a Planeamiento y Urbanismo, según lo detallado en la Res. CA 80/03.

(IX) Incluir los contenidos de Hidráulica Aplicada, Gestión Ambiental y Seguridad del Trabajo y Ambiental explícita y formalmente en el plan de estudios, con carácter de contenidos obligatorios de la carrera Ingeniería civil. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

(X) Incluir, efectivamente, a partir del año 2004 la asignatura Saneamiento y Medio Ambiente con carácter de asignatura obligatoria, ya que los contenidos que se dictarán se pautan como obligatorios en la Res. 1232/01. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

Con respecto al **requerimiento Nro. 8**, se presenta un “Programa de regularización de la planta docente” donde se propone realizar la solicitud de llamado a

concurso para 19 cargos en 2003, 13 en 2004 y 3 en 2005, según un cronograma adjunto. En ese cronograma se muestra las regularizaciones de cargos realizadas en 2000 y en 2002 y se muestra cuáles son los cargos a regularizarse en 2003, 2004 y 2005.

Se considera satisfecho el requerimiento y se establece el siguiente compromiso:

(XI) Ejecutar el “Programa de regularización de la planta docente” de acuerdo al cronograma establecido para 2003, 2004 y 2005.

Con respecto al **requerimiento Nro. 9**, en un marco general, la Universidad Tecnológica Nacional presenta un “Programa de Fortalecimiento de posgrado y de investigación y desarrollo en los Departamentos de Especialidad - FAPID 2003 a 2005”, con los objetivos generales:

- Consolidar y fortalecer la comunidad científica y tecnológica formando recursos de alto nivel.

- Promover e intensificar las relaciones entre los Departamentos de Especialidades y los actores de los distintos programas existentes en Ciencia y Tecnología, incentivando las actividades conjuntas entre grupos, centros, proyectos individuales de I + D y los docentes de los diversos Departamentos.

El Programa contempla a su vez ocho objetivos específicos con sus respectivas líneas de acción y su financiamiento.

En ese marco, la Regional Avellaneda – Ingeniería Civil, presenta un “Programa de mejoras de investigación, desarrollo y transferencia”, con las siguientes metas: 1- promover la formación de nuevos grupos de investigación y proyectos de I&D&T en líneas priorizadas por los Departamentos y por el Comité de Posgrado, incorporando a docentes de distinto nivel y a estudiantes avanzados, remunerándolos mediante incentivos y becas; 2- priorizar los proyectos de I&D&T de ejecución departamental, interdepartamental y aquellos que formen parte de tesis, tesinas, de los posgraduandos, con el fin de aumentar la eficacia en la asignación de recursos físicos, financieros y humanos, realizando una mejora del proceso de evaluación de los proyectos

dentro de la facultad; 3- lograr una mayor difusión en el medio social de las actividades de I&D&T realizadas en esta Unidad Académica, incrementando los proyectos que surjan de demandas externas o impliquen instancias de vinculación nacional o internacional.

Se mencionan recursos financieros propios y la relación de este plan con el Programa avalado por la Res. C.S. 4/03 (FAPID).

Tanto las metas como las actividades propuestas con los producidos logrados al cabo del tiempo fijado en el cronograma quedan supeditados a resoluciones y programas desarrollados desde la universidad. Estos están sujetos a una selección hecha a partir de una presentación global de todas las regionales. En este sentido, la concreción de estos planes queda supeditada a la disponibilidad y selección de los mismos dentro del conjunto, o en su defecto a los recursos propios que se mencionan pero que no se cuantifican.

El Departamento de Ingeniería Civil de la Regional Avellaneda presenta un amplio y ambicioso plan de investigación y desarrollo de factible realización.

Para cada acción la carrera indica los responsables, ampliación de dedicaciones, compra de equipamiento y la inclusión de alumnos y becarios. Por todo esto se considera que los planes son aceptables y se deriva el siguiente compromiso:

(XII) Ejecutar el Programa de mejoras de Investigación, Desarrollo y Transferencia de modo integral y contemplando cada una de las metas propuestas, tal como se detalla a continuación:

- Lograr la resolución del Consejo Académico de la Facultad solicitando el reinicio del proceso de categorización y recategorización del Programa de Incentivos.
- Llegar a un promedio del 5% del total de docentes categorizados a partir del 2005.
- Realizar las convocatorias para la obtención de becas para estudiantes avanzados que participan en investigación y becas de iniciación en la investigación para jóvenes graduados.

- Formular dos proyectos de I&D&T por año – con la correspondiente conformación de los grupos responsables – con alta participación de docentes y alumnos, a partir del 2005.
- Dotar de espacio físico adecuado (600m²) en Sede Dominico.
- Contribuir a la mejora del equipamiento y al incremento de \$100.000 al presupuesto del Centro Coordinador de Investigación y Desarrollo.
- Definir de líneas prioritarias de investigación.
- Implementar por lo menos un proyecto interregional.
- Producir informes periódicos de identificación de necesidades de I&D&T en la región de influencia.
- Gestionar nuevos incentivos y créditos promocionales.
- Presentar no menos de seis trabajos científico tecnológicos por año.
- Lograr la concurrencia a eventos científico-académicos de no menos de diez alumnos y docentes por año.
- Presentar no menos de tres trabajos científico-tecnológicos por año, en revistas nacionales o internacionales con o sin referato.

Con respecto al **requerimiento nro 10**, se formula, también en el marco del FAPID, un “Programa de formación de recursos humanos y fortalecimiento del cuerpo académico y comunidad científica de la carrera de Ingeniería Civil”. Este programa incluye dos proyectos:

1- Formación Doctoral y de Especialización y Maestría, cuyos objetivos son aumentar el número de docentes e investigadores de la Unidad Académica, con formación de Posgrado, apoyando el desarrollo y consolidación de los programas de formación de cuarto nivel de la UTN, estableciendo un impacto positivo sobre el Cuerpo Académico de la Carrera de Grado de Ingeniería Civil y fortalecer las carreras de grado, procurando su continuidad en el nivel de Posgrado.

Las metas de este programa son:

- Incrementar el número de participantes en las convocatorias para docentes de la universidad, para realizar estudios de especialización y maestrías, en el país o en el extranjero, previendo para el trienio 2003-2005, un incremento del 5% anual

- Reforzar la diversidad de la oferta académica en forma cooperativa con por lo menos dos Facultades Regionales de la UTN de la zona metropolitana, incorporando, al menos una carrera de maestría y doctorado, ya aprobada por el Consejo Superior y la CONEAU, dictada por equipos docentes itinerantes de aquellas facultades regionales que actualmente asumen el dictado.

- Incrementar la correspondencia de los cursos de actualización de posgrado y de las carreras de especialización, maestrías y doctorados, aprobados y a crearse, con las áreas académicas internas del Departamento de la especialidad y con los grupos de investigación conformados por docentes-investigadores.

2- Formación Continua, cuyo objetivo es contribuir a mejorar el perfil docente, tanto en lo disciplinar como en lo pedagógico, posibilitando así una mejor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La meta de este programa es:

- Capacitar anualmente no menos del 25% del personal docente, durante los próximos cuatro años en el campo de su disciplina y en el aprendizaje de nuevos métodos de investigación, que propicien avances significativos en el campo de su competencia. En el FAPID se menciona el desarrollo de 18 cursos de actualización de posgrado en campos disciplinares y profesionales a través de la modalidad no presencial. Hay una estimación presupuestaria global y una discriminación por temas.

El requerimiento realizado oportunamente es considerado fundamental para la formación de recursos humanos, que hacen no solo a la docencia, sino también a otras actividades como la investigación y desarrollo y la vinculación, por lo tanto lo que se presenta desde la Unidad Académica como plan de mejora y lo que se presenta desde la universidad dentro del programa Fapid, se considera adecuado en cuanto a los objetivos.

De todos modos, se recomienda enfáticamente que la formación de posgrado sea obtenida preferentemente en posgrados acreditados o de calidad reconocida si son del extranjero. De ese modo, se enriquecerá la comunidad académica porque en lugar de reproducir los saberes ya contenidos en la institución, sus profesores tendrán experiencias de formación distintas en otros ámbitos académicos. Por otra parte, en relación a la implementación de ofertas en forma cooperativa, si bien en primera instancia no se desestima la propuesta, se quiere destacar que la acreditación de la CONEAU es válida sólo para la carrera (de doctorado o maestría) de la sede que se presentó a acreditación y que dicha acreditación no es extensiva a ninguna otra sede.

Por lo tanto, de la respuesta al requerimiento¹⁰ se deriva el siguiente compromiso:

(XIII) Ejecutar el “Programa de formación de recursos humanos y fortalecimiento del cuerpo académico y comunidad científica de la carrera de Ingeniería Civil” que incluye los proyectos de Formación doctoral y de especialización y maestría y de Formación continua. El plan deberá ejecutarse de modo integral cumpliendo con cada una de las metas propuestas para el trienio 2003-2005, tal como se detalla a continuación:

Proyecto 1:

- Al cabo de tres años un 15% más de docentes participantes en las convocatorias, no menos de 8 magister al período 2005 y a partir del ciclo lectivo 2004 un 10% de docentes de la carrera de grado cursando un plan de doctorado acreditados por la CONEAU o en caso de ser del extranjero, de reconocido prestigio.

- Realización de cursos de posgrado de especialización y maestría

- Realización de encuentros entre Directores de Departamentos, el Centro Coordinador de Investigación y Desarrollo Tecnológico, los reponsables de los programas de investigación y el Comité de Posgrado por área o campo de especialidad.

Proyecto 2 :

- Realización de cursos de actualización en el campo disciplinar y profesional (estructuras laminares, puentes de hormigón pretensado, elementos finitos);

realización de videoconferencias sobre temas y programas prioritarios; producción de conferencias grabadas en CD o en videocasette; formalización de convenios para el intercambio de docentes (encuentros) entre facultades regionales metropolitanas en busca de mejorar el perfil dentro de la disciplina del docente; realización de cursos de capacitación en metodologías de evaluación integrada y en integración horizontal y articulación vertical.

Con relación a los **requerimientos 11 y 12**, se presenta un “Programa de Extensión y Vinculación con el medio”

Dicho programa tiene los siguientes objetivos específicos:

- Consolidar las acciones de vinculación y transferencia al medio productivo, tomando como base lo desarrollado por la Unidad Académica en la última década.

- Incrementar las acciones de capacitación y asistencia a la Pequeña y Mediana Empresa, en el marco de sustitución de importaciones que infiere la actual situación de la Industria.

- Fomentar y sostener la formación para la emprendibilidad.

A pesar de carecer de un detalle financiero se estima que el programa es de factible realización y se consideran cumplidos ambos requerimientos.

A partir de la respuesta a los requerimientos 11 y 12 se deriva el siguiente compromiso:

(XIV) Ejecutar el Programa de Extensión y Vinculación con el medio contemplando la totalidad de las metas propuestas, tal como se detalla a continuación:

- Implementación de un mínimo de dos convenios anuales con asociaciones, instituciones y Pymes.

- Construcción de la base de datos Oferta Tecnológica (OFERTEC), versión 2003 con actualización anual.

- Realización de un mínimo de cinco cursos anuales de capacitación disciplinar.

- Matrices FODA de empresas del sector.

- Realización de un mínimo de dos talleres anuales para fomentar la formación para la emprendibilidad.

- Construcción de una Red Comunicacional de Negocios con entidades representativas zonales, realización de cursos taller y formación de grupos interdisciplinarios para el fortalecimiento del vivero e incubadora de empresas de base tecnológica.

Con respecto al **requerimiento Nro. 13**, se presenta un “Programa de adecuación de laboratorios” por el cual la carrera se propone lograr que la infraestructura y el equipamiento y las condiciones de trabajo y de seguridad posibiliten el correcto desarrollo de las actividades de Formación Práctica Experimental y la adecuada formación de los alumnos. Para ello se adecuarán los medios, el equipamiento y las medidas de seguridad consecuentes para el desarrollo de las distintas actividades de la carrera (docencia, vinculación, investigación y desarrollo).

El plan de mejoramiento se considera adecuado, con responsables directos en su consecución, con un presupuesto asignado, un cronograma apropiado, un listado de equipos según las necesidades válidos como indicadores y una guía de seguimiento para controlar su ejecución. Lo que de todos modos no se detectó en el plan presentado es la compra del equipamiento faltante para la realización de trabajos prácticos de laboratorio de Geotecnia.

Se presenta también un “Programa de adecuación de laboratorios informáticos para Ciencias Básicas” cuya meta, ya cumplida, es incrementar en un 40% el equipamiento informático puesto a disposición para la realización de las prácticas correspondientes a las Ciencias Básicas en general, particularizando el fortalecimiento de las áreas Matemáticas y Físicas.

En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento 13 se deriva el siguiente compromiso:

(XV) Ejecutar el “Programa de adecuación de laboratorios” tal como se detalla a continuación:

- Adquirir el equipamiento para los laboratorios de Ingeniería Civil según listados presentados para 2003, 2004 y 2005 y realizar la compra del equipamiento faltante para la realización de trabajos prácticos de laboratorio de Geotecnia.

- Adecuar los laboratorios de la especialidad y de las Ciencias Básicas a las normas de seguridad, tarea a llevar a cabo entre el 2003 y el 2004.

Con respecto al **requerimiento nro 14**, se presenta un “Programa de mejoramiento para bibliotecas y centros de documentación de la carrera de ingeniería civil”. A través de este programa la carrera se propone:

- Incorporar material bibliográfico actualizado y en número suficiente para su utilización por docentes y alumnos de la carrera de Ingeniería Civil

- Incorporar nuevos recursos informáticos, integrándose a redes y consorcios bibliográficos virtuales y acceso a Internet, ampliando el número de terminales de consulta.

- Formalizar convenios de acceso y uso de material bibliográfico con bibliotecas de otras universidades y asociaciones.

Se considera un plan de mejoras adecuado, ya que con estas propuestas se cubrirían en principio las necesidades de la carrera tal como les fuera manifestado en los requerimientos, tanto en lo que hace a bibliografía, suscripciones, acceso a bancos de datos y equipamiento informático, como a selección de redes virtuales y concreción de convenios para la utilización de material bibliográfico de otras instituciones. Se cuenta con la información de los responsables directos y un plan de ejecución y de logros esperados. Esto está respaldado por la resolución de Consejo Superior 21/03 que asigna un monto de \$ 2.700.000 al plan de “Bibliotecas y Centros de Documentación”, monto del que a la Regional Avellaneda le corresponde \$ 59.212.

En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento nro14 se deriva el siguiente compromiso:

(XVI) Ejecutar el “Programa de mejoramiento para bibliotecas y centros de documentación de la carrera de ingeniería civil” tal como se detalla a continuación:

- Incrementar el acervo bibliográfico en no menos de 160 ejemplares según los listados de necesidades por actividad curricular presentados por el Consejo Departamental de la especialidad y de Ciencias Básicas. Lograr la suscripción a por lo menos dos revistas de la especialidad.

- Ampliar en un cincuenta por ciento anual durante el trienio 2003-2005, el número de terminales para usuarios y a lograr suscripciones a por lo menos seis redes y consorcios bibliográficos virtuales.

- Formalizar convenios con las bibliotecas de la OEA, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (Biblioteca del maestro), Centro de Estudios Sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Redes) y la Universidad Nacional de Lanús.

Con respecto al **requerimiento Nro. 15**, se presenta un Plan de retención y rendimiento académico de alumnos (Plan Fénix), el que cuenta con dos proyectos:

1. Tutores en los primeros niveles de las carreras (proyecto Beta) y
2. Reinserción de alumnos avanzados en las carreras (proyecto Alfa).

Debe aclararse que estos proyectos ya se encuentran funcionando y se consideran adecuados.

A partir de la respuesta al requerimiento nro15 se deriva el siguiente compromiso:

(XVII) Continuar con la ejecución del plan de retención y rendimiento académico de alumnos según se detalla a continuación:

- Producir un documento sobre sistema tutorial en la FRA.
- Incrementar el 20% en forma anual y en un plan trianual, el número de tutores, a partir del número de 15 tutores que actuaron durante el año 2002.
- Procesar la información pertinente en tiempo y forma sobre los resultados y sus indicadores.
- Reasignar las tareas y responsabilidades dentro de las cátedras en función de mejorar el seguimiento de alumnos con dificultades en la aprobación de parciales y

finales; asignación de tutores para los cursos tutoriales necesarios (aproximadamente 6 cursos por año).

- Disminuir la cantidad de recursantes.
- Lograr acuerdos con docentes de las ciencias básicas sobre temas de rendimiento académico de alumnos y alternativas de acción de tipo remedial.
- Designar docentes a cargo de las asignaturas que adhieran al Proyecto.
- Realizar dos cursos tutoriales anuales por Especialidad.
- Contar con personal idóneo que reciba, oriente y realice el seguimiento de los alumnos en forma tutorial.
- Procesar en tiempo y forma la información estadística pertinente sobre los resultados y sus indicadores.

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

6. Conclusiones y recomendaciones:

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU, y al realizar un pormenorizado repaso de los elementos contenidos en el dictamen de los pares evaluadores, se procedió a analizar, en el marco del perfil de calidad propuesto en los estándares y demás requisitos legales establecidos en la Res. 1232/01, las debilidades detectadas en las sucesivas instancias evaluativas y los planes de mejoramiento presentados.

En este sentido se quiere enfatizar que en las Ciencias Básicas se produciría una mejora sustancial si la UA propiciara una revisión de los contenidos de los programas

de actividades curriculares homogéneas en torno a núcleos de conocimiento relacionados internamente con problemáticas propias de las disciplinas y coordinables externamente según el perfil de cada una de las carreras que se dictan en la Regional Avellaneda.

También se quiere señalar que el escaso desarrollo de las actividades de investigación científica y tecnológica requiere que, más allá de los planes presentados por las carreras, estas acciones se planifiquen y se articulen desde la gestión de la UA, de manera que se garantice la calidad y permanencia de dichas actividades. Asimismo, se considera sumamente importante que se racionalicen los esfuerzos, de modo cooperativo, entre regionales.

Como consecuencia de estas observaciones, la CONEAU recomienda a la UA:

1- Revisar los contenidos de los programas de actividades curriculares homogéneas en torno a núcleos de conocimiento relacionados internamente con problemáticas propias de las disciplinas que se dictan y coordinables externamente según el perfil de cada una de las carreras.

Además, la CONEAU estima pertinente el establecimiento de compromisos para la UA con la finalidad de dar un cumplimiento totalmente satisfactorio a los estándares correspondientes en la resolución mencionada:

(I) Implementar el “Programa de seguimiento y evaluación de los planes de mejoramiento” que ha sido presentado por la UA, a los efectos de que las carreras puedan ejecutar de manera equitativa, articulada y en tiempo y forma la totalidad de los compromisos establecidos en la presente resolución.

(II) Propiciar la articulación entre los planes de regularización de la planta docente y el aumento de las dedicaciones de modo de estimular el desarrollo de actividades de investigación.

En síntesis, 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. Fue, también, reparada en la respuesta a la vista la

insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación, con planes en general adecuados, bien detallados, precisos. Así se llega a la convicción de que la carrera conoce ahora sus problemas, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento, lo que permite estimar su viabilidad. Por todo ello se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados anteriormente, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir en el futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución del Ministerio de Educación Nro 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, Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años, con los compromisos y recomendaciones que se detallan más abajo.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecido el compromiso de la institución para:

(I) Implementar el “Programa de seguimiento y evaluación de los planes de mejoramiento” que ha sido presentado por la UA, a los efectos de que las carreras puedan ejecutar de manera equitativa, articulada y en tiempo y forma la totalidad de los compromisos establecidos en la presente resolución.

(II) Propiciar la articulación entre los planes de regularización de la planta docente y el aumento de las dedicaciones de modo de estimular el desarrollo de actividades de investigación.

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

(I) Ejecutar el “Programa de mejoramiento del sistema integrado de información”, tal como se detalla a continuación:

- Relevar las bases de datos existentes y las necesidades de todos los actores de la comunidad universitaria.
- Desarrollar el software adecuado
- Migrar los sistemas académico/administrativo y contable de gestión de bases de datos al nuevo sistema desarrollado.
- Actualizar el equipamiento informático de soporte al sistema definido en este proyecto
- Planificar las normas de seguridad para el acceso a los datos según privilegio de los usuarios.

(II) Capacitar a los docentes en relación con: articulación horizontal y vertical de los contenidos del plan de estudios, metodologías de evaluación integrada, actualización disciplinar.

(III) Implementar la Práctica Profesional Supervisada con acreditación de un tiempo mínimo de 200 horas en sectores productivos y/o de servicios, o bien en proyectos concretos desarrollados por la Institución para dichos sectores o en cooperación con ellos, con cobertura para todos los alumnos, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro 973 y la Resolución del Consejo Académico Nro 81/03.

(IV) Integrar efectivamente los contenidos de Análisis Numérico a las asignaturas Álgebra, Geometría Analítica, Análisis Matemático I y Análisis Matemático II con vigencia a partir de 2003, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro 975 y la Resolución del Consejo Académico Nro 79/03.

(V) Hacer efectiva la inclusión de Fundamentos de Informática en el diseño curricular de la carrera, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior nro 976 y la Resolución del Consejo Académico nro 78/03.

(VI) Concretar la inclusión de Cálculo Avanzado como nueva actividad curricular a partir de 2003, según lo establece la Ordenanza del Consejo Superior Universitario Nro 975 y la Resolución del Consejo Académico Nro 79/03.

(VII) Incluir la materia Hidrología y Obras Hidráulicas explícita y formalmente en el plan de estudios, con carácter de asignatura obligatoria de la carrera de Ingeniería Civil. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

(VIII) Integrar efectivamente al plan de estudios los contenidos curriculares correspondientes a Planeamiento y Urbanismo, según lo detallado en la Res. CA 80/03.

(IX) Incluir los contenidos de Hidráulica Aplicada, Gestión Ambiental y Seguridad del Trabajo y Ambiental explícita y formalmente en el plan de estudios, con carácter de contenidos obligatorios de la carrera Ingeniería civil. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

(X) Incluir, efectivamente, a partir del año 2004 la asignatura Saneamiento y Medio Ambiente con carácter de asignatura obligatoria, ya que los contenidos que se dictarán se pautan como obligatorios en la Res. 1232/01. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

(XI) Ejecutar el “Programa de regularización de la planta docente” de acuerdo al cronograma establecido para 2003, 2004 y 2005.

(XII) Ejecutar el Programa de mejoras de Investigación, Desarrollo y Transferencia de modo integral y contemplando cada una de las metas propuestas, tal como se detalla a continuación:

- Lograr la resolución del Consejo Académico de la Facultad solicitando el reinicio del proceso de categorización y recategorización del Programa de Incentivos.
- Llegar a un promedio del 5% del total de docentes categorizados a partir del 2005.
- Realizar las convocatorias para la obtención de becas para estudiantes avanzados que participan en investigación y becas de iniciación en la investigación para jóvenes graduados.

- Formular dos proyectos de I&D&T por año – con la correspondiente conformación de los grupos responsables – con alta participación de docentes y alumnos, a partir del 2005.
- Dotar de espacio físico adecuado (600m2) en Sede Dominico.
- Contribuir a la mejora del equipamiento y al incremento de \$100.000 al presupuesto del Centro Coordinador de Investigación y Desarrollo.
- Definir de líneas prioritarias de investigación.
- Implementar por lo menos un proyecto interregional.
- Producir informes periódicos de identificación de necesidades de I&D&T en la región de influencia.
- Gestionar nuevos incentivos y créditos promocionales.
- Presentar no menos de seis trabajos científico tecnológicos por año.
- Lograr la concurrencia a eventos científico-académicos de no menos de diez alumnos y docentes por año.
- Presentar no menos de tres trabajos científico-tecnológicos por año, en revistas nacionales o internacionales con o sin referato.

(XIII) Ejecutar el “Programa de formación de recursos humanos y fortalecimiento del cuerpo académico y comunidad científica de la carrera de Ingeniería Civil” que incluye los proyectos de Formación doctoral y de especialización y maestría y de Formación continua. El plan deberá ejecutarse de modo integral cumpliendo con cada una de las metas propuestas para el trienio 2003-2005, tal como se detalla a continuación:

Proyecto 1:

- Al cabo de tres años un 15% más de docentes participantes en las convocatorias, no menos de 8 magister al período 2005 y a partir del ciclo lectivo 2004 un 10% de docentes de la carrera de grado cursando un plan de doctorado acreditados por la CONEAU o en caso de ser del extranjero, de reconocido prestigio.
- Realización de cursos de posgrado de especialización y maestría

- Realización de encuentros entre Directores de Departamentos, el Centro Coordinador de Investigación y Desarrollo Tecnológico, los reponsables de los programas de investigación y el Comité de Posgrado por área o campo de especialidad.

Proyecto 2 :

- Realización de cursos de actualización en el campo disciplinar y profesional (estructuras laminares, puentes de hormigón pretensado, elementos finitos); realización de videoconferencias sobre temas y programas prioritarios; producción de conferencias grabadas en CD o en videocasette; formalización de convenios para el intercambio de docentes (encuentros) entre facultades regionales metropolitanas en busca de mejorar el perfil dentro de la disciplina del docente; realización de cursos de capacitación en metodologías de evaluación integrada y en integración horizontal y articulación vertical.

(XIV) Ejecutar el Programa de Extensión y Vinculación con el medio contemplando la totalidad de las metas propuestas, tal como se detalla a continuación:

- Implementación de un mínimo de dos convenios anuales con asociaciones, instituciones y Pymes.

- Construcción de la base de datos Oferta Tecnológica (OFERTEC), versión 2003 con actualización anual.

- Realización de un mínimo de cinco cursos anuales de capacitación disciplinar.

- Matrices FODA de empresas del sector.

- Realización de un mínimo de dos talleres anuales para fomentar la formación para la emprendibilidad.

- Construcción de una Red Comunicacional de Negocios con entidades representativas zonales, realización de cursos taller y formación de grupos interdisciplinarios para el fortalecimiento del vivero e incubadora de empresas de base tecnológica.

(XV) Ejecutar el “Programa de adecuación de laboratorios” tal como se detalla a continuación:

- Adquirir el equipamiento para los laboratorios de Ingeniería Civil según listados presentados para 2003, 2004 y 2005 y realizar la compra del equipamiento faltante para la realización de trabajos prácticos de laboratorio de Geotecnia.

- Adecuar los laboratorios de la especialidad y de las Ciencias Básicas a las normas de seguridad, tarea a llevar a cabo entre el 2003 y el 2004.

(XVI) Ejecutar el “Programa de mejoramiento para bibliotecas y centros de documentación de la carrera de ingeniería civil” tal como se detalla a continuación:

- Incrementar el acervo bibliográfico en no menos de 160 ejemplares según los listados de necesidades por actividad curricular presentados por el Consejo Departamental de la especialidad y de Ciencias Básicas. Lograr la suscripción a por lo menos dos revistas de la especialidad.

- Ampliar en un cincuenta por ciento anual durante el trienio 2003-2005, el número de terminales para usuarios y a lograr suscripciones a por lo menos seis redes y consorcios bibliográficos virtuales.

- Formalizar convenios con las bibliotecas de la OEA, Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (Biblioteca del maestro), Centro de Estudios Sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior (Redes) y la Universidad Nacional de Lanús.

(XVII) Continuar con la ejecución del plan de retención y rendimiento académico de alumnos según se detalla a continuación:

- Producir un documento sobre sistema tutorial en la FRA.

- Incrementar el 20% en forma anual y en un plan trianual, el número de tutores, a partir del número de 15 tutores que actuaron durante el año 2002.

- Procesar la información pertinente en tiempo y forma sobre los resultados y sus indicadores.

- Reasignar las tareas y responsabilidades dentro de las cátedras en función de mejorar el seguimiento de alumnos con dificultades en la aprobación de parciales y finales; asignación de tutores para los cursos tutoriales necesarios (aproximadamente 6 cursos por año).

- Disminuir la cantidad de recursantes.
- Lograr acuerdos con docentes de las ciencias básicas sobre temas de rendimiento académico de alumnos y alternativas de acción de tipo remedial.
- Designar docentes a cargo de las asignaturas que adhieran al Proyecto.
- Realizar dos cursos tutoriales anuales por Especialidad.
- Contar con personal idóneo que reciba, oriente y realice el seguimiento de los alumnos en forma tutorial.
- Procesar en tiempo y forma la información estadística pertinente sobre los resultados y sus indicadores.

ARTICULO 4°.- Dejar establecida la siguiente recomendación para la UA:

1- Revisar los contenidos de los programas de actividades curriculares homogéneas en torno a núcleos de conocimiento relacionados internamente con problemáticas propias de las disciplinas que se dictan y coordinables externamente según el perfil de cada una de las carreras.

ARTICULO 5°.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1°, 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 la consideración dada a las recomendaciones.

ARTICULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 512 – CONEAU – 00