

RESOLUCION N°: 637/04

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

Buenos Aires, 23 de noviembre de 2004

Expte. N°: 804-430/02

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

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la segunda etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°052/03 y 056/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en agosto de 2002. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 11 de febrero de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron el 8 y 9

CONEAU

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

de abril de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 29 y 30 de mayo de 2003. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y un profesional técnico. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 4 al 8 de agosto de 2003 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 23 de diciembre de 2003 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. Asimismo, en el dictamen se formularon 16 requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 18 de marzo de 2004 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos del dictamen, presentó una serie de planes de mejoras que considera efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 10 de la Ordenanza 032 – CONEAU, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera

2.1. La capacidad para educar de la unidad académica

La Facultad Regional San Nicolás (FRSN) se creó en 1964. En la FRSN se cursan 8 carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Metalúrgica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Industrial, Licenciatura en Organización Industrial, Licenciatura en Ciencias Aplicadas y Licenciatura en Tecnología Educativa.

Debido a la proximidad de la industria siderúrgica, las primeras carreras que se dictaron fueron Ingeniería Mecánica e Ingeniería Metalúrgica. A partir de 1972, la cercanía de la usina de San Nicolás propició la creación de la carrera de Ingeniería Eléctrica. En 1987 inició sus actividades la carrera de Ingeniería Electrónica. En 1993 se creó la Licenciatura en Organización Industrial. En 1996, en la ciudad de Chacabuco se comenzó a dictar la carrera de 2 años de Técnico Superior en Industrias Alimentarias. La misma carrera se comenzó a dictar en 1999 en Lincoln y en 2002 en San Nicolás. Desde 2001, se dicta la carrera de Licenciatura en Ciencias Aplicadas simultáneamente en la sede de la Facultad Regional San Nicolás y en el Centro de Actividades Universitarias de la ciudad de Lincoln. La carrera de Licenciatura en Tecnología Educativa inicia sus actividades en 2000 en la ciudad de Lincoln y a partir de 2002 se dicta también en la sede de la facultad. En 2001 se inicia el dictado de la carrera de Ingeniería Industrial.

En esta facultad se dictan las siguientes carreras de posgrado: Maestría en Docencia Universitaria, Maestría en Administración de Negocios, Maestría en Ingeniería de Calidad y Especialización en Ingeniería Clínica (acreditada por Resolución CONEAU N°2446/04).

En 2001, la cantidad total de alumnos de cada una de las carreras de Ingeniería que solicitan la acreditación fue la siguiente: a) Ingeniería Mecánica: 214, b) Ingeniería Eléctrica: 117 y c) Ingeniería Electrónica: 286. La distribución de los recursos docentes es equilibrada y acorde a las necesidades de cada carrera.

Más de la mitad de los docentes de los últimos años están vinculados a la industria local y esto se refleja en el desarrollo de las tareas académicas. El número de

ingresantes se ha incrementado en los últimos años. Correlativamente, se han iniciado algunas acciones de acompañamiento y apoyo de los alumnos para evitar la deserción y el desgranamiento.

Con la excepción de los docentes de las materias de Señales (carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica), el personal docente a cargo del dictado de las asignaturas del bloque de las Ciencias Básicas pertenece al Departamento homónimo. Durante la visita pudo observarse que si bien hay una organización común del dictado de las asignaturas del bloque, se manifiestan algunas variantes al considerar cada carrera en particular. Por esta razón, la evaluación del bloque se completa y particulariza en el punto 2.2. No obstante y a nivel general, se observa que la organización del dictado de las asignaturas de Ciencias Básicas presenta debilidades especialmente significativas en las matemáticas del segundo año porque hay una excesiva concentración de contenidos en este nivel. Además, en algunos casos hay dificultades en lo referente a su articulación: el orden en que se prevé dictar ciertos temas no es el correcto o hay temas que se repiten en distintas asignaturas (ver punto 2.2). Si bien existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento del plan de estudios, las debilidades señaladas no han sido convenientemente detectadas.

Las deficiencias en el dictado de los contenidos de Matemática referidas en el párrafo anterior permiten entender en parte los fenómenos de desgranamiento y deserción existentes. Considerando las tres materias de matemáticas que se cursan en el primer y segundo año de todas las carreras (Análisis I, Álgebra y Geometría Analítica y Análisis II), se observa que la proporción de alumnos que aprueba cada cursada ronda el 50%. En general es más baja la proporción de alumnos que aprueba el examen final (según los años, llega al 40%). El promedio de notas también es bajo. Además, los docentes manifiestan que en general los alumnos tienen dificultades para aprobar estas materias.

El departamento de Ciencias Básicas implementa talleres de apoyo para los alumnos que habiendo aprobado la cursada en años anteriores se encuentran preparando el examen final. Sin embargo, es necesario que se realicen acciones tendientes a reestructurar

el dictado de los contenidos de las Ciencias Básicas con el objetivo de favorecer el desarrollo gradual del aprendizaje.

Durante la visita los docentes del área de Matemática manifestaron su especial disposición para mejorar la calidad de la enseñanza. Asimismo, explicaron que la mayor demanda de temas de matemática por parte de las carreras de Ingeniería y la menor formación de los estudiantes secundarios son los dos factores de un conflicto que sólo podría resolverse con más horas destinadas a la enseñanza de contenidos de matemáticas. También señalaron la necesidad de que el aprendizaje de la matemática no esté concentrado en el comienzo de la carrera, para que los alumnos dispongan del tiempo necesario para asimilar esos contenidos.

El ingreso se produce posteriormente a la aprobación de un curso de nivelación, que recibe el nombre de Seminario Universitario, y consiste en tres materias obligatorias, llamadas "Introducción a la Universidad", "Informática" y "Matemáticas". La unidad académica dedica importantes esfuerzos para atender a las dificultades de los ingresantes. Actualmente el equipo docente se encuentra abocado a la revisión de los temas del Seminario Universitario y a la mejora del material de trabajo para los alumnos. Los alumnos tienen la opción de hacer el curso durante los últimos meses del año o durante el verano. Este seminario tienen dos meses de duración y en él se dictan contenidos de matemática y computación. En esta instancia también se realiza una introducción a la vida universitaria.

De este modo, el curso de ingreso constituye una herramienta para nivelar y ordenar los conocimientos de Matemática que los futuros alumnos de las carreras han adquirido en la escuela media y que son imprescindibles para adquirir los contenidos y competencias previstos en las asignaturas del primer año. Este curso de ingreso está bien organizado y los materiales para la lectura y la ejercitación son adecuados. Los materiales correspondientes a la materia de Matemática revisados durante la visita revelaron un enfoque que tiene en cuenta la modelización de problemas en variados contextos. La

noción de función es el eje de parte del curso de nivelación y la misma constituye sin duda un eje conceptual y formativo adecuado a las demandas posteriores de la carrera.

Durante la visita, se observaron algunos exámenes finales prácticos de Matemática que son adecuados. Los exámenes observados cubren los temas de los programas de las materias y son de un nivel aceptable, combinando aspectos teóricos con resolución de problemas. En el único caso donde se detectaron ausencias en los temas fue en los exámenes parciales de la materia Análisis II, de la cual se da una explicación en otro lado. En cuanto a los exámenes escritos observados de Física, éstos abarcan los habituales ejercicios y problemas que hoy constituyen la formación básica de Física para las Ciencias Básicas de las carreras de Ingeniería.

Las actividades previstas para asegurar la formación práctica son adecuadas. El dictado de los contenidos de Matemática cuenta con una abundante ejercitación, que incluye, como en el curso de ingreso, la problemática de modelización. En las diferentes materias de Matemática se incorpora el uso de software y es posible para los alumnos conectarse a una red desde la cual trabajar, cubriendo un gran porcentaje de los temas de cada materia. En la visita pudo constatar que el dictado de las materias Álgebra lineal y Geometría Analítica se encuentra adecuadamente imbricado. En Física y Química se realizan trabajos de laboratorio adecuados. Se realizan las experiencias clásicas de mecánica y electromagnetismo e influye positivamente que haya docentes con buenos conocimientos de física experimental en los laboratorios.

Los laboratorios de Física y Química son adecuados para la ejecución del trabajo experimental. Las aulas son cómodas, limpias y bien iluminadas. Se observan en las aulas, en los pasillos y en los laboratorios las normas de seguridad contra incendios, con adecuadas salidas de emergencia y matafuegos. Hay luces de emergencia para evacuación en caso de cortes del suministro eléctrico.

En las materias de Matemática se consigna bibliografía adecuada pero se manifiesta que hay pocos ejemplares disponibles en la biblioteca. En muchos casos además hay libros con mucha antigüedad (20 años o más). El lugar destinado a la biblioteca es

pequeño y dispone de pocas ubicaciones como para consultar los libros allí. La existencia de pocos ejemplares y de escaso lugar de consulta revela un dato corroborado por los alumnos que se entrevistaron en la visita: hay poco hábito de consultar libros para las materias básicas y los alumnos se manejan en general con los apuntes que editan las distintas cátedras. No obstante, la bibliografía disponible en biblioteca para las asignaturas Física I, Física II y Física III es adecuada y suficiente en cantidad y calidad

La relación docente alumno es adecuada, teniendo en cuenta el tipo de cargo y dedicación de los docentes a las distintas asignaturas y comisiones. En los cursos con menos de 40 alumnos hay un profesor y un jefe de trabajos prácticos, mientras que en los cursos un poco más numerosos se cuenta con un profesor, un jefe de trabajos prácticos y un auxiliar. Durante la visita los alumnos de los primeros años destacaron que cuentan con las clases de consulta que necesitan y que se sienten ayudados por sus docentes en el aprendizaje.

Los docentes de las Ciencias Básicas tienen una adecuada formación. Se incluyen ingenieros, físicos y matemáticos, varios de ellos con postgrados realizados o próximos a finalizar, y también docentes con capacitación pedagógica. Entre los docentes de Matemática, hay algunos que trabajan también en escuelas secundarias técnicas. Hay docentes de las Ciencias Básicas que trabajan también en materias específicas de algunas de las carreras que se dictan en la facultad. También hay docentes que trabajan profesionalmente como ingenieros. Esta diversidad de formaciones profesionales e inserciones laborales de los docentes es interesante ya que crea las condiciones para brindar a los alumnos una formación en Ciencias Básicas con vistas a sus aplicaciones en Ingeniería.

Hay un proyecto de investigación en enseñanza de las Matemáticas para la Ingeniería y en él se han realizado diversas publicaciones y presentaciones en congresos, en general nacionales, de buen nivel. Varios docentes de Física trabajan activamente en investigación en el área de Ciencias de los Materiales, lo que influye positivamente en la calidad de la enseñanza.

En el ámbito de la unidad académica en general, se requiere avanzar decididamente en la regularización de los cargos. La distribución de cargos concursados, hasta el momento, en cada una de las carreras que se presentan a acreditar es todavía insuficiente. El Departamento de Ingeniería Eléctrica posee 20 profesores interinos y 17 regulares. Dentro del Departamento de Ingeniería Electrónica hay 31 profesores interinos y 10 regulares. En el Departamento de Ingeniería Mecánica hay 24 profesores interinos y 13 regulares. Además, el elevado número de docentes con dedicación simple es una realidad que dificulta el desarrollo de actividades de perfeccionamiento por parte de los docentes.

La mayor parte de los profesores (aproximadamente el 80%) posee el título de Ingeniero. En una ciudad industrial activa como San Nicolás, ellos han aportado y aportan conocimientos de la especialidad en su práctica profesional o área de desempeño. Según se desprende de la información disponible, pocos poseen títulos de posgrado relacionados con su profesión. En investigación el grupo humano es reducido. Hay una marcada cantidad de investigadores para la carrera de Ingeniería Metalúrgica (con inclinación a la industria del acero), pero no hay grupos consolidados y con trayectoria de equipo asociados a las carreras que se presentan al actual proceso de acreditación. Para subsanar estas debilidades la unidad académica presenta tres planes de mejoras (“Programa de condiciones de designación del plantel docente”, “Programa de capacitación y perfeccionamiento docente” y “Programa de reconversión de cargos docentes”). Sin embargo, estos planes no permiten ponderar el efecto concreto que su implementación tendrá sobre cada una de las carreras. Por consiguiente, se solicita su reelaboración.

Se evidencia la necesidad de aumentar la relación de los docentes con dedicación simple en otras universidades. Durante la visita, estos docentes manifestaron que se encuentran alejados de la posibilidad de contacto con otras instituciones. En los planes de mejoras no se efectuaron previsiones para el desarrollo de esta actividad.

La distribución porcentual de dedicaciones es la siguiente:

- a) Menor o igual a 9 horas: 7%, tanto en 1997 como en 2001.
- b) Entre 10 y 19 horas pasa de 48% para 1997 a 52 % en 2001.

c) Entre 20 y 29 horas: 28% en 1997 a 22% en 2001.

d) Entre 30 y 39 horas: 9% tanto en 1997 como en 2001.

e) Mayor o igual que 40 horas: 11% en 1997 a 10% en 2001.

Los profesores asociados, los profesores adjuntos, los jefes de trabajos prácticos y los ayudantes graduados tienen dedicaciones significativas entre las 10 y las 19 horas. Durante la visita se constató que ello se debe a que atienden más de un curso y no a que realicen actividades de investigación o servicios. Los cargos con más de 40 horas son del orden del 10%. Alrededor del 5% de jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados tienen una dedicación superior a las 40 horas. Hay 19 docentes con dedicación exclusiva (el 7,85% del total del personal). Hay 3 que tienen título de doctor y desarrollan actividades de investigación.

Dentro de la unidad académica hay una fuerte voluntad de realizar tareas de servicios. A la fecha, muchas tareas se han interrumpido y sólo se están realizando tareas de corta duración.

La encuesta a los graduados manifiesta que 27 de ellos contestaron la encuesta. De las respuestas surge que el 45% considera haber recibido conocimientos suficientes, el 81% estima tener un nivel medio de actualización tecnológica, el 48% manifiesta que la capacidad pedagógica y la metodología usada por los docentes son adecuadas y un 66% se mantiene informado acerca de las actividades de perfeccionamiento de la FRSN. Coherentemente con la preparación que han recibido y el medio en que se desempeñan, no participan sustancialmente en tareas de investigación y desarrollo tecnológico. Durante la visita, los graduados manifestaron ver como una debilidad la carencia de formación en temas de mantenimiento, relaciones humanas, manejo de inversiones, riesgos humanos y equipamiento. Ven como fortaleza la reducida cantidad de alumnos por curso, en la media en que esto permite establecer una relación personalizada con los docentes. Algunos de los graduados que asistieron a la entrevista y que han egresado hace varios años opinaron que los saberes obtenidos durante su formación son

superiores a los brindados actualmente. Lo asocian a que los docentes se desempeñaban en industrias que han ido desapareciendo.

Se acuerda con el Informe de Autoevaluación en que si bien la duración teórica de las carreras de Ingeniería es de 5 años, en general la duración real es mayor y puede explicarse en parte si se tiene en cuenta que la mayoría de los alumnos (más del 50%) trabaja en el sector industrial. Esto motiva en muchos estudiantes el cursado parcial de las asignaturas correspondientes al nivel de la carrera y un incremento en el tiempo de duración de la misma. La FRSN cuenta con un equipo interdisciplinario que trabaja con los estudiantes que presentan problemas de rendimiento en las materias y proporciona orientación académica y profesional individualizada. No obstante, la unidad académica presenta un plan de mejoras (“Programa de seguimiento a alumnos”) referido al seguimiento y orientación de los alumnos para detectar variaciones en el rendimiento con el objetivo de disminuir la deserción y el desgranamiento. Este plan es satisfactorio.

A lo largo de los últimos cinco años, el número de ingresantes oscila aproximadamente entre 300 y 400. Se nota un sensible aumento en los últimos dos años. De 2001 a 2002 el número pasó de 271 a 393. Durante la visita a la unidad académica, se efectuaron entrevistas, se solicitaron informaciones específicas en cada sector y se mantuvieron conversaciones con el personal administrativo y técnico. Se pudo confirmar la adecuada ubicación del personal en relación con su formación y las funciones asignadas en cada caso. Pero también se corroboró lo ya detectado por la unidad al autoevaluarse, en el sentido de que la política seguida de no incorporar más personal, el crecimiento de la facultad y los cambios tecnológicos han conducido a que haya personal que realiza varias tareas en forma simultánea. Se presenta un plan de mejoras (“Programa de capacitación del personal administrativo y técnico”) que apunta a establecer un sistema permanente de capacitación, a incorporar personal en áreas específicas, reubicar el personal para mejorar la eficiencia y a concretar el ofrecimiento de cursos de perfeccionamiento. Este plan es satisfactorio.

Hay casos en los que las actividades se realizan o pueden realizarse en laboratorios de escuelas industriales vecinas en muy buen estado. En general, los espacios físicos son adecuados y la infraestructura está en buen estado. No obstante, hay algunas aulas con necesidades de pintura. También hay casos en los que hace falta mejorar la ventilación. Dado que estas insuficiencias no son detectadas convenientemente, se requiere la reelaboración del plan de mejoras (“Programa de infraestructura y equipamiento”) en aquellos aspectos referidos específicamente a la ventilación y los matafuegos, a los efectos de que se desarrollen las acciones necesarias para subsanarlas. Algunos laboratorios de las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Mecánica están incompletos. No obstante, el plan mencionado precedentemente prevé la mejora del Laboratorio de Electrotecnia y de Máquinas Eléctricas. Este aspecto del plan de mejoras es satisfactorio.

En lo que hace a las bibliotecas y centros de documentación, el equipamiento informático es adecuado y actualizado. Se puede acceder a redes. Los espacios de la biblioteca central son suficientes pero también son usados como sala de conferencias o para el desarrollo de actividades comunitarias. El plan de mejoras presentado no tiene en cuenta en forma suficientemente detallada las debilidades detectadas en el acervo bibliográfico de Matemática y la suscripción a sociedades y publicaciones periódicas de nivel universitario. Por consiguiente, se requiere su reelaboración.

En cuanto al financiamiento, el aspecto más importante y de mayor peso está representado por los salarios y se cubre con fondos del Tesoro Nacional. También se confirmó una fuerte dependencia de los recursos girados por la UTN y una escasa generación de recursos propios. No obstante, las autoridades de la FRSN informan que la facultad no tiene ni ha tenido endeudamiento alguno. Desde ese punto de vista, la continuidad y la finalización de las carreras están garantizadas. Los ingresos por matrículas y aranceles proceden del dictado de los cursos de posgrado.

En el Informe de Autoevaluación se afirma que existen dificultades para evaluar con un razonable margen de certeza la evolución de las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico de la FRSN, en particular porque no resultan claros los

mecanismos a través de los cuales se propician estas actividades, las formas de financiamiento actuales y previstas, la relevancia y pertinencia de los proyectos desarrollados y las prioridades y proyecciones a futuro para el área. Con el objeto de aclarar este aspecto, durante la visita los pares evaluadores mantuvieron una reunión con los investigadores de la unidad académica. Las debilidades más serias evidenciadas son la carencia de un plan orgánico con objetivos institucionales claramente definidos y de un programa coordinado de investigación. En general, los proyectos son financiados con fondos de la UTN. No hay grupos consolidados y con trayectoria de equipo asociados a las carreras que se presentan al actual proceso de acreditación. Para subsanar estas debilidades la unidad académica presenta dos planes de mejoras (“Programa de condiciones de designación del plantel docente” y “Programa de reconversión de cargos docentes”). Sin embargo, estos planes no permiten ponderar el efecto concreto que su implementación tendrá sobre cada una de las carreras. Por consiguiente, se solicita su reelaboración.

Los convenios suscriptos por la unidad académica con relación con las actividades de vinculación con el medio constituyen un aspecto favorable de su funcionamiento. No obstante, la situación socio-económica que afectó al país durante los dos últimos años hace que muchos de los convenios no estén totalmente activos. Los convenios existentes también muestran que las autoridades de la FRSN se interesan en ofrecer servicios pertinentes con una política de perfeccionamiento y aporte solidario a instituciones de bien público como hospitales y municipios. Consecuentemente, existen convenios generales y convenios específicos en el marco de los cuales se brindan servicios a terceros y servicios a la comunidad. Asimismo, se propician mecanismos flexibles de funcionamiento y acciones de vinculación y transferencia con empresas públicas y/o privadas, empresas, instituciones públicas, privadas y educativas. Sin embargo, específicamente la vinculación tecnológica es una realidad que se está manifestando incipientemente y se debe a profundizar. Deben concretarse más convenios con empresas de la región. Por consiguiente, se formula un requerimiento al respecto.

En la relación con los graduados, ha sido numerosa su participación en las actividades propuestas por la facultad y es amplio el espectro de las actividades desarrolladas: cursos de idiomas e Informática, de perfeccionamiento en el área de docencia, administración de negocios y sistemas de calidad y de actualización en temas específicos de Ingeniería. Los graduados también participan en cursos, seminarios, jornadas y todas aquellas actividades que hacen a la vida universitaria en general. Se mantiene contacto periódico con ellos a través de la página web de la FRSN. Mediante el correo electrónico se les informa sobre el acceso a becas, oportunidades laborales o de formación empresarial. No obstante y como se dijo anteriormente, los graduados manifestaron ver como una debilidad la carencia de formación en temas de mantenimiento, relaciones humanas, manejo de inversiones, riesgos humanos y equipamiento. Sin embargo, estas debilidades no están contempladas convenientemente en los planes de mejoramiento. Por consiguiente, se requiere la elaboración de un plan de mejoramiento al respecto que incluya la concreción de cursos de actualización y capacitación para los egresados y se recomienda fortalecer la enseñanza de estos temas durante el dictado de los respectivos planes de estudios.

Los mecanismos de selección y promoción del personal docente institucionalizados en la unidad académica se ajustan estrictamente a los establecidos por la UTN. Como se dijo en el punto anterior, el plan presentado para avanzar sobre la regularización de los cargos docentes no permite ponderar el efecto concreto que su implementación tendrá sobre cada una de las carreras. Por consiguiente, se requiere su reelaboración.

Si bien gran parte de la información registrada hasta el momento está asentada en forma manual y en papel, la reducida cantidad de personal hace que los sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa sean eficientes. Se ha verificado que todos los datos están disponibles y que el personal administrativo conoce perfectamente su contenido.

Existen tres mecanismos explícitos de apoyo a los estudiantes implementados bajo el nombre de “Bienestar estudiantil” que están en marcha: el programa de becas, el de intercambio estudiantil y la bolsa de trabajo.

En la FRSN hay dos áreas de creación reciente: la Subsecretaria de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaria Académica. Las relaciones entre la unidad académica y las carreras son fluidas e interactivas y le proporcionan al docente un entorno propicio para poder desarrollar las tareas de enseñanza (este aspecto se encuentra favorecido debido a lo compacto de la comunidad perteneciente a la FRSN y al conocimiento mutuo de los docentes). Se acuerda con el Informe de Autoevaluación en que la distribución de responsabilidades entre las carreras y la unidad académica hace que la tarea de los directores de departamento y de los docentes se desarrolle y crezca con amplitud de criterios.

Los recursos financieros provienen del presupuesto de la UTN y la asignación definitiva es "ad referendum" del Consejo Superior Universitario.

2.2. La calidad académica de la carrera

Las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Electricista según la resolución 1232/01 son coincidentes con las descriptas en el diseño curricular de la UTN.

El plan de estudios de la Facultad Regional San Nicolás ha implementado la orientación Electrónica Industrial, Instrumentación y Control. Dentro del tramo de materias electivas se han agregado asignaturas y se ha incrementado la carga horaria de materias correspondientes a la orientación Potencia, con el objeto de que el futuro ingeniero esté preparado para desempeñarse tanto en las industrias existentes en la zona como en empresas de servicio eléctrico como generadoras, transportistas y distribuidoras de la energía eléctrica. Con ello se busca que los graduados de la UTN - FRSN tengan inserción laboral en la zona de influencia y que su educación formal de grado cubra esa necesidad. Los contenidos curriculares básicos y la carga horaria del plan de estudios vigente exceden lo mínimo establecido por la Resolución ME 1232/01. La carga horaria del bloque de las

Ciencias Básicas es de 960 horas, la del bloque de las Tecnologías Básicas es de 1512 horas, la del bloque de las Tecnologías Aplicadas es de 1007 horas y la del bloque de las Complementarias 528 horas. La carga horaria de la formación experimental es 315 horas, la de resolución de problemas de Ingeniería es 480 horas y la de actividades de proyecto y diseño es 252 horas.

Bloque Curricular	Carga horaria de la carrera	Resolución ME N°1232/01
Ciencias Básicas	960 horas	750 horas
Tecnologías Básicas	1512 horas	575 horas
Tecnologías Aplicadas	1007 horas	575 horas
Complementarias	528 horas	175 horas
Total	4007 horas	2075 horas

La distribución de la carga horaria correspondiente a las materias de Física, Matemática y Química se ajusta a lo recomendado en la Resolución ME N°1232/01. La carga horaria correspondiente a Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática (72 horas) es solo levemente inferior a la recomendada en la misma resolución (75 horas). Por consiguiente, la distribución de la carga horaria correspondiente a las materias de las Ciencias Básicas se ajusta en general a lo recomendado en la Resolución M.E. N° 1232/01.

Disciplina	Carga horaria de la carrera	Resolución ME N°1232/01
Matemática	456 horas	400 horas
Física	312 horas	225 horas
Química	120 horas	50 horas

Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	72 horas	75 horas
Total	960 horas	750 horas

Sin embargo, como ya se lo ha señalado en la parte A del presente dictamen, la organización del dictado de las asignaturas de Ciencias Básicas presenta debilidades especialmente significativas en las matemáticas del segundo año: hay una importante concentración de contenidos en este nivel. Además se manifiestan problemas en cuanto a su articulación: el orden en que se prevé dictar ciertos temas no es el correcto y algunos de ellos se repiten en distintas asignaturas.

En la asignatura Análisis Matemático II (asignatura anual de segundo año) se incluye el cálculo diferencial e integral en varias variables y las ecuaciones diferenciales. Las ecuaciones diferenciales vuelven a aparecer en el programa de Fundamentos para el Análisis de Señales y Sistemas (asignatura anual de segundo año) junto con análisis complejo, transformadas de Laplace, Fourier y Z. Esto no es correcto porque el análisis complejo no puede dictarse al mismo tiempo que el cálculo diferencial e integral en varias variables. Lo que corresponde es que este último se dicte con anterioridad al análisis complejo. Además, también es incorrecto que el tema ecuaciones diferenciales se dicte repetidamente en las dos asignaturas. Esta situación evidencia una falta de articulación entre el Departamento de Ciencias Básicas y el Departamento de Ingeniería Eléctrica. Por consiguiente, se formula un requerimiento al respecto.

Asimismo, el análisis de los exámenes escritos archivados y las entrevistas con los docentes revelan que si bien el programa de Análisis Matemático II prevé su dictado, el tema ecuaciones diferenciales no alcanza a ser desarrollado suficientemente: no está presente en los exámenes escritos revisados y durante la visita los docentes manifestaron que habitualmente se lo agrega como tema del examen oral. Es decir, el tema se da con un estatuto más precario que el resto de la materia, a veces con clases extras al final del período. No suele aparecer en los exámenes parciales y solamente es tema de evaluación oral en el final. En la documentación entregada durante la visita, se informa la

inclusión de contenidos de cálculo avanzado en la materia Análisis Matemático II bajo la forma de una unidad más. Esta inclusión no es satisfactoria porque, como se dijo antes, ésta es la materia cuyo dictado es muy difícil completar. Incluir más contenidos en ella significa transformar su dictado en menciones superficiales de los temas. Por consiguiente, se formula un requerimiento al respecto.

Además, no se incluyen en el plan de estudios los contenidos correspondientes a fundamentos de informática (diseño de algoritmos y rudimentos de lógica de programación). En el plan de mejoras denominado "Fundamentos de Informática" se propone incluir el dictado de estos temas. Del análisis de la documentación solicitada por los pares evaluadores durante la visita, surge que este plan está en marcha y que se incorporará la asignatura Fundamentos de Informática a partir del segundo cuatrimestre del 2003. Por consiguiente, este plan es satisfactorio.

Se presenta un plan de mejoras que prevé la inclusión de la práctica profesional supervisada en el plan de estudios. Las autoridades de la FRSN informan que las características de la UTN y la fuerte vinculación con el medio han posibilitado estas prácticas en forma no sistemática. En 2003 ha sido incluida con carácter obligatorio la Práctica Profesional Supervisada. Ello se ha constatado en la visita. Al estar en proceso de implementación aún no hay tutores en actividad. La Resolución CA N° 72/03 del 16 de mayo de 2003 aprobó el reglamento correspondiente y el Departamento nombró un profesor para que se encargue de su implementación. Aún no comenzó la búsqueda de empresas para desarrollarla pero se estima hacerlo a la brevedad. A los alumnos que trabajan se les ha entregado una planilla denominada "Ficha guía para el seguimiento de los alumnos – Prácticas Supervisadas" para determinar si puede dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución Ministerial N°1232/01 desde el puesto de trabajo habitual del alumno.

El Proyecto Final está implementándose a cargo del mismo profesor responsable del desarrollo de la práctica profesional supervisada quien por otra parte, también es profesor de otra materia. Si bien sus antecedentes son acordes con los exigidos para el desempeño en los cargos ocupados, se recomienda evitar que se concentren tantas

responsabilidades sobre una misma persona hacia el final de la formación del alumno. Proyecto Final es una asignatura que aún no está incluida formalmente en el plan de estudios. El comienzo informal de su dictado de esta asignatura se realizó a partir del primer cuatrimestre de 2003. Se le asigna un carácter integrador.

El dictado de conocimientos de inglés se ha implementado en cinco niveles. El primer y el segundo nivel son obligatorios y tienen una carga horaria de 160 horas mientras que los niveles tercero, cuarto y quinto tienen una carga horaria de 288 horas y son optativos. La carga horaria total es de 448 horas. El objetivo es que los alumnos puedan adquirir un manejo adecuado del idioma y mejorar la interpretación y la lectura de los materiales para poder ampliar no sólo el campo de sus conocimientos sino para enriquecer su formación integral. Con respecto a la comunicación oral y escrita, se detecta que los alumnos tienen una gran debilidad en este sentido. Durante la visita, se presentó documentación a través de la cual se hace constar que se iniciaron gestiones para posibilitar la inclusión de actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita. Esta mejora es satisfactoria. No obstante, se requiere que la inclusión formal de Proyecto Final en el plan de estudios incorpore también actividades de esta índole.

En general, el número y la dedicación del cuerpo docente son adecuados para cubrir las actividades curriculares que corresponden a cada curso. Hay un número importante de docentes con designaciones de profesor adjunto interino (aproximadamente el 20%). El 68% de los profesores titulares y asociados son regulares. Los docentes auxiliares en su totalidad son interinos. Ello se debe a que la política de las autoridades de la Facultad Regional San Nicolás otorga designaciones interinas a dicha jerarquía académica, quedando la posibilidad de acceder a los cargos de profesor a través de concursos docentes. Todos los docentes auxiliares son graduados.

Sobre un total de 60 docentes la distribución de los cargos es la siguiente: 17 profesores titulares, 6 profesores asociados, 14 profesores adjuntos, 7 jefes de trabajos prácticos y 16 ayudantes graduados.

Aproximadamente la mitad de los docentes a cargo de las actividades curriculares tiene más de 15 años en la docencia universitaria. Varios de ellos desarrollan actividades de docencia en otras instituciones educativas.

Hay una gran cantidad de docentes con dedicación simple. En el informe de autoevaluación, se manifiesta que esto se debe a que en la selección de los docentes se ha priorizado el ingreso de aquellos con antecedentes profesionales que desarrollan actividades en el sector productivo, porque se considera muy importante que esa experiencia en la labor ingenieril impacte en el dictado de las actividades curriculares. Si bien este criterio pareciera ser válido, en realidad es limitado porque la formación del graduado puede quedar desvinculada de los avances que a través de las actividades de investigación se realizan en las fronteras del conocimiento de la Ingeniería Electricista. En congruencia con lo señalado anteriormente, la mayoría (25 sobre un total de 37) de los docentes con categoría de profesor son ingenieros con experiencia profesional en el sector de producción de bienes y servicios, conforme al perfil de docente que -según declaran las autoridades- se busca institucionalmente en la UTN. La presencia de docentes con experiencia en el ámbito de la producción local favorece la formación de un profesional capaz de operar tecnologías existentes, adaptarlas a las necesidades locales y eventualmente desarrollar procesos y tecnologías susceptibles de permitir la exportación. Sin embargo, como se dijo antes, el espectro de la formación que reciben los alumnos queda limitado en la medida en que los docentes no participan en reuniones científicas de carácter nacional e internacional (congresos, jornadas, etc.). Esto se suma al hecho de que la biblioteca carece de publicaciones actualizadas y de nivel suficiente.

Los docentes en su mayoría son profesionales con conocimiento y experiencia específica que se corresponde con las actividades curriculares que desarrollan. Algunos de ellos están al frente de varias asignaturas de la especialidad. En relación con esto último, es recomendable una diversificación.

Los docentes de la carrera no realizan tareas de investigación en la facultad. Algunos de ellos realizan actividades de investigación tecnológica en las empresas donde

trabajan y de ese modo consiguen estar en contacto con el desarrollo y la aplicación de las últimas tecnologías, especialmente las correspondientes a las Tecnologías Aplicadas. Por consiguiente, se deben promover políticas de institucionales con respecto al desarrollo de las actividades de investigación en la carrera. Corresponde tener en cuenta que esta tarea se cumple no sólo designando personal sino también poniendo a su disposición equipamientos, adquiriendo publicaciones periódicas, promocionando su asistencia a congresos y apoyando las publicaciones de los resultados de sus trabajos. Por este motivo, se requiere la reelaboración del plan de mejoras denominado “Desarrollar Investigación”.

Con respecto al número de postulantes en los últimos 8 años, en el Informe de Autoevaluación se manifiesta que existe una tendencia constante de un promedio de 35 alumnos por año, con un máximo de 46 y un mínimo de 24. En relación con estas cifras, la cantidad de docentes de la carrera es satisfactoria. En cuanto a su capacidad física, la unidad académica declara que está en condiciones de absorber, si lo hubiera, un incremento de la matrícula de la carrera, sin que se viera afectada la calidad de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Esta opinión es compartida por los pares evaluadores.

La relación entre la cantidad de ingresantes en primer año y la cantidad de postulantes es del 76 %, aproximadamente constante en los últimos años. En 2002 sobre 36 postulantes ingresaron 26. El sistema de ingreso garantiza la formación que los alumnos deben tener para incorporarse a la carrera. La cantidad total de alumnos en 2002 fue de 136. En 1999 la carrera tuvo 1 egresado, en 2000 tuvo 2 y en 2001 tuvo 3.

La duración real de la carrera oscila entre los 7 y los 8 años. Esta información se ratificó en entrevistas mantenidas por los pares durante la visita. Allí se evidenció que las características de los alumnos son heterogéneas y que algunos de los alumnos trabajan en industrias.

De los 10 alumnos en condiciones de rendir, sólo se presentaron 4 alumnos al ACCEDE. Esta muestra es poco representativa como para permitir conclusiones específicas. La dificultad en responder correctamente al ACCEDE se incrementó a medida que avanzaba el examen. Mientras que en el suproblema 1 del problema 1 las respuestas

fueron correctas, en el subproblema 2 del problema 1 apareció una respuesta incorrecta para llegar al problema 5 con las cuatro respuestas incorrectas y al 6 con tres respuestas incorrectas. También se observa que en todos los casos las respuestas incorrectas aparecen hacia el final de los problemas. Los problemas 1 y 2, básicamente relacionados con Electrotecnia I y donde se centran la mayoría de las respuestas correctas puede relacionarse con una mejor preparación de los alumnos en ese tema. El problema 3 (relacionado con Instrumentos y Medidas Eléctricas) no fue respondido por 2 alumnos y un tercero respondió mal. El problema 4 (afín con Máquinas Eléctricas I) fue mal respondido por 2 alumnos en la mitad de sus subproblemas. El problema 5, (relacionado con Electrónica I) tuvo en algunos casos las 4 respuestas incorrectas. El problema 6 fue respondido positivamente por 1 alumno. No obstante, estos resultados no manifiestan una relación con algún tipo de debilidad en el dictado de los contenidos y competencias definidos en el plan de estudios.

Como se dijo antes, las necesidades de la carrera en relación con los espacios en las aulas para las clases normales de grado están adecuadamente cubiertas. Durante la visita, se constató que se ha instalado una pequeña oficina para la Dirección del Departamento.

A fin de disponer de mayor cantidad de equipos por alumno en los laboratorios relacionados específicamente con el dictado de las materias de la carrera, se requiere adquirir mayor cantidad de instrumentos de medida, componentes de circuitos eléctricos y máquinas para realizar mayor cantidad de trabajos prácticos en Electrotecnia, Medidas Eléctricas y Máquinas Eléctricas. Dado que la máquina generalizada (consistente en módulos) no se usa como tal pues sólo se emplean algunos componentes, se recomienda adquirir un mejor conocimiento de sus posibilidades y prestaciones para realizar un uso intensivo de sus capacidades. No hay máquina dinamométrica para medición de cupla. Solo hay cuatro motores, algunos transformadores monofásicos y un variac. El Plan de mejoras 8 (unidad académica) prevé equipar el Laboratorio de Electrotecnia y de Máquinas Eléctricas. Este plan de mejoras es satisfactorio.

Los espacios destinados al equipamiento informático son suficientes.

La carrera carece de biblioteca propia. Algunos de los libros que están en la biblioteca central son obsoletos. Se requiere la reelaboración del plan de mejoras denominado “Biblioteca del Departamento”, a los efectos de ponderar el impacto específico que su implementación tendrá sobre el acervo bibliográfico y hemerográfico relacionado con la temática de la carrera. Se recomienda obtener una membresía a IEEE (Institute of Electric and Electronic Engineers), CIGRE (Counseil International des Grandes Reseaux Electriques) y otras instituciones de prestigio internacional, cuyas publicaciones periódicas ayuden a elevar el nivel de la bibliografía disponible.

La carrera de Ingeniería Eléctrica no maneja recursos, no puede asignar fondos en forma particular. Participa en la distribución de los fondos disponibles para la facultad en su conjunto.

Los cargos de gestión están asignados a profesionales con adecuada formación y trayectoria. No existe en el Departamento una secretaría administrativa ni personal designado a estas funciones. Durante la visita, el Director del Departamento manifestó que el Secretario Técnico (profesional de la Ingeniería) ya está nombrado.

Los objetivos de la carrera se encuentran definidos y estructurados en el diseño curricular. Conforme a las prácticas usuales y atentos al carácter regional de la UTN, se dicta un plan flexible que toma en cuenta la elección de las orientaciones de acuerdo a la necesidades del medio. La normativa de la FRSN se encuadra dentro de lo establecido en la UTN. Durante la visita y en la reunión con el Director del Departamento, se constató las características generales de la normativa y su suficiencia para enmarcar la carrera.

En la FRSN las designaciones de carácter regular se llevan a cabo mediante Concursos Públicos reglamentados en la UTN, con la particularidad de que al vencimiento las renovaciones pueden realizarse a propuesta de la Regional sin llamar a concurso nuevamente.

Como ya se lo señaló precedentemente, las actividades de investigación científica no han repercutido en la carrera, las tareas de vinculación con el medio tampoco son significativas y la cooperación interinstitucional es de escasa incidencia.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La carrera se inserta en una institución en la que se manifiestan necesidades de mejoras que afectan a distintos aspectos de su funcionamiento. Entre ellas se encuentran las referidas al cuerpo docente (dedicaciones, realización de concursos, formación de posgrado), al desarrollo de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, a los convenios de vinculación con el medio, a la infraestructura y al equipamiento, al acervo bibliográfico y hemerográfico de la biblioteca y a los mecanismos de actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados. Específicamente en el nivel de la carrera de Ingeniería Eléctrica, deben implementarse además una serie de mejoras referidas a la articulación entre el Departamento de Ciencias Básicas y el Departamento de Ingeniería Eléctrica y a la adecuación de los contenidos del plan de estudios en función de lo establecido en la Resolución ministerial N°1232/01. Dado que en algunos casos no se presentan los planes de mejoras destinados a subsanar las debilidades existentes o los planes de mejoras presentados carecen del grado suficiente de detalle, se formulan los requerimientos correspondientes en el punto 5. Los planes de mejoras evaluados satisfactoriamente dan lugar a los compromisos que se enumeran en el punto siguiente.

4. Compromisos

Por parte de la unidad académica:

- I. Implementar según el cronograma correspondiente el plan de mejoras denominado “Programa de seguimiento de alumnos”, a los efectos de brindar a los estudiantes instancias de apoyo académico (tutorías, asesorías, etc.) que faciliten su formación y contribuyan a disminuir la deserción y el desgranamiento.
- II. Implementar según el cronograma correspondiente el plan de mejoras denominado “Programa de infraestructura y equipamiento”, a los efectos de asegurar el mantenimiento

y la actualización del equipamiento de los laboratorios de todas las carreras según sus necesidades.

Por parte de la carrera:

I. Incluir según el cronograma correspondiente la práctica profesional supervisada en el plan de estudios de acuerdo con lo establecido en la Res. ME N°1232/01 (Ord.CS. N°973/03 y Res. CA N°72/03).

II. Incluir los contenidos de fundamentos de Informática en el plan de estudios según el cronograma correspondiente (Ord. CS N°976/03 y Res. CA N°75/03).

III. Adquirir mayor cantidad de instrumentos de medida, componentes de circuitos eléctricos y máquinas y desarrollar un mejor conocimiento de las posibilidades y prestaciones de la máquina generalizada para realizar un uso intensivo de sus capacidades, a los efectos de fortalecer las actividades de formación práctica en Electrotecnia, Medidas Eléctricas y Máquinas Eléctricas según el cronograma correspondiente.

5. Requerimientos y recomendaciones

En consecuencia, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos cuya satisfacción es imprescindible para que la acreditación sea otorgada por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza 032.

A la unidad académica:

Requerimiento 1: Reelaborar el plan de mejoras tendiente a regularizar los cargos docentes (“Programa de condiciones de designación del plantel docente”) (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

Requerimiento 2: Reelaborar el plan de mejoras que promueve la formación de posgrado de los docentes (“Programa de capacitación y perfeccionamiento docente”) (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

Requerimiento 3: Reelaborar el plan de mejoras referido al incremento de las dedicaciones y al aumento de la proporción de docentes que realizan tareas de investigación (“Programa de reconversión de cargos docentes”). La cantidad total de docentes que desarrollan actividades de investigación en el ámbito de la Facultad debiera superar el 20% del total.

Debe preverse la adquisición de equipamiento y bibliografía en el marco de un plan de investigación que oriente el desarrollo de estas actividades en el ámbito de toda la unidad académica y que las ponga en relación con las actividades de docencia y extensión (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

Requerimiento 4: Reelaborar el plan de mejoras referido a la infraestructura y el equipamiento (“Programa de infraestructura y equipamiento”) de tal modo que en él se detallen específicamente las acciones tendientes a subsanar las deficiencias en ventilación y matafuegos.

Requerimiento 5: Reelaborar el plan de mejoras referido a la actualización de centros de documentación e información (“Programa de actualización de centros de documentación e información”) de tal modo que en él se contemple específicamente el aumento de la cantidad de ejemplares de Matemática disponibles en la biblioteca y el incremento de su grado de actualización y la suscripción a sociedades y publicaciones periódicas de nivel universitario.

Requerimiento 6: Elaborar un plan de mejoras referido a la celebración de convenios de vinculación tecnológica (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

Requerimiento 7: Elaborar un plan de mejoras que incluya la concreción de cursos de actualización y capacitación para los egresados en temas de mantenimiento, relaciones humanas, manejo de inversiones, riesgos humanos y equipamiento.

A la carrera:

Requerimiento 8: Reelaborar el plan denominado “Mejoras generales - Temario de materias básicas” de tal modo que se cumpla con los siguientes objetivos: a) mejorar el dictado de los contenidos relacionados con ecuaciones diferenciales de tal modo que su enseñanza alcance verdadera profundidad y b) redefinir la ubicación en el plan de estudios de los contenidos de análisis numérico y cálculo avanzado de manera tal que los docentes dispongan del tiempo necesario para dictar estos temas en profundidad.

Requerimiento 9: Elaborar un plan de mejoras que tenga por objetivo el fortalecimiento de la articulación entre el Departamento de Ciencias Básicas y el Departamento de Ingeniería Eléctrica, a los efectos de subsanar los problemas detectados en la articulación entre el dictado de Análisis Matemático II y Fundamentos para el Análisis de Señales y Sistemas.

Requerimiento 10: Elaborar un plan de mejoras que incluya formalmente la materia Proyecto Final en el plan de estudios. Dicha inclusión debe contemplar la incorporación de actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.

Requerimiento 11: Ampliar el plan de mejoramiento referido a las políticas de desarrollo de la investigación y desarrollo tecnológico, para lo cual, con carácter de orientación, se recomienda: a) definir la metodología que se adoptará para fortalecer o radicar grupos de investigación y desarrollo tecnológico y posibilitar el desarrollo de sus tareas dentro de la unidad académica (incremento de dedicaciones, nuevas posiciones, programas de adquisición de equipamientos para la investigación, vinculación internacional, etc.). Para los aspectos anteriores se deberá realizar una descripción detallada incluyendo: responsables, cronograma, metas parciales, indicadores de avance, análisis de costos involucrados y fuente de recursos, b) identificar áreas temáticas de interés para la carrera y planificar el desarrollo de las mismas en los próximos años; c) identificar proyectos específicos, sus objetivos y personal incorporado o a incorporar en los mismos y los organismos externos a que serán sometidos para su evaluación; d) definir la política de obtención de recursos para financiar las actividades; e) definir la participación prevista para los alumnos de grado y las perspectivas de formación de recursos humanos. Este plan deberá presentarse claramente articulado con el requerido en el nivel de la unidad académica.

Requerimiento 12: Elaborar un plan que tenga por objetivo el incremento de las dedicaciones de los docentes para que de ese modo se garantice el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio (este plan deberá presentarse claramente articulado con el requerido en el nivel de la unidad académica).

Requerimiento 13: Elaborar un plan que tenga por objetivo el incremento de la cantidad de docentes con formación de posgrado (este plan deberá presentarse claramente articulado con el requerido en el nivel de la unidad académica).

Requerimiento 14: Elaborar un plan que tenga por objetivo el avance con la regularización de los cargos docentes (este plan deberá presentarse claramente articulado con el requerido en el nivel de la unidad académica).

Requerimiento 15: Elaborar un plan de mejoras que tenga por objetivo la celebración de convenios de vinculación con el medio, a los efectos de dotar de una envergadura significativa a los mecanismos de transferencia a los alumnos de aprendizajes desarrollados en contacto con la realidad profesional.

Requerimiento 16: Elaborar un plan de mejoras que mejore el acervo bibliográfico y hemerográfico de la biblioteca relacionado con la temática específica de la carrera (este plan deberá presentarse claramente articulado con el requerido en el nivel de la unidad académica, con respecto a la actualización de los centros de documentación e información).

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

A la unidad académica:

1. Elaborar un plan de mejoras que tenga por objetivo el fortalecimiento del dictado de los temas de mantenimiento, relaciones humanas, manejo de inversiones, riesgos humanos y equipamiento (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

A la carrera:

2. Evitar que todas las responsabilidades sobre la formación del alumno hacia el final de la carrera se concentren sobre la misma persona.
3. Incentivar el recambio generacional del cuerpo docente a fin de transmitir a los alumnos experiencias actualizadas y vigentes y actualizar el dictado de los temas y la bibliografía de las asignaturas.

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

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

Con respecto al requerimiento 8 (carrera), se presenta un plan de mejoras que a partir del primer semestre de 2004 prevé la realización de las siguientes acciones:

- a) modificar el orden en el dictado de los contenidos de Análisis Matemático II, profundizando el dictado de los contenidos de *ecuaciones diferenciales* (se asignarán 36 horas a la enseñanza de *ecuaciones diferenciales* y 15 horas a la enseñanza de *ecuaciones diferenciales lineales en derivadas parciales*),
- b) incorporar como electiva permanente la asignatura Análisis Numérico en el segundo nivel (se adjunta la Res. CA N°1/04),
- c) incluir los contenidos de *cálculo avanzado* en la asignatura Fundamentos para el Análisis de Señales; esta asignatura se dictará en el tercer nivel y alcanzará a tener una carga horaria de 160 horas anuales (se adjunta la Res. CA N°3/04).

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido. Las modificaciones indicadas constituyen una importante contribución a que los alumnos mejoren el aprendizaje de análisis matemático, ecuaciones diferenciales y cálculo avanzado.

Con respecto al requerimiento 9 (carrera), se presenta un plan de mejoras que a partir del primer semestre de 2004 prevé la realización de reuniones periódicas interdepartamentales y talleres. También a partir del primer semestre de 2004 se prevé reubicar la materia Fundamentos para el Análisis de Señales en el tercer nivel y hacerla correlativa de Análisis Matemático II. Por consiguiente, este plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto al requerimiento 10 (carrera), se presenta un plan de mejoras que prevé la inclusión a partir del primer semestre de 2004 de Proyecto Final como materia integradora del último nivel con una carga horaria de 96 horas anuales (Ord. CSU N°974/03 y por Res.CA N°74/03). Se prevé ubicarla dentro del régimen de correlatividades como la última asignatura que el alumno deberá aprobar. También se prevé elaborar un reglamento que pauté las actividades a desarrollar, establecer convenios con empresas para su realización e incluir dentro de la planificación una unidad temática que incorpore actividades tendientes a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita. Con respecto a esto último, se afirma que también se prevé fortalecer el desarrollo de estas habilidades en las asignaturas Ingeniería y Sociedad y en las materias integradoras I y II (del primer y del segundo nivel respectivamente). Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto al requerimiento 15 (carrera), se presenta un plan de mejoras que a partir del primer semestre de 2004 prevé la designación de un docente del Departamento para realizar el seguimiento de los convenios firmados y de la firma de otros nuevos. También a partir del primer semestre de 2004 se prevé la participación de docentes del Departamento en actividades de vinculación y transferencia y la organización y realización de pasantías, trabajos prácticos, proyectos finales y prácticas profesionales supervisadas. A partir de la misma fecha se prevé la realización de visitas guiadas a empresas y dar publicidad en el ámbito de la facultad y de la comunidad a todas las actividades de intercambio que se desarrollen. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido. Los cronogramas presentados y los costos asociados a éstos garantizan la factibilidad del cumplimiento de los objetivos formulados.

Con respecto al requerimiento 14 (carrera) y 1 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras (“Proyecto de regularización del plantel docente”) que, mediante la realización de los concursos correspondientes (7 dedicaciones simples en 2004: 3 cargos de profesores y 4 de jefes de trabajos prácticos y ayudantes de 1ra.; 13

dedicaciones simples en 2005: 5 profesores, 1 jefe de trabajos prácticos y 7 ayudantes de 1ra. y 15 dedicaciones simples en 2006: 7 profesores, 8 jefes de trabajos prácticos y ayudantes de 1ra.; Res. CA N°128/03), prevé contar al 31 de diciembre de 2006 con un total de 61 docentes regulares (el 79,7% del total). Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto a los requerimientos 12 (carrera) y 3 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras (“Proyecto de reconversión de la planta docente”) que tiene por meta el aumento de las dedicaciones exclusivas/semi-exclusivas a los efectos de fortalecer el desarrollo armónico de las actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio, de acuerdo con el siguiente cronograma:

2004:

1 cargo de profesor (dedicación exclusiva): Máquinas Eléctricas.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Máquinas Eléctricas.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Generación y Transmisión de la Energía Eléctrica.

2005:

1 cargo de profesor (dedicación exclusiva): Generación y Transmisión de la Energía Eléctrica.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Generación y Transmisión de la Energía Eléctrica.

2006:

1 cargo de profesor (dedicación exclusiva): Generación y Transmisión de la Energía Eléctrica.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia.

1 cargo de auxiliar (dedicación semiexclusiva): Accionamiento y Control Eléctrico.

Además, se prevé la participación a partir de 2004 de 2 alumnos por año en los proyectos de investigación del departamento.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto a los requerimientos 16 (carrera) y 5 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras (“Proyecto de actualización de centros de documentación e información”) que prevé la adquisición de 103 libros en 2004, 100 libros en 2005 y 73 libros en 2006 por un total de 24.391\$. Se especifican las cantidades de libros correspondientes a cada bloque curricular. Asimismo, entre 2004 y 2006 se prevé incorporar 2 suscripciones por año, ampliar el horario de biblioteca, capacitar y actualizar al personal afectado a esta última y sostener e incrementar los acuerdos existentes con la SECYT, el IAS, la CNEA, el CAB y otros organismos a los efectos de satisfacer las necesidades de los grupos de investigación. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto a los requerimientos 13 (carrera), 2 (unidad académica), 6 (unidad académica) y 7 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras (“Proyecto de capacitación del personal docente y graduados”) que prevé obtener los siguientes resultados:

- a) 13 docentes que realicen capacitación disciplinar de posgrado en el trienio 2004-2006.
En este sentido se prevé que a partir de 2004, 3 docentes por año ingresen en carreras de maestría (1 en el área de Materiales Eléctricos, 1 en el área de Máquinas Eléctricas y 1 en el área de Potencia). También se prevé que a partir de 2004, 1 docente por año ingrese en carreras de especialización del área de Control Eléctrico.
- b) Lograr que a partir de 2007 se gradúe 1 docente por año en carreras de especialización.
- c) A partir de 2004, 2 docentes por año que participen en congresos/seminarios dentro y fuera del país.
- d) A partir de 2004, 2 docentes por año que participen en concursos para la obtención de becas para la realización de carreras de posgrado.
- e) 1 docente por año que realice cursos de perfeccionamiento en el trienio 2004-2006.

También se prevé difundir entre los docentes información sobre ofertas de posgrado, realizar reuniones (3 por año) entre los directores de departamento, el centro coordinador de investigación y desarrollo tecnológico y los responsables de proyectos de investigación, realizar convenios interinstitucionales que faciliten la capacitación del personal (se adjunta listado de los convenios a celebrar), sostener la oferta permanente de cursos para graduados (se adjunta listado de 7 nuevos cursos que se suman a los 17 ya existentes) y formalizar convenios con otras regionales de la UTN para la implementación cooperativa de carreras de posgrado aprobadas por el CSU y la CONEAU. Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido. Cabe subrayar que se debe priorizar la formación de posgrado de los docentes en programas reconocidos en los que se contemple el desarrollo de tesis en temas afines a la especialidad de la carrera. Asimismo, se debe concretar la formación de posgrado de los docentes en carreras de calidad debidamente reconocida en el caso de tratarse de posgrados que tienen sede en el extranjero o en carreras que se dictan en el país y ya han obtenido su acreditación (con respecto a esto último, se advierte a la institución que la acreditación de la CONEAU es válida sólo para la carrera de posgrado de la sede que se presentó a acreditación y que dicha acreditación no es extensiva a ninguna otra sede). Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido.

Con respecto a los requerimientos 11 (carrera), 3 (unidad académica) y 6 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras (“Proyecto de desarrollo de las actividades de Investigación y Desarrollo”) que prevé la obtención de los siguientes resultados:

- Conformar 3 grupos de investigación entre 2004 y 2006 y desarrollar 2 proyectos de investigación en el mismo período (Áreas: Materiales Eléctricos y Máquinas Eléctricas).
- Incorporación de 9 docentes de asignaturas específicas a los proyectos de investigación desarrollados dentro de las áreas de interés de la carrera.

- Integración de 6 alumnos a las actividades de investigación de la carrera en el trienio 2004-2006.
- Elaboración de 1 proyecto conjunto entre los departamentos de Ingeniería durante el período 2004-2006.
- Realización de 1 jornada anual de difusión de las actividades de investigación y desarrollo.
- Sostenimiento en el tiempo de los subsidios que garantizan al continuidad de los proyectos.
- Contar con 4 docentes investigadores categorizados ante la UTN al final del período 2004-2006.
- A partir de 2004, 2 alumnos avanzados por año inscriptos en la convocatoria de becas para desarrollar actividades de investigación y desarrollo.
- 9 docentes participantes en los cursos de metodología de la investigación entre 2004 y 2006.
- 6 alumnos participantes del curso sobre metodología de la investigación.
- 15 docentes del departamento participantes de jornadas a cargos de especialistas.
- 1 docente – investigador categorizado en el programa de incentivos al final del período 2004-2006.

También se prevé desarrollar las siguientes acciones:

- Adecuación de un edificio para ser usado como oficina y compra de mobiliario.
- Adquisición y montaje de la primera etapa del equipamiento técnico necesario para el desarrollo de las actividades de investigación (ver costos en el anexo II).
- Firma de convenios con empresas de la región y de acuerdos de cooperación con otros institutos/universidades de Investigación y Desarrollo nacionales y extranjeros (se adjunta un listado de 17 convenios a firmar: 12 impactan en la carrera de Ingeniería Eléctrica).
- Búsqueda y adquisición de bibliografía afín con las áreas de interés.

- Búsqueda de recursos financieros externos para solventar gastos de adquisición de equipos, asistencia a congresos y capacitación.
- Elaboración de trabajos para su presentación en congresos o su publicación en revistas de divulgación masiva.
- Realización de charlas de divulgación el ámbito de la Facultad y abiertas a toda la comunidad.

Se consignan los costos de las acciones que se prevé desarrollar y se adjunta la siguiente documentación:

1. Una descripción del proyecto “Contaminación lumínica”.
2. 1 copia de un convenio específico firmado entre la FRSN y la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP para instrumentarse entre el Grupo de Estudios Ambientales (GEA) de la FRSN y el Departamento de Mecánica Celeste de la Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas con el objetivo de fomentar la capacitación de recursos humanos, desarrollar investigaciones científicas y concertar actividades de difusión académica.
3. Una descripción de las temáticas en las que trabajarán los dos grupos de investigación del Departamento que se conformarán durante 2004: el Grupo de Materiales Eléctricos y Magnéticos y el Grupo de Dispositivos y Máquinas Eléctricas.

Por lo expuesto precedentemente, el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido. En cuanto a investigación, es evidente el esfuerzo que está realizando la carrera de Ingeniería Eléctrica de la UTN FRSN para utilizar las capacidades de un grupo humano de otra especialidad pero con experiencia en investigación. Aun cuando se trata de temas que se encuadran marginalmente dentro de los contenidos curriculares de esta carrera, aprovechar la experiencia ya existente permitirá ir avanzando en el desarrollo de líneas de investigación que hasta ahora no se habían potenciado dado que la actividad de la facultad estaba centrada en la preparación de profesionales para la realización de tareas industriales en la zona de influencia de la facultad. Por consiguiente, se recomienda avanzar en la consolidación de líneas de

investigación cada vez más afines a la temática de la carrera. En el marco de los convenios de vinculación tecnológica, se prevé abrir una línea de servicios para SIDERAR y otra -en colaboración con la Facultad Regional La Plata (FRLP) de la UTN- con TRANSBA. Se trata de trabajos para terceros que también brindarán una actualización importante a quienes estén involucrados e impactarán favorablemente sobre el aprendizaje de los alumnos de grado.

Con respecto al requerimiento 4 (unidad académica), se presenta un plan de mejoras que durante el primer semestre de 2004 prevé la pintura y ventilación del laboratorio de las escuelas articuladas y la colocación de 2 matafuegos en los laboratorios de esas mismas instituciones. Por consiguiente, este plan de mejoras responde satisfactoriamente a lo requerido.

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. Asimismo, con respecto a la incorporación de asignaturas en el marco de la carga horaria electiva del diseño curricular en carácter de permanentes, se advierte que si bien esto constituye un avance significativo, los contenidos acerca de los cuales se exige obligatoriedad deben incluirse explícita y formalmente con ese mismo carácter en el plan de estudios de la carrera. La normativa institucional deberá expresar con claridad esta modificación.

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

Por parte de la unidad académica:

III. Sostener la oferta permanente de cursos para graduados (17 cursos) e incorporar a ésta los cursos de Neumática, Hidráulica, Elementos de Automatización, Servicio al Cliente, Delegación Efectiva y Uso del Tiempo, Estrategia de Negociación Efectiva e Introducción a la Higiene-Seguridad y Medio Ambiente, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

IV. Celebrar convenios de vinculación tecnológica con empresas de la región y acuerdos de cooperación con otros institutos/universidades de investigación y desarrollo nacionales y extranjeros, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

V. Subsanan las insuficiencias de ventilación existentes en los laboratorios de las escuelas articuladas y colocar matafuegos en ellos, a los efectos de garantizar la plena vigencia de las medidas de seguridad de todos los laboratorios usados por las carreras de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

Por parte de la carrera:

IV. Eliminar los contenidos de cálculo avanzado que se dictan en forma repetida y asignar en la asignatura Análisis Matemático II 36 horas a la enseñanza de ecuaciones diferenciales y 15 horas al dictado de ecuaciones diferenciales lineales en derivadas parciales, a los efectos de profundizar y mejorar su dictado de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

V. Incluir en el segundo nivel con carácter de obligatorios los contenidos de la asignatura Análisis Numérico, a los efectos de permitir que los docentes dispongan del tiempo necesario para enseñar estos temas con suficiente profundidad (Res.CA N°1/04), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

VI. Dictar en el tercer nivel la asignatura Cálculo Avanzado, a los efectos de permitir que los docentes dispongan del tiempo necesario para enseñar estos temas con suficiente profundidad (Res.CA N°2/04), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

VII. Realizar talleres y reuniones periódicas entre docentes del Departamento de Ciencias Básicas y del Departamento de Ingeniería Eléctrica y transformar Análisis II en correlativa

de Fundamentos de Análisis de Señales, a los efectos de subsanar los problemas de articulación entre estas dos asignaturas de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

VIII. Incluir la asignatura Proyecto Final como materia integradora del último nivel, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

IX. Incluir en la asignatura Proyecto Final actividades tendientes a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita y fortalecer su desarrollo en las asignaturas Ingeniería y Sociedad y en las materias integradoras I y II (del primer y del segundo nivel respectivamente), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

X. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de dotar de una envergadura significativa a los mecanismos de transmisión a los alumnos de conocimientos procedentes del contacto con la realidad profesional, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras presentado en respuesta al requerimiento correspondiente.

XI. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de contar con 61 docentes regulares en diciembre de 2006 (Res. CA N°128/03), realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de Regularización del plantel docente”.

XII. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente. y a los efectos de aumentar las dedicaciones de los docentes con el fin de garantizar el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de reconversión de la planta docente”.

XIII. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de mejorar el acervo bibliográfico y hemerográfico de la biblioteca relacionado con la temática específica de la carrera, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de actualización de centros de documentación e información”.

XIV. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de aumentar la cantidad de docentes con formación de posgrado, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de capacitación del personal docente y graduados”.

XV. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de fortalecer la implementación de políticas de investigación y desarrollo, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de desarrollo de las actividades de Investigación y Desarrollo”.

7. Conclusiones de la CONEAU

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

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

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

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

I. Implementar según el cronograma correspondiente el plan de mejoras denominado “Programa de seguimiento de alumnos”, a los efectos de brindar a los estudiantes instancias de apoyo académico (tutorías, asesorías, etc.) que faciliten su formación y contribuyan a disminuir la deserción y el desgranamiento.

II. Implementar según el cronograma correspondiente el plan de mejoras denominado “Programa de infraestructura y equipamiento”, a los efectos de asegurar el mantenimiento y la actualización del equipamiento de los laboratorios de todas las carreras según sus necesidades.

III. Sostener la oferta permanente de cursos para graduados (17 cursos) e incorporar a ésta los cursos de Neumática, Hidráulica, Elementos de Automatización, Servicio al Cliente, Delegación Efectiva y Uso del Tiempo, Estrategia de Negociación Efectiva e Introducción a la Higiene-Seguridad y Medio Ambiente, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

IV. Celebrar convenios de vinculación tecnológica con empresas de la región y acuerdos de cooperación con otros institutos/universidades de investigación y desarrollo nacionales y extranjeros, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

V. Subsanan las insuficiencias de ventilación existentes en los laboratorios de las escuelas articuladas y colocar matafuegos en ellos, a los efectos de garantizar la plena vigencia de

las medidas de seguridad de todos los laboratorios usados por las carreras de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

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

I. Incluir según el cronograma correspondiente la práctica profesional supervisada en el plan de estudios de acuerdo con lo establecido en la Res. ME N°1232/01 (Ord.CS. N°973/03 y Res. CA N°72/03).

II. Incluir los contenidos de fundamentos de Informática en el plan de estudios según el cronograma correspondiente (Ord. CS N°976/03 y Res. CA N°75/03).

III. Adquirir mayor cantidad de instrumentos de medida, componentes de circuitos eléctricos y máquinas y desarrollar un mejor conocimiento de las posibilidades y prestaciones de la máquina generalizada para realizar un uso intensivo de sus capacidades, a los efectos de fortalecer las actividades de formación práctica en Electrotecnia, Medidas Eléctricas y Máquinas Eléctricas según el cronograma correspondiente.

IV. Eliminar los contenidos de cálculo avanzado que se dictan en forma repetida y asignar en la asignatura Análisis Matemático II 36 horas a la enseñanza de ecuaciones diferenciales y 15 horas al dictado de ecuaciones diferenciales lineales en derivadas parciales, a los efectos de profundizar y mejorar su dictado de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

V. Incluir en el segundo nivel con carácter de obligatorios los contenidos de la asignatura Análisis Numérico, a los efectos de permitir que los docentes dispongan del tiempo necesario para enseñar estos temas con suficiente profundidad (Res.CA N°1/04), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

VI. Dictar en el tercer nivel la asignatura Cálculo Avanzado, a los efectos de permitir que los docentes dispongan del tiempo necesario para enseñar estos temas con suficiente profundidad (Res.CA N°2/04), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente.

VII. Realizar talleres y reuniones periódicas entre docentes del Departamento de Ciencias Básicas y del Departamento de Ingeniería Eléctrica y transformar Análisis II en correlativa de Fundamentos de Análisis de Señales, a los efectos de subsanar los problemas de articulación entre estas dos asignaturas de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

VIII. Incluir la asignatura Proyecto Final como materia integradora del último nivel, de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

IX. Incluir en la asignatura Proyecto Final actividades tendientes a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita y fortalecer su desarrollo en las asignaturas Ingeniería y Sociedad y en las materias integradoras I y II (del primer y del segundo nivel respectivamente), de acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente..

X. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de dotar de una envergadura significativa a los mecanismos de transmisión a los alumnos de conocimientos procedentes del contacto con la realidad profesional, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras presentado en respuesta al requerimiento correspondiente.

XI. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de contar con 61 docentes regulares en diciembre de 2006 (Res. CA N°128/03), realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de Regularización del plantel docente”.

XII. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente. y a los efectos de aumentar las dedicaciones de los docentes con el fin de garantizar el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de reconversión de la planta docente”.

XIII. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de mejorar el acervo bibliográfico y hemerográfico de la biblioteca relacionado con la temática específica de la carrera, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados

consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de actualización de centros de documentación e información”.

XIV. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de aumentar la cantidad de docentes con formación de posgrado, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de capacitación del personal docente y graduados”.

XV. De acuerdo con lo establecido en el cronograma correspondiente y a los efectos de fortalecer la implementación de políticas de investigación y desarrollo, realizar las acciones conducentes a obtener los resultados consignados en el plan de mejoras denominado “Proyecto de desarrollo de las actividades de Investigación y Desarrollo”.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica:

1. Elaborar un plan de mejoras que tenga por objetivo el fortalecimiento del dictado de los temas de mantenimiento, relaciones humanas, manejo de inversiones, riesgos humanos y equipamiento (determinar con claridad el impacto en cada una de las carreras que solicitan la acreditación).

A la carrera:

2. Evitar que todas las responsabilidades sobre la formación del alumno hacia el final de la carrera se concentren sobre la misma persona.
3. Incentivar el recambio generacional del cuerpo docente a fin de transmitir a los alumnos experiencias actualizadas y vigentes y actualizar el dictado de los temas y la bibliografía de las asignaturas.
4. Profundizar en forma sostenida y continuada el desarrollo de las líneas de acción tendientes a aumentar la cantidad de docentes regulares.

ARTÍCULO 5º.-Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1º, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar la extensión de la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los

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

compromisos y analizará la marcha de la carrera con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 637 - CONEAU - 04