

RESOLUCION N°: 539/03

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional - por un período de tres años.

Buenos Aires, 3 de diciembre 2003

Expte. N°: 804-141/02

VISTO la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N°24.521 (artículos 42, 43 y 46), los decretos N°173/96 (t.o. por Decreto N°705/97) y N°499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las ordenanzas N°005- CONEAU-99 y N°032, y las resoluciones CONEAU N°147/02; N°293/02 y N°294/02, y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento**

La carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional, quedó comprendida en la primera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y resoluciones N°147/02, N°293/02 y N°294/02, en cumplimiento con 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 la ciudad de Mendoza el 13 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 10 de octubre de 2002. Éste incluye un estudio 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 16 de

octubre de 2002 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. Entre los días 23 y 25 de octubre se realizó la reunión preparatoria de cada comité. En ella se elaboró la agenda de visita a las unidades académicas. Dicha visita fue realizada entre los días 28 y 31 de octubre de 2002. El grupo de visita estuvo integrado por miembros del comité de pares y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 26 de noviembre de 2002 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre todas 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 el dictamen definitivo.

El 20 de diciembre de 2002 la CONEAU en fecha dio vista del dictamen a la institución en conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza N°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 N°1232/01 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 diez 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).

El 18 de marzo de 2003 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.

(Al punto 5 de estos considerandos se vuelca un resumen de los planes de mejoramiento presentados por la institución, el juicio que merecen y los compromisos contraídos.)

En conformidad con lo establecido en el artículo 10 de la Ordenanza N°032, 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

La Facultad Regional Mendoza inició sus actividades en 1953 con las carreras de Ingeniería en Construcciones de Obras, Ingeniería en Instalaciones Eléctricas e Ingeniería Mecánica. Esta oferta fue modificándose en el tiempo, y actualmente la Facultad ofrece cinco carreras de grado: Ingeniería Civil, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Química e Ingeniería en Sistemas de Información.

La Facultad posee una administración centralizada de los recursos, que todas las carreras comparten. Esta administración cuenta con aproximadamente 70 personas, además del equipo de gestión -Decano, Vicedecano y Secretarios-. En cuanto a la estructura académica, está organizada en Departamentos que corresponden, por una parte a las carreras terminales y, por otra, a las Ciencias Básicas que se integran en un Departamento propio, reuniendo el conjunto de actividades curriculares de los primeros cuatrimestres, comunes a todas las carreras. Además, cuenta en su estructura con tres Institutos donde se desarrollan actividades de investigación, desarrollo y extensión.

Asisten a sus cursos de grado alrededor de 2900 alumnos, de los cuales un cuarenta por ciento pertenece a la carrera Ingeniería en Sistemas de Información y el resto se reparte en cantidades similares en las demás especialidades. El plantel docente se compone aproximadamente de 400 docentes que se encuentran afectados a tareas de grado para cubrir la oferta actual, además de otras actividades. La infraestructura y equipamiento, en general, es adecuado para el desarrollo de las actividades de grado. La Facultad ofrece

un sistema de cursado en horarios nocturnos, especialmente en los años superiores, lo que la diferencia de las demás instituciones de la región.

La relación de la oferta académica con las necesidades de formación en Ingeniería de la región se encuentra adecuada y, aunque en la misma ciudad se dicta Ingeniería Civil -en la Universidad Nacional de Cuyo- e Ingeniería Electrónica -en la Universidad de Mendoza-, no se observan inconvenientes en la superposición de ofertas. Por otro lado, se han firmado convenios con ambas Universidades, en cuyo marco se comparte el uso de Bibliotecas y Laboratorios, el cursado de actividades curriculares electivas y se agiliza el trámite de pases y equivalencias para alumnos. Esta situación, si bien no se origina en convenios establecidos en el marco del CPRES, es un intento por mejorar el uso de los recursos del sistema universitario de la región.

La oferta de posgrado es variada y relacionada con las carreras de grado de la Facultad. Es así como se ofrecen cuatro Maestrías -en Ingeniería Estructural Sismorresistente, en Ingeniería Acústica y de Sonido, en Ingeniería en Calidad y en Docencia Universitaria- y cuatro Especializaciones -en Soldadura, en Higiene y Seguridad en el Trabajo, en Ingeniería Gerencial y en Especialización en Ingeniería en Sistemas de Información-.

En lo referido a los alumnos, cabe señalar que la Facultad cuenta aproximadamente con 2900 estudiantes, de los cuales el 41% pertenece a Ingeniería en Sistemas de Información, el 18% a Ingeniería Electrónica, el 15% a Ingeniería Electromecánica, el 14% a Ingeniería Química y el 12% a Ingeniería Civil. El ingreso a la Facultad se realiza mediante el cursado y aprobación obligatoria de un seminario, luego del cual ingresa aproximadamente el cuarenta por ciento de los postulantes. Tomando el valor promedio de los últimos cuatro años, el número de ingresantes es de aproximadamente 680 alumnos por año. Un alto porcentaje de éstos se desgrana en el primer año, aproximadamente el 45%. La Facultad no realiza un análisis de la deserción y, adicionalmente, las normas vigentes no hacen posible determinar cuándo un alumno ha abandonado su condición de tal. No obstante, de las entrevistas con miembros de la

institución surgen algunas consideraciones sobre los condicionantes de este fenómeno. En efecto, para los primeros años, se ha señalado como una de las causas del desgranamiento la mala formación de los aspirantes a ingresar, la que no alcanza a ser compensada por el curso de ingreso. Asimismo, se observa que otra causa de esta alta deserción, podría originarse en la baja cantidad de docentes, en particular de auxiliares en el ciclo básico, que no permite una asistencia permanente y adecuada a los alumnos.

La Facultad ha planteado estrategias para disminuir el desgranamiento, fortaleciendo el Seminario de Ingreso y adoptando la metodología de enseñanza por “evaluación continua y promoción directa”, así como la exigencia del cursado obligatorio del 75% del horario de clase. Las actividades de ingreso, que parecen muy exigentes en cuanto reducen el número de ingresantes al 40% de los postulantes, no alcanzan a asegurar una formación adecuada para iniciar el estudio de las primeras asignaturas de las carreras. Por otro lado, si bien se ha destacado la aplicación del sistema de evaluación continua de las actividades de los alumnos, cabe señalar que no se observa que el mismo impacte en forma significativa en los resultados de los exámenes, que tienen un bajo porcentaje de aprobados.

En cuanto al cuerpo docente, sus aproximadamente 400 integrantes presentan una distribución fuertemente concentrada en las dedicaciones menores -hasta veinte horas semanales- cercana al 76%. Los docentes con dedicación intermedia -alrededor de treinta horas semanales- representan cerca del 8%, y llegan al 15% los docentes con dedicación mayor a cuarenta horas semanales. Si bien se observa un incremento de las dedicaciones exclusivas en el período que va de 1997 a 2001, se considera que el número de docentes con esta dedicación es bajo.

Por otro lado, respecto de las categorías docentes, la distribución es de un 21% de profesores Titulares y Asociados, un 68% de profesores Adjuntos y Jefes de Trabajos Prácticos, y un 11% de Ayudantes Graduados. En la visita a la Unidad Académica se ha observado una edad promedio de los docentes de Ciencias Básicas muy elevada, hecho que se considera a mediano plazo preocupante si no se prevé la

incorporación de auxiliares de docencia que puedan comenzar su etapa de formación para un futuro recambio.

En cuanto a la formación del cuerpo docente dedicado al grado, el 1,5% tiene grado de Doctor, el 4% grado de Magister, el 33,5% grado de Especialista, el 60% tiene grado universitario y el 1% con formación no universitaria. El 35% de los docentes con dedicación exclusiva tiene grado de Especialista. Se considera que, especialmente en el plantel de docentes exclusivos, debería contarse con un mayor porcentaje de posgraduados en sus respectivas especialidades.

Con respecto al perfil profesional de los docentes, esto es, su participación en actividades de producción de bienes y/o servicios, hasta un 65% del total realiza algún tipo de estas actividades. Se consideran proporciones adecuadas, teniendo en cuenta que la mayoría pertenece a las Tecnologías Básicas y Aplicadas, para las que contar con experiencia profesional de campo es importante.

Analizando el perfil de investigación científico-tecnológica de los docentes, se desprende de la información que aproximadamente 70 docentes –18% del total- realizan tareas relacionadas con estas actividades, la mayoría de ellos pertenecientes a los bloques de las Tecnologías Básicas y Aplicadas. Con relación a los docentes con dedicación exclusiva, representan el 40%. La distribución de los docentes que realizan actividades de I+D en los distintos bloques curriculares se considera adecuada. Sin embargo, cabe destacar que la cantidad de exclusivos que realizan estas actividades debería ser mayor. En efecto, gran parte del plantel de docentes exclusivos, alcanza esta condición como producto de la unión de varios cargos simples, y se encuentran afectados a actividades de docencia y gestión. Asimismo, son muy pocos los docentes de esa dedicación que realizan tareas de posgrado. Los docentes con dedicaciones menores se encuentran afectados en su mayoría a actividades de docencia de grado. Con respecto a la distribución de docentes en grado y posgrado, de los 400 que participan de tareas de grado, sólo diez de ellos realizan también docencia de posgrado, casi todos con dedicación intermedia. Quienes se ocupan exclusivamente de la enseñanza de posgrado, en general revisten condición de contratados

y ascienden a 70 docentes. Respecto a las designaciones en los cargos, el 30% del grupo principal de 400, son docentes regulares; el 66% son docentes interinos y el 4% ad-honorem. Se considera que el porcentaje de docentes con designaciones regulares -30%- es relativamente bajo.

En general, se concluye que las actividades de docencia se encuentran adecuadamente cubiertas por el plantel docente actual. Sin embargo, se observa la necesidad de establecer políticas que incrementen el número de dedicaciones exclusivas. Esta situación permitirá contar con un plantel de docentes que pueda realizar, no sólo docencia de grado, sino también, y principalmente, investigación y desarrollo tecnológico con transferencia al medio. De esta manera, se fortalecerá a la Facultad en el cumplimiento de una de sus misiones institucionales declaradas y a su vez, permitirá mejorar la enseñanza de grado al transferir a los alumnos los conocimientos generados por esas actividades. Por otro lado, es importante contemplar la incorporación de docentes jóvenes para garantizar en el mediano plazo el recambio generacional del cuerpo de profesores. Asimismo, la Facultad deberá realizar esfuerzos para que un mayor número de docentes tenga la condición de Regular u Ordinario, ya que de esa forma validará su planta docente y dará mayor estabilidad a los mismos.

De la visita efectuada se pudo observar que la Facultad cuenta con un grupo de docentes que tienen un muy alto grado de pertenencia y compromiso hacia la institución, a partir del cual se ponen en práctica las políticas de desarrollo. Los planes de mejoramiento propuestos, con relación a los últimos temas desarrollados, contemplan aumentar el número de docentes regulares en un 15%, porcentaje que parece bajo. Si bien la Facultad considera que debe acrecentarse la carga horaria de los docentes, sería conveniente plantear un programa de aumento de dedicaciones exclusivas más concreto.

En cuanto al área administrativa y técnica, cabe señalar que su estructura se compone de 70 personas en planta estable y un número variable de personal contratado o becado, entre los que se incluye a alumnos. Se han realizado acciones de perfeccionamiento, con especialización del personal en función de su cargo y centradas en

la operación de un sistema de gestión académica implementado por la Facultad. También se han brindado capacitación en manejo de programas utilitarios de uso general.

El sistema de acceso, designación y promoción de cargos de personal de apoyo es, en general, cerrado al personal de la institución, hecho común en las instituciones universitarias. El mismo, no contempla procedimientos que regulen la permanencia en un cargo, tales como concursos o evaluaciones periódicas. Estas características hacen al sistema poco adecuado para asegurar la calidad del trabajo del personal de apoyo. La Facultad ha reforzado algunos sectores con personal contratado o becado, buscando adecuar el perfil del personal a las exigencias de una organización moderna. Se desprende de esto la coexistencia, por una parte, de un plantel estable con mediana o alta antigüedad, que probablemente se adapte a los cambios pero con menor flexibilidad y, por otra parte, la existencia de un plantel temporario, más dinámico y no sujeto a las reglamentaciones vigentes para el personal de apoyo de planta permanente. Teniendo en cuenta el ingreso de personal contratado, la planta administrativa parece adecuada.

La institución plantea dos líneas de acción para el mejoramiento respecto de estos últimos aspectos. La primera, busca mejorar los conocimientos y capacidades del personal de apoyo y la segunda, busca lograr condiciones favorables para esa capacitación. Para la primera línea realizará un estudio de los procesos administrativos para formular un plan global, en tanto que para la segunda elaborará un proyecto que contemple un sistema de incentivos.

Si bien las propuestas van en el sentido correcto, son muy generales. No tienen precisiones sobre acciones concretas, ya que el plan se formulará a futuro, ni se prevé el grado necesario de articulación con la Universidad. Es importante ponderar la interacción con la misma, ya que las políticas de desarrollo del personal de apoyo generalmente se despliegan en el marco global de esta última.

En lo relativo a la infraestructura y el equipamiento, la misma muestra un muy buen grado de adecuación a las actividades que se desarrollan en la Facultad. Se

encuentra muy cuidada y en buenas condiciones de uso. En cuanto a los laboratorios, en general son adecuados para las necesidades de grado, al igual que su equipamiento. Sin embargo, en la visita se observó que el equipamiento del laboratorio de Química General es escaso. La Facultad plantea algunos planes de mejora en este sentido. De acuerdo a la visita técnica, las redes y el parque de computadoras personales poseen, en términos generales un estado óptimo, encontrándose un número importante de PC de última generación. En conclusión, no parecen existir problemas para hacer frente a la demanda de las cátedras y de los alumnos.

Se observa un gran esfuerzo institucional para el desarrollo de un ambiente adecuado a las actividades académicas. En la propuesta de la Unidad Académica se plantean “acciones de mejora, mantenimiento y aprovechamiento de los aspectos físicos”. Estas acciones abarcan distintos aspectos que optimizarán el buen estado general actual. Se destaca la construcción del edificio de Guardería Maternal, cuya estructura se encuentra terminada y hasta el 2004 será empleada para otros fines, y del edificio de Residencia para Estudiantes, para lo cual se ha obtenido un crédito del IPV. Asimismo, entre otras acciones, se propone aumentar el número de Aulas Modelo, mejorar las instalaciones del Departamento de Química y realizar un análisis de factibilidad para la construcción de un centro de Investigación.

En lo que respecta a bibliotecas, la institución cuenta con una biblioteca central y cuatro centros de documentación en los Departamentos de Electrónica, Electromecánica, Química y Civil. De la visita técnica se observa entre las mismas un desarrollo dispar y, si bien existe una base de datos que registra el fondo bibliográfico propio y el del resto de las bibliotecas, su diseño no llega a ser del todo adecuado para una recuperación eficiente de la información. La biblioteca Central dispone de material bibliográfico suficiente para hacer frente a la demanda de información de alumnos y docentes, aunque no se dispone de publicaciones periódicas actualizadas, como tampoco de bases de datos internacionales. Cabe destacar, asimismo, que para las asignaturas de

Ciencias Básicas, se considera que la bibliografía disponible es insuficiente. En los últimos seis años se informa un aumento promedio del número de libros de 33%.

Los docentes utilizan principalmente las bibliotecas de los Departamentos antes que la Biblioteca Central y la mayoría considera que el grado de disponibilidad de material bibliográfico establecido en los programas de las actividades curriculares es bueno. En cuanto a los alumnos, más del 84% usan los servicios de biblioteca y de acuerdo a las encuestas, solicitan una mejora en la cantidad y calidad de los libros, otro sistema para préstamo para el caso de ejemplares únicos y agilidad en la atención. El horario de atención es amplio en la biblioteca Central, mientras que las bibliotecas de los Departamentos poseen un horario reducido, sólo por la tarde. Respecto al personal de biblioteca, cuenta con una planta permanente de cuatro personas, a las que se han sumado dos personas contratadas para la atención al público. Este personal no es profesional. Las bibliotecas departamentales son atendidas por becarios alumnos.

Se considera conveniente una mayor coordinación entre la biblioteca central y la de los Departamentos, así como contar con un programa de financiamiento de publicaciones periódicas. Respecto a la Biblioteca, la Facultad define tres líneas de acción: prestar mejor servicio a los usuarios, aumentar el número de ejemplares en libros y adquirir revistas especializadas y profesionalizar al personal de biblioteca. Estas líneas son adecuadas a las necesidades actuales de la institución. Sin embargo, las propuestas son generales, sin precisiones sobre acciones concretas. Los recursos en juego para realizarlas sólo mencionan aspectos financieros. No se definen indicadores de avance. Sería conveniente que los planes de mejora especificaran responsables e indicadores de avance, entre otras precisiones.

En lo que se refiere al financiamiento, la Facultad presenta un presupuesto para el año 2002 en donde se observa que el aporte directo de la institución cubre la totalidad de los gastos de personal y el 92% de los gastos de compras de bienes y servicios y gastos de infraestructura. Este presupuesto se compone principalmente de aportes directos de la Universidad y de recursos propios. No existen ingresos por arancelamiento

de las actividades de grado y en tanto que el ingreso por matrículas de los posgrados se emplean en el pago de profesores contratados. El efecto de los recursos propios es significativo en este presupuesto, ya que representa aproximadamente el 7% del mismo. Según la Facultad este aporte permitió, por una parte, cubrir el déficit del financiamiento de gastos en bienes y servicios y, por otra parte, alcanzar la concreción de actividades de grado y posgrado, mejorar aspectos de infraestructura y equipamiento, cubrir necesidades en investigación y extensión incorporando equipamiento para laboratorios y para cursos de perfeccionamiento. En cuanto a ese porcentaje del financiamiento de bienes y servicios que se realiza mediante recursos propios, si bien la Facultad estima que la tendencia de incremento de dichos recursos es creciente, ello podría ocasionar inconvenientes en un entorno de crisis. Sin embargo, se considera que la financiación de las carreras de grado se encuentra garantizada, y que los fondos provenientes de actividades de I+D, Transferencia y Servicios han tenido un impacto muy favorable en la formación de grado. Las inversiones realizadas, así como la aplicación de los fondos en las distintas carreras de grado, se consideran adecuadas. Por otro lado, la Facultad no posee endeudamiento. En este año, prevé endeudarse para la construcción de un edificio de viviendas para residencias universitarias de 72 estudiantes. Se estima que la deuda será cancelada con aportes que realicen los Municipios de la Provincia de Mendoza, a cambio del alojamiento de estudiantes de sus respectivas localidades. Esta situación será de gran relevancia social en el cuerpo de alumnos. La institución posee dos programas de becas: Becas Institucionales de Investigación y Becas de Ayuda Económica. En los últimos años, se ha mantenido prácticamente constante tanto el aporte a estos programas, en alrededor de \$70.000.- anuales, como su distribución en las distintas carreras. En relación con ese último punto, la Facultad plantea dos programas: fortalecer las actividades de transferencia y brindar mayor apoyo a los servicios sociales ofrecidos a los estudiantes. Tendría que contemplarse, además, una estrategia para que los aportes directos a la institución sean suficientes, al menos, para solventar los gastos de personal y de funcionamiento.

En cuanto a la gestión en investigación y desarrollo tecnológico, la Regional Mendoza realiza una gestión local, pero integrada al sistema constituido por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Tecnológica Nacional y las Secretarías de las facultades regionales bajo las pautas de la resolución 232/98 emitida por la UTN en el año 1998. La misma, definió una estrategia de acción que compatibiliza aspectos tales como investigación científica, investigación aplicada y desarrollo experimental e innovación tecnológica y transferencia. Cuenta con un Centro de Investigación, el Centro Regional de Desarrollos Tecnológicos para la Construcción, Sismología e Ingeniería Sísmica (CEREDETEC), autorizado por Rectorado como uno de los nueve centros específicos de la UTN. Además, a nivel Facultad se han autorizado dos institutos, el ITREN (Instituto Regional de Ensayos No Destructivos) y el IRESE (Instituto Regional Estudios Sobre Energía), y se han formado grupos más pequeños que trabajan en diversos, entre otros, el IIDDEAA – Auger (relacionado con el Observatorio de Rayos Cósmicos Pierre Auger), el CLIOPE (investigación sobre energía y desarrollo), el GEA (estudios ambientales del agua y del aire), el GENESIS (aplicaciones a la salud, desarrollo de equipos, procedimientos de calibración para electromedicina) y el DIDEME (diseño de Máquinas y Equipos).

La Facultad plantea como política incrementar el esfuerzo institucional en materia de ciencia y tecnología a fin de mantener actualizados los campos y disciplinas que hacen a las especialidades de ingeniería en su conjunto y a su aporte a la sociedad. Esta definición, sustentada en normas y políticas generales de la UTN, ha comenzado a desarrollarse desde el año 1998. Como resultado de la misma, se observa un conjunto interesante de grupos de I+D en estos últimos años. De la información brindada por la Facultad sobre los 21 proyectos de investigación, se desprende que gran parte de ellos ha comenzado a desarrollarse a partir del año 2000. Se presentan, mayoritariamente, actividades de innovación tecnológica y transferencia y desarrollo experimental. Algunos proyectos de I+D declaran relación con el medio, pero no se han formalizado convenios que lo avalen.

Con relación a las actividades de investigación, se informa una pequeña cantidad de convenios. En su mayoría están relacionados con actividades de desarrollo tecnológico. Dos proyectos reciben financiamiento internacional, a través de convenios, de la Unión Europea. Otro recibe financiamiento del BIRF – Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Algunos proyectos de investigación han recibido financiamiento de empresas privadas tales como IMPSA, CTM SA. Con respecto a la participación de los alumnos en actividades de I+D, teniendo en cuenta el número de becas otorgadas en los últimos años, se considera que es muy baja, alcanzando sólo al 2,75% del total de los alumnos. Sin embargo, hay algunos de ellos participan informalmente de las mismas y que no están incluidos en este porcentaje.

Del análisis global de este ítem, se observan como fortalezas: la vinculación de los grupos con el medio productivo, especialmente en actividades de consultorías, servicios tecnológicos, capacitación; la realización de convenios como el que genera el grupo IIDEA – Auger, de gran relevancia internacional y la voluntad institucional de radicar docentes con posgrado para integrarse a las actividades de I+D. En cuanto a las debilidades, se destaca que: muchos grupos no declaran producción en cuanto a publicaciones y/o presentaciones en congresos y es prácticamente inexistente el financiamiento institucional. Asimismo, se observa un desarrollo dispar de los grupos y ausencia o débil coordinación entre los mismos, ello deriva por ejemplo en la coexistencia de grupos que abordan temas similares, pero que no interactúan entre sí, en un seguimiento poco consolidado de estas actividades a nivel institucional. Por último, es bajo el número de alumnos que participan formalmente en este tipo de actividades.

La Facultad propone dos planes de mejoramiento. El primero busca normatizar el sistema interno de CyT, como forma de intensificar la formación de docentes investigadores y aumentar los vínculos con el medio social, productivo y académico científico. El segundo, contempla mejorar la administración de los convenios de la institución referido a estas actividades. En ambos planes sería conveniente definir indicadores de avance. Por último, se considera importante fortalecer el área de CyT a

través de la Secretaría de Investigación y Extensión, con normas y procedimientos comunes y una administración centralizada que permita integrar grupos de I+D, fortalecer la producción de los mismos en publicaciones, presentaciones en congresos y/o patentes, así como colaborar en la búsqueda de fuentes de financiamiento.

Las políticas de vinculación con el medio de la UTN se presentan en la Res.C.S.N°96/98, donde se identifican dos grandes grupos, las de transmisión, difusión de conocimientos y vinculación tecnológica y las políticas de apoyo a relaciones institucionales interuniversitarias. La Facultad declara como objetivo de estas políticas el potenciar y consolidar a la FRM como institución prestadora de servicios de consultoría, capacitación y transferencia de servicios tecnológicos. Las actividades de vinculación se orientan desde el Decanato y la Secretaria de Investigación, Extensión y Posgrado. La unidad que centraliza la gestión de estas actividades es la Fundación UTN-FRM, que cumple la función de UVT desde el año 1995.

De los programas de vinculación declarados se desprende que hay una buena actividad de consultorías, capacitación y ensayos de certificaciones, brindadas mayoritariamente a las PyMES de la zona. Como ya fuera señalado, los recursos obtenidos por estas acciones son importantes en el presupuesto de la Facultad y, entre otras finalidades, se destinan al apoyo económico a las actividades de I+D. Se observa que hay una fuerte disposición institucional a fortalecer las actividades de vinculación. Los ingresos por recursos propios se han incrementado en un 60% entre el 2000 y el 2001 y en un 80% entre el 2001 y el 2002.

Particularmente, en el informe de autoevaluación se plantea como necesario mejorar la autogestión de los grupos de I+D y servicios, así como aumentar la vinculación con el grado. La Facultad plantea tres acciones relacionadas con la vinculación: mejorar la divulgación de las actividades de transferencia y vinculación hacia dentro y fuera de la institución; aumentar la vinculación entre los grupos de CyT y la UVT y mejorar la vinculación entre los grupos de CyT en la enseñanza de grado. Para el primer objetivo, la institución propone dictar cursos de formación en gestión a los grupos de CyT. Esta

propuesta no se considera completamente adecuada, ya que corresponde a la UVT realizar los mayores esfuerzos para mejorar la gestión en materia de vinculación, esto es, coordinación, normatización, gestión de acuerdos, etc., para de este modo no sobrecargar la actividad de los grupos.

En lo que respecta a la gestión en el Bienestar estudiantil, la Facultad cuenta con un área específica que se encarga principalmente de la relación del alumno con el medio, a través de pasantías; de la integración con sus compañeros, mediante actividades deportivas, y de aspectos de salud y mental, mediante consultorios clínicos y asistencia psicológica. Participa en la gestión de los dos programas de becas, las Institucionales de Investigación y de Ayuda Económica. El primer programa, privilegia factores académicos, sin tener en cuenta la situación socio - económica de los alumnos. Un promedio del 2,75% de los alumnos se encuentra en este programa. Para el segundo programa se dispone de un sistema de becas de transporte, comedor y fotocopias, que son solventados con recursos que provienen del canon de alquiler del comedor y servicio de fotocopias administrado por el Centro de Estudiantes, como así también de recursos genuinos aportados por la Fundación de la Facultad. El 3,9% de los alumnos recibe este tipo de becas. Teniendo en cuenta la situación socio - económica actual, la Facultad considera bajo el índice de becas otorgadas por la FRM respecto al total de alumnos, alcanzando en conjunto a un 6,6% de los mismos. El primer programa se considera adecuado como medio para promover la participación de los alumnos en actividades de CyT. Habría que fortalecerlo para aumentar esa participación, aunque no implique necesariamente una remuneración. El segundo programa debiera complementarse con información sistematizada acerca del perfil socioeducativo de los alumnos.

En los planes de mejoramiento se cita un proyecto que comprende un Servicio de Residencia Universitaria, un Servicio de Guardería y un esfuerzo en otorgar un apoyo económico desde el presupuesto de la Facultad. Estos objetivos son pertinentes para la mejora del bienestar de la comunidad de estudiantes de la Facultad. Para el último

objetivo se propone un programa de “Becas por Creatividad” para 10 alumnos de primer año y el otorgamiento de 20 medias becas más, sin aclarar bajo qué programa.

En materia de cooperación interinstitucional, la Unidad Académica declara como objetivo fomentar el intercambio de docentes y alumnos con otros centros de formación. Existen articulaciones con otras Facultades Regionales referidas a capacitación y transferencia de tecnología, y para el fortalecimiento de los posgrados. Esta articulación interinstitucional tiene un nivel adecuado en cuanto a cantidad de convenios vigentes. No obstante, la Facultad propone incrementar el número de alumnos de la unidad académica que participan de las actividades de cooperación, mediante acciones de difusión. Se estima que debería contemplarse una política más concreta, con indicadores de avance que permitan su evaluación.

Con respecto a las políticas de perfeccionamiento docente, se observa un énfasis muy importante en la formación de los docentes en las disciplinas pedagógicas con un sentido eminentemente práctico de transferencia a las cátedras. Como resultado de esta política se ha implementado la Maestría en Docencia Universitaria y numerosos cursos, en los cuales participaron una buena cantidad de profesores. Otra de las políticas de perfeccionamiento es la formación de posgrado en disciplinas asociadas a la Ingeniería. La Unidad Académica informa que, a través de la Universidad, se han otorgado tres becas para la realización de estudios de posgrado, una en el exterior y dos en la misma Regional. Deberían hacerse esfuerzos para aumentar la proporción de docentes con posgrado en disciplinas asociadas a la Ingeniería.

Respecto de la capacitación, se formula un plan cuyo objetivo es aumentar la cantidad de docentes que posean mayor capacidad de autogestionar su práctica pedagógica y especialización científico – profesional. Para ello se propone el diseño e implementación de un Plan Integrado de Capacitación y Formación científica. Se acuerda con el objetivo general, aunque de su formulación no se desprenden mayores precisiones, ya que sólo hace referencia a la necesidad de diseñar un plan de capacitación. La institución debiera detallar cuáles serán las áreas de prioridad, con qué recursos financieros se realizará este programa,

cuál será el cronograma y los indicadores de avance, qué porcentaje de docentes resultará capacitado, etc. Asimismo, cabe destacar que el plan de mejoras tendría que reforzar la formación de posgrado en temas de las distintas especialidades en ingeniería.

El mecanismo empleado para la selección de docentes en cargos Ordinarios o Regulares, con categoría de Profesor, es el de concurso público de títulos, antecedentes y oposición. Para la selección de docentes en cargos Interinos no existe un mecanismo común, pero en general en los Departamentos se dispone de un registro de postulantes. Se considera que el mecanismo de selección empleado para cargos Ordinarios o Regulares es adecuado y que las designaciones por este mecanismo aseguran la continuidad de los docentes por un plazo razonable. En cuanto a la permanencia, y de acuerdo al Estatuto, los Profesores Ordinarios pueden renovar su designación en el cargo por un nuevo período, de 7 años, con acuerdo mayoritario del Consejo Académico. En general, la permanencia se revalida por un nuevo Concurso Ordinario. El mecanismo de concursos utilizado para la promoción del cuerpo docente se considera adecuado.

Con respecto a mecanismos de evaluación del desempeño docente, no existe un mecanismo institucional para el seguimiento o evaluación periódica. Dos Departamentos de la Facultad, Civil y Electromecánica, han implementado métodos de evaluación, orientados a la actuación en docencia del personal. Las metodologías empleadas sólo contemplan aspectos de docencia, por lo cual se consideran insuficientes a la hora de evaluar la diversidad de actividades de un docente Universitario. Por otro lado, éstas debieran ser comunes a toda la institución y contener, no sólo pautas de corrección de las deficiencias que se pudieran encontrar, sino también de estímulo. La Facultad plantea contar con un mecanismo de seguimiento y evaluación del desarrollo de las cátedras, sin otro detalle. No se desprende, por ello, si será sólo evaluación de desempeño en docencia o cubrirá las demás actividades del cuerpo docente. Por lo tanto, se considera importante plantear un sistema de control de gestión docente que cubra todos los aspectos que hacen a la práctica docente universitaria: docencia, I+D, extensión, gestión, etc.

Con respecto al registro de los antecedentes académicos y profesionales de los docentes, los mismos se llevan en forma manual en su legajo. Esta situación denota una falencia ya que el registro no se actualiza automáticamente y no genera información estadística en este aspecto. En cuanto a la actualización y perfeccionamiento de graduados, se realizaron cursos diversos, aparentemente sin un programa predefinido. De la información brindada, se observa una escasa participación de graduados en los cursos. Para la capacitación continua de graduados, se plantea contar con un registro sistematizado que contenga necesidades y requerimientos de los mismos, con el fin de establecer una política de capacitación acorde.

Sobre gestión de los recursos físicos, se observa que la misma es adecuada. El conjunto de los mismos, en cuanto a infraestructura compartida, está compuesto por algunos laboratorios y aulas, espacios de recreación, el comedor, sanitarios, etc. La distribución de áreas se planifica por distintos turnos, mañana, tarde y noche, y se asignan al inicio del ciclo académico, en forma proporcional a los alumnos. El mantenimiento de estos recursos físicos está coordinado por la Dirección de Mantenimiento y Servicios Generales y anualmente se realiza la refuncionalización de instalaciones según las necesidades detectadas.

La gestión académico-administrativa de alumnos está totalmente sistematizada, con un sistema único a nivel UTN. Se emplea para la toma de decisiones referidas al desarrollo de las actividades académicas, como inscripciones, mesas de exámenes, etc. Cada área puede acceder a toda la información por consulta vía red y los procesos de altas y modificaciones están fijadas por niveles de permiso según la función.

En materia de ingreso, la UTN ha institucionalizado un Sistema de Ingreso desde el año 1994, donde se establece el cursado y aprobación obligatoria de un seminario a tal efecto. La Facultad implementó este seminario que fue modificado en el año 1999. La consecuencia más significativa de ese cambio fue la disminución de la relación ingresantes/postulantes por año, la que para el período 95-98 fue del 77% y para el período 99-01 descendió al 43%. Considerando los datos de desgranamiento/deserción del primer

año, no se considera suficiente el sistema de ingreso implementado. En cuanto a la relación de los recursos humanos y físicos con respecto a la cantidad de alumnos que se manejan en los primeros años, y teniendo en cuenta lo expresado por la mayoría de los docentes del ciclo básico, son suficientes. Se considera que la cantidad de alumnos ingresantes es adecuada a los recursos que se disponen.

Por otro lado, en la FRM existe un Gabinete Psicopedagógico de apoyo al estudiante en su aprendizaje. Por año se atienden aproximadamente 200 alumnos. La Facultad plantea la necesidad de contar con un número mayor de profesionales para ampliar la cobertura e informa que se han implementado tutorías, realizadas por un grupo de alumnos, para el apoyo en dificultades específicas de aprendizaje. Tales sistemas de apoyo pueden ser de gran utilidad especialmente para los alumnos de los primeros años. La FRM plantea una propuesta general para disminuir las dificultades en el aprendizaje, ratificar la vocación del alumno y disminuir la deserción. Abarca la implementación de acciones de orientación vocacional a los alumnos de los últimos años de las instituciones de nivel medio; realización de jornadas de actualización con docentes de ese mismo nivel; crear la figura de alumno tutor de la especialidad que participe junto al asesor psicopedagógico, en el Seminario de Ingreso. Se considera que, en general, esta propuesta es adecuada para mejorar los aspectos conflictivos tratados en este punto.

Las estructuras de gobierno de la FRM respecto de los cargos ejecutivos, para los alumnos cuenta con tres Secretarías: Académica y Planeamiento; Investigación, Extensión y Posgrado y Administrativa. En lo que hace a los cuerpos colegiados de gobierno, cuenta con un Consejo Académico y Consejos Departamentales. El Consejo Académico posee comisiones, algunas de las cuales coinciden con las comisiones que posee el Consejo Superior, con un tratamiento análogo a los temas que se tratan en la Universidad. El trabajo de los Consejos Departamentales se realiza en forma similar al del Consejo Académico, pero fundamentalmente concentrados en tareas vinculadas con la enseñanza, si bien existen otras Comisiones Departamentales tales como las de Seguimiento Académico o Diseño Curricular.

Las relaciones de los Departamentos con la Unidad Académica se realizan a través de las Secretarías de la misma. La relación de las carreras con la gestión central, se materializa a través de reuniones periódicas de Directores con el Decano y los Secretarios, donde se evalúan temas comunes, se toman decisiones y unifican criterios. En este marco, se aplican las nuevas reglamentaciones y se resuelve sobre la optimización en el uso de los recursos, entre otros temas.

Cabe señalar entonces, que se está frente a una estructura ya clásica en las universidades y que ha demostrado ser adecuadamente funcional. La Unidad Académica asegura en su Informe de Autoevaluación, que no posee dificultades mayores para la administración de la Facultad. Por último, de la visita realizada se desprende que existe una adecuada participación en la vida institucional de los distintos estamentos de gobierno.

En cuanto a la gestión presupuestaria, la Facultad manifiesta realizar un estudio pormenorizado de la necesidad de personal docente para atender los cursos que se requiere habilitar cada año, de modo de garantizar el cursado a todos los alumnos admitidos. Este requerimiento de personal, al que se adiciona la planta no docente, de investigación y de autoridades, constituye una base mínima que es afectada a las distintas carreras con carácter prioritario. La planificación pone en primer término el normal desarrollo de las actividades académicas, y sólo los eventuales excedentes de las partidas de personal son los que se derivan a equipamiento de laboratorios. Satisfechos los requerimientos de personal docente y no docente por la contribución del Tesoro, los recursos propios son aplicados íntegramente a complementar los gastos de consumo e incrementar las inversiones, siguiendo prioridades planificadas en forma plurianual. Según la Facultad, su estructura de gobierno proporciona mecanismos formales que obligan a formular el presupuesto de gastos. Se considera que para una Facultad de la magnitud de la Regional Mendoza la gestión centralizada de los recursos económico-financieros es adecuada.

La Facultad propone contar con un Sistema Integrado de Planificación y Evaluación Institucional, para mejorar la toma de decisiones y la planificación estratégica.

Si bien no se brindan mayores detalles de la propuesta, el objetivo es importante y ayudará a mejorar la adecuada administración actual.

La misión institucional plasmada en la normativa se condice con las actividades efectivamente desarrolladas, aunque se observa que en cuanto a los aspectos relacionados con la investigación, el desarrollo de esas actividades es muy reciente y no presenta aún resultados verificables.

En síntesis, la Unidad Académica cuenta con una oferta académica adecuada; una buena cantidad de docentes simples dedicados a la producción de bienes y/o servicios; docentes con alto compromiso institucional; docentes con interés en mejorar sus prácticas pedagógicas; una buena gestión institucional; una muy buena vinculación con el medio que genera importantes ingresos; infraestructura muy adecuada al desarrollo de las actividades académicas; y buena cooperación interinstitucional.

En cuanto a las debilidades a mejorar, se observa que es muy baja la cantidad de docentes con dedicación exclusiva; que es baja la cantidad de docentes con posgrado en disciplinas específicas de la Ingeniería; que el porcentaje de docentes dedicados a tareas de I+D es bajo; que es baja la cantidad de docentes regulares; que la edad promedio de los docentes es alta, especialmente en las Ciencias Básicas; que el área de Ciencia y Técnica tiene un incipiente desarrollo, y que el sistema de Bibliotecas posee una baja coordinación, a la vez que posee baja cantidad de publicaciones periódicas.

2.2. El currículo en desarrollo

La carrera de Ingeniería Electromecánica posee un único Plan de Estudio vigente, puesto en marcha en el año 1995. Este posee un tronco común y puede tener cinco orientaciones, que se logran mediante diferentes ofertas de asignaturas en los denominados cuerpos flexibles, a razón de uno por orientación, donde se tienen asignaturas obligatorias y electivas. La única orientación activa en la FRM es Operación y Mantenimiento, y de las asignaturas correspondientes a la orientación, tres son obligatorias. Actualmente la oferta de electivas se ha reducido, por cuestiones presupuestarias, al mínimo necesario para el cumplimiento del plan de estudio.

El Plan de Estudio contiene signaturas cuatrimestrales y anuales, siendo la mayoría cuatrimestral. Además posee actividades extracurriculares (Inglés I y II, Dibujo Técnico) que se pueden aprobar mediante exámenes de suficiencia. En el tronco común se destacan las asignaturas denominadas Integradoras, que tratan diversos aspectos, no solo técnicos sino también económico-sociales, para lograr en el alumno una visión global de la profesión.

El Plan vigente agrupa las asignaturas por áreas de conocimiento y la orientación Operación y Mantenimiento posee una distribución de asignaturas por bloque curricular que es, aproximadamente, un 25% en Ciencias Básicas, un 23% en Tecnologías Básicas, un 41% en Tecnologías Aplicadas y un 11% en Complementarias. En cuanto a las asignaturas del bloque flexible, el grupo de obligatorias posee una carga horaria aproximadamente equivalente al 20% del total de las Tecnologías Aplicadas y el grupo de electivas complementa los bloques curriculares de Ciencias Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias. La estructura curricular del Plan de Estudio integra los contenidos en orden de complejidad creciente.

Se considera que la estructura del Plan de Estudio es, en general, adecuada, ya que contiene un conjunto de asignaturas del tronco común y asignaturas obligatorias del cuerpo flexible que cubren el perfil esperado para la orientación, posee una estructura organizada por áreas de conocimiento, integra los contenidos en orden de complejidad creciente, y contiene asignaturas integradoras que posibilitan una articulación horizontal. Los alcances declarados en el Plan de Estudio, citados como incumbencias profesionales, y los mencionados en la Res.1232/01, son en general coincidentes. La formación que contempla el Plan de Estudio es adecuada a la denominación del título que se otorga y a los alcances declarados, aunque no se contempla suficientemente las necesidades de formación en Seguridad e Higiene.

Los contenidos curriculares básicos se encuentran en su mayoría cubiertos, lo que se desprende del análisis de los contenidos de las asignaturas que componen el Plan de

Estudio 1995. Sin embargo, se observa que los siguientes contenidos no se encuentran total o parcialmente cubiertos:

- Óptica, ya que no está contenido en ninguna asignatura de Física.
- Cálculo Avanzado, porque aunque se menciona la asignatura Matemática Avanzada, ésta es electiva, y actualmente no forma parte de la oferta.
- Fundamentos de Informática, ya que si bien se menciona la asignatura Programación en Computación, ésta es electiva y no se desprende de la información que todos los alumnos la tomen.
- Gestión Ambiental, porque no se desprende de la información de la carrera el tratamiento de estas temáticas.
- Seguridad en el Trabajo, ya que si bien esta temática se brinda en una asignatura electiva, no se garantiza que todos los alumnos la aprueben, aunque actualmente se toma como obligatoria ya que la oferta es reducida.

Las cargas horarias mínimas requeridas por la Res.1232/01 se encuentran cubiertas por el Plan, tal como surge del análisis de las cargas horarias que se informan en el mismo. Los criterios de intensidad de la Formación Práctica, analizados a través de lo informado en las actividades curriculares, se cumplen de acuerdo a los mínimos establecidos para la Formación Experimental, para la Resolución de Problemas de Ingeniería y para las Actividades de Proyecto y Diseño, no así para la Práctica Supervisada. No se incluyen, en el Plan de Estudio, requisitos para garantizar la acreditación de las horas requeridas para dicha formación práctica.

Se observa que hay discrepancias entre la información vertida por los docentes en las fichas de actividades curriculares y la información que brindó, en la visita, el Departamento, ya que las cargas horarias asignadas a las diferentes modalidades de la Formación Práctica difieren entre ambas fuentes de información. Aún así, comparando los resultados de los datos de una u otra fuente, los juicios vertidos anteriormente no difieren significativamente. La distribución de las actividades de formación Práctica Experimental en los distintos bloques curriculares muestra una concentración en las Tecnologías

Aplicadas. Debiera balancearse más esta actividad con mayor cantidad de horas de formación Experimental en Ciencias Básicas. Los recursos materiales para el desarrollo de las actividades de Formación Experimental, considerando los comentarios vertidos por el equipo docente y la información de las fichas de visita técnica, son, en general, suficientes. Sin embargo, de la visita efectuada por los pares, se observan algunas deficiencias en el laboratorio de química general, en lo que respecta a equipamiento.

La distribución de las actividades de formación práctica en *resolución de problemas y proyecto y diseño* a lo largo de la carrera es adecuada. La formación en proyecto y diseño, teniendo en cuenta lo expresado en las fichas de actividades curriculares y de lo observado en la visita, se realiza integrando, en general, los conceptos fundamentales de los distintos bloques curriculares. En el último año los alumnos deben cursar una asignatura denominada Proyecto Final de Operación y Mantenimiento, en la cual realizan proyectos relacionados con la gestión del mantenimiento.

El Plan de Estudio prevé exigencias de dominio de idioma extranjero, en particular inglés, a un nivel de lectocomprensión. Se considera que las necesidades mínimas de este idioma se cubren adecuadamente. En relación al desarrollo de habilidades en comunicación oral y escrita, el Plan prevé una asignatura electiva denominada Ejecución y Procesamiento de Documentación Técnica. Ésta, a pesar de figurar como electiva, se puede considerar como obligatoria ya que la oferta de estas asignaturas, a la fecha, es reducida. Se considera que debiera garantizarse la aprobación de dicha asignatura para la totalidad de los alumnos.

Los programas de las actividades curriculares, tienen correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía prevista. Con respecto a la suficiencia de bibliografía disponible, en general es buena, con baja relación cantidad de alumnos/cantidad de ejemplares.

Respecto de los puntos anteriores, los planes de mejoramiento propuestos por la carrera contemplan las siguientes metas: 1) modificar los contenidos mínimos de Física para incluir el tema Óptica, 2) incluir en la oferta de electivas la asignatura

Matemática Avanzada, para cubrir los temas de Cálculo Avanzado; 3) fortalecer las relaciones institucionales con el medio, a fin de cubrir la Práctica Profesional Supervisada; 4) incluir explícitamente en la currícula conocimientos relativos al impacto social, a través de la actualización de contenidos en algunas asignaturas y el desarrollo de cursos extracurriculares; 5) actualizar contenidos relacionados con Evaluación de Proyectos.

En su evaluación de los planes mencionados, el Comité de Pares consideró que van en el sentido adecuado, aunque se observó que para garantizar el contenido de Cálculo Numérico, es necesario que la asignatura sea de cursado obligatorio, en el plan vigente es optativa; en el mismo sentido se indicó que debe incluirse la obligatoriedad de la Práctica Supervisada.

En lo atinente a los diversos aspectos del *Cuerpo Académico* de la carrera, se compone de Profesores y Auxiliares con una adecuada distribución en las distintas asignaturas, ya que todas poseen, al menos, un Profesor a cargo y un Auxiliar. Su trayectoria en docencia es importante en la mayoría de los casos, y adecuada a las responsabilidades que poseen. El número de docentes es suficiente para las actividades de enseñanza de grado ya que, en general, éstas tienen una relación alumnos/docentes adecuada, exceptuando las asignaturas del ciclo básico donde esta relación sube considerablemente.

El nivel de formación del cuerpo docente es adecuado, ya que todos son graduados universitarios y algunos poseen un título de Especialista en Docencia Universitaria. Casi la totalidad del cuerpo tiene formación universitaria en Ingeniería. Sin embargo, los docentes a cargo de las actividades curriculares de Tecnologías Básicas y Aplicadas no poseen estudios de posgrado en temáticas relacionadas a sus asignaturas. Si se tiene en cuenta que para estos bloques curriculares la formación de posgrado en las temáticas que se imparten es aconsejable, sería importante aumentar el número de posgraduados equilibrando su número con docentes con experiencia profesional, especialmente en las Tecnologías Aplicadas.

La mayoría del plantel posee cargos de baja dedicación, afectados exclusivamente a actividades de docencia. En este sentido, la dedicación de los cargos es adecuada. No obstante, si se tiene en cuenta que para todos los bloques curriculares, particularmente en Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas y Aplicadas, es conveniente tener un cuerpo docente con fuerte dedicación a fin de realizar actividades de investigación y desarrollo con transferencia, cabe señalar entonces, que el predominio de dedicaciones simples es deficitaria. Esta situación atenta contra la participación de los docentes en tareas de investigación. En efecto, muy pocos de ellos realizan tareas de investigación en el ámbito del Departamento. Por el contrario, en cuanto a tareas de vinculación y transferencia al medio, se constató la presencia de docentes en esas actividades que se hayan muy desarrolladas. La mayoría de los profesores participó o participa en el sector productivo y cuenta con una vasta experiencia profesional.

Si se considera la experiencia en I+D y en el ámbito profesional de los docentes, se evidencia un desequilibrio entre ambos campos. Sería conveniente aumentar la proporción de docentes con experiencia en I+D, de modo de fortalecer la carrera con docentes vinculados a conocimientos y tecnologías de punta, y que transfieran los resultados, directa o indirectamente, a los alumnos. De esta forma, se complementaría la experiencia profesional de campo ya brindada por los docentes relacionados con la producción de bienes y servicios.

En sus planes de mejoramiento, la carrera formula respecto de estos núcleos, tres propuestas: 1) aumentar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva; 2) facilitar y promover la capacitación docente; 3) incrementar las actividades de I+D.

Analizando el nivel de elaboración de las propuestas, se considera que la primera se reduce a un planteo muy general, por lo que se considera insuficiente. Por ello, resultará conveniente sea redefinida, de modo de hacer posible una ponderación de su real adecuación a las necesidades observadas. El plan deberá estimar, al menos, la cantidad de cargos exclusivos a incorporar, las áreas y funciones a desempeñar, las acciones, plazos o cronograma, responsable/s del plan e indicadores de avance. La segunda propuesta,

referida a la capacitación, resulta también muy general, considerándose insuficiente. Por ello, se recomienda sea completada, estimando, en principio, las áreas y temáticas prioritarias de modo de afectar los correspondientes planes de formación. Tendrá que indicarse, asimismo, los grados de formación a alcanzar, las acciones, los plazos para alcanzar las estimaciones anteriores, responsable/s del programa e indicadores de avance. Por último, la tercera propuesta dispone incentivar al docente para la realización de estas actividades, a través de difusión de programas, concursos, sistemas de financiamiento, etc. Si bien se considera que éste puede ser un camino, se observa que en su diseño deberían plantearse metas más específicas, estimando al menos la cantidad de docentes a involucrar en esas actividades, las áreas temáticas de trabajo que serán potenciadas. Asimismo, sería importante precisar si se incorporarán docentes con experiencia reconocida en investigación, e identificar a los responsables que articularían con la Secretaría de CyT en la ejecución del programa, así como también definir indicadores de mejora.

En lo relativo a *Alumnos y Graduados*, la carrera posee un promedio de 480 alumnos y cuenta con aproximadamente treinta graduados del plan de estudios vigente. El rendimiento de los alumnos a lo largo de sus estudios, aumenta a medida que se alcanzan los años superiores, según lo que se desprende de los datos de inscripción y promoción de las asignaturas y de los promedios de notas que se obtienen. Esta situación es normal en las carreras de Ingeniería, ya que, en general, a medida que se avanza en el cursado el alumno consolida conocimientos básicos, mejora los métodos de estudio y se compromete con su carrera plenamente.

Si se analiza el proceso de desgranamiento y deserción a lo largo de la carrera desde una perspectiva general, se observa que el mismo se agudiza en el primer año, circunstancia común a todas las carreras. De acuerdo a lo expresado por las autoridades del Departamento, a partir del tercer año los niveles de deserción se reducen significativamente, aunque se observa desgranamiento, especialmente por motivos laborales. La carrera no brinda información sobre la evolución de las distintas cohortes, por lo cual no se puede realizar un estudio adecuado respecto a este punto.

De la consideración de los datos de ingreso/egreso y duración de la carrera, surge que existe un importante número de alumnos que presentan situaciones de cronicidad, y que la tasa de egreso/ingreso es de alrededor del 8%, relación que se considera baja. La carrera expresa que no existen datos informatizados en cuanto a la situación socioeconómica de sus alumnos, por lo tanto, no relaciona el desempeño estudiantil con su situación socioeconómica. A partir de juicios elaborados a través del contacto personal con los alumnos, se menciona la insuficiente preparación en Matemática y Física que poseen los alumnos que egresan del nivel medio y se menciona también que el curso de nivelación que desarrolla la Facultad les brinda una preparación “media” en las competencias necesarias para el primer año de la carrera.

Las metodologías de enseñanza y evaluación son generales para toda la carrera desde que, por Ordenanza, fue establecida la Evaluación Continua. Ésta contempla la enseñanza teórico-práctica y la evaluación como parte del proceso de aprendizaje, modificando anteriores estrategias como la clase magistral disociada de la práctica. Se observa un gran esfuerzo del Departamento para que esta metodología se aplique en todas las asignaturas de la carrera, aunque algunos docentes todavía no acuerdan plenamente con ella, especialmente por la falta de un examen final. Se considera adecuada la metodología empleada, pero habría que consolidarla aún más en el cuerpo docente. Las evaluaciones y trabajos realizados por lo alumnos, observados en la visita, demuestran un adecuado nivel de exigencia.

El ACCEDE fue realizado por 24 alumnos que constituyen el 61% del total en condiciones de rendir, hecho que se considera destacable, con promedio de notas entre 6 y 8, y permanencia en la carrera de entre 5 y 7 años. De los resultados obtenidos, se desprende que los alumnos han incorporado en mayor grado competencias para la formulación del planteo de problemas y para el manejo de la información, mientras que se consideran bajos los resultados respecto del manejo de unidades, cálculo y producción escrita. En cuanto a los contenidos incorporados, los alumnos muestran un mejor conocimiento de los temas del área mecánica respecto de los del área eléctrica. Se

considera que los resultados, en cuanto a los contenidos adquiridos, demuestran el perfil de la carrera volcado preferentemente hacia la mecánica. Debieran reforzarse los contenidos temáticos relacionados con la electricidad, con énfasis en teoría de circuitos y campos.

La participación de los alumnos en actividades de I+D es baja, ya que sólo lo hacen alrededor del 8%. Se considera que deberían realizarse esfuerzos para incrementar este porcentaje. Los graduados de la carrera, de acuerdo a lo expresado en la autoevaluación y basándose en encuestas a graduados, tienen una alta inserción en actividades profesionales. También se expresa que éstos perciben deficiencias de formación en áreas vinculadas a la evaluación de proyectos e idiomas.

La carrera esboza, respecto de estos núcleos, varias propuestas en los planes de mejoramiento con las siguientes metas: 1) diseñar un sistema de correlación de datos de alumnos a nivel Facultad, que incluya también información de la situación socio – económica; 2) reforzar, en los alumnos, la adquisición de conocimientos acerca de contenidos del Área Eléctrica; 3) gestionar mayor cantidad de becas para alumnos en los grupos de I+D; 4) actualizar los conocimientos de los graduados en evaluación de proyectos e idiomas.

Del análisis del enunciado de esos planes surgen las siguientes consideraciones: la primera propuesta es adecuada, así como la segunda, sobre la que se recomienda abordar principalmente contenidos de teoría de circuitos, y explicitar los indicadores de avance en este plan. En cuanto a la tercer propuesta, se presenta con un enunciado muy general, por lo que se recomienda reelaborar su diseño señalando, entre otras precisiones, los indicadores de avance. La cuarta, resulta adecuada, pero se considera necesario plantear un programa de cursos en estas temáticas.

Además de las propuestas planteadas, se desprende de la evaluación la necesidad de que la carrera emprenda acciones dirigidas a corregir otra serie de debilidades. Éstas se refieren a) formular un plan de análisis del desgranamiento/deserción para determinar si existen causas internas que llevan a tener altos valores en estas cuestiones; b) formular un plan para mejorar las habilidades adquiridas por los alumnos

respecto al manejo de unidades, cálculo y producción escrita y c) formular un programa de inclusión de una mayor cantidad de alumnos a las actividades de I+D.

Del análisis general referido a la *Infraestructura*, cabe señalar en primer lugar que en materia de aulas, éstas son adecuadas y suficientes. Se destaca el muy buen estado general de los edificios. En cuanto a los Laboratorios, en general son adecuados para las necesidades de grado y se dispone del equipamiento necesario para las actividades de Laboratorio. Sin embargo, el Laboratorio de Química debiera reforzarse con mayor cantidad de equipamiento. En general, no se observan deficiencias en el estado de funcionamiento y las medidas de seguridad son adecuadas.

La institución cuenta con una biblioteca central y cuatro centros de documentación en los Departamentos de Electrónica, Electromecánica, Química y Civil. El Departamento de Ingeniería Electromecánica posee una biblioteca con algunos ejemplares específicos a la carrera y préstamo sólo en sala en horario reducido de 18 a 23.30hs. Su equipamiento informático es adecuado, con acceso a internet, aunque escaso frente a la cantidad de docentes y alumnos que podrían emplearlo. La biblioteca Central dispone de material bibliográfico suficiente para hacer frente a la demanda de información de alumnos y docentes, aunque no se dispone de publicaciones periódicas actualizadas, como tampoco de bases de datos internacionales. En particular, para las asignaturas de Ciencias Básicas, se considera que la bibliografía es insuficiente, de acuerdo a lo expresado en algunas fichas de actividades curriculares y por algunos docentes.

De acuerdo a la autoevaluación, los docentes utilizan principalmente las bibliotecas de los Departamentos y los alumnos consultan la Biblioteca Central. En general, se considera que los centros de documentación cubren las necesidades básicas de la enseñanza de grado, a excepción de las Ciencias Básicas. Con respecto a la infraestructura, la carrera propone planes para: 1) actualizar el equipamiento de laboratorios; 2) mejorar el servicio de los centros de documentación, integrando la Biblioteca Central con la de los Departamentos; 3) aumentar la cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas.

Las propuestas fueron consideradas pertinentes, aunque se destacaron algunas falencias en cuanto a las precisiones de los planes. En efecto, los pares subrayaron la necesidad de mencionar las áreas o laboratorios que se actualizarán, como así también deberán enumerarse las publicaciones que se consideran necesarias. Para todas las metas, se requiere sea explicitado el cronograma a mediano plazo, así como los indicadores de avance.

2.3 La gestión curricular

La carrera plantea objetivos, estructura y normativas congruentes con la misión institucional declarada por la UTN, siendo ésta una Unidad donde se realizan, en mayor o menor grado, todas las actividades de educación superior. La carrera se organiza y administra a través del Departamento homónimo, el cual cuenta con un Director, una Coordinadora de Área Eléctrica y un Secretario Departamental. Este Departamento se incluye en la estructura de la Facultad junto con otros Departamentos de Carrera y Ciencias Básicas. Estas estructuras, así como la de los órganos de gobierno de ambas instancias, permiten administrar la carrera en forma adecuada, para alcanzar sus objetivos. De la visita realizada se desprende que existe una adecuada participación en la vida institucional de los distintos estamentos de gobierno. El Departamento cuenta con una Comisión de Seguimiento Académico y Planeamiento, que realiza evaluaciones de cátedras y revisa algunos aspectos del Plan de Estudio. Se observa que la actividad es mayor en lo atinente a evaluaciones de cátedras.

En cuanto a las actividades de I+D, se observa que las mismas son de desarrollo reciente. Las políticas institucionales deberán reforzarse para consolidar este aspecto de la carrera. La vinculación con el medio es muy importante. Las políticas institucionales han tenido un fuerte impacto sobre la carrera, teniendo en cuenta las numerosas actividades de servicios, consultorías y ensayos, que se realizan a través del instituto de ensayos no destructivos (ITREN), del laboratorio de ensayos electromecánicos (LEEM) y del instituto sobre estudios de energía (IRESE). Las políticas de cooperación interinstitucional desarrolladas por la unidad académica tienen un impacto aceptable en la

carrera. Como ejemplo de ello se puede mencionar que alumnos de la carrera han participado de un programa de becas de la Agencia Alemana de Intercambio Académico coordinado por el Vicerrectorado de la UTN.

El plan de estudio de la carrera cuenta con asignaturas integradoras que permiten la interrelación horizontal del plan. En cuanto al equipo de gestión, realiza reuniones con el cuerpo docente propio y del Departamento de Ciencias Básicas para coordinar cuestiones académicas, considerándose adecuada esta metodología.

Los mecanismos de ingreso, permanencia y promoción de los docentes en cargos regulares son comunes a toda la institución. Se considera que estos son adecuados para garantizar la idoneidad de los docentes ya que se realizan mediante concursos públicos de antecedentes y oposición. Sin embargo, del análisis institucional se observa un bajo porcentaje de docentes regulares. Esta situación debe revertirse para que un mayor número de docentes tenga la condición de Regular u Ordinario, ya que de esa forma validará su planta docente y les dará mayor estabilidad.

En el período 1997-2001 la carrera incorporó a dos docentes exclusivos, uno en Tecnologías Básicas y otro en Aplicadas, siendo éstos los únicos docentes exclusivos en ambos bloques. En el mismo período se observa una caída importante en dedicaciones menores en Tecnologías Básicas, alrededor de 20 docentes, y un aumento de 3 docentes con dedicaciones intermedias en ambos bloques. Se observa una tendencia de aumento de las dedicaciones mayores.

La carrera cuenta con un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente en la Dirección del Departamento, de carácter público. La evaluación del cuerpo docente se realiza sólo en dos Departamentos de la Facultad, mediante métodos de evaluación orientados a la actuación en docencia del personal, diferentes en ambos casos. Las metodologías empleadas sólo observan aspectos de docencia, por lo cual se consideran insuficientes, teniendo en cuenta la diversidad de actividades de un docente Universitario, que de este modo carecen de evaluación. Por otro lado, las evaluaciones tendrían que ser comunes a toda la Institución y contener, además de

las pautas de corrección de las deficiencias que puedan encontrarse, instrumentos de estímulo. Se considera importante plantear un sistema de control de gestión que cubra todos los aspectos que hacen a la práctica docente universitaria: docencia de grado, I+D, extensión, gestión, etc. Cabe señalar, finalmente, que la gestión del uso de los espacios físicos, laboratorios y equipamiento se realiza en forma adecuada.

La carrera ha participado de un proceso de evaluación realizado por la Universidad durante los años 1999 y 2000. De esta evaluación surgieron diversas sugerencias de mejoramiento, muchas de las cuales fueron alcanzadas. Restan algunas otras, tales como, el aumento de dedicaciones exclusivas, la apertura de otras orientaciones de la carrera y el aumento de la tasa de graduación. Se coincide con la necesidad de lograr estos objetivos de mejoras.

2.4. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera:

En suma, el análisis realizado durante todo el proceso de evaluación permitió detectar las capacidades para educar de la carrera y su correlación con los estándares fijados por la Res. M.E. 1232/32. En ese marco, se concluyen las principales debilidades. En cuanto al Plan de Estudios se constata un déficit en la cobertura de algunos contenidos; las actividades de Formación Práctica Experimental muestra una excesiva concentración en las Tecnologías Aplicadas y resulta escaso el equipamiento del laboratorio de química general para su desarrollo.

En lo que respecta al Cuerpo Académico, es muy bajo el número de docentes posgraduados; son pocos los docente con altas dedicaciones por lo que se ve afectada la posibilidad de realizar actividades de investigación y desarrollo con transferencia, y en tal sentido se considera escasa la cantidad que realiza esas tareas. Por otra parte, se observa un bajo porcentaje de docentes regulares; la evaluación de ese cuerpo se orienta exclusivamente a la actuación en docencia, por lo que se considera insuficiente.

En lo relativo al ítem Alumnos y Graduados, cabe destacar como debilidad el acentuado proceso de desgranamiento y deserción a lo largo de la carrera y en particular en el primer año, es muy alto el número de alumnos que presentan situaciones de

cronicidad. Por otra parte, no existen datos informatizados en cuanto a la situación socioeconómica de sus alumnos; el curso de nivelación para el ingreso no siempre llega a compensar la insuficiente preparación dada por la enseñanza secundaria; el ACCEDE permitió detectar déficits en conocimientos referidos a contenidos temáticos relacionados con la electricidad. Por su parte, los graduados perciben deficiencias de formación en áreas vinculadas a la evaluación de proyectos e idiomas y se detecta una baja participación de los alumnos en actividades de I+D. Se considera baja tasa de graduación.

En cuanto a la Infraestructura, las principales debilidades se observaron el equipamiento del Laboratorio de Química; en el equipamiento informático y el acceso a internet, el que resulta escaso en relación a la cantidad de docentes y alumnos: Asimismo, el material bibliográfico existente no ofrece publicaciones periódicas actualizadas, como tampoco de bases de datos internacionales.

3. Planes de mejoramiento

Las estrategias a futuro presentadas por la carrera en la autoevaluación se refieren al conjunto de debilidades detectadas durante la autoevaluación, e incluyen quince (15) metas, a saber: 1) incluir *óptica* en los contenidos mínimos de Física; 2) incluir en la oferta de electivas la asignatura Matemática Avanzada, para cubrir los temas de Cálculo Avanzado; 3) formalizar convenios con instituciones del medio, a fin de cubrir la Formación Práctica Supervisada; 4) incluir en la currícula conocimientos relativos al impacto social a través de la actualización de contenidos y el desarrollo de cursos extracurriculares; 5) incorporar actividades curriculares sobre *evaluación de proyectos*; 6) aumentar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva; 7) promover la capacitación docente; 8) incrementar las actividades de I+D entre docentes y alumnos; 9) sistematizar la información sobre la situación socio – económica de los alumnos; 10) reforzar los conocimientos de los alumnos referidos al Área Eléctrica; 11) aumentar la gestión de becas para alumnos que integren grupos de I+D; 12) actualizar conocimientos de los graduados en evaluación de proyectos e idiomas; 13) actualizar el equipamiento de laboratorios; 14)

mejorar el servicio de los centros de documentación; 15) aumentar la cantidad de suscripciones a publicaciones especializadas.

En su evaluación de estos planes de mejoramiento y sus metas, los pares consideraron que, si bien los lineamientos son adecuados para atender las necesidades actuales de la institución, las propuestas son muy generales, sin precisiones sobre acciones concretas. No se definen indicadores de avance, como así tampoco se especifican ni cuantifican los recursos económicos que se requieren, ni el origen de los mismos. Se estimó conveniente que los planes de mejora especifiquen responsables, indicadores de avance y un adecuado cálculo presupuestario, entre otras precisiones.

Por todo lo expuesto, se concluye que los planes de mejoramiento presentados en el informe de autoevaluación no resultan suficientes para que en el futuro la carrera se encuadre de en el perfil previsto por la Resolución M.E. N°1232/01. Asimismo, los planes presentados no abordan el total de debilidades que fueron identificadas durante las visitas. En consecuencia, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos cuya satisfacción considera imprescindible para que la acreditación sea otorgada por un período de tres años, según lo establece el artículo 10 de la Ordenanza N°032.

4. Requerimientos y Recomendaciones

El conjunto de requerimientos formulados por el Comité de Pares se refiere a la reformulación o formulación -según hayan sido o no presentados oportunamente- de planes de mejoramiento referidos a las debilidades detectadas y que se vinculan con los estándares de la Res. M.E. N°1232/01, a saber:

(1) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio:

- los contenidos de la asignatura que actualmente se denomina “Matemática Avanzada”, comprendidos los referidos a cálculo numérico.
- contenidos de Gestión Ambiental.
- contenidos de Seguridad e Higiene.
- las asignaturas Programación en Computación, y Ejecución y Procesamiento de Documentación Técnica.

- el cumplimiento de la Práctica Profesional Supervisada, de acuerdo a la Res.1232/01.
- (2) Aumentar la cantidad de docentes con dedicación exclusiva y explicitar, la estimación de la cantidad de esos cargos, las áreas y funciones involucradas y las acciones a realizar con tal objetivo.
- (3) Incrementar la formación del plantel docente y explicitar la estimación de áreas y temáticas prioritarias involucradas, grados de formación a alcanzar, acciones a realizar.
- (4) Incrementar las actividades de I+D en la carrera y explicitar una estimación de cantidad de docentes que se espera involucrar en esas actividades, áreas temáticas de trabajo que potenciarán, acciones a realizar.
- (5) Actualizar el equipamiento de laboratorios, explicitando áreas prioritarias, e indicadores de avance.
- (6) Incrementar las publicaciones y suscripciones especializadas de la Biblioteca, identificando explícitamente aquellas que se consideran necesarias, refiriendo cronograma a mediano plazo e indicadores de avance.

Sin perjuicio de los requerimientos señalados, el Comité de Pares realizó un conjunto de recomendaciones para que la carrera alcance niveles de excelencia, las mismas se refieren a los siguientes aspectos:

1. Generar una mayor discusión en el seno del cuerpo docente sobre las distintas modalidades de Formación Práctica, comprendidas en el Plan de Estudio, a fin de homogeneizar criterios de aplicación.
2. Aumentar la cantidad de horas de Formación Experimental en Ciencias Básicas.
3. Analizar el proceso de desgranamiento y deserción del alumnado, a fin de determinar la eventual existencia de causas internas que expliquen los altos valores de esos indicadores.
4. Mejorar las habilidades adquiridas por los alumnos respecto al manejo de unidades, cálculo y comunicación oral y escrita.
5. Aumentar la participación de los alumnos en las actividades de I+D.

6. Incluir indicadores de avance en el plan propuesto por la carrera, para reforzar en los alumnos la adquisición de conocimientos del Área Eléctrica.
7. Desarrollar acciones para la formación de los graduados en evaluación de proyectos y conocimiento de idiomas.
8. Desarrollar un sistema de control de gestión docente referido a todos los aspectos que hacen a la práctica docente universitaria: docencia de grado, I+D, extensión, gestión, etc.
9. Aumentar la cantidad de designaciones Ordinarias o Regulares.

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

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

Con respecto al requerimiento nro. (1) referido al Plan de Estudios, la carrera propuso convertir las asignaturas del Cuerpo Flexible denominadas “Electivas” en asignaturas Obligatorias, de acuerdo a lo dispuesto por la Ord. CS N° 757/03. Este proyecto consiste en convertir las asignaturas: Higiene y Seguridad Industrial, Preparación de Documentación Técnica (Ejecución y Procesamiento de Documentación Técnica), Programación en Computación y Matemática para Ingenieros Electromecánicos, que pertenecen al cuerpo flexible de la Currícula, en asignaturas del cuerpo rígido. La Res.N° 02/03 de CS de la UTN faculta a los Consejos Académicos de las Regionales a reconsiderar las asignaturas de la carga horaria electiva de cada diseño curricular y otorgarles el carácter de permanentes. Para alcanzar los objetivos la Carrera se compromete a contar con cinco Dedicaciones Simples: 1,5 DS de Adjunto de Matemática para Ingenieros Electromecánicos; 1,5 DS de Adjunto para Programación en Computadoras; 2 DS de JTP para Matemáticas y para Programación. Las demás asignaturas mencionadas serán dictadas por los docentes actualmente a cargo de las cátedras. Las acciones se iniciarán en Marzo 2003 y estarán implementadas en diciembre de 2004.

Asimismo, la carrera propuso modificar los contenidos mínimos de Ingeniería Electromecánica I, II, III, Organización Industrial, Física y Química General. La Ord. CS N° 975/03, decide la incorporación de las unidades temáticas: óptica, análisis numérico y formulación y evaluación de proyectos, en los diseños curriculares de las carreras de ingeniería. En ese marco, la carrera se compromete a incluir contenidos de: Gestión Ambiental e Impacto Social; Evaluación de Proyectos y Física Óptica; así como el uso del laboratorio de Química, en las asignaturas Ingeniería Electromecánica I, II y III, Organización Industrial, Física II y Química General. El proyecto de referencia se articula con el de "Infraestructura del Laboratorio de Química", correspondiente al Departamento de Ciencias Básicas y planificado por la Unidad Académica, que incluye la remodelación de la infraestructura, adquisición nuevos equipos, materiales y drogas, y la administración del uso de ese espacio de modo de dar cumplimiento a los estándares previstos por la Resolución M.E. N°1232. Las actividades se desarrollarán entre Marzo 2003 y Julio de 2003.

Por último, la carrera se propone implementar la Práctica Profesional Supervisada en el Diseño Curricular de la Carrera de Ingeniería Electromecánica. La Ordenanza de CS N° 973, resuelve la incorporación de esa Práctica el Plan de Estudio de todas las carreras de la UTN, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Resolución 1232/01. En dicho marco, la Carrera se propone discutir y consensuar una metodología a nivel nacional, lo que será volcado en un documento conjunto y luego implementar la Práctica en el área de incumbencia del Departamento de Ing. Electromecánica de la FRM. La realización de las prácticas será a través de distintos medios: con becas, mediante convenios o pasantías, etc. La Carrera asignará para la coordinación de la actividad Dedicaciones Simples de docentes, que estarán incluidas en un conjunto de dedicaciones destinadas también a tutorías para los alumnos de Ingeniería Electromecánica. La carrera se compromete a implementar la práctica durante el segundo semestre de 2003.

Se concluye que a través de estas acciones se manifiesta por parte de la Universidad una voluntad de resolver las debilidades que se detectaron en los planes de

estudio en general y en algunas carreras en particular, así como la voluntad de la Facultad Regional Mendoza y la carrera de hacer propias tales iniciativas. Las propuestas se consideran satisfactorias para cumplir con los requerimientos y los recursos mencionados para algunas de las acciones se estiman suficientes. No obstante, cabe señalar que se recomienda que los proyectos de creación y/o modificación de asignaturas y de revisión y actualización de los diseños curriculares sean analizados en forma integral y coordinadamente. En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (1) se derivan los siguientes compromisos:

- (I) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio los contenidos de la asignatura que actualmente se denomina “Matemática Avanzada”, comprendidos los referidos a cálculo numérico.
- (I) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio contenidos de Gestión Ambiental.
- (II) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio contenidos de Seguridad e Higiene.
- (III) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio las asignaturas “Programación en Computación” y “Ejecución y Procesamiento de Documentación Técnica”.
- (IV) Implementar el cumplimiento de la Práctica Profesional Supervisada con carácter obligatorio, de acuerdo a la Res.1232/01.

Con respecto al requerimiento nro. (2) referido al incremento de dedicaciones en el Cuerpo Docente, la Carrera se propone crear 4 (cuatro) dedicaciones exclusivas, a partir de la reconversión de las que actualmente son semi-exclusivas y simples, asignadas a docentes que poseen entre tres y cinco dedicaciones simples, con funciones en gestión, docencia, investigación, extensión o vinculación. A tales docentes se agregará, asimismo, la tarea de tutorías de prácticas supervisadas y/o pasantías. En este marco, la institución se propone, entre otros, el objetivo de concretar una práctica docente de mayor calidad, tomando como indicador la presentación de proyectos de innovación en las áreas científicas y/o pedagógicas. La Carrera designará las nuevas dedicaciones a los docentes

incluidos en una nomina preestablecida. Las actividades se iniciarán en el primer semestre 2003 con la propuesta de designación de nuevos docentes y continuarán hasta el primer semestre 2004 con la propuesta al Consejo Departamental de la grilla de docentes y funciones.

El Comité de Pares consideró que la propuesta, que implica un incremento de las dedicaciones exclusivas del 2 al 5 por ciento del total del cuerpo docente, va en el sentido requerido, aunque en los valores necesarios mínimos. Asimismo, destacaron que en las funciones previstas para dos de los docentes incluidos en la nomina de cambios, no se contemplan explícitamente actividades de I+D. Por lo tanto, se recomienda que la carrera explicita, en la formulación de los cargos exclusivos, el perfil requerido para las actividades de docencia, I+D y extensión que deberán desarrollarse en el marco de las nuevas dedicaciones exclusivas. En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (2) se deriva el siguiente compromiso:

(V) Aumentar al menos en 4 (cuatro) las dedicaciones exclusivas del cuerpo docente, explicitando las actividades de docencia, I+D y extensión que deberán desempeñar los docentes designados

Con respecto al requerimiento nro. (3) referido a la formación del cuerpo académico, la carrera presentó un plan de mejoramiento cuya meta principal es la instrumentación de la obligatoriedad para todos los docentes de realizar algún tipo de capacitación bajo diversas modalidades. Entre las alternativas para la formación se mencionan: la Especialización en docencia Universitaria. (U.N.Cu.) y la Maestría en Docencia Universitaria (U.T.N. F.R.M); cursos de actualización y/o perfeccionamiento en áreas de la especialidad organizados por Extensión Universitaria. Se proyecta que se facilitará el cursado mediante la adjudicación de becas parciales de arancelamiento; becas para posgrado previstas en el Programa de Capacitación para docentes de la Universidad Tecnológica y Facultad Regional Mendoza; la utilización de fondos del Programa FAPID Objetivo 1-2-5-7 y 8, que comprende a toda la Unidad Académica. En plan en ningún caso

especifica los montos que se destinarán a tales efectos. Las actividades se desarrollarán durante el Ciclo lectivo 2003 y 2004.

En su evaluación, el Comité de Pares consideró adecuada la iniciativa. Se ha destacado no obstante, que el enunciado del proyecto es de carácter muy general y no especifica el impacto cuantitativo esperado, por lo tanto se desconoce la cantidad de docentes que alcanzarán la formación de posgrado en el desarrollo del plan. Este dato deberá ser incorporado en la próxima redefinición del plan. En tal sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (3) se deriva el siguiente compromiso:

(VII) Incrementar la formación de posgraduación del plantel docente.

Con respecto al requerimiento nro. (4) referido a Investigación y Desarrollo en la carrera, se propone un plan para formar nuevos grupos de docentes, graduados y estudiantes en esas actividades con diversos objetivos: a) formar un grupo modelo para la práctica de la investigación, para luego generar otros y/o transformar algunos de los existentes; b) fomentar en grupos ya constituidos la presentación de proyectos de investigación y desarrollo; c) estimular la presentación de docentes en los llamados de categorizaciones de docente-investigador; d) favorecer la inclusión de mayor cantidad de alumnos en centros, institutos y grupos de investigación. Para el desarrollo de las actividades, la carrera compromete los siguientes recursos económicos: \$5.200 para 2 DS de Ayudante de Primera de las asignaturas Termodinámica y de Física I, de la partida dispuesta por el Consejo Superior; otros fondos no especificados de la Partida FAPID Objetivo 5-8 y 4-6; así como otros no especificados de convenios con las empresas públicas y privadas asociadas a proyectos de I&D. Las primeras actividades tendrán lugar a partir de abril 2003 y durante el ciclo lectivo 2003. Los objetivos aquí reseñados se complementan con los del proyecto de la Unidad Académica, "Tipificación del proceso de formación y funcionamiento de los grupos de Ciencia y Tecnología de la UTN FRM". En ese marco, la Facultad realizará un relevamiento del actual mecanismo de formación y funcionamiento de los grupos, a partir de ello se hará un diagnóstico y por último una

propuesta de reajuste del sistema de gestión. Las actividades se iniciarán en el ciclo 2003 y se han realizado las previsiones presupuestarias

En su evaluación, el Comité de Pares consideró adecuada la propuesta y que los objetivos planteados van en la dirección sugerida. En tal sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (4) se deriva el siguiente compromiso:

(VIII) Incrementar las actividades de I+D en la carrera.

Con respecto al requerimiento nro. (5) referido al equipamiento de laboratorios, la carrera se propone actualizar y obtener mayor cantidad de elementos para los laboratorios utilizados en el nivel de grado. En el Laboratorio de Informática, propone adquirir diez (10) computadoras con capacidad adecuada para el manejo de software de Dibujo, Cálculo, Diseño, etc.- En el Laboratorio de Electrotecnia, adquirir 5 Multímetros Digitales, 1 Analizador de Redes, 1 Osciloscopio, 1 Motor de Corriente Continua 1[HP] y 2 de Corriente Alterna 1[HP], 2 Transformadores de Medición 30 [VA], 2 Autotransformadores, 1 PLC marca común, modelo más pequeño, accesorios varios - cables, plaquetas elementos de electrónica-. En el Laboratorio de Hidrodinámica, 1 equipo de ensayo de modelos de turbinas hidráulicas. En el Laboratorio de Mecánica, 1 Centro de maquinado. Redistribuir los espacios físicos, realizando trabajos de Infraestructura, esto es, la Ampliación del Laboratorio de Ensayos Eléctricos de Electromecánica (LEEM). Las actividades se desarrollarán siguiendo un cronograma tentativo por etapas. La 1ª etapa comienza en 2003 y la 4ª en 2006. Los montos comprometidos, programados en etapas anuales, surgen de aportes de la Fundación FRM y de nuevos recursos que desde allí se solicitarán al FONTAR, FOMECA, o entidad similar; de la Partida extraordinaria prevista por el ME. Los recursos para infraestructura, provendrán de los ingresos propios generados por trabajos a terceros del L.E.E.M.

En su evaluación, el Comité de Pares consideró adecuada la propuesta y que los objetivos planteados van en la dirección sugerida. En tal sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (5) se deriva el siguiente compromiso:

(IX) Actualizar el equipamiento de laboratorios utilizados en el nivel de grado.

Con respecto al requerimiento nro. (6) referido a las publicaciones y suscripciones especializadas de Ingeniería Electromecánica, la carrera propone: a) actualizar y desarrollar la hemeroteca de Ingeniería Electromecánica suscribiéndose a las siguientes publicaciones: Asociación Electrotécnica Argentina; Revista Megavatios; Normas ASME; Boletín de Centro de Ingenieros Electromecánicos de Buenos Aires; b) comprar 150 textos actualizados de las asignaturas del Bloque de Tecnologías Básicas y Aplicadas; c) mejorar el horario de atención de biblioteca para alumnos y docentes. El proyecto mencionado se complementa con el propuesto a nivel de la Unidad Académica, que consiste en la capacitación del personal de los Centros de Documentación, para lo cual asume el compromiso de profesionalizar al total del personal afectado a esas tareas, en un plazo de cuatro años.

En su evaluación, el Comité de Pares consideró que el plan propuesto va en la dirección sugerida y que las suscripciones a cuatro publicaciones, tres de las cuales son de divulgación, cubren los mínimos necesarios para cumplir con el requerimiento (6). En tal sentido, se deriva el siguiente compromiso:

(X) Incrementar las publicaciones y suscripciones especializadas de la Biblioteca, según la propuesta realizada por la institución en el plan de mejoras.

Como ya fuera reseñado, los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución son en términos generales suficientes y cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados. Ello permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron en general suficientes y apropiados. En todos los casos la dirección comprometida es la correcta.

En síntesis, se considera que respecto de los requerimientos expresados en la presente, el logro de las metas y el cumplimiento de las acciones comprometidas, junto con otras cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, permitirá que a futuro que la carrera se enmarque en las características previstas por los estándares. Los

compromisos asumidos para lograr las metas se toman en consideración independientemente de la fuente de financiamiento que los planes hayan contemplado para su cumplimiento.

Asimismo, cabe señalar que en oportunidad de la vista la carrera presentó planes con una serie de metas adicionales referidas al conjunto de recomendaciones realizadas por el Comité de Pares en ocasión de la evaluación. Tales propuestas también son consideradas satisfactorias. Los planes de mejoramiento adicionales proponen las siguientes metas: 1) incorporar en el seguimiento de cátedra nuevos indicadores relacionados con el alumno y el docente de la carrera, como por ejemplo, el desarrollo de las competencias del alumno y la participación de los docentes en actividades de I&D; 2) elaborar estrategias de abordaje de los problemas específicos del área, detectados por el ACCEDE y las encuestas; 3) aumentar la cantidad de horas de Formación Experimental en Ciencias Básicas; 4) desarrollar instrumentos e implementar acciones, junto con la Unidad Académica, a fin de detectar las causas de desgranamiento, deserción y cronicidad de los alumnos de la carrera y planificar estrategias de soluciones al problema más relevante; 5) desarrollar en el egresado un buen manejo de la lengua extranjera: Inglés en sus cuatro destrezas lingüísticas: escuchar, hablar, leer, escribir, en el marco del plan propuesto de la Unidad Académica en forma conjunta para los alumnos de las distintas carreras.

La universidad presentó, asimismo, planes de mejoramiento, referidos a debilidades detectadas en la Unidad Académica, y en razón de los cuales se ha arribado a un entendimiento respecto de las siguientes metas institucionales cuya concreción resulta necesaria para asegurar la calidad de todas las carreras:

1) En lo que respecta al reducido número de docentes regulares, la institución, propuso organizar el llamado a concurso. Planificó la actividad por tres años, al cabo de los cuales se alcanzará la normalización del 45% de los cargos docentes de toda la Unidad Académica. La decisión no cuenta aún con las correspondientes resoluciones del Consejo Académico y del Consejo Superior. Los pares consideraron adecuada la iniciativa.

2) En relación al incipiente desarrollo del área de Ciencia y Técnica, la Unidad Académica

se propone sistematizar los grupos de investigación en Ciencia y Tecnología. Para ello, realizará una propuesta de reajuste del sistema de gestión; desarrollará un medio de publicaciones institucionales para promover las actividades de I+D; incrementará los programas de difusión y divulgación científico-técnica de la emisora de radio por FM 94.5 UTN; dictará cursos de capacitación en temas relacionados con la metodología de investigación y gestión de servicios al medio.

Todas las actividades propuestas se iniciarán en el ciclo 2003 y se realizaron las previsiones presupuestarias para los casos en que correspondía.

Por último, la Unidad Académica en oportunidad de la vista presentó planes con una serie de metas adicionales. Todas las propuestas han sido consideradas, en términos generales, satisfactorias y en los casos que corresponde se realizaron observaciones específicas. En cuanto al área de Alumnos, la institución se propone: 1) diseñar e implementar un sistema de datos socio-económicos de los estudiantes; 2) obtener mayores recursos para asignar becas de ayuda económicas para alumnos; 3) sistematizar el mecanismo de adjudicación de becas unificando los criterios de selección de becarios y 4) mejorar el sistema de apoyo a los estudiantes en lo concerniente a sus hábitos intelectuales y estrategias de aprendizaje mediante la realización de cursos y talleres.

En lo pertinente al Cuerpo Docente se propuso: 5) aprobar una norma que regule los mecanismos de seguimiento y evaluación de las cátedras de toda la Unidad Académica. En relación al Plan de Estudios: 6) crear la asignatura que aborde temas de gerenciamiento de empresas; 7) revisar y actualizar los diseños curriculares vigentes de todas las carreras de la Facultad, aprobada por Resolución del Consejo Superior N° 1/2003. Al respecto si bien los pares consideraron adecuada la propuesta, recomendaron muy especialmente que los proyectos de creación y/o modificación de asignaturas y de revisión y actualización de los diseños curriculares, como es el caso de la inclusión de los contenidos de *análisis numérico en las Ciencias Básicas* (aludido en los compromisos), sean analizados en forma integral y coordinadamente evitando especialmente la sobrecarga de contenidos en las asignaturas.

En relación a la oferta de Carreras de Posgrado, la institución propuso: 8) presentar las actuales carreras de posgrado al proceso de acreditación. Se considera que las temáticas propuestas son pertinentes e interesantes, no obstante, se recomienda que la formación del cuerpo docente se realice en carreras de Especialización que ya se encuentren implementadas en instituciones académicas y que cuenten con la correspondiente acreditación ante el Ministerio de Educación.

En cuanto a los aspectos de Infraestructura y Equipamiento, las metas presentadas son: 9) Construcción y equipamiento del Jardín Maternal; 10) Construcción y equipamiento de la Residencia Estudiantil; 11) Construcción y equipamiento del Laboratorio de Hidráulica; 12) Análisis de factibilidad y Elaboración del proyecto de construcción del Centro de Investigaciones y Posgrado de la Facultad; 13) Proyecto y Construcción de la Planta Piloto del laboratorio de Química; 14) Re-equipamiento de cinco aulas modelo.

En cuanto a Políticas Institucionales, se propone como metas: 15) Organización de un sistema centralizado de administración de convenios; 16) Actualización continua de la página web; 17) Concreción de convenios interinstitucionales de difusión e intercambio de actividades curriculares; 18) Diseño e implementación de un sistema de planificación y evaluación institucional; 19) Elaboración de un sistema de registro de graduados como base para el desarrollo de un programa de capacitación destinado a los mismos. Por último en relación al Sistema de Registro Administrativo se señalan las metas: 20) Estudio y elaboración de nuevos procesos administrativo técnicos y 21) Capacitación del personal administrativo técnico.

En suma, salvo las indicaciones específicas realizadas para algunas de las metas arriba reseñadas, todas ellas fueron consideradas adecuadas para mejorar la capacidad para educar de la Unidad Académica y debe alentarse a la carrera y a la UA para que avance en su concreción. No obstante, el Comité de Pares observó que resultará conveniente que la institución replantee su política de inversión en obras de infraestructura

a favor del sostenimiento de los acciones vinculadas a la formación docente e investigación.

6. Conclusiones finales de la CONEAU

Las actuaciones hasta aquí referidas fueron puestas a consideración del plenario de la CONEAU quien realizó 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. N°1232/01, las debilidades detectadas en las sucesivas instancias evaluativas, como así también los planes de mejoramiento presentados por la institución. Como consecuencia de ello, la CONEAU estima pertinente el establecimiento de un compromiso adicional con la finalidad de superar algunas de las debilidades existentes que si bien afectan la calidad de la carrera evaluada, también se detecta en todas las carreras de la Unidad Académica.

En efecto, por una parte, el comité de pares ha destacado en su evaluación que el proceso de desgranamiento y deserción que caracteriza todo el desarrollo de la carrera, se agudiza en el primer año. Al menos el 45% de los alumnos no pasa al segundo año, y este comportamiento se observa en toda la Unidad Académica. Adicionalmente, se constata que los graduados del plan de estudios vigente no superan el 6% aproximado del total de alumnos que hoy cursan la carrera. La tasa de egreso/ingreso se considera baja, siendo cercana al 8%, y existe un importante número de alumnos que presentan situaciones de cronicidad.

Si bien la Facultad no ha realizado un análisis sistemático de los problemas de cronicidad, desgranamiento y deserción, del informe del comité de pares surgen algunas consideraciones al respecto. En efecto, se señala como una de las causas del desgranamiento en los primeros años, la mala formación de los aspirantes a ingresar que no llega a compensarse con el curso de ingreso. Otro condicionante identificado es la baja cantidad de docentes, en particular de auxiliares en el ciclo básico, que no permite una asistencia permanente y adecuada a los alumnos. Las estrategias instrumentadas hasta el presente por la Facultad no parecen haber logrado resultados que reviertan esta situación

Por otra parte, la universidad presentó una serie de planes de mejoramiento que cubren aspectos comunes a todas las carreras de la Unidad Académica y en los que se han incluido un conjunto de metas que directa e indirectamente se orientan a optimizar el rendimiento académico de los alumnos y mejorar los índices de egreso. El Plenario de la CONEAU evaluó que el logro de tales objetivos y su concreción en metas resulta necesario para mejorar la calidad de todas las carreras, sin perjuicio de lo cual se recomienda a la Unidad Académica el intercambio de experiencias con otras regionales de la Universidad Nacional Tecnológica, como la FR Avellaneda que implementan, un plan de retención y rendimiento académico de alumnos, el denominado Plan Fénix con sus dos componentes Proyectos Beta y Alfa.

En virtud de todo lo expuesto, a partir del plan de mejoramiento se deriva el siguiente compromiso de la Unidad Académica:

- (I) Diseñar e implementar las estrategias necesarias para lograr la retención de los alumnos del primer ciclo de la carrera, disminuir los índices de desgranamiento, aumentar la tasa de egreso y reducir la duración real de la carrera acercándola a la duración enunciada en el Plan de estudios. Las acciones a instrumentar comprenden, entre otras posibles, un sistema de apoyo y seguimiento pedagógico de los alumnos, el incremento del número de docentes para mejorar la relación docente/alumno en el ciclo inicial y mecanismos de gestión académica para el seguimiento de la implementación del plan de estudios.

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. Asimismo, en la respuesta a la vista fue parcialmente reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación, con planes en general adecuados, con cierto grado de detalle e indicaciones presupuestarias. 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 en los puntos 5 y 6, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamentan la expectativa de que la carrera reunirá, a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución del Ministerio de Educación N° 1232/01, estimándose procedente en consecuencia otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION
Y ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

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

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecido el compromiso de la institución para la implementación de la siguiente estrategia de mejoramiento:

- (I) Diseñar e implementar las estrategias necesarias para lograr la retención de los alumnos del primer ciclo de la carrera, disminuir los índices de desgranamiento, aumentar la tasa de egreso y reducir la duración real de la carrera acercándola a la duración enunciada en el Plan de estudios. Las acciones a instrumentar comprenden, entre otras posibles, un sistema de apoyo y seguimiento pedagógico de los alumnos, el incremento del número de docentes para mejorar la relación docente/alumno en el ciclo inicial y mecanismos de gestión académica para el seguimiento de la implementación del plan de estudios.

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

- (I) Implementar con carácter obligatorio en el Plan de Estudio los contenidos de la asignatura que actualmente se denomina “Matemática Avanzada”, comprendidos los referidos a cálculo numérico.
- (II) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio contenidos de Gestión Ambiental.
- (III) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio contenidos de Seguridad e Higiene.
- (IV) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio las asignaturas “Programación en Computación” y “Ejecución y Procesamiento de Documentación Técnica”.
- (V) Incluir con carácter obligatorio en el Plan de Estudio el cumplimiento de la Práctica Profesional Supervisada, de acuerdo a la Res.1232/01.
- (VI) Aumentar al menos en 4 (cuatro) las dedicaciones exclusivas del cuerpo docente, explicitando las actividades de docencia, investigación y desarrollo, y extensión que deberán desempeñar los docentes designados
- (VII) Incrementar la formación de posgraduación del plantel docente.
- (VIII) Incrementar las actividades de investigación y desarrollo en la carrera.
- (IX) Actualizar el equipamiento de laboratorios utilizados en el nivel de grado.
- (X) Incrementar las publicaciones y suscripciones especializadas de la Biblioteca.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Generar una mayor discusión en el seno del cuerpo docente sobre las distintas modalidades de Formación Práctica, comprendidas en el Plan de Estudio, a fin de homogeneizar criterios de aplicación
2. Aumentar la cantidad de horas de Formación Experimental en Ciencias Básicas.
3. Analizar el proceso de desgranamiento y deserción del alumnado, a fin de determinar la eventual existencia de causas internas que expliquen los altos valores de esos indicadores.
4. Mejorar las habilidades adquiridas por los alumnos respecto al manejo de unidades, cálculo y comunicación oral y escrita.

5. Aumentar la participación de los alumnos en las actividades de I+D.
6. Incluir indicadores de avance en el plan propuesto por la carrera, para reforzar en los alumnos la adquisición de conocimientos del Área Eléctrica.
7. Desarrollar acciones para la formación de los graduados en evaluación de proyectos y conocimiento de idiomas.
8. Desarrollar un sistema de control de gestión docente referido a todos los aspectos que hacen a la práctica docente universitaria: docencia de grado, I+D, extensión, gestión, etc.
9. Aumentar la cantidad de designaciones Ordinarias o Regulares.

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

ARTÍCULO 6º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 539 – CONEAU – 03