

RESOLUCION N°: 540/03

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

Buenos Aires, 3 de diciembre 2003

Expte. N°: 804-142/02

VISTO la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica 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 Electrónica 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 doce 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 adecuados, 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. En 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.Nº96/98, 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

Con relación al Plan de Estudios, cabe señalar que la presente acreditación corresponde al nuevo Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería Electrónica, en vigencia desde 1995, implementado por la ordenanza CSU 758. El nuevo plan está enteramente en funcionamiento y cuenta con egresados. La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Mendoza no comparte ciclos comunes con otras especialidades. Desde el mismo momento en que los alumnos ingresan a primer año son exclusivos de la especialidad pues ya en ese nivel cursan materias específicas de la carrera. Sin embargo, existen en los primeros años asignaturas homogéneas, comunes a diferentes carreras que permiten la optimización de recursos, la movilidad estudiantil entre especialidades e integración de alumnos de diferentes carreras. Las materias homogéneas son del área de Ciencias Básicas y Complementarias y constituyen el basamento de las materias tecnológicas básicas y aplicadas.

En el caso de los contenidos curriculares mínimos, lo solicitado para Matemática está cubierto por las materias Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemático I y II y Probabilidad y Estadística. Todo ello suma un total de 576 horas frente a las 400 demandadas por la Resolución 1232/01. No se constata en las fichas curriculares que se cubra con los requerimientos de Análisis Numérico. Algunos temas están en Análisis Matemático I.

En el caso de Física, las asignaturas Física I, II y III cubren la totalidad de la exigencia sumando 416 horas, en tanto que la R1232/01 establece 225. Para Química el total está contenido en la asignatura Química General, sumando 160 horas frente a las 50 de la norma. Sistemas de Representación es de cursado obligatorio y tiene 96 horas frente a las 75 de la resolución, aunque algunos temas se desarrollarían además en Informática I. Esto hace un total de 1248 horas para las Ciencias Básicas, frente a las 750 mínimas de la norma R1232/01.

En el caso de Tecnologías Básicas, las materias Análisis de Señales y Sistemas, Electrónica Aplicada I y II, Dispositivos Electrónicos, Teoría de los Circuitos I y II y Medidas Electrónicas I y II, sumadas a las asignaturas Informáticas I y II y Tecnología Electrónica totalizan 1920 horas frente al mínimo no exigible de 575. En el caso de las Tecnologías Aplicadas, se dictan las asignaturas Técnicas Digitales I, II y III y Sistemas de Control, sumadas a Electrónica Aplicada III, Sistemas de Comunicaciones, Electrónica de Potencia, Proyecto final y Máquinas e Instalaciones Eléctricas. Todas ellas representan un total de 1184 horas frente al mínimo de 575 de la mencionada resolución.

Las complementarias están conformadas por: Economía, Legislación, Trabajo y Organización de Empresas, Historia de la Ciencia, Ingeniería y Sociedad, más tres materias Electivas que configuran las tres orientaciones - Industrial, Bioingeniería o Comunicaciones -, la suma de sus respectivas cargas horarias alcanza las 592 horas. Todas las actividades curriculares de los diversos ciclos suman 4944 horas, frente a las 2075 mínimas de las R1232/01.

Hay 2 cursos de Inglés - primer y segundo nivel - que son optativos/electivos tendientes a la adquisición de habilidades de lectocomprensión en ese idioma. En el caso de comunicación oral y escrita, no se dispone de actividades sistemáticas, aunque sí se dictan cursos de Idiomas en el Área de Extensión y otra serie de cursos en la Unidad Académica. Estas actividades deberían ser sistematizadas.

En el caso de la intensidad de la formación práctica, en particular en lo que respecta a la resolución de problemas de trabajos de laboratorio y actividades de diseño y proyecto, tales aspectos son correctamente satisfechos. Sin embargo, cabe señalar que en lo referido a las prácticas profesionales supervisadas, el plan de estudios no prevé su obligatoriedad en forma explícita. Respecto de esta debilidad, los responsables de la carrera, han buscado atenuarla en el desarrollo de algunas tecnologías aplicadas y en materias complementarias, las que incluyen trabajos supervisados en la Institución, en otros casos los docentes junto con los alumnos encaran proyectos de aplicación en empresas del medio. No obstante, ello no alcanza a reemplazar dicha ausencia manifestada en el plan de estudio y por tal motivo se considera necesario que la práctica profesional

supervisada sea organizada como una instancia independiente y que acredite por separado las horas correspondientes al Proyecto Final y a las de la Práctica Supervisada. Además no se detecta una acreditación de las horas y del número de alumnos que realmente realizan tales actividades prácticas.

De las 2472 horas destinadas a la formación práctica experimental, no se desagregan aquellas que realmente se destinan a problemas de ingeniería, como tampoco se indican datos de la organización que, en cada caso, permite acreditar al alumno la correspondiente cantidad de horas.

Las Ciencias Básicas tienen mayor carga horaria que la sugerida por la resolución. Este componente daría el soporte al perfil buscado y que se define “por la sólida formación fisicomatemática que posibilita la generación de tecnología, resolviendo problemas inéditos en la industria”. Se constata además, que los cursos de física incluyen Física Moderna - Física III - que no está incluida en los contenidos mínimos de la resolución, pero que resulta muy importante en la formación del Ingeniero en Electrónica. La mayor carga horaria en tecnologías básicas aplicadas al área electrónica, permite que el ingeniero esté capacitado para afrontar con solvencia el planeamiento, desarrollo, dirección y control de sistemas electrónicos.

El aporte de las Ciencias Sociales y de la Gestión en Ingeniería, aspectos abordados en las Complementarias, sostienen la formación integral del ingeniero preparado para administrar recursos humanos y lo forman en las funciones gerenciales y en el compromiso y la responsabilidad social.

Dicho brevemente, el plan de estudios asegura, especialmente mediante las áreas de tecnologías básicas, aplicadas y complementarias, la formación necesaria y suficiente para alcanzar las competencias especificadas en el anexo V-7 de la norma 1232/01. En el caso de las Ciencias Básicas, a pesar de cumplirse con los estándares, se percibe que la cantidad de alumnos en los ciclos básicos puede comprometer la formación experimental, necesaria para lograr los objetivos del plan de estudios, además como se ha establecido anteriormente se debería redimensionar el contenido de Análisis Numérico incluido en la parte de Análisis Matemático I.

En el ciclo superior, la marcada reducción de alumnos por deserción, lleva a que un grupo menor acceda a prácticas profesionales en laboratorios, los que de este modo resultan suficientemente equipados.

Si bien existen debilidades en la oferta de materias electivas en el cursado regular, por falta de oferta en el ciclo de especialización, se nota cierta flexibilidad en las tres grandes áreas de especialización, Bioingeniería, Industrial y Comunicaciones. Ello permite al ingeniero desempeñarse con mayor solvencia en los campos específicos que tienen en la región más demanda y posibilidades ciertas de inserción laboral. Se reporta la existencia de un sistema de créditos, para que los alumnos dispongan de otras alternativas y de convenios firmados con otras instituciones, circunstancia que permite al alumno cursar actividades electivas no dictadas en la institución.

No se detectan materias que apunten a la responsabilidad social como la Ecología, por lo que debería incluirse una materia que comprenda las problemáticas de Gestión Ambiental.

Si bien en la autoevaluación hay una buena orientación en los juicios emitidos respecto del plan de estudios y su desarrollo, se percibe, sin embargo, cierta debilidad en los fundamentos los que resultan en general poco profundos. En consecuencia, sería conveniente reflexionar sobre las debilidades experimentales Ciencias Básicas, algunas complementarias y, fundamentalmente, un análisis crítico respecto a la acreditación de la cantidad de horas dedicadas a las prácticas supervisadas y a la resolución de problemas abiertos de ingeniería. Se observa que se encuentra poco explotada la característica distintiva de la UTN, que permite trabajar a los alumnos y que en épocas anteriores les exigía trabajar en la especialidad. En rigor, de las consultas a profesores y a alumnos surge que la característica del alumno tecnológico actual, está dada por su baja inserción laboral en la especialidad. Esto constituye una verdadera debilidad, que deberá derivar en un replanteo de ciertas áreas de la carrera. Por ello, debería hacerse una investigación del perfil de ocupación laboral de los alumnos y su relación con la especialidad.

En los planes de mejoramiento, se considera como muy auspicioso el objetivo de profundizar la formación integral del ingeniero orientada a los aspectos de gerenciamiento empresarial.

No se perciben debilidades en la correspondencia entre objetivos, contenidos y bibliografía en lo que hace a la estructura de grado. Esta situación no es extensiva al Posgrado y a la Investigación, donde la complejidad y actualización de la información es mucho más crítica y la consulta debe ser más ágil. No se han visto bases de consulta on line y la existencia de revistas de la especialidad no presenta colecciones completas y actualizadas.

Se observa que la estructura curricular ha sido diseñada para integrar los contenidos en orden creciente de complejidad, ello centrado en las materias integradoras que parten de los problemas básicos originados por la actividad profesional. Entre los objetivos de éstas se declaran: relacionar e integrar los conocimientos; aprender la práctica profesional, establecer la necesidad de nuevos conocimientos profundizando las soluciones en el siguiente nivel de la carrera; construir los conceptos básicos y la metodología de la profesión, entre otros. Estas asignaturas tienen estrecha relación con actividades curriculares paralelas, que buscan integrar horizontalmente la solución a los problemas que van proponiendo. Obviamente, están relacionadas con el nivel siguiente para la integración vertical de toda la carrera. En la práctica, las materias integradoras no están explotadas en su verdadera potencialidad y, de la encuesta a profesores de tales asignaturas, se observa que no hay reuniones periódicas y que la integración fáctica no se lleva a la práctica. Se debería, por lo tanto, optimizar el funcionamiento de tales materias, dado que conforman un buen abordaje integrador.

Las actividades de formación práctica se realizan fundamentalmente en la institución. En horas imputadas son suficientes y están uniformemente distribuidas. Sólo cabe objetar, en correspondencia con lo ya señalado, que en la parte de Ciencias Básicas la cantidad de alumnos y los pocos laboratorios no parecen suficientes para la buena formación en dichas disciplinas. Se debería mejorar el laboratorio de Química General.

Las prácticas supervisadas existen pero no se genera documentación que lo acredite. De acuerdo a lo manifestado por la institución, ellas estarían contenidas dentro del proyecto final, pero no puede asegurarse a todos los estudiantes la acreditación de la cantidad de horas necesarias ni la orientación al área de Bienes y Servicios profesionales. Por todo ello, se considera que debería crearse un legajo de prácticas supervisadas para poder evaluar la performance de cada alumno e incluir la práctica supervisada dentro del plan de estudio.

En el plan de mejoramiento se perciben ideas estratégicas que intentan corregir parcialmente debilidades tales como un mayor equipamiento, bibliografía y mayor acercamiento de los alumnos a la Investigación y al Desarrollo. Sin embargo, cabe destacar que no aporta soluciones al tema de la práctica profesional supervisada.

Los recursos materiales se presentan apropiados para la realización del trabajo experimental, sobre todo a partir de la ampliación que ha sido llevada a cabo y que incluye nuevos laboratorios con instrumental moderno, en algunos casos único en la región. En esta reforma, se han extremado las condiciones de seguridad de los laboratorios, se instalaron matafuegos, se realizó una instalación eléctrica completa y fueron señalizados todos los laboratorios, todo lo cual constituye las acciones más relevantes. No obstante, se considera necesario instruir al personal en acciones de emergencia. Por lo tanto, la cobertura de las actividades experimentales resulta apropiada en términos de equipamiento, se cuenta con instrumental importante y de última generación.

En los aspectos relativos a recursos humanos, se percibe que la carrera cuenta con un plantel de docentes de intensa relación profesional con las empresas del medio. Sin embargo, la distribución de cargos muestra que existe escasa cantidad de ayudantes de trabajos (un total de 8 ayudantes graduados), pero, una cifra considerable de Jefes de Trabajos Prácticos (40). Si bien el actual plantel de auxiliares docentes permite la realización de las prácticas previstas, es obvio que algunas actividades curriculares se verían enormemente beneficiadas con un plantel mayor o bien, con un reordenamiento del mismo.

No se realizan actividades curriculares fuera de la Unidad Académica. En este sentido el convenio con la Universidad de Mendoza se presenta conveniente a los efectos de ampliar la gama de oferta de materias electivas, además, alienta el espíritu cooperativo entre instituciones y alumnos y estimula la interdisciplinariedad.

Los proyectos realizados en las distintas actividades curriculares integran de manera diversa conocimientos propios de las Ciencias Básicas y la Tecnología Electrónica, tanto básica como aplicada. En algunos proyectos de diseño y desarrollo de software se utilizan conceptos de punta en el área de las Ciencias Básicas. En lo que hace al empleo de consideraciones económicas y al gerenciamiento debe destacarse que en la formulación de proyectos finales se utilizan los mismos formularios que los existentes en la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación. En los mismos proyectos se incluyen estudios de mercado, factibilidad económica, con metodología BID, formación en microemprendimientos y elementos de impacto social y ambiental. En la parte curricular el desarrollo de la materia Trabajo y Organización de Empresas resulta insuficiente.

Deberían profundizarse aspectos organizacionales y gerenciales y ser sistematizados los abordajes adoptados en el Proyecto Final. Tales aspectos, en gran parte, se encuentran considerados en los planes de mejoramiento, los que no obstante, adolecen de debilidades en su formulación.

En lo relativo al nivel del Cuerpo Académico, la distribución docente es asimétrica, concentrada en dedicaciones de 9 horas o menos – simples - y dentro de esta dedicación la mayoría son Profesores Adjuntos y JTP. Un 80 % de los profesores tiene dedicación simple. Los Profesores Titulares tienen su mayor concentración en las dedicaciones de 10 a 19 horas. En estas dedicaciones son casi inexistentes los docentes auxiliares y, entre 20 y 29 horas, sólo hay 3 titulares y 2 adjuntos. Es destacable que esta distribución podría transformarse en debilidad para el adecuado aprovechamiento de los laboratorios dotados de un buen equipamiento, ya que no se cuenta con un plantel de docentes jóvenes y de buena dedicación capaz de utilizarlos como usina de producción científica y tecnológica.

En algunas asignaturas es evidente la necesidad de un mayor número de docentes auxiliares para mejorar la instrucción de los grupos de trabajo. Como un paliativo a este inconveniente, en algunas materias del área de Tecnologías Básicas y Aplicadas se divide a los grupos en comisiones que concurren en distintos horarios para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. La distribución actual vuelve crítica la asistencia al alumno en actividades extra-áulicas y en la apoyatura a través de un régimen de tutorías.

En cuanto a la formación de profesores, son mayoría aquellos profesores que alcanzaron el grado afín a la especialidad y poseen dedicaciones simples. En segunda importancia y también con dedicación simple, existe un grupo de destacados especialistas con buena inserción en empresas importantes de la zona. Los cinco profesores con formación de posgrado - cuatro doctores y un magíster - tienen una dedicación menor a 19 horas, hecho que implica cierta debilidad en la gestación de innovación científica y tecnológica. Casi la mitad de los profesores a cargo de las asignaturas son regulares lo que asegura una buena continuidad y pertenencia en la institución. Es recomendable, no obstante, aumentar la dedicación de los docentes, o redistribuir las dedicaciones simples a semiexclusivas o exclusivas, con el objeto de fortalecer la realización de las acciones arriba descriptas, así como también, debería desarrollarse un plan que apoye la formación de posgrado específica de los docentes.

Todas las cátedras de tecnologías básicas y aplicadas están a cargo de ingenieros de la especialidad, hecho que garantiza una adecuada inserción en el contexto global de la carrera. En los últimos 4 años se observa, en Tecnologías Básicas, un incremento en cargos y categorías de los docentes. Mientras que en Tecnologías Aplicadas y Complementarias se percibe un reordenamiento positivo de dedicaciones. Pero esta situación no se corresponde con la observada en las Ciencias Básicas, donde se concentra la mayor cantidad de alumnos. De profundizarse la tendencia positiva del ciclo superior ésta podría acompañarse con una mayor participación de los docentes en proyectos de Investigación y Desarrollo pero debe evitarse llegar a un mayor deterioro en las Ciencias Básicas.

Panorámicamente, la carrera de Ingeniería Electrónica cuenta con algunos proyectos cercanos al Desarrollo Tecnológico y a los Servicios que involucran un porcentaje bajo de docentes y cátedras. Específicamente, la mayoría de éstos proyectos son de formación reciente y obviamente presentan bajo nivel de publicaciones y otros producidos. Sobre el particular cabe la siguiente aclaración, si bien la generación de tecnología como producido del Trabajo Final de Graduación no es despreciable, los responsables del área argumentan que en muchos casos la ausencia de publicaciones o patentes se debe a que se trabaja en temas de frontera tecnológica y, teniendo en cuenta la estructura legal del país, implica que quedarían expuesto al espionaje industrial. De ello se deriva el que las propias empresas involucradas desaconsejan las publicaciones y patentes. La Investigación Básica tiene impronta nula en esta carrera. La Investigación Aplicada se encuentra desarrollando sus primeros pasos y se están generando convenios que posiblemente llevarán a proyectos de mayor nivel Científico y Tecnológicos. No obstante el plan de mejoras es sorprendentemente deficiente en estos aspectos.

Con relación a aquellas asignaturas de especialización que se encuentran en proyectos de investigación aplicada, cabe destacar que impactan directamente en la formación del alumnado. Esto se debe a que los alumnos participan en los proyectos y a que los equipos desarrollados o adquiridos a tales efectos, se utilizan en prácticas de la especialidad, como por ejemplo en el caso del grupo de Bioingeniería. Hay actividad destacable en la parte de Electrónica Industrial. Es política del Departamento de Electrónica que los docentes incorporados tengan un sesgo con antecedentes vinculados a la producción de bienes y servicios. Más del 70% de los docentes de Tecnologías Básicas se encuentra en el sector productivo de bienes y servicios y esto llega al 100 % en los docentes del bloque de tecnologías aplicadas.

La vinculación al medio se realiza mediante consultorías, capacitación de recursos humanos en tecnologías, creación de tecnicaturas y cursos de posgrado.

Los docentes investigadores se encuentran categorizados por evaluadores externos a la UTN (sistema nacional) y sus proyectos están enmarcados en el Sistema de Ciencia y Técnica de la UTN. La actividad de investigación de la facultad aparece un tanto

magnificada en los juicios de autoevaluación, y debería figurar en el plan de mejoras el sustentamiento y crecimiento de estas actividades. Se debería analizar críticamente la carencia de insumos apropiados, la ausencia de una instancia de consulta de bases de datos científico- tecnológicos especializados y la falta de promoción, por parte de la Universidad, de proyectos científicos y de desarrollo. La investigación en Ciencias Básicas es prácticamente irrelevante y, en caso de no ser ésta la política estratégica de la UTN, la carrera debería generar nexos fuertes con otras instituciones de forma de posibilitar el acceso a la innovación y el contacto con el rigor de grupos de Investigación Básica.

La carrera no hace referencia a estos aspectos en los planes de mejoramiento y, por lo tanto, se deberían reformular los mismos incluyendo un plan integral de investigación que aliente nuevos grupos de investigación en la Unidad Académica y que promueva una mayor participación de estudiantes en ellos.

En lo que respecta al ítem de Alumnos y Graduados, cabe señalar que el número de inscriptos desde que comenzó el nuevo plan se mantuvo estable hasta el 2002, en que se observa una disminución. En lo que respecta a la promoción promedio hay dos fases bastante diferenciadas, ya que la calificación aumenta en la segunda mitad de la carrera. Esto podría deberse a varios factores, entre los que se encuentran la vocación, la maduración, el interés y la motivación. Pero, al mismo tiempo, operaría como cofactor la baja exigencia que tiene el curso de nivelación, el que no alcanza a corregir la mala formación que traen los alumnos del ciclo medio. Esta tendencia también se detecta en los exámenes finales que tienen notas superiores en los últimos años de la carrera. En este caso, opera favorablemente la optimización de la relación docente alumno. En general, los profesores detectan bajo rendimiento en los exámenes finales y fundamentalmente lo asignan a un déficit de conocimientos previos, así como un bajo rendimiento en la regularización de las materias. Esto podría evidenciar una mala articulación de las materias integradoras que no alcanzan a identificar fallas en la formación de un año a otro. Los mecanismos de evaluación se corresponden con los estándares vigentes y en apariencia no presentan sesgo destacable. Los exámenes analizados eran correctos, con enunciados que cubrían el programa dictado en la asignatura. Los trabajos finales - Proyecto Final,

Electrónica Industrial, etc. - tienen un nivel superior, allí se nota una actitud más comprometida por parte de los alumnos que aplican conocimientos y competencias adquiridas, así como una adecuada aplicación al desarrollo tecnológico.

Al ACCEDE se presentó el 70% de los 24 alumnos en condiciones de rendir. En el problema 1, que correspondía a la parte de análisis de señales, se percibe un mal manejo de los conceptos, formulación del problema y manejo de la información. Los temas presentes en este problema eran fundamentalmente Transformada de Fourier continua y discreta y Convolución y Modulación. En este último caso se observa una excelente respuesta debido fundamentalmente a que estos temas se vuelven a considerar en Sistemas de Comunicaciones en el ciclo superior. Algunos de estos resultados dejan dudas en lo que respecta a la articulación de materias básicas y tecnológicas.

En teoría de los circuitos y dispositivos electrónicos se percibe una buena performance de los alumnos de acuerdo a lo establecido en los estándares y en concordancia con el diseño curricular y el perfil de ingeniero. Preocupantemente se reflejan resultados un poco mejores a los del problema 1, que no alcanzan un nivel aceptable en los temas de Sistemas de Control. Estos temas están ubicados en varios años de la carrera y no existe una explicación sólida a tal efecto. En el caso del problema 6 el abordaje era enormemente simple y en ese caso fue correspondido con un promedio aceptable. Las notas del ACCEDE y las del promedio histórico de tales materias son divergentes lo cual, entre otras razones, podría deberse a la aprensión de algunos alumnos al examen, a la consideración establecida por la institución respecto de la excesiva duración del examen o a diferentes criterios de evaluación. Sin embargo, los exámenes finales evaluados durante la visita no presentaban debilidades en la forma de encarar la evaluación.

El desgranamiento se ve concentrado en los primeros años de la carrera, cercano al 50% para todas las cohortes considerados. Posiblemente, ello se deba a la baja selección del curso de nivelación y, como cofactores, problemas vocacionales y movilidad por cambio de carrera más afín. El título intermedio podría ser una causa de deserción, pero se supone que ya en tercer año el alumno está más compenetrado con la carrera. De

hecho, en los años superiores la deserción es de un 5%. Se perciben datos positivos desde la puesta en marcha del nuevo plan, modificado en 1995 a partir de propuestas del Consejo Departamental y que incentiva el autoaprendizaje, facilita la interacción docente alumno y modifica la modalidad de dictado de algunas asignaturas. Tal modificación que apuntó fundamentalmente a realizar un diseño curricular más flexible, con menores años de cursado y menor carga horaria, entre otros cambios, trajo aparejado un verdadero mejoramiento en la carrera. Este hecho provocó un cambio cualitativo en el resultado final de la carrera, como así lo demuestran el rendimiento de los alumnos en los años finales y la baja cronicidad del alumno.

Se considera como debilidad la baja exigencia del ingreso. La duración real de la carrera excede la nominal en 1 o 2 años, aunque estaría dentro de lo esperable asumiendo la entidad del proyecto final y los 5,5 años del dictado curricular. De todos modos, cabe aclarar que la muestra analizada puede encontrarse sesgada, dada la escasa cantidad de egresados hasta el momento.

En UTN no se establece un número de vacantes para el ingreso. Entran todos los que aprueban el seminario cursado a tal efecto. Sin embargo, desde 1997 se percibe la tendencia a una menor cantidad de ingresantes. Ello se atribuye a la mayor selectividad del seminario, aunque no existen datos contundentes al respecto.

Los egresados de Ingeniería Electrónica de la UTN-Mendoza son reconocidos, tienen buen impacto en el medio y se desempeñan en ámbitos nacionales e internacionales, en empresas privadas y en institutos de investigación.

La mayoría de los alumnos manifiesta limitaciones en el uso de Inglés y en temas de Organización Empresarial. Respecto del primer caso, la facultad ya ha puesto en marcha planes que buscan mejorar la formación y, para el segundo, se está por poner en práctica su corrección, como así lo muestra el plan de mejoramiento presentado en el transcurso de la autoevaluación.

Según los datos suministrados, aproximadamente el 6% de los alumnos participa en proyectos de investigación. La mitad de ellos está rentada. En los planes de mejoramiento se propone intensificar (duplicar) la participación de alumnos en la

investigación, pero el proyecto debería ser acompañado de un plan de afianzamiento de Investigación y Desarrollo. A tal efecto, se deberían clasificar los proyectos de investigación: en superior, de desarrollo, de servicio y de divulgación, y paralelamente, alentar a los alumnos para que participen en las distintas categorías.

En lo referido a la Infraestructura, cabe señalar que los laboratorios se presentan correctos y tienen un buen nivel de mantenimiento y de seguridad. Dada la cantidad de alumnos, los docentes organizan el trabajo por grupos y en diferentes horarios. En actividades donde el instrumental es muy específico y costoso se trata de disponer de, al menos, un instrumento por práctica. En el caso del instrumental de alta complejidad los alumnos de años superiores pueden utilizarlo libremente. En algunas prácticas especiales los docentes traen instrumentos especiales a tal efecto. El área de especialización es la que presenta mayor fortaleza en equipamiento y donde los alumnos sacan mayor aprovechamiento de la actividad práctica.

En términos generales, puede afirmarse que los laboratorios son suficientes o se aprovechan en forma óptima mediante la organización del alumnado en comisiones. Existe además, un convenio con el Gobierno de la Provincia de Mendoza para el uso de otros laboratorios. En los últimos años se ha mejorado el equipamiento del laboratorio con instrumental de alta calidad. Si bien no se ha incrementado la planta en grandes cantidades, sí se han podido concretar prácticas más sofisticadas.

En los últimos años se ha incrementado en forma progresiva el uso de computadoras disponibles y mediante el convenio con el Gobierno de Mendoza - Dirección General de Escuelas - se ha incrementado aún más este número. Los espacios físicos son adecuados y suficientes para la carrera.

En cuanto a la bibliografía, de los 227 títulos citados en los programas, un 85% están disponibles entre biblioteca y laboratorios. Pero, se considera baja la cantidad de ejemplares, que es de 1.31 ejemplares por cada título. Varios volúmenes, además, están cerca de su obsolescencia debido a los cambios tecnológicos. La hemeroteca se encuentra desactualizada y en el último año se suspendieron casi todas las donaciones. No se detectó sistema de consulta a bases de datos internacionales de la especialidad. En general, los

conceptos vertidos en la ficha correspondiente tienen sesgo hacia lo estrictamente relacionado con la bibliografía en textos del grado. No, hay datos concretos sobre las consultas de la hemeroteca donde las revistas, por ejemplo del IEEE, no están catalogadas ni existen colecciones completas.

Los planes de mejoramiento están bien orientados en la medida de potenciar la biblioteca, pero debe profundizarse en la parte de hemeroteca, donde se nota cierta debilidad en revistas especializadas y en base de datos internacionales sobre tecnología. Las orientaciones de la carrera están totalmente huérfanas al respecto.

2.3 La gestión curricular

Existe una congruencia total entre la misión institucional de la UTN FRM, la normativa y los objetivos de la carrera. La estructura administrativa que interviene en la gestión de la carrera es prácticamente la misma que la de la Facultad Regional Mendoza. Ésta consta de 70 personas en planta estable y un número variable de personal contratado o becado, con mediana o alta antigüedad, esquema que en apariencia se muestra suficiente. La estructura departamental es pequeña comparada con la de la Unidad Académica pero, se presenta correcta a los efectos administrativos.

Las estructuras de gobierno, administrativa y de gestión de la carrera, están a cargo de integrantes cuya experiencia, número y dedicaciones responden a la estructura orgánica de la Universidad y en particular de la FRM. El Consejo Departamental, compuesto por representantes de docentes, alumnos y graduados, es el órgano de gobierno del Departamento y ejerce el poder sobre el quehacer de la carrera con un relativo grado de autonomía. En el Consejo Académico y en el Superior se incorpora al claustro no docente. El Director de Departamento es elegido por el Consejo Departamental y generalmente recae en un profesor de dilatada trayectoria en la facultad. La participación de los profesores en el Consejo Departamental permite la formación de los mismos en gestión académica.

Se concluye que dentro de la organización universitaria de la FRM hay estructuras de gobierno, otras de gestión y administrativas, cuyas funciones y responsabilidades están fijadas tanto en el estatuto universitario como en las normas de la

FRM. La distribución de responsabilidades entre la unidad académica y la carrera y la efectividad en tareas de planificación y coordinación no muestran solapamiento y funcionan armónicamente.

Las políticas de Investigación de la FRM se derivan de la política de Ciencia y Técnica, aprobada por resolución 232/98 de la Consejo Superior de la UTN que fija los objetivos y da prioridad a campos estratégicos, estableciendo para cada uno de ellos un Programa de Investigación y Desarrollo. Estas políticas sirven para orientar la actividad de Ciencia y Tecnología del Departamento y su impacto en la actividad se evidencia en el fortalecimiento de laboratorios con equipamiento de primer nivel y en los diversos, aunque incipientes, proyectos de Investigación y Desarrollo.

La política de vinculación se deriva de lo establecido por el estatuto universitario y ha permitido que, en el ámbito del Departamento, se desarrolle una unidad de ejecución que realiza varios servicios y certificaciones que aportan a la Regional diversos beneficios y constituye una de sus fortalezas. La obtención de recursos propios es una de ellas.

La cooperación interinstitucional ha posibilitado desde la participación en importantes proyectos tecnológicos, la utilización de bibliotecas externas, la formación de especialistas en posgrado y la obtención de una mayor oferta de materias optativas para el grado. Debería afianzarse más este tipo de abordaje cooperativo.

La práctica supervisada no existe como tal en el plan de estudios y, si bien existe una gran parte de ella que se realiza dentro del proyecto final, su desarrollo debería ser sistematizado, acreditado para todos los estudiantes y ser separada de esta materia, de modo de constituirse en una instancia independiente con sus propios mecanismos de seguimiento.

El recurso de las materias integradoras es auspicioso, pero pierde eficiencia al no existir reuniones formales y sistemáticas de los docentes de tales asignaturas como se desprende de las entrevistas realizadas en el curso de la visita a la institución. Además, a fin de lograr una verdadera integración vertical de los contenidos, debe repasarse cuidadosamente el régimen de las materias correlativas.

El ingreso se realiza mediante un seminario de nivelación que no alcanza a compensar las deficiencias del ciclo anterior. Su falta de exigencia se manifiesta en la concentración del desgranamiento en los primeros años de carrera y en los bajos niveles de aprobación y calificación. De esta forma, la cantidad de ingresantes pone al límite la capacidad operativa tanto de recursos humanos como físicos, lo que podría atenuarse con una mayor nivel de exigencia en el ingreso a la Carrera y de esta forma optimizar recursos.

Los convenios para el ingreso de alumnos de otras Universidades están regidos por una amplia reglamentación y en general consisten en contrastar los contenidos de las materias a homologar y en base a lo que el Profesor de la materia considere faltante se toma una prueba de equivalencia. En general, no se perciben grandes beneficios derivados por la utilización de estos convenios, y su impacto es poco significativo, debido a que el número de alumnos que ingresa por este medio es relativamente bajo.

La permanencia y promoción docente se encuentran regido por el Reglamento de Concurso Docente. La realización periódica de concursos garantiza el nivel del plantel docente. Las designaciones por Concurso otorgan estabilidad al docente y, en caso de no poder realizarse el mismo, puede aplicarse el Artículo 36 del Estatuto Universitario. No se observan mayores debilidades sobre el particular, contando la carrera con aproximadamente el 50% de profesores regulares.

La carrera posee un registro público de los antecedentes académicos, profesionales y científicos de su personal docente, el que sólo está disponible en la Dirección del Departamento de Electrónica. Debería facilitarse la información por otros medios de mayor acceso para los alumnos, como por ejemplo, en el sitio Web de la institución.

Teniendo en cuenta la cantidad de alumnos que presenta la carrera, la gestión de espacios, laboratorios y equipamiento se realiza en forma eficiente y cubre las necesidades de la carrera. Los laboratorios de la especialización son una fortaleza de la institución. Los derechos de la institución sobre los inmuebles que ocupa garantizan totalmente la estabilidad, seguridad y permanencia de las actividades que allí se desarrollan. Existe además una relación adecuada entre el número y calificación del

personal, hay suficiencia y eficacia en los servicios prestados y los espacios son verdaderamente funcionales.

2.4. Conclusiones

En suma, el análisis realizado durante todo el proceso de evaluación permitió detectar las capacidades para educar de la carrera y en ese marco, se concluyen las principales debilidades. En cuanto al Plan de Estudios y su relación con los estándares fijados por la R.M.E. 1232/32 se constata un déficit en los contenidos de análisis numérico, en la formación en comunicación oral y escrita, así como tampoco se detectan materias que apunten a la responsabilidad social como la Ecología. La práctica profesional supervisada no tiene carácter obligatorio, ni se encuentra sistematizada en una instancia separada con acreditación de horas y seguimiento, como así tampoco se orientan necesariamente al sector de Bienes y Servicios Profesionales. Es deficitaria la formación experimental en los ciclos básicos. No se observa una real integración de las asignaturas en prácticas sistemáticas.

En los planes de mejoramiento, se considera como muy auspicioso el objetivo de profundizar la formación integral del ingeniero orientada a los aspectos de gerenciamiento empresarial.

Deberían profundizarse aspectos organizacionales y gerenciales y ser sistematizados los abordajes adoptados en el Proyecto Final. Tales aspectos, en gran parte, se encuentran considerados en los planes de mejoramiento.

En lo que respecta al Cuerpo Académico, es preocupante para la reproducción de la actividad científica y tecnológica la ausencia de docentes jóvenes y con dedicación sustantiva. El déficit general de docentes auxiliares afecta el buen desarrollo de algunas asignaturas. Es muy baja también, la participación de docentes y cátedras en los proyectos cercanos al Desarrollo Tecnológico y a los Servicios. En términos generales, la investigación Básica es nula en esta carrera, en tanto que la investigación Aplicada es incipiente. La carrera no hace referencia a estos aspectos en los planes de mejoramiento.

En lo relativo al ítem Alumnos y Graduados, cabe destacar como debilidad el bajo nivel de exigencia del proceso de ingreso y los problemas a ello asociados. Los

alumnos manifiestan limitaciones en el dominio del idioma *inglés* y en temas de *organización empresarial*.

En cuanto a la Infraestructura, se observó que, si bien la cobertura de las actividades experimentales resulta apropiada en términos de equipamiento e instrumental, se observa una importante debilidad en el laboratorio de Química General. Por otra parte, en la hemeroteca se nota cierta debilidad en revistas especializadas que no presentan colecciones completas y actualizadas y en base de datos internacionales sobre tecnología, tampoco se han visto bases de consulta on line. En el plan de mejoramiento se perciben ideas estratégicas que intentan corregir parcialmente debilidades en el equipamiento, bibliografía y en la vinculación de los alumnos a la Investigación y al Desarrollo, otros aspectos permanecen descuidados.

3. Planes de mejoramiento

Las estrategias a futuro presentadas por la carrera en la autoevaluación incluyen siete metas con el objetivo de resolver y controlar el conjunto de debilidades detectadas. Ellas están referidas a: 1) mecanismos de acompañamiento a los estudiantes; 2) el rendimiento y competencia académico profesional de la población estudiantil y el cuerpo docente; 3) los contenidos curriculares relativos al gerenciamiento; 4) al dominio del idioma inglés; 5) la inserción de los alumnos en la investigación; 6) el incremento de publicaciones en la biblioteca y a 7) mecanismos de seguimiento de los alumnos y la calidad de la enseñanza. Los planes referidos a estas metas indican acciones a seguir a partir del año 2003.

En su evaluación de estos planes de mejoramiento, 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, como así tampoco 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

El conjunto de requerimientos formulados por el Comité de Pares comprende el siguiente conjunto de recomendaciones y observaciones:

- (1) Adaptar el plan de estudios a fin de subsanar las deficiencias identificadas a los estándares, mediante un plan de mejoramiento que contemple las siguientes acciones:
 - Dimensionar el contenido de *análisis numérico* de acuerdo a los estándares.
 - Incluir una actividad curricular que comprenda la problemática de *gestión ambiental*.
 - Incorporar la Práctica Profesional Supervisada, en forma separada y sistematizada, orientada al sector de bienes y servicios profesionales, siguiendo las pautas de los estándares.
 - Rediseñar las materias integradoras de modo que resulte más eficiente la integración vertical y horizontal.
- (2) Optimizar la función niveladora del curso de ingreso a la carrera.
- (3) Profundizar los sistemas de apoyo, seguimiento y contención del alumnado de los primeros años mediante profesores tutores.
- (4) Instrumentar el aumento de la dedicación de los docentes, o redistribución de las dedicaciones simples a semi o exclusivas.
- (5) Reformular los planes de mejoramiento referidos a Investigación, de modo que incluyan una meta integral para toda la Unidad Académica orientada a la formación de nuevos grupos y a la promoción de una mayor participación de estudiantes.

- (6) Desarrollar un plan que apoye la formación de los docentes en posgrados de la especialidad.
- (7) Mejorar las hemerotecas, en particular en materia de revistas especializadas y crear o reestructurar, según el caso, el acceso a bases de datos internacionales sobre Ciencia y Tecnología.
- (8) Mejorar el equipamiento del laboratorio de Química General.

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, mediante la Ordenanza del Consejo Superior Universitario N° 975/03 se incorporan los contenidos curriculares correspondientes a *análisis numérico* y *cálculo avanzado*. En ese marco, la carrera se compromete a incluir dichos contenidos en las cátedras de Análisis Matemático I y Análisis Matemático II. La meta se alcanzará durante el ciclo lectivo 2003 con recursos económicos de las Partidas presupuestarias ordinarias.

Con relación a la formación integral del ingeniero y, en particular, en materia de *gestión ambiental*, la Carrera se propone que el egresado alcance un adecuado manejo gerencial de acuerdo a los requerimientos actuales del medio. Para lograr ese objetivo se compromete a incluir las temáticas de *gestión ambiental* y *gerenciamiento* en la materia Trabajo y Organización de Empresas. La implementación se realizará con la participación de docentes de la cátedra y de los cuerpos colegiados. Para la actividad la Carrera manifiesta que no se requieren recursos económicos financieros específicos. La implementación de las acciones se llevará a cabo en el ciclo lectivo 2003.

Mediante la Ordenanza del Consejo Superior Universitario N° 973, se incorpora la Práctica Profesional Supervisada en los diseños curriculares de todas las carreras de ingeniería que se dictan en la UTN, con acreditación de un tiempo mínimo de 200 horas de práctica profesional en sectores productivos y/o de servicios o bien en proyectos concretos desarrollados por la institución para dichos sectores o en cooperación

con ellos. En ese marco, la Carrera propone, en primer lugar, realizar una consulta a nivel nacional con todas las regionales a fin de considerar la modalidad específica que adoptará el desarrollo de esas prácticas. Las definiciones concensuadas se volcarán en un documento conjunto y en un segundo momento se implementará dicha práctica en la carrera de Ing. Electrónica en la FRM. Para la concreción de la meta se preveen distintos medios, como la instrumentación de becas, convenios, pasantías, etc. La Carrera asignará, para la coordinación de la actividad, 2 Dedicaciones Semiexclusivas de docente. El monto comprometido es de \$5.200.- por año y el plazo comprometido es a partir del primer semestre 2003.

Con relación al funcionamiento de las materias Integradoras, la Carrera se propone mejorar la integración vertical y horizontal de los contenidos en el desarrollo de las asignaturas integradoras. Para alcanzar este objetivo la Dirección del Departamento convocará a participar los docentes de las distintas áreas involucradas. Para las actividades no se asignarán recursos económicos financieros específicos. La actividad comenzará a desarrollarse a partir del año 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.

En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (1) se derivan los siguientes compromisos:

- (I) Incluir los contenidos de *análisis numérico* en Análisis Matemático I y II.
- (II) Incluir una actividad curricular que comprenda la problemática de la Gestión Ambiental.
- (III) Incorporar la Práctica Profesional Supervisada en el diseño curricular de la carrera.
- (IV) Rediseñar las materias integradoras de modo que resulte más eficiente la integración vertical y horizontal.

Con respecto a los requerimientos nros. (2) y (3) referidos al rendimiento de los alumnos ingresantes y de los primeros años se presenta un Plan con dos metas: la optimización del ingreso y la implementación de un sistema de apoyo, contención y seguimiento de alumnos de años inferiores. Para el logro de las metas, la institución se propone realizar actividades dirigidas a los aspirantes y a los alumnos de todas las carreras de la Unidad Académica, a saber: desarrollo de jornadas de actualización de contenidos - matemáticas, física, lógica y química- con docentes de la Dirección General de Escuelas; incorporación e implementación de la figura de alumnos tutores para tareas de seguimiento de los postulantes; realización de talleres de reflexión con tutores; y asesoramiento en orientación vocacional para alumnos de los primeros años; conformación y mantenimiento de una base de datos actualizada acerca del estado académico del alumno, a partir de encuestas centradas, por un lado, en los aspirantes a ingresar y los de 1er. Año y, por otro, en el seguimiento de las cohortes. Para el financiamiento de las actividades previstas la Carrera asignó un monto de \$35.000.- y reasignará otras partidas presupuestarias de contribución del tesoro asignadas a la FRM en 2003. Las actividades se iniciarán a partir del ciclo lectivo 2003. Se considera un plan de mejoras adecuado y por lo tanto se deriva el siguiente compromiso:

- (V) Implementar las medidas del “Plan de optimización del ingreso”.
- (VI) Implementar el “Sistema de apoyo, seguimiento y contención” de los alumnos de los primeros años centrado en la figura del tutor.

Con respecto a los requerimientos Nros. (4) y (5) referidos a las dedicaciones y la investigación en el cuerpo académico, la institución presentó planes con dos metas principales: el incremento de dedicaciones docentes y el aumento y desarrollo de proyectos de investigación. En relación a las metas, la Carrera se propone: aumentar la permanencia del docente en la carrera, tanto en actividades de docencia, investigación cuanto de extensión; incentivar la capacitación y el perfeccionamiento del docente en el ámbito de la investigación; iniciar a alumnos y graduados en la formación en docencia, investigación y desarrollo. En relación con estos objetivos, se instrumentará un plan de divulgación de las actividades de I&D. En este marco, la Carrera dispondrá de los siguientes recursos:

partidas presupuestarias del Consejo Superior para Plan de Mejoras “FAPID 2003-2005”, aplicadas a dedicaciones en I+D: para profesores \$20.000.-; para 4 becarios alumnos \$4.000.- para recién graduados, 1 beca por año, por \$2.000.- Además, para otras actividades aplicará una eventual partida para el Plan de Mejoras del MECyT. Las actividades se iniciarán a partir del ciclo lectivo 2003.

El Comité de Pares en su evaluación del plan de mejoras, consideró que si bien las metas presentadas son adecuadas, los recursos dispuestos resultan los mínimos indispensables para compensar las debilidades detectadas y que uno de los puntos críticos del plan radica en el seguimiento de la marcha del mismo. Por lo tanto, se recomienda que en la ejecución del plan se preste especial atención a estos aspectos. En este sentido, a partir de la respuesta a los requerimientos (4) y (5) se derivan los siguientes compromisos:

(VII) Incrementar las dedicaciones del cuerpo académico en las actividades de docencia, investigación y extensión.

(VIII) Implementar un plan integral de investigación que incluya el aumento del número de proyectos y la incorporación de alumnos y graduados.

Con respecto al requerimiento nro. (6) referido a la formación del cuerpo académico, la institución presentó un plan con dos metas principales: organizar la evaluación periódica de los docentes y sistematizar el apoyo a docentes para la realización de posgrados de la especialidad.

En relación a la evaluación periódica, la Carrera se propone diseñar un procedimiento sistematizado para el seguimiento del desempeño docente y el desarrollo de la actividad curricular. Para ello, acordará un modelo de evaluación; implementará mecanismos de apoyo a la tarea docente; organizará reuniones periódicas con el cuerpo académico; desarrollará actividades de formación pedagógica e incentivará la incorporación de mayor cantidad de docentes a la maestría en Docencia Universitaria. La Carrera dispondrá para estas actividades de los recursos financieros propios. Las actividades se iniciarán en el primer semestre del año 2003, la discusión del proyecto se desarrollará en el segundo semestre del año 2003 y la implementación se propone para el ciclo lectivo 2004.

En cuanto a la formación de posgrado específica, la institución propone un proyecto para incrementar la cantidad de docentes con formación de posgrado y mejorar la variedad de esa oferta educativa, de modo de cubrir las necesidades del medio. El proyecto tiene dos objetivos específicos y componentes: El primero corresponde a la creación de nuevas carreras de posgrado, a saber: el posgrado de Actualización en Electrónica, que aún no cuenta con la aprobación del Consejo Académico, como así tampoco se indican los cálculos presupuestarios ni las fuentes de financiamiento para las actividades. El segundo objetivo comprende la gestión de becas otorgadas por el Rectorado para el cursado de los pos-grados en la Regional o fuera de ella. En ese marco, la Carrera se propone consolidar la vinculación institucional con el medio académico y a tal efecto, el Departamento de Electrónica de la FRM firmará un convenio de cooperación en investigación con la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Mendoza en el año 2003; tramitará becas de ayuda para docentes del Departamento; creará pos-grados de Actualización en Electrónica. Los recursos financieros serán los propios, generados por la actividad de formación superior. La Carrera aportará para el apoyo a docentes un total de \$2.000.- y dará facilidades a docentes para realizar cursos en otras instituciones. Las actividades comenzarán en el primer semestre del año 2003 y continuarán durante todo el ciclo lectivo 2003.

El Comité de Pares evaluó satisfactoriamente la orientación general de los planes propuestos. Se estimó como especialmente auspicioso el compromiso de acciones de cooperación con la Universidad de Mendoza, ya que la cooperación entre instituciones que en la misma región realizan esfuerzos semejantes resulta un recurso poco aprovechado por las carreras en sus propósitos de excelencia. No obstante, los pares señalaron que los recursos destinados a sostener el plan de mejoras resultan escasos para el logro de las metas propuestas. Asimismo, se consideró adecuada la temática planteada, aunque en términos generales se recomienda que la formación se lleve a cabo en ámbitos académicos en los que ya se encuentren implementados los pos-grados y que los mismos cuenten con la debida acreditación ante el Ministerio de Educación.

En este sentido, a partir de la respuesta al requerimiento (6) se derivan los siguientes compromisos:

- (IX) Implementar el sistema de evaluación periódica de los docentes.
- (X) Desarrollar un plan de apoyo a la formación de los docentes en posgrados de la especialidad, que cuenten con calidad académica acreditada.

Con respecto al requerimiento nro. (7) referido al servicio de Biblioteca, la institución se propone una actualización sistemática y periódica de la Biblioteca Central y de la del Departamento de Ingeniería Electrónica, conjuntamente con un crecimiento de la hemeroteca. Prevé obtener la suscripción a revistas y publicaciones especializadas, como así también comprar nueva bibliografía y aumentar la cantidad de ejemplares para las cátedras. Para lograr los objetivos, la Carrera llevará a cabo las siguientes acciones: gestionar el acceso a bases de datos internacionales de Ciencia y Tecnología; comprar volúmenes requeridos por las cátedras; enviar solicitudes de suscripción a revistas especializadas sin cargo; solicitar el envío de manuales a fabricantes de componentes; adquirir aproximadamente 100 libros por año. Los recursos comprometidos a tal efecto son de \$20.000.-, en los primeros tres años, y de \$2.000.-, los años siguientes. Las actividades se iniciarán el primer semestre de 2003.

La propuesta fue considerada suficiente por el comité de pares y por lo tanto se deriva el siguiente compromiso:

- (XI) Implementar el plan de actualización sistemática y periódica de la Biblioteca Central y de la del Departamento de Ingeniería Electrónica.

Con respecto al requerimiento nro. (8) referido al laboratorio de química, la institución se propone "optimizar la infraestructura y el equipamiento del Laboratorio de Química General" destinado a las actividades prácticas de la Carrera de Ingeniería Electrónica. El proyecto comprende, asimismo, la reformulación de las prácticas vigentes y la implementación de otras nuevas para la cátedra Química General, Equilibrio químico y Electroquímica.

La carrera se propone, asimismo, realizar las siguientes actividades: puesta en práctica de las normas de seguridad; remodelación de la sala de preparación de

prácticas; adquisición de equipos, materiales y drogas, actualización del inventario; reimpresión de guías y evaluación de resultados. Se han hecho las provisiones en recursos humanos, físicos y financieros para el desarrollo de los compromisos. Se reasignarán partidas presupuestarias para el 2003, por \$400.-, para equipos de seguridad y para materiales y drogas por \$3000.-. Las actividades se desarrollarán a partir del primer semestre 2003.

El plan fue considerado, en principio, suficiente para satisfacer el requerimiento nro. (8). No obstante, no resulta claro el mecanismo por el cual se optimizará la cantidad de alumnos que deben realizar las prácticas. En tal sentido se deriva el siguiente compromiso:

(XII) Implementar el plan de optimización de la infraestructura y el equipamiento del Laboratorio de Química General.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos, lo que permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron en general suficientes y apropiados. En todos los casos la dirección comprometida es la correcta aunque, como se señaló en su momento, alguno expresa metas mínimas y compromete presupuesto insuficiente, cuestiones que la carrera deberá resolver durante la implementación.

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.

Por último, cabe señalar que en oportunidad de la vista la Carrera presentó una serie de metas adicionales, las que también son consideradas satisfactorias y se detallan a continuación:

En efecto, la Carrera presentó otros planes de mejoramiento que se proponen las siguientes metas: 1) la actualización del régimen de correlatividades y reubicación de espacios curriculares, lo que está respaldado en la Resolución de CS N° 1/2003, que dispone el análisis integral del diseño curricular; 2) el desarrollo en el egresado de un buen manejo de inglés para la comunicación oral y escrita, para lo cual se implementarán cursos de apoyo para alumnos y graduados y se han previstos los fondos necesarios; por último, 3) la actualización del Equipamiento del Laboratorio de Electrónica y se han previstos los fondos para el logro de la meta.

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. 3) En relación a la debilidad observada sobre

la coordinación del sistema de Bibliotecas, la Unidad Académica se propone capacitar al personal de los Centros de Documentación y profesionalizar al total del personal afectado a esas tareas, en un plazo de cuatro años.

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*, 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 del Laboratorio de Hidráulica; 11) Construcción y equipamiento de la Residencia Estudiantil; 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; 15) Modernización del equipamiento de los laboratorios.

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. El número de alumnos que promocionan y/ o aprueban las asignaturas del primer ciclo no es alto, cercano al 50% para todas las cohortes considerados. Este comportamiento se observa en toda la Unidad Académica. En la evaluación se esbozan algunas causas de la problemática, asociadas a la baja selección del curso de nivelación, a problemas vocacionales y a cambios de carrera. No obstante, la Facultad no ha realizado un análisis sistemático de los problemas de cronicidad, desgranamiento y deserción. 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, de los planes de mejoramiento referidos 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 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica, Facultad Regional Mendoza de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años, con los siguientes compromisos de mejoramiento que se detallan más abajo.

ARTÍCULO 2º.- 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 3º.- Dejar establecidos los siguientes compromisos para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- (I) Incluir los contenidos de *análisis numérico* en Análisis Matemático I y II.
- (II) Incluir una actividad curricular que comprenda la problemática de la Gestión Ambiental.
- (III) Incorporar la Práctica Profesional Supervisada en el diseño curricular de la carrera.
- (IV) Rediseñar las materias integradoras de modo que resulte más eficiente la integración vertical y horizontal.
- (V) Implementar las medidas del “Plan de optimización del ingreso”.
- (VI) Implementar el “Sistema de apoyo, seguimiento y contención” de los alumnos de los primeros años centrado en la figura del tutor.
- (VII) Incrementar las dedicaciones del cuerpo académico en las actividades de docencia, investigación y extensión.
- (VIII) Implementar un plan integral de investigación que incluya el aumento del número de proyectos y la incorporación de alumnos y graduados.
- (IX) Implementar el sistema de evaluación periódica de los docentes.

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

- (X) Desarrollar un plan de apoyo a la formación de los docentes en posgrados de la especialidad, que cuenten con calidad académica acreditada.
- (XI) Implementar el plan de actualización sistemática y periódica de la Biblioteca Central y de la del Departamento de Ingeniería Electrónica.
- (XII) Implementar el plan de optimización de la infraestructura y el equipamiento del Laboratorio de Química General.

ARTÍCULO 4º.- 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 5º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCION N° 540 – CONEAU – 03