

RESOLUCION N°: 755/04

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Electromecánica, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay, por un período de tres años.

Buenos Aires, 13 de diciembre de 2004

Expte. N°: 804-486/03

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay y demás constancias del Expediente, y lo dispuesto por la Ley 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 –CONEAU, y las Resoluciones CONEAU N°361/03 y N°362/03; y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Electromecánica, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay quedó comprendida en la tercera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y Resoluciones N°361/03 y N°362/03, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en marzo del 2003. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 1 de septiembre. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron 15, 16 y

17 de octubre de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 27 y 28 de octubre de 2003. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 1 al 4 de marzo de 2004 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 1 de abril corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el informe de autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. El Comité de Pares no encontró elementos suficientes para aconsejar la acreditación o la no acreditación y, difiriendo ese pronunciamiento, formuló cinco (5) requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

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

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

2. La situación actual de la carrera

2.1 La capacidad para educar de la unidad académica

La oferta de carreras

La Facultad Regional Concepción el Uruguay de la Universidad Tecnológica Nacional, se inserta en un contexto regional con una población que ha tenido la posibilidad de acceder a estudios secundarios y terciarios en establecimientos públicos ubicados en la Mesopotamia argentina. En enero de 1970 inicia sus actividades académicas en aulas cedidas para tal fin por el Histórico Colegio del Uruguay, lugar donde funcionó hasta fines de 1971, trasladándose luego a su actual edificio propio. Comienza su actividad académica con el dictado de Ingeniería en Construcciones e Ingeniería Mecánica, siendo esta última reemplazada por Ingeniería Electromecánica en 1972. A partir del plan de estudios que implementa un nuevo diseño curricular en 1995, Ingeniería en Construcciones es sustituida por Ingeniería Civil con orientación en construcciones.

Estas carreras tuvieron la misión de preparar recursos humanos orientados a satisfacer los requerimientos de los sectores productivos de la región integrados por los rubros agroindustriales de la industria frigorífica, alimenticia, minera, maderera, avícola y cítrica, junto a la metalurgia liviana y a la expansión asociada a la infraestructura vial, edilicia y pública.

A partir de 1984 se inicia el dictado de la carrera de Analista Universitario de Sistemas que luego es sustituida por Ingeniería en Sistemas de Información en 1986. En 1987 se comenzó a dictar Ingeniería Laboral formando profesionales en Seguridad e Higiene Industrial. Esta carrera constituye un ciclo de complementación curricular y de dictado no permanente. Actualmente esta carrera no se está dictando, habiendo sido la última cohorte la de 1996-1999.

Como consecuencia de la implementación, a partir de 1991, de los Planes Directores de Desarrollo (documentos en los que se vuelca la planificación de las actividades académicas a realizar en períodos de cinco años por la institución, con la finalidad de propender al desarrollo institucional y mejorar la calidad de servicio de la

CONEAU

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

misma) surge el dictado de la Licenciatura en Organización Industrial en 1993 y de las Licenciaturas en Tecnología Educativa y en Ciencias Aplicadas en el año 2000, las cuales completan la oferta de grado actual. Así como Ingeniería Laboral, las Licenciaturas en Tecnología Educativa y en Ciencias Aplicadas son también ciclos de complementación curricular y de dictado no permanente.

En relación a la actividad de posgrado están implementadas a partir del año 1996, la Maestría en Ingeniería en Calidad (acreditada por CONEAU), desde 1999 la Maestría en Ingeniería Ambiental (en proceso de evaluación por CONEAU) y, desde 2002, la Maestría en Ciencias de la Computación con orientación Base de Datos, que será presentada para su acreditación luego de finalizado el proceso de acreditación de carreras de grado, durante el presente año 2004.

La importancia relativa de las carreras de grado puede visualizarse en el siguiente cuadro.

	Ingresantes		Alumnos	
	Nro.	%	Nro.	%
Ingeniería Civil	39	13	125	13
Ingeniería Electromecánica	40	13	171	18
Ingeniería en Sistemas de Información	89	29	388	40
Lic. en Organización Industrial	59	19	204	21
Lic. en Ciencias Aplicadas (cohorte 2003)	16	5	16	2
Lic. en Tecnología Educativa (cohorte 2003)	62	20	62	6
Ingeniería Laboral (no se dicta actualmente)	--	--	--	--
Total	305	100%	966	100%

Las carreras que se presentan a acreditación son las más antiguas de la unidad académica y entre ambas concentran el 30% de su matrícula. De acuerdo a lo informado por la unidad académica, a lo observado en la información suministrada y a lo constatado en la visita realizada, la evolución de estas carreras, durante más de tres décadas, fue continua, con permanentes mejoras en la infraestructura, equipamiento, biblioteca, redes e inserción en el medio, apoyándose, en los últimos años, en las líneas de desarrollo y en los recursos que surgen de los Planes Directores de Desarrollo de la facultad. Los recursos

humanos han ido variando en el tiempo, ya que el cuerpo docente evolucionó en su consolidación a través de los concursos públicos comenzados en 1983, y desde 1995 experimentó un aumento importante en sus actividades investigación, transferencia y extensión, y en su postgraduación.

Actividades curriculares homogéneas de ciencias básicas

En esta unidad académica no existen actividades curriculares comunes para las distintas carreras de grado que se dictan en ella. Las asignaturas que podrían integrar actividades curriculares comunes serían las de Ciencias Básicas (Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemática I y II, Física I y II, Química, Probabilidad y Estadística, Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática) y Complementarias (Ingeniería y Sociedad, Legislación, Economía, Inglés I y II). Ellas pertenecen al Departamento de Materias Básicas y desde el punto de vista de su implementación están organizadas de manera tal que los alumnos inscriptos las cursan por carreras.

En opinión de la unidad académica esta modalidad facilita: a) el abordaje de situaciones problemáticas y ejemplificaciones que son específicas de cada carrera y que introducen tempranamente al alumno en los códigos de la especialidad, b) la integración horizontal entre cada asignatura básica y la correspondiente materia integradora del nivel.

Sin embargo, en los exámenes y pruebas parciales analizados durante la visita de pares evaluadores se pudo observar una gran similitud de contenidos temáticos entre los citados exámenes para las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica. Además, simultáneamente con las materias de Ciencias Básicas, los alumnos cursan materias integradoras (Ingeniería Electromecánica I e Ingeniería Civil I en primer año, Ingeniería Electromecánica II e Ingeniería Civil II en segundo año, todas anuales) que son el ámbito natural para introducir al alumno en los códigos de la especialidad. Por otro lado, de las entrevistas con docentes de esas dos carreras se concluyó que la integración horizontal entre las materias de ciencias básicas y las integradoras también se podría obtener en caso de que las primeras fuesen comunes a ambas carreras.

La ausencia de un ciclo común tiene las siguientes debilidades: a) una inadecuada utilización de los recursos humanos, ya que el cuerpo docente que dicta las respectivas asignaturas para cada carrera es el mismo, por lo que al dictarlas en forma separada se duplican los esfuerzos; b) una inadecuada utilización de los recursos físicos (aulas), c) restringe la movilidad de los alumnos entre las carreras de grado, ya que los obliga a acreditar distintos complementos temáticos para lograr el cambio de carrera.

La implementación de áreas de actividades curriculares comunes en las carreras de grado de la unidad académica, particularmente en las Ciencias Básicas y en algunas Complementarias tiene además las siguientes ventajas: a) la optimización de recursos humanos abre la posibilidad de dictar en los dos cuatrimestres aquellas materias en las que los alumnos más fracasan, y tratar así de evitar que pierdan un año, b) destaca el carácter universal de las Ciencias Básicas y c) a través de ejemplos de aplicación de las Ciencias Básicas a un problema típico de una de las carreras es posible dar al alumno una visión más amplia de la ingeniería.

Por lo expuesto se considera muy conveniente la implementación de un ciclo de actividades curriculares comunes que incluya a las asignaturas relacionadas a las Ciencias Básicas y Complementarias.

En la carrera de Ingeniería Civil los contenidos curriculares relativos a Ciencias Básicas requeridos por la Resolución ME N°1232/01 están completamente cubiertos. Debe advertirse que se dedica poco tiempo a Termodinámica: sólo una unidad sobre un total de nueve en Física II. En esta carrera se introdujeron recientemente dos nuevas asignaturas: Física para Ingeniería Civil y Análisis Numérico y Cálculo Avanzado. Esta última materia se dicta en el primer cuatrimestre de cuarto año, en paralelo con “Elasticidad y Plasticidad” que utiliza las herramientas incluidas en Análisis Numérico y Cálculo Avanzado.

En la carrera de Ingeniería Electromecánica los contenidos curriculares relativos a Ciencias Básicas requeridos por la Resolución ME N°1232/01 están completamente cubiertos.

Las materias de Ciencias Básicas son todas cuatrimestrales. En la carrera de Ingeniería Electromecánica el orden en el que los alumnos cursan algunas de las asignaturas de Ciencias Básicas es inadecuado. Durante el primer cuatrimestre del primer año cursan, entre otras asignaturas, Análisis Matemático I y Física I, y en el segundo cuatrimestre cursan Álgebra y Geometría Analítica. Esto implica que los alumnos cursan Física I sin los conceptos y herramientas matemáticos necesarios, tales como cálculo diferencial e integral en una variable (provistos por Análisis Matemático I), vectores, matrices y sistemas de ecuaciones lineales (provistos por Álgebra y Geometría Analítica). En el primer cuatrimestre del segundo año los estudiantes cursan Física II, y recién después en el segundo cursan Análisis Matemático II. Esto implica que los alumnos deben aprender Electromagnetismo, tema que ocupa 9 de las 12 unidades de Física II, sin poseer los indispensables conceptos y herramientas del cálculo diferencial e integral en dos o más variables (que aprenderán posteriormente en Análisis Matemático II).

En la carrera de Ingeniería Civil el orden en que se dictan algunas de las asignaturas de Ciencias Básicas en el primer año tampoco es adecuado, aunque es mejor que en Ingeniería Electromecánica. Los alumnos cursan en el segundo cuatrimestre simultáneamente Física I y Álgebra y Geometría Analítica, lo que implica que aprenden los temas de la primera mientras están adquiriendo algunos de los conceptos y herramientas matemáticos necesarios tales como vectores, matrices y sistemas de ecuaciones lineales.

Nótese que el orden en que se dictan las asignaturas de Ciencias Básicas es diferente en ambas carreras. Por otro lado, según lo manifestado por los mismos docentes durante la visita a la unidad académica, los contenidos de estas materias son los mismos y la diferencia radica en los ejemplos utilizados para motivar a los alumnos. Por lo tanto, cualquier justificación basada en la pedagogía y/o conveniencia del alumno para adoptar un orden determinado en el dictado de las materias de Ciencias Básicas en una de las carreras, funciona como una razón en contra del orden adoptado en la otra carrera. La conclusión inevitable es que, al menos en una de las carreras, el orden en que se dictan las materias no está basado en criterios pedagógicos.

En entrevistas con el conjunto de los docentes de Ciencias Básicas, los docentes de Física I y II manifestaron que suplen esta deficiencia dando a los alumnos en los cursos de Física una introducción no formal y basada más en la intuición a los conceptos de, por ejemplo, derivada e integral. Nótese que esto es un reconocimiento implícito por parte de los profesores de que los alumnos cursan ambas asignaturas de Física sin los conceptos y herramientas matemáticos indispensables, lo que obliga a los docentes de Física a ejercer algún tipo de acción para paliar esta deficiencia.

Por lo anterior, es necesario que la unidad académica revise y modifique el orden de dictado de las asignaturas de física y matemática en ambas carreras, de manera de asegurar la correcta integración vertical en este bloque y garantizar que los alumnos adquieran los conocimientos previos necesarios para el correcto aprendizaje de las contenidos de las otras asignaturas.

En ambas carreras la carga horaria mínima de 750 horas exigida por la Resolución ME N°1232/01 para Ciencias Básicas es satisfecha ampliamente, al igual que la distribución de estas horas en Física (225 horas), Matemática (400 horas), Química (50 horas) y Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática (75 horas).

Bloque de Ciencias Básicas	Resolución M.E. N°1232/01	Carrera Ingeniería Civil	Carrera Ingeniería Electromecánica
Matemática	400	468	480
Física	225	240	240
Química	50	120	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	108	192
TOTAL	750	936	1032

De la revisión de exámenes finales surge que aquellos alumnos que aprueban las asignaturas de Ciencias Básicas lo hacen con un buen nivel conceptual y operatorio. Sin embargo, el rendimiento de los alumnos en estas materias es bajo. Según declara la unidad académica en los documentos generados por el proceso de autoevaluación, desde 1995 al 2002 existe una deserción del 40% en los tres primeros años de carrera, donde predominan

las materias de Ciencias Básicas. Tanto en la información suministrada, como en las entrevistas mantenidas durante la visita, los docentes adjudican este mal desempeño a la mala formación que poseen los alumnos al ingresar a la universidad. También especulan sobre el efecto que la extensa huelga de docentes de escuela secundaria de la Provincia de Entre Ríos, que es de público conocimiento, puede tener sobre las capacidades de los alumnos de la unidad académica.

Las instalaciones de los laboratorios de Física y Química son apropiadas y los mismos están adecuadamente equipados. Las prácticas de laboratorio de las asignaturas de Física son suficientes y cubren todas las áreas, pero debe señalarse que en la entrevistas con alumnos de segundo año de la carrera de Ingeniería Civil estos manifestaron que en Química no habían realizado ninguna práctica. En las fichas de actividades curriculares de esta asignatura se declara que sobre un total de 160 horas 48 son de laboratorio, pero por otra parte no se declara al laboratorio como un lugar donde se desarrollen actividades. Las prácticas de laboratorio son una parte indispensable en el aprendizaje de las Ciencias Naturales (en particular de la Química), por lo que su ausencia supone una falencia en la formación del alumno que es necesario sea revertida.

El acervo bibliográfico relativo a Ciencias Básicas es pertinente y suficiente. Según el informe de constatación existen 2281 libros del área de Ciencias Básicas. Estimando que ingresan a la unidad académica por año 300 alumnos y que al tercer año desertan el 40%, esto lleva a una estimación de 3 libros por alumno.

Entre las dos carreras presentadas a acreditación se dictan 18 materias de Física, Matemática y Química, de las cuales son responsables 14 docentes, todos con experiencia docente, y en algunos casos con una larga trayectoria. Sin embargo, el grado de formación que poseen es muy dispar. De estos 14 docentes, sólo 8 poseen título universitario: 4 son Ingenieros en Construcciones, 1 es Farmacéutica, y los otros 3 tienen formación de grado en Ciencias Básicas. Entre todos estos, 2 poseen Doctorado, 1 posee un Magister (con el Doctorado en curso) y dos son Especialistas. Hay 6 docentes

responsables de una o más asignaturas de Ciencias Básicas que no poseen título universitario, aunque sí tienen título terciario no universitario.

La cantidad de docentes en asignaturas de Ciencias Básicas que no poseen título universitario es una gran debilidad de esta unidad académica. Según se informa esta debilidad será superada prontamente dado que los docentes que se hallan en esta situación están cursando la Licenciatura en Ciencias Aplicadas en la misma unidad académica, e incluso algunos de estos declaran encontrarse en las postrimerías de la obtención de la Licenciatura. Sin embargo, la unidad académica no ha presentado un plan de mejora por el cual adquiriera el compromiso de superar dicha debilidad en un plazo razonable.

La cantidad de doctorados entre los docentes a cargo de materias de Ciencias Básicas es bajo. Sin embargo, debe señalarse como positivo que los dos únicos doctorados son del área de Ciencias Básicas (uno en Matemática y el otro en Física), y han sido incorporados recientemente al cuerpo docente como parte de una política institucional (que comprende a toda la unidad académica, no sólo a las Ciencias Básicas) que busca aumentar la cantidad de posgraduados, incorporando doctores al plantel docente, o facilitando a docentes de la facultad cursado de estudios de doctorado. Cabe destacar que el mismo Decano de la facultad se ha puesto al frente de esta política institucional obteniendo recientemente su título de Doctor. Al respecto, la institución presenta un programa de mejora que se propone el incremento de docentes con título de magíster y doctorado, con la meta de duplicar la actual cantidad en un plazo de 5 años, y en el que se plantean un conjunto de acciones específicas para su logro. La meta propuesta es alcanzable y las acciones para arribar a ella son realizables, por lo que dicho plan es adecuado.

La mayor parte de los profesores de las materias de Ciencias Básicas de las carreras presentadas a acreditación participan en proyectos de investigación y se encuentran categorizados, pero sólo uno dirige un proyecto. En los últimos tres años la producción científica es: dos trabajos enviados (aún sin aceptar) a revistas internacionales, 2 trabajos publicados en revistas nacionales, 3 presentaciones a congresos internacionales, 6 presentaciones a congresos nacionales y 2 presentaciones internas. Se aprecia que la

producción científica es baja. El plan de mejora presentado puede resultar en un aumento en el número de profesores de las asignaturas de Ciencias Básicas con título de Master o Doctor. Dado que para obtener estos posgrados es indispensable llevar a cabo actividades de investigación científica, este plan permitirá mejorar la producción científica del conjunto de profesores de las asignaturas de Ciencias Básicas.

La cantidad de docentes por alumno y por curso es aceptable, pero se podría mejorar gracias a la optimización de recursos humanos que traería aparejada la creación de un ciclo común que incluya a las Ciencias Básicas. En todos los cursos hay un profesor y al menos un auxiliar (en algunos casos dos auxiliares), excepto en Física para Ingeniería Civil y Análisis Numérico y Cálculo Avanzado donde no hay docentes auxiliares. Considerando que en los últimos años ingresaron aproximadamente 40 alumnos en cada una de las carreras a acreditar, se llega a una estimación de 20 alumnos por docente.

Cuerpo docente

La dotación total de docentes de la unidad académica en el año 2002 era de 176 docentes de los cuales 89 (50,5%) eran regulares, 80 (45,5%) eran interinos y 7 (4%) ad honorem. En cuanto a la distribución por dedicaciones se observa que el 53% tenía dedicación simple (hasta 20 horas), el 30% dedicación semiexclusiva (entre 20 y 40 horas) y un 17% dedicación exclusiva (40 horas o más). Respecto de la distribución por categorías, 11% eran profesores titulares, 13,5% profesores asociados, 33,5% profesores adjuntos, 21,5% jefes de trabajos prácticos, 17,5% ayudantes graduados y 3% ayudantes no graduados, no habiéndose producido variaciones significativas de categorías y dedicación en el período 1998-2002.

Esta estadística muestra un importante nivel de docentes regulares (50,5%) lo que indica una manifiesta actitud de la autoridad académica por concursar los cargos docentes de la misma. La distribución por categoría muestra una razonable conformación piramidal de profesores y auxiliares, mientras que el análisis de las dedicaciones indica un elevado porcentaje de dedicaciones simples (53%) con un nivel relativamente bajo de dedicaciones exclusivas (17%).

En referencia a este último aspecto, la institución presentó un programa de mejora orientado a incrementar el nivel de postgraduación y de dedicaciones exclusivas de los docentes, habiéndose fijado como meta incorporar dos nuevos cargos con dedicación exclusiva por año hasta 2008 (9 en total). El análisis de este plan, realizado en forma conjunta con las autoridades de la unidad académica en ocasión de la visita de pares evaluadores, mostró que el plan está en proceso de ejecución ya que la mayor parte de los recursos humanos involucrados (5) se encuentra ya realizando su trabajo de postgraduación, por lo que el plan se considera perfectamente viable. Su concreción contribuirá a afianzar el nivel académico del plantel y a mejorar su composición.

El análisis de los niveles de formación alcanzados por los docentes y su relación con los cargos y dedicaciones, muestra que:

- 128 (75,5%) docentes poseen grado universitario, de los cuales 79 (62%) tienen dedicación simple, 32 (25%) tienen dedicación semiexclusiva y 17 (13%) son exclusivos.
- 17 (10%) son especialistas, 9 (53 %) con dedicación simple, 5 (29,5%) semiexclusivos y 3 (17,5%) exclusivos.
- 5 (3%) son magíster, con 2 (40%) simples y 3 (60%) exclusivos.
- (2,5%) son doctores, con 1(25%) semiexclusivo y 3 (75%) exclusivos
- 15 (9%) poseen títulos de técnicos o profesores terciarios, con 4 (26,5%) simples, 8 (53,5%) semiexclusivos y 3 (20%) exclusivos.

Del total de 169 docentes (no se han considerado los 7 docentes ad honorem), 154 (91%) poseen título de grado universitario o postgrado, mientras que 15 (9%) poseen título de técnico o profesor terciario. Para responder a la necesidad de que los docentes universitarios posean, como mínimo, título de grado universitario, la unidad académica implementó las Licenciaturas en Ciencias Aplicadas y en Tecnología Educativa, que permiten brindar formación superior universitaria a sus docentes que poseen título superior no universitario. Si bien es razonable esperar que estas acciones permitan superar la debilidad que representa ese 9% de docentes sin graduación universitaria, como ya se

mencionó, la unidad académica no ha presentado un plan de mejoras que permita asegurar la concreción de esta meta, de manera de cumplir con la Resolución ME N°1232/01.

También se observa la conformación de un interesante núcleo de docentes con formación de postgrado (15%) la mayor parte de ellos con dedicaciones exclusivas y semiexclusivas. Esto tenderá a ser consolidado y acrecentado mediante la implementación del plan de mejora mencionado en el cual se prevé la duplicación de la cantidad actual de docentes con título de postgrado (9) y todos ellos con dedicaciones exclusivas, plan que, como ya se comentara, es perfectamente viable.

En cuanto a la distribución y afectación de los docentes de la planta de la unidad académica a las actividades de docencia de grado y posgrado, de transferencia e investigación se observa que la distribución de las tareas de grado y posgrado en los docentes es equilibrada. La participación en el postgrado se realiza a través del dictado de cursos, de dirección de tesis o participación en las Comisiones de Postgrado. Existen 12 docentes que participan simultáneamente del grado y el posgrado y se espera que su número se incremente en la medida que continúen produciendo resultados las políticas y acciones en curso. La mayoría de los docentes que realizan tareas de postgrado y grado son los que tienen mayor dedicación horaria (50% del total tienen dedicación exclusiva). La cantidad de docentes que participan en actividades de investigación y transferencias alcanza el 27% (46 docentes) del total de la planta docente (169), lo cual se considera adecuado si se considera que, hasta 1995, la unidad académica contaba con escasos antecedentes en investigación.

El análisis del cuerpo docente en relación con su participación en algún sistema de categorización en investigación indica que el 35% de los profesores (37 sobre un total de 105) están categorizados: uno como investigador asistente del CONICET, y en el MECyT, 6 en categoría 3, 8 en categoría 4 y 22 en categoría 5. El 14% de los docentes auxiliares (9 de 64) están categorizados en el MECyT, existe uno en categoría 4 y 8 en categoría 5. Estos números indican la marcada importancia que asigna la autoridad académica al desarrollo de actividades de investigación en su unidad, tomando en

consideración que hasta el año 1995 la facultad no poseía antecedentes en este campo, como ya se indicara.

Respecto a las actividades profesionales del cuerpo docente, se observa que 94 (89,5%) -del nivel de profesores- realiza actividades profesionales en el campo de la producción de bienes y/o servicios, mientras que a nivel de auxiliares esa cantidad es de 57 (89%). Este último aspecto muestra que la mayor parte del cuerpo académico desarrolla su actividad profesional principal en el ámbito de la producción de bienes y servicios. Si bien esto permite transferir a los estudiantes el conocimiento de las nuevas tecnologías que aparecen en el mercado y por lo tanto mantener un adecuado nivel de actualización de los conocimientos que adquiere el mismo, resulta recomendable incrementar la participación del cuerpo académico en actividades relacionadas con la investigación, la transferencia y el postgrado con el objeto de alcanzar un adecuado equilibrio entre éstas y aquellas actividades. A este respecto se considera que las acciones propuestas en el plan de mejora presentado son adecuadas.

Los alumnos

El análisis de la situación de la unidad académica en lo concerniente a los alumnos muestra que el nivel global de ingresantes se ha mantenido relativamente estable entre los 227 y 270 por año para el período 1996-2003, con un promedio general de 246.

En cuanto a las situaciones de desgranamiento, deserción y egreso para cada una de las carreras de grado que se dictan en forma permanente, del promedio para el período 1996-2003 se desprenden los siguientes resultados.

	Ingresantes	Total alumnos	Egresados (por año)	Desgranamiento	Deserción
Ingeniería Civil	40	136	6	51%	24%
Ingeniería Electromecánica	47	161	10	33%	24%
Ingeniería en Sistemas	108	414	21	18%	4%
Lic. en Organización Industrial	52	164	6	28%	40%

De estas cifras promedio se destaca el alto desgranamiento en la carrera de Ingeniería Civil y la alta deserción en la Licenciatura en Organización Industrial. Los niveles de egreso son bajos, aunque levemente superiores a los promedios nacionales. La información de detalle –evolución anual durante el período– muestra que la cantidad de egresados en el período 2000-2003 creció respecto de los valores del período 1996-1999. No obstante, las estadísticas de los dos últimos años (2002 y 2003) muestran que los niveles de desgranamiento se han incrementado mientras que se ha reducido la cantidad de egresados respecto de años anteriores en las dos carreras que se presentan a acreditación y en particular en Ingeniería Civil, situación cuyas causas deberían ser analizadas por la unidad académica.

De acuerdo a lo informado por la unidad académica, el mayor índice de desgranamiento se produce en los primeros años de las carreras y las principales razones de ello radican en las dificultades que presentan los alumnos en las Ciencias Básicas, fundamentalmente debido a la poca preparación con que ingresan, tanto en lo referido a contenidos como a metodologías y hábitos de estudio. Estas dificultades han sido detectadas y analizadas en el proceso de evaluación institucional y académica que realiza el Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA) y para superarlas se han implementado un conjunto de acciones tales como: ampliar la carga horaria del Seminario Universitario de ingreso; establecer de contactos con colegios de nivel medio a efectos de informar acerca de las dificultades que presentan los alumnos en las áreas de Matemática, Física y Química; brindar clases de apoyo para alumnos de cuarto y quinto año del nivel medio que aspiren a ingresar a la facultad; difundir el material impreso del Seminario Universitario; incorporar temas relacionados con metodologías de estudio en el Seminario Universitario. En relación con los cursantes y/o cátedras, las acciones implementadas para disminuir los índices de deserción y desgranamiento han sido las siguientes: desarrollo de talleres referidos a Planificación, Metodologías de Enseñanza y Aprendizaje y Evaluación dirigido a docentes de los distintos departamentos; entrevistas con docentes cuyas cátedras presentan alguna dificultad; desarrollo y puesta en marcha de un procedimiento de

“Seguimiento de alumnos de primer y segundo año”, tendiente a detectar dificultades en su rendimiento académico y asistencia.

Dado que la unidad académica no brinda información referida al tiempo que hace que estas medidas han sido implementadas y frente al agravamiento de los resultados de los dos últimos años mencionado anteriormente, se desconoce si las acciones implementadas produjeron los resultados deseados o deben ser replanteadas o bien si necesitan más tiempo para que los produzcan.

Respecto de las carreras de dictado no permanente, como Ingeniería Laboral y las Licenciaturas en Ciencias Aplicadas y en Tecnología Educativa, la situación de desgranamiento, deserción, etc., es totalmente distinta, ya que constituyen un ciclo de complementación curricular y por lo tanto los ingresantes ya poseen estudios previos. Por lo tanto no pueden analizarse en el contexto de una carrera de grado normal.

El personal administrativo y técnico

La planta administrativo - técnica jerárquica de la unidad académica (directores y jefes de departamentos no docentes) se ha mantenido estable desde 1997. Está compuesta por tres directores de área y seis jefes de departamento, quienes están apoyados por personal de menor jerarquía. En opinión de la autoridad académica obtenida en oportunidad de la visita, la cantidad y calificación del personal es adecuada para las tareas que deben desarrollar. Ello se garantiza mediante el sistema de ingreso y promoción interna el cual está basado en concursos de méritos y aptitudes, ya que, como se señala en el Informe de Autoevaluación, en estos concursos “se incluyen pruebas a resolver por los aspirantes que se relacionan con las habilidades que debe reunir quien ejerce el cargo para llevarlo a cabo eficientemente”. Además, para los cargos jerárquicos, se toman en cuenta las habilidades para la conducción de personal y gestión. Este sistema es adecuado para garantizar la idoneidad de los ingresantes.

La unidad académica viene implementando políticas de perfeccionamiento del personal administrativo y técnico desde 1986. Entre 1989 y 1994 un total de 93 personas de la facultad asistieron a cursos relacionados con la gestión de calidad,

administración de recursos humanos, ISO 9000 y Seguridad e Higiene Laboral. También se señala que en los últimos tres años se han realizado cursos relacionados a la Gestión de los Recursos Humanos, de Evaluación de las funciones de Investigación, Extensión y Rendimiento Académico, entre otros. La unidad académica valora muy positivamente el impacto de esta política.

Durante la visita se pudo comprobar que el cuerpo administrativo es bueno, demuestra solvencia en sus tareas y se encuentra bien organizado.

Infraestructura y equipamiento

Los espacios físicos de aulas y laboratorios están en planta baja y planta alta, accediéndose a ellos por un pasillo amplio alrededor del patio central que dispone el edificio. Sobre la base de la información disponible y a las observaciones realizadas durante la visita realizada a esta unidad académica se puede expresar que la construcción es de calidad media y en general se encuentra en buen estado de mantenimiento. Los pasillos de acceso disponen como elementos de seguridad matafuegos manuales tipo ABC de 5 Kg y 10 Kg.

La unidad académica posee una red de área local LAN con Intranet, que por seguridad está subdividida en áreas internas: Alumnos, Contable, Administrativa general y Laboratorios.

Los docentes responsables de asignaturas presentan el pedido de necesidad anual según un formulario tipo, de tal manera de realizar el organigrama de uso de aulas y laboratorios. En este aspecto se puede afirmar que existe suficiente cantidad de aulas y de dimensiones adecuadas para el desarrollo de las actividades académicas.

La totalidad de las aulas cuentan con Conexión Directa al Administrador de red mediante cajas con walljack RJ45.

Para el apoyo didáctico se cuenta con el siguiente equipamiento: 7 proyectores de transparencias, 10 pantallas de proyección, 2 proyectores de diapositivas, 2 pantallas de cuarzo líquido (data display), 2 proyectores de láminas fijas, 5 televisores 29 pulgadas color, 3 videoreproductoras, 2 videogradoras, 1 video filmadora. Este material es

suficiente para los requerimientos docentes y contribuye a una mayor eficiencia en el desarrollo de la actividad docente.

Los laboratorios de ensayos y actividades prácticas están organizados por especialidades y/o por áreas temáticas. En general se encuentran en buenas condiciones de operatividad y poseen el equipamiento necesario para el adecuado desarrollo de las actividades docentes, de investigación, de transferencias y servicios que se realizan en ellos.

Asimismo existen gabinetes de estudio donde los docentes e investigadores realizan sus tareas habituales en condiciones adecuadas, particularmente aquellos que poseen dedicaciones exclusivas. Esta situación constituye una fortaleza de las instalaciones puestas a disposición de los docentes.

El estado general de las edificaciones es bueno con un adecuado mantenimiento y una correcta señalización. Se cuenta, además, con un taller de servicios generales que sirve satisfactoriamente a las tareas de mantenimiento de la unidad.

Bibliotecas y Centros de documentación

La biblioteca se encuentra ubicada en el primer piso del edificio de la unidad académica con una superficie de 180m². El espacio es moderno y funcional, con salas de lectura que se encuentran compartimentadas con un total de 70 puestos de estudio. Su acervo bibliográfico ha evolucionado en forma permanente desde 1995 con 5650 libros hasta comienzos de 2003 con 9621.

La atención del acervo bibliográfico está a cargo de 3 personas que forman parte de la planta permanente de la unidad. Los cargos de las mismas son: Jefe de Departamento Biblioteca, Supervisor responsable de catalogación y clasificación de biblioteca, y Auxiliar de Biblioteca, respectivamente y las 3 poseen el título de Bibliotecario. Asimismo, existen 12 estudiantes becados que colaboran en las actividades que demanda la atención de estudiantes y docentes.

Actualmente no existe el servicio de préstamos automatizados aunque personal informático relacionado con la biblioteca se encuentra desarrollando un sistema

integrado de funciones bibliotecarias, en los que se incluye el préstamo. Los alumnos de 5° año y docentes pueden localizar los documentos directamente en las estanterías, el resto de los alumnos deben solicitarlo al personal de la biblioteca. En la sala se pueden consultar todo tipo de documentos.

La biblioteca posee un catálogo de consulta automatizado, servicio de correo electrónico ya que los usuarios pueden consultar su correo electrónico en las computadoras dispuestas para el público y disponibilidad de Internet tanto para usuarios como para el personal de la biblioteca. A estos efectos existen dos computadoras personales y una impresora para uso del personal de la biblioteca y cuatro equipos similares para uso de los alumnos, docentes y usuarios en general. Además, dispone de un espacio en la página web de la institución. La información contenida en la página web es del tipo descriptiva y está referida a datos generales de la biblioteca (horarios, tipo de material bibliográfico, otros servicios).

El fondo bibliográfico está constituido por un total de 9621 libros los que se pueden desagregar en:

- Cantidad de libros relacionados con las Ciencias Básicas: 2281
- Cantidad de libros relacionados con las Tecnologías Básicas: 981
- Cantidad de libros relacionados con las Tecnologías Aplicadas: 5314
- Cantidad de libros relacionados con los relacionados con las temáticas complementarias: 862
- Cantidad de obras en soportes alternativos (CD, microfilms, videos, grabaciones, bases de datos): 183 (106 CD y 77 videos)
- Cantidad de suscripciones a revistas especializadas: 41

Si bien no se dispone de publicaciones periódicas especializadas internacionales, éstas son consultadas a través de Internet en la “Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología” de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, la que posee un conjunto de revistas de alta calificación académica.

La evaluación global de la biblioteca permite afirmar que ella cumple satisfactoriamente los requisitos relacionados con su función, básicamente los referidos al equipamiento, los servicios y la funcionalidad. En relación con el acervo bibliográfico, el cual se considera pertinente y suficiente, se recomienda atender las observaciones que se realizan en las evaluaciones de las carreras.

Con el objeto de consolidar y acrecentar los servicios prestados, el acceso y disponibilidad de la información y la accesibilidad del público usuario, se ha presentado un plan de mejora. Si bien se considera que el servicio brindado por la biblioteca cumple con las condiciones mínimas necesarias para su correcto funcionamiento se considera beneficioso el diseño de este plan. El plan tiene como objetivos específicos:

- a) Mejorar la capacidad de interacción y consulta directa del acervo bibliográfico, permitiendo el autoacceso del usuario a obras y material único de consulta, el acceso y consulta de títulos on line y generar un procedimiento personalizado para los usuarios con dificultad motriz.
- b) Generar convenios con otras bibliotecas universitarias especializadas.

Los objetivos específicos y las metas propuestas son adecuados. Además están previstos los recursos físicos y financieros necesarios para llevarlo adelante, por lo que se concluye que este plan de mejora es correcto y viable.

Financiamiento

Sobre la base de la información suministrada y a lo observado en la visita, se puede expresar que los recursos financieros que permiten el funcionamiento de la unidad académica fundamentalmente provienen de las siguientes fuentes:

- a) Aportes directos del presupuesto universitario, como contribución del tesoro nacional, con el cual se atiende mayoritariamente las erogaciones de salarios docentes y no-docentes, junto al mantenimiento de los servicios esenciales. Constituyen del 75% al 80% de los ingresos totales anuales de la institución y más del 95% del mismo está aplicado al pago de salarios del personal. Como ejemplo de ello puede mencionarse que en el año 2002 los aportes directos de la institución fueron de \$ 2.027.640 mientras

que las erogaciones en concepto gastos de personal, incluyendo cargas sociales, fueron de \$ 1.975.300, la relación entre ambas indica que el 97,4 % de los aportes del Tesoro Nacional fueron dedicados al pago de salarios del personal.

- b) Ingresos por producidos propios a través de asesorías, transferencias, cursos, servicios técnicos a terceros, donaciones, asignaciones presupuestarias especiales y/o de la generación de proyectos con financiamiento externo específico (tipo FOMEC).

Los recursos obtenidos por producidos propios son la fuente de recursos que la facultad utiliza habitualmente para aplicar a la financiación de proyectos incluidos en el Plan Director, de mejoras en los Departamentos de Enseñanza, infraestructura y laboratorios, materiales y equipos de investigación, biblioteca y administración.

En opinión de la autoridad académica el mantenimiento de las proyecciones de ingresos/egresos obtenidas al presente, permite asegurar que la situación financiera garantiza la finalización de las carreras de los estudiantes admitidos en cada una de ellas.

La recaudación por matrículas y aranceles, originada en el dictado de carreras de posgrado, carreras a término, educación a distancia y cursos de extensión, así como los ingresos por contratos de transferencia tecnológica, patentes y servicios, muestra un crecimiento sostenido en los últimos años (desde \$170.990 en 2001 a \$281.600 en 2002 y \$ 310.000 proyectado para 2003), ello permite asegurar la continuidad de estas actividades.

Respecto de los programas de becas, se debe destacar el trabajo de la Comisión de Becas de la Facultad (compuesta por 7 miembros, integrados por docentes, no docentes, graduados, estudiantes, y el Subsecretario de Asuntos Estudiantiles), y las acciones realizadas a lo largo de su trayectoria y en particular en los tres últimos años. El proceso de inscripción de aspirantes, selección de becarios y su posterior evaluación se encuentra normalizado.

Existen dos tipos de becas: las de ayuda económica o manutención y las becas investigación y/o servicios. La distribución de las becas de manutención se realiza teniendo en cuenta aspectos académicos y socioeconómicos. Su evolución ha sido constante pasando de 69 becarios en 2001 a 123 en 2003 habiéndose cubierto ese año el

84% de las solicitudes. Estas son cubiertas con fondos de la universidad y/o de la facultad, más becas nacionales, provinciales y municipales. Las becas de investigación y/o servicios son financiadas por producidos propios de los grupos de investigación y/o servicios de la institución. En el año 2003 se asignaron 56 becas de este tipo.

En síntesis, no se observan problemas económicos o financieros en la unidad académica. El nivel de mantenimiento de las instalaciones, la disponibilidad de insumos, la inversión en equipamiento de apoyo a la enseñanza y para los laboratorios lo demuestran. Los fondos propios son una importante fuente de ingreso que permiten el desarrollo de las actividades de la unidad.

Política y gestión académica

Políticas institucionales

La evolución de las políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico de la unidad académica se ha llevado a cabo tomando como marco de referencia los “Criterios que orientan la Política de Ciencia y Tecnología de la UTN”, aprobado por Resolución N°232/98 del Consejo Superior de la Universidad (CSU) y los Planes Directores de Desarrollo de la unidad académica, y en particular en el vigente actualmente para el período 2001-2005.

El primero de ellos tiene por objetivo definir y establecer el marco general en cual se desarrollarán las actividades científico tecnológicas en las Facultades Regionales de la Universidad Tecnológica Nacional, potenciando la utilización y eficiencia en el aprovechamiento de los recursos e impulsando investigaciones en temáticas y proyectos que permitan concretar la transferencia tecnológica al medio. En este marco, en esta unidad, se han concretado diversas acciones, entre las que se destacan:

- la elaboración y concreción de un plan para la radicación de investigadores postgraduados, financiado por el programa FOMECA,
- la capacitación en técnicas de investigación y formulación de proyectos destinada a aquellos docentes que han orientado parte de su actividad hacia la investigación,

- la asignación de recursos para la adquisición de equipamiento específico para laboratorios y grupos de investigación, a los docentes investigadores para permitir su asistencia a congresos o cursos de capacitación, para gastos menores por proyecto de investigación acreditado,
- la asignación de becarios alumnos rentados por proyecto de investigación acreditado,
- el dictado de Resoluciones del Consejo Académico (CA) para el establecimiento de procedimientos y criterios para la evaluación de los proyectos de investigación y de conceptos y criterios para la realización de estudios y tesis de posgraduación de docentes de la unidad académica (Resolución CA N°061/01 y N°166/01),
- la transferencia de fondos a los departamentos docentes para financiar equipamiento, bibliografía de las asignaturas, capacitación de docentes, investigadores, asistencia a congresos y eventos afines y apoyo para publicaciones. (Resolución CA N°231/02).

El objetivo del Plan Director 2001-2005 es establecer un documento referencial sobre el desarrollo institucional, planteado en diferentes áreas y líneas de trabajo para un período de 5 años. Bajo este objetivo se han desarrollado las siguientes acciones:

- Implementación de una página web interna con información destinada a la gestión de la investigación.
- Impresión de un compendio de publicaciones y trabajos de investigación de docentes – investigadores.
- Realización de Jornadas de Difusión de la Actividad y resultados de los Proyectos de investigación.
- Presentación de las Actividades Científico Tecnológicas y su marco de desarrollo en la UTN y en la unidad.
- Realización de presentaciones sobre el marco de desarrollo de las actividades científico tecnológicas destinada en forma individual a los distintos consejos departamentales, y sus docentes e investigadores.
- Implementación de una base de datos para el área Ciencia y Tecnología de la Unidad.

- Realización de boletines informativos anuales donde se resumen las actividades y novedades en materia científico tecnológicas, normativas, proyectos de investigación en desarrollo, finalizados, publicaciones, presentaciones en congresos, etc.
- Desarrollo de estrategias para la categorización de docentes en programas de investigación.

Como órgano de apoyo a la investigación se creó en 1997 el Consejo Consultivo de Ciencia y Tecnología de la unidad cuyo objetivo es el de impulsar el desarrollo de la investigación integrando a los departamentos docentes a la discusión en materia de inversiones, creación de nuevas líneas de trabajo o desarrollo de las existentes. Entre las acciones que desarrolla se pueden citar:

- Asesorar al CA en materia de ciencia y tecnología.
- Analizar políticas de investigación.
- Proponer la obtención y distribución de recursos específicos.
- Interrelación entre laboratorios y grupos o proyectos.
- Considerar nuevos proyectos e informes de los existentes.
- Incentivar la producción de publicaciones y presentaciones.
- Difundir la actividad de los grupos y proyectos.

El desarrollo impulsado por estas políticas es suficiente para lograr el nivel adecuado de actividad en el marco de la institución, ya que como resultado de las mismas se ha logrado incrementar de 2 proyectos acreditados en el año 1995 a los 10 que lo están en 2003 y en el mismo período se ha logrado pasar de 10 a 47 el número de docentes investigadores que participan en proyectos de investigación acreditados. La producción de publicaciones pasó de una en 1996 a 23 en 2002. En general la mayoría de los proyectos están orientados a la solución de problemas relacionados con actividades económicas de la región tales como el uso la madera de eucaliptus, de la cáscara de arroz, de acceso al puerto de Concepción del Uruguay, etc.

Se han establecido convenios vinculados a actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico entre los que se pueden citar:

- Convenio con universidades, instituciones y empresas de España, Uruguay y Argentina. Estas son: Universidad de Vigo, Xunta de Galicia, Ence S.A., Finsa S.A., Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera de Galicia, Eufores S.A., Universidad de la República, Aserradero Ubajay y Forestadora Tapebicué S.A. Estos convenios le ha permitido desarrollar una base científica y tecnológica para clasificar piezas estructurales de *Eucalyptus grandis* de Argentina y determinar sus propiedades elásticas a través del método de la frecuencia fundamental de vibración.
- Convenio con el Puerto de Concepción del Uruguay el que ha permitido investigar (con referencia al Río Uruguay y el sistema de acceso al puerto) módulos hidrodinámicos, sedimentológicos y de calidad de aguas.
- Convenio con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Ha permitido investigar el uso de residuos lignocelulósicos regionales (cáscara de arroz, aserrín de madera) para el refuerzo de polímeros.
- Convenio con el INTA Centro Regional Entre Ríos. Se investigaron las variaciones en las propiedades mecánicas y físicas de madera regional según distintas procedencias y tipos de semillas (sudafricanas y australianas Kendall) en forma conjunta entre el Departamento de Ingeniería Civil de esta Facultad y el INTA de Concordia.
- Convenio con la Red de Instituciones para el Desarrollo Tecnológico de la Industria Maderera (RITIM). Posibilitó el desarrollo de un método de clasificación visual por resistencia para tablas de *Eucalyptus grandis*, *Pinus Taeda/Elliottii* y *Araucaria* con destino a la fabricación de vigas laminadas encoladas.

Todos estos convenios están relacionados con las actividades de investigación y transferencia que realiza la unidad académica, en temas relacionados con la economía regional. Los proyectos desarrollados han producido resultados y cuentan, además, con la participación de estudiantes mediante la asignación de becas de investigación y/o servicios.

Las políticas de vinculación y transferencia con el medio se lleva a cabo mediante el Comité Ejecutivo de Trabajos a Terceros (CETT), cuyas acciones están

orientadas a la transferencia de resultados de investigación a empresas de la región, nacionales e internacionales y a la capacitación recursos humanos propios y externos de la región tales como empresas privadas y estatales, municipios, etc.

En base a los resultados mostrados puede afirmarse que el desarrollo impulsado por las políticas instrumentadas en este campo es suficiente para lograr el nivel adecuado de actividad en el marco de la institución. Ello se verifica por la interesante cantidad de docentes-investigadores vinculados a los proyectos de investigación y transferencia, a la participación en ellos de los estudiantes y los ingresos económicos obtenidos los que permiten consolidar y acrecentar las actividades desarrolladas en este campo. No obstante cabe destacar que el desarrollo no es uniforme, puesto que se observa mayor dinamismo en el área correspondiente a Ingeniería Civil.

Asimismo, y como necesidad de incrementar estas actividades, la unidad académica ha elaborado el plan de mejora denominado “Ampliación de las actividades de vinculación”, que tiene como objetivos principales aumentar y generalizar la proyección y vinculación hacia el sector externo y hacia el ámbito científico tecnológico nacional e internacional y al posgrado. En análisis del plan, a través de sus objetivos específicos, metas y de los recursos humanos, físicos y financieros involucrados, permite inferir que el mismo es perfectamente viable.

En relación con las políticas de cooperación interinstitucional vigentes, ellas se realizan mediante el intercambio con universidades nacionales y extranjeras y abarcan las funciones de docencia, investigación y extensión. En este aspecto se pueden mencionar las vinculaciones existentes con instituciones nacionales como la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, CERIDE/INGAR del CONICET, Facultades Regionales Santa Fe, Rosario, Resistencia, Paraná de la UTN, Universidad Nacional de General San Martín y extranjeras como las Universidades de Alicante, del País Vasco, Alcoy, Valencia, San Sebastián de España y Karlsruhe de Alemania, entre otras. Se observa como resultado de estas vinculaciones el intercambio de docentes y alumno, además del desarrollo de actividades de investigación y transferencia.

La facultad también participa en institutos rectores en materia de normas de diseño estructural y de calidad de materiales, como el CIRSOC (Centro de Investigación para los Reglamentos de Seguridad de Obras Civiles) y el IRAM (Instituto de Racionalización Argentino de Materiales).

Las actividades de cooperación interinstitucional tienen un positivo impacto en la unidad y en las distintas funciones que desarrolla. La unidad académica considera necesario generalizar estas acciones para lograr un impacto más uniforme en la facultad y elaboró un plan de mejora con el objetivo de ampliar sus vínculos interinstitucionales, que ya fue valorado positivamente.

La gestión de los recursos humanos

La unidad académica tiene una activa política de perfeccionamiento del personal docente la que se lleva a cabo mediante la ejecución de las siguientes acciones principales:

- Promoción de la posgraduación del personal docente
- Otorgamiento de becas para docentes de la UTN – Formación de posgrado
- Programa de capacitación y actualización permanente

La universidad posee una carrera académica aprobada en general en el Consejo Superior, pero aún pendiente de aprobación en particular. De modo que el mecanismo para la promoción, ascenso, permanencia y finalización de la actividad docente es el previsto en el reglamento de concursos públicos de antecedentes y oposición. El Artículo 36 del Estatuto permite prorrogar por otro período de 7 años la designación como Profesor, y lograr la permanencia, cuando el Consejo Académico lo decide con 2/3 de sus miembros. En el caso de esta facultad, esta posibilidad ha sido reglamentada y admitida sólo para los profesores que han logrado la jerarquía de profesor titular, y en casos especiales de los profesores asociados.

El mecanismo de selección de docentes vigente en la UTN es el concurso público de antecedentes y oposición (Ordenanza CSU N°884 y N°898). Se considera que el mismo es adecuado en general para el ingreso y ascenso en la categoría académica.

La gestión de los docentes es analizada periódicamente a través de un proceso de evaluación institucional y académico vigente en esta unidad desde el año 1991. El mismo considera diversos instrumentos, tales como encuestas y entrevistas a docentes y estudiantes, los cuales se actualizan periódicamente. Si bien este mecanismo es positivo, no deja debidamente documentada la labor desarrollada por los docentes. Por ello, se considera conveniente elaborar un procedimiento documentado y sistemático para la evaluación de la gestión académica de los docentes, tales como la confección de planillas o documentos donde se vuelque, a comienzo del año, la planificación académica anual a desarrollar en lo referente a sus actividades docentes de grado y posgrado, de investigación, vinculación, transferencia, etc., evaluando su concreción a fin de año de modo de constituir un verdadero sistema de control de gestión académica.

La gestión de los recursos físicos

La gestión de los recursos físicos se realiza de acuerdo a los requerimientos de las áreas interesadas. De ese modo las actividades prácticas de los estudiantes son programadas y coordinadas por los departamentos de enseñanza respectivos con la participación los responsables de los laboratorios, mientras que las tareas de investigación se coordinan con los responsables de los distintos grupos. La utilización de los ambientes de carácter general tales como las aulas, laboratorios de idiomas o espacios multipropósito es programada por la Dirección Académica la que interviene en la planificación y distribución de los mismos en conjunto las distintas áreas interesadas. No se visualizaron dificultades en este aspecto durante la visita.

La facultad, y por ende la universidad, es la propietaria del inmueble que ocupa actualmente y lo posee desde 1972. El edificio fue transferido en 1973 a la UTN por la Secretaría General de la Presidencia de la Nación. Debido a su relevancia histórica, el sector de entrada del edificio fue declarado Monumento Histórico Nacional en el año 1991 lo que acentúa la posesión y seguridad de la permanencia en el mismo.

Sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa.

La unidad académica posee los siguientes sistemas de registro y procesamiento de la información académico - administrativa:

- Sistema SIU - GUARANI dedicado a la gestión académica de los alumnos.
- Sistema SYSPER - Personal dedicado a la gestión de la información respecto a los legajos del personal. Si bien esta información está disponible para las autoridades de la unidad y responsables de la universidad, no está explícitamente definido que tengan carácter público tal como lo establece la Resolución ME N°1232/01.
- Sistema SIPEFCO-COMECHINGONES dedicado a la gestión de la información presupuestaria, económica, financiera y contable.

Todos estos sistemas son utilizados permanentemente y poseen una adecuada eficiencia en relación a las tareas que realizan.

Gestión de alumnos

Los requisitos de admisión son suficientes para garantizar la correcta inserción de los alumnos en las actividades curriculares de la institución. El sistema de ingreso consiste en la aprobación de un seminario universitario el cual tiene como objetivo prepararlos para que puedan afrontar las actividades curriculares propias de la carrera. Este sistema de ingreso cumple razonablemente los objetivos propuestos.

El apoyo que la unidad académica brinda al bienestar estudiantil está orientado al desarrollo de actividades deportivas, culturales, sistemas de becas e intercambios y atención primaria a la salud. Respecto a las actividades deportivas se cuenta con convenios con distintas instituciones de la ciudad donde se realizan prácticas de fútbol, básquet, volley, ajedrez, rugby, natación, etc. Las actividades culturales se desarrollan a través del coro de la facultad y de un grupo de teatro.

Como ya se mencionara existen becas de manutención y de investigación, así como pasantías orientadas a iniciar a los alumnos en la actividad docente y/o tareas complementarias. En relación al apoyo a la salud de los estudiantes anualmente se realizan

campañas de prevención referidas a hábitos alimentarios, drogadicción, tabaquismo, sida, etc. Asimismo, se efectúa una consulta clínica a los mismos la que se registra en una base de datos.

Además, se ofrece servicio de Internet, red interna INTRAFACU y correo electrónico desde la facultad, salas de lectura equipadas y servicio de asesoramiento para pensiones. Adicionalmente se brinda al estudiante sistemas de apoyo académico, orientación profesional y asesoría relacionada con metodologías y hábitos de estudio.

Todas estas acciones brindadas a los estudiantes muestran una clara voluntad de la autoridad académica orientadas a ofrecer un ámbito amigable de contención y apoyo que le permita a los alumnos desarrollar sus tareas académicas con interés y dedicación.

Estructuras de gobierno y gestión

La estructura organizativa de la unidad contempla un órgano máximo de gobierno constituido por el Consejo Académico y un órgano máximo para cada departamento de enseñanza constituido por el Consejo Departamental. El Consejo Académico es presidido por el Decano quien representa a la facultad, organiza la gestión integral de la misma y con su participación en el Consejo Superior, mantiene una relación permanente con las autoridades de la universidad. El Consejo Departamental es presidido por el Director de Departamento quien, además de representarlo, debe organizar las actividades docentes que le compete.

Contribuyen a la planificación y coordinación de las actividades de la unidad académica las siguientes comisiones del Consejo Académico:

- Equipo Interdisciplinario de Apoyo al Area Académica: tiene la misión del seguimiento, apoyo y evaluación de la implementación y desarrollo del diseño curricular. Además, realiza la autoevaluación permanente institucional – académica.
- Consejo Consultivo de Ciencia y Tecnología: tiene como funciones la de analizar las políticas de investigación; aconsejar al Consejo Académico en esta área; proponer la obtención y distribución de recursos específicos; analizar los informes de los grupos y

los proyectos nuevos; incentivar y difundir las actividades de los grupos; relacionarse con otros organismos de Ciencia y Técnica.

- Comisión de Postgrado: aconseja al Consejo Académico y a las autoridades de la unidad en todo lo referente al desarrollo y la ejecución de la política institucional de postgrado.
- Comité de Trabajos a Terceros: estudia la viabilidad científica, técnica y económica de las iniciativas, proyectos, transferencia de tecnología y solicitudes de capacitación que se presenten.
- Comisión de Enseñanza, Interpretación y Reglamento: su competencia está referida a los planes y programas de estudio e investigación; al régimen de ingreso, inscripción, asistencia y promoción de alumnos; equivalencias de estudios y reválida de títulos; carrera y dedicación docente; extensión universitaria y relación con graduados.
- Comisión de Planeamiento, Administración y Presupuesto: sus funciones están relacionadas con la adquisición y/o enajenación de bienes; percepción, inversión y manejo de fondos; preparación de los anteproyectos de presupuesto; contabilización, fiscalización y rendición de cuentas.
- Comisión de Becas: tiene como funciones las de coordinar el llamado y la realización de los concursos de becas analizando y definiendo todas las características de este proceso; establecer el orden de mérito de los postulantes, etc.

Del análisis de la información brindada por la unidad académica y de las entrevistas personales realizadas con las autoridades directivas y con los titulares de las distintas comisiones de apoyo, se concluye que la estructura de gestión muestra una sólida concepción y un correcto funcionamiento, no sólo en el Consejo Académico sino también en el conjunto de comisiones que secundan su accionar.

La gestión presupuestaria

La asignación de fondos para la realización de las actividades es realizada por el Consejo Académico y el Decano tomando como base los lineamientos generales establecidos en el Plan Director. La evolución de la situación económica y financiera es

tarea de la Secretaría de Planeamiento y Administrativa y de la Dirección Económica y Financiera, que se encargan de asegurar la disponibilidad en tiempo y forma de los recursos.

Los fondos adicionales a los de su presupuesto ordinario se obtienen a través de distintas vías tales como: proyectos del tipo FOMECE, FONTAR u otros concursables; servicios de capacitación arancelados; servicios técnicos y transferencias; asesoramientos; otros como donaciones, colaboraciones, etc..

El proceso de gestión presupuestaria se lleva a cabo eficientemente no observándose ninguna debilidad al respecto.

Normativa y misión institucional

El desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión está basado en la normativa emanada del Consejo Superior de la universidad y del Consejo Académico de la facultad. Estas funciones se llevan a cabo con eficiencia y con un razonable equilibrio entre ellas, lo que permite afirmar que la misión institucional se cumple adecuadamente.

2.2 La calidad académica de la carrera

El plan de estudios

En la Facultad Regional Concepción del Uruguay (FRCU) de la Universidad Tecnológica Nacional, para la carrera de Ingeniería Electromecánica existe un plan de estudios con dos orientaciones: Sistemas Automatizados y Proyecto de Instalaciones Industriales, esta última implementada en el 2002. Los alcances de ambas orientaciones concuerdan con los definidos en la Resolución ME N°1232/01.

La estructura del plan de estudios con ambas orientaciones es pertinente para alcanzar el perfil de profesional del egresado. Sin embargo se aprecia una longitud excesiva (50 asignaturas, 3 talleres de idioma y la práctica profesional supervisada, en promedio entre ambas orientaciones). Esto hace pensar en cierta formación enciclopedista, contrariamente a lo que se persigue con este perfil.

Los contenidos mínimos definidos en el Anexo I de la Resolución ME N°1232/01 se encuentran holgadamente cubiertos, incluyendo contenidos de ciencias sociales y humanidades, actividades tendientes a la adquisición del idioma inglés y actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita. La carga horaria por bloque curricular, contrastada con la mínima exigencia de la Resolución ME N°1232/01, es la siguiente:

Bloque	Resolución M.E. N°1232/01	Carrera Ingeniería Electromecánica
Ciencias Básicas	750	1032
Tecnologías Básicas	575	600
Tecnologías Aplicadas	575	1704
Complementarias	175	845
TOTAL	2075	4181

La distribución por disciplinas en las ciencias básicas es correcta; la cantidad de horas dedicadas a las complementarias es excesiva; asimismo, las tecnologías aplicadas se encuentran muy por encima del mínimo. Contribuiría a la formación básica, y por ende más persistente en el tiempo con tecnologías rápidamente cambiantes, que la carga horaria de las tecnologías fuesen más equilibrada.

El total de horas del plan asciende a 4181 horas para ambas orientaciones. De éstas se dedican unas 192 horas a materias electivas, que determinan la orientación final. Esta situación es acorde con el perfil del profesional buscado. Sin embargo, existe una inconsistencia entre la duración de 5 años propuesta para el plan y la cantidad de horas que requiere llevarlo adelante por parte de los alumnos. En efecto, considerando un año lectivo de 32 semanas, arroja una cantidad de horas de cursada solamente que alcanza las 26,1 horas semanales (promedio). Si a esto se suma la cantidad de horas necesarias para estudio, se deduce naturalmente que la duración real de la carrera sea mucho mayor que la esperada en el plan. Durante la entrevista, los alumnos recurrentemente confirmaban el poco tiempo para comprender y asimilar conceptos a lo largo de la carrera. Por lo tanto, es muy necesario que la carrera replantee la cantidad de contenidos que intenta impartir al

alumnado durante los 5 años de carrera, y se aboque a reducir superposición de temas, distinción entre temas básicos a la formación y temas superfluos, eliminación de aquellos superfluos, prestando especial atención a los bloques curriculares de las complementarias y las tecnologías aplicadas, donde aparecen los mayores excesos.

La integración vertical y horizontal del plan es correcta. Se destacan como fortalezas la existencia de asignaturas integradoras en el plan. Estas son Ingeniería Electromecánica I, II y III en los años primero, segundo y tercero, respectivamente, Elementos de Máquinas en cuarto año, y Proyecto Final (desde el ciclo lectivo 2003) en quinto año. También coadyuvan a la integración vertical y horizontal la existencia por un lado del Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA), creado en 1994 y que funciona activamente desde entonces según consta en las actas correspondientes, y por otro lado, de la Comisión de Integración, creada recientemente en el 2003, en el seno del departamento del cual depende la carrera. Por otra parte, se aprecia que los contenidos dentro de la estructura curricular del plan están integrados en orden de complejidad creciente, excepto en el ciclo básico en el que aparecen correlatividades que deben mejorarse.

De la lectura de las fichas de actividades curriculares, se evidencia correspondencia entre objetivos, contenidos y la bibliografía prevista. La biblioteca cuenta con títulos disponibles para los alumnos que resultan suficientes para organizar grupos de estudio de no más de 6 alumnos en promedio, lo cual constituye claramente una fortaleza para la unidad académica. Por otra parte, como se ampliará más adelante, la biblioteca se encuentra en perfecto estado y con una atención a cargo de bibliotecarias profesionales que resulta adecuada. Además se prevé una ampliación y mejoramiento de servicios como parte de un plan de mejora. No se observaron colecciones de títulos de revistas científicas con medio o alto índices de impacto, aunque de mantenerse la actual política de la SeCyT de permitir el acceso a la Biblioteca Electrónica, se trata de un problema menor.

Fuera de la unidad académica se realizan prácticas de laboratorio en el Laboratorio de Alta Tensión del Ministerio de Economía y Obras Públicas de la Provincia

en las asignaturas Electrotecnia General, Mediciones Eléctricas, Automatismos, Redes de distribución e instalaciones eléctricas, y Máquinas Eléctricas. Sin embargo del análisis del equipamiento del citado laboratorio, no surge que sea necesaria su utilización por parte de las asignaturas Electrotecnia General, Automatismos, y Máquinas Eléctricas.

Otra actividad que se realiza naturalmente fuera de la unidad académica es la Práctica Profesional Supervisada (PPS). El resto de las actividades se realiza en las instalaciones de la facultad, lo cual constituye una situación muy ventajosa para la carrera.

A partir de la lectura de la información suministrada por la carrera y de la propia visita, se verifica la suficiencia de recursos materiales para la ejecución de trabajo experimental. Para la orientación de Sistemas Automatizados sería conveniente poder contar con una Celda de Producción Flexible (CPF) para realizar prácticas de laboratorio. Esta situación, así como la incorporación de un centro de mecanizado numérico, se incluye en el plan de mejoras presentado para completar el equipamiento de la carrera. En cuanto a las horas, se han cometido algunos errores de interpretación sobre lo establecido en la Resolución M.E. N°1232/01, anexo III, acerca de la formación experimental al completar la información específica de la carrera. En efecto, se consignan horas de formación experimental en laboratorio en asignaturas como Álgebra y Geometría Analítica, Sistemas de Representación, Representación Gráfica, Fundamentos de Informática, Ingeniería y Sociedad, y Taller de Idioma (conversación). Claramente, se debe tratar de aplicaciones prácticas de los conceptos enseñados, por lo que a los efectos de la evaluación han sido consideradas como horas de formación teórica en forma de resolución de problemas típicos. Haciendo esta corrección se obtienen 493 horas de laboratorio y 212 horas de trabajo de campo para la orientación de Instalaciones Industriales, y 561 y 179 horas respectivamente, para la orientación de Sistemas Automatizados. Como puede verse, se cubren holgadamente las 200 horas requeridas en ambas orientaciones, y la infraestructura necesaria para esto es muy adecuada, previéndose incluso su ampliación mediante un plan de mejoramiento.

Asimismo, en cuanto a la resolución de problemas de ingeniería como criterio de intensidad de formación práctica, para la asignatura de Álgebra y Geometría Analítica, y Matemática para Ingenieros se hace una interpretación errónea de la Resolución M.E. N°1232/01, y se establecen horas de resolución de problemas de ingeniería que deben ser incluidas como formación de teoría. Luego de este cambio, surge que la cantidad de horas dedicadas a este tipo de formación práctica para la orientación de Instalaciones Industriales es de 496 horas y 498 horas para la orientación de Sistemas Automatizados. Por lo tanto, cubren holgadamente las 200 horas requeridas en ambas orientaciones. Al estar concentradas mayoritariamente estas horas en las Tecnologías Aplicadas, constituyen una muy buena base para que el alumno adquiera habilidades de proyecto y diseño.

Para la orientación de Instalaciones Industriales, de la información surgen 249 horas de proyecto y diseño, mientras que para Sistemas Automatizados son 269 horas, alcanzándose el umbral de 200 horas establecido en la Resolución M.E. N°1232/01. Los conceptos fundamentales de formación se encuentran correctamente integrados en el desarrollo de este tipo de formación práctica. Contribuiría a mejorar la calidad del egresado poder dedicar más horas del plan a proyecto y diseño. Un comentario aparte merecen los Proyectos Finales de ambas orientaciones (aunque por ser nueva, la orientación Instalaciones Industriales no presenta ninguno producto final). Se dedicaron 64 horas a esta actividad curricular. Sin embargo, los trabajos analizados, disponibles en la biblioteca de la facultad, evidencian una cantidad de horas de dedicación muy superior. Esta situación compensaría la aparente escasez en horas de proyecto y diseño mencionada previamente. Sería recomendable entonces que se estableciera en forma realista en el plan la cantidad de horas a dedicar a este tipo de formación práctica en general y a esta actividad curricular en particular, y que posteriormente se tratase de cumplir con lo establecido.

La práctica profesional supervisada se ha implementado durante 2003 y tiene un plan de transición adecuado. Al momento de efectuar la visita había muy pocos alumnos de Electromecánica que la estaban realizando (cuatro), y por lo tanto no se puede

evaluar acabadamente la forma en la que se está llevando a cabo su instrumentación práctica. Esta unidad académica se encuentra bien posicionada y con perspectivas de tener éxito en la implementación de la práctica profesional ya que tiene una excelente inserción en el medio productivo de su región de influencia. En cuanto a la carga horaria de esta actividad, se le destinan las 200 horas exigidas por la Resolución M.E. N°1232/01.

Las actividades previstas por plan para la formación práctica son suficientes, adecuadas, y se encuentran progresivamente distribuidas.

El cuerpo académico

La variación del cuerpo académico entre 1998 y 2002 se resume del siguiente modo para cada bloque curricular:

- Ciencias Básicas: el número de docentes en este bloque curricular se mantiene igual, produciéndose un leve aumento de las dedicaciones parciales de 20 a 29 horas semanales.
- Tecnologías Básicas: el número de docentes en este bloque curricular se incrementa en 6, fundamentalmente en la categoría de profesores (adjuntos, asociados y titulares). Las dedicaciones se incrementan para aquellas parciales de 10 a 19 y de 30 a 39 horas semanales.
- Tecnologías Aplicadas: el número de docentes en este bloque curricular disminuye en 4, fundamentalmente en jefes de trabajos prácticos y ayudantes, incrementándose el número de profesores, en un claro procedimiento de aumento de categorías. Las dedicaciones que más se incrementan son las exclusivas, de 40 a 49 horas semanales.
- Complementarias: el número de docentes en este bloque curricular disminuye en 1, en los auxiliares, aumentándose la dedicación exclusiva, de 40 a 49 horas semanales.

Hay un incremento en el número de mayores dedicaciones, particularmente en las tecnologías aplicadas, acorde con la política de aumento de mayores dedicaciones a docentes - investigadores con posgrado que viene llevando adelante la unidad académica (radicando postgraduados) y que se considera una fortaleza.

La cantidad total de docentes de la carrera es de 53. El 47% tiene dedicaciones inferiores a las 20 horas semanales, un 27% tiene asignadas entre 20 y 40 horas y otro 26% son de dedicación exclusiva. Esta situación permite cubrir muy bien las actividades de docencia e incluso llevar a cabo actividades de investigación y transferencia. De la información provista por la carrera y de la visita efectuada, se constata que todas las asignaturas están a cargo de al menos un profesor. Más aun, la gran mayoría de las asignaturas están conformadas por al menos dos docentes, generalmente un profesor y un auxiliar, lo que redundará en un buen nivel de cobertura de las asignaturas teniendo en cuenta el número de alumnos. Sin embargo hay profesores que están a cargo de 3 asignaturas o más, lo que no es conveniente. Esta situación se agrava al considerar que un buen número de docentes participa del dictado o es responsable de materias de otras carreras. Como caso relevante en este sentido se puede citar la existencia a un profesor que declara participar de 7 asignaturas.

El número de cargos regulares actualmente es de 57% para esta carrera, levemente por encima del 50% para la facultad. Se espera incrementar al 70% durante los próximos 18 meses según manifestaron las autoridades de la facultad, aunque este objetivo no se encuentra incluido en ningún plan de mejoras.

Respecto de la formación de los docentes, en el bloque curricular de las Ciencias Básicas 5 de los 16 docentes que allí se desempeñan no poseen título universitario, situación que debería revertirse rápidamente pero que no figura entre los planes de mejoramiento. En el bloque curricular de las Complementarias 4 de los 11 docentes que lo componen tampoco tienen formación universitaria. La facultad ha detectado esta debilidad. Por ello este grupo de docentes, desde el año 2000, se encuentra cursando una Licenciatura en Ciencias Aplicadas que se imparte en la misma unidad académica. Algunos de éstos declaran encontrarse en las postrimerías de la obtención de la licenciatura, como ya se ha mencionado.

La totalidad de los docentes que participan en los bloques de las Tecnologías Básicas y Aplicadas poseen formación universitaria en ingeniería, todos con trayectoria

docente adecuada. Entre los 27 docentes que se desempeñan en estos bloques, 9 son Especialistas y 1 Magister. Tanto la formación como la experiencia profesional de los docentes son adecuadas al contenido de las asignaturas en las que participan; la trayectoria de los profesores es acorde a sus responsabilidades al frente de asignaturas y, de acuerdo a sus dedicaciones, las actividades que realizan son pertinentes. Sin embargo se aprecia un exceso de actividad en algunos docentes, lo que forzosamente hace decaer el nivel de su producción en algún aspecto, incluso considerando personas con una excelente preparación, capacidad intelectual y de trabajo. Se observan casos de fuerte actividad de gestión, dirección de grupos de investigación, responsabilidad en más de dos asignaturas y desempeño profesional privado.

Según se informa, la proporción de profesores con experiencia profesional es del 53% del total de la planta, y los que reportan experiencia en actividades de investigación es del 28%. Esta conformación es pertinente para el alcance de los objetivos planteados para la carrera. Sin embargo existe un 19% que solamente exhibe experiencia docente, un porcentaje alto contemplando que un docente universitario debe transmitir parte de su experiencia personal, sea de investigación y de transferencia o sobre su desempeño profesional.

Desde el punto de vista de la afectación a los bloques curriculares de los distintos tipos de experiencia, se verifica que todos los profesores a cargo de materias del bloque Tecnologías Aplicadas han tenido experiencia profesional en la producción de bienes y servicios, y un 90% de ellos está actualmente en actividad, siendo la inserción profesional de estos docentes en la realización de actividades propias directamente involucradas con la profesión. En el bloque de Tecnologías Básicas se verifica la misma proporción de inserción laboral, si bien no hay un vínculo tan directo entre la actividad laboral y los contenidos de las respectivas cátedras. Los profesionales o especialistas de las asignaturas complementarias también están insertos laboralmente y se desempeñan en cuestiones pertinentes a los contenidos de sus cátedras. El 28% que tiene experiencia en

investigación se concentra mayoritariamente en las Tecnologías Aplicadas y en las Ciencias Básicas. Es una conformación equilibrada y adecuada del cuerpo académico.

El número de docentes investigadores es bajo (no existen investigadores categorizados I ó II en el programa de incentivos, y no todos los proyectos en marcha están acreditados en este mismo programa), y se trata de una planta de docentes investigadores jóvenes. Sin embargo, es de destacar como una gran fortaleza que esta unidad académica viene llevando a cabo una excelente política, a través de sus Planes Directores, para la incorporación de postgraduados y el aumento de dedicaciones exclusivas, desde 1995 (Resolución CA N°116/95), y que pretende continuar, según uno de los planes de mejora presentados. Se han incorporado, a partir de 1998, doctores y magísteres con dedicaciones exclusivas para llevar adelante proyectos de investigación aplicada, sumamente pertinentes para la carrera y de alto impacto en el medio productivo de la región. Sin embargo, debe cuidarse que este personal altamente capacitado no sea sobrecargado con tareas de docencia (por ejemplo, existe el caso de una investigadora que está afectada a 5 asignaturas). Como resultado de la aplicación de estas políticas, se está modificando la composición del plantel profesores que existía anteriormente, orientándose hacia una posición más equilibrada entre quienes tienen experiencia profesional y aquellos que investigan y transfieren. Esta situación se refleja directamente en las asignaturas en las que participan estos docentes, y comenzará a verse también reflejada en la calidad de los egresados en un futuro muy cercano.

Los proyectos de investigación que se llevan adelante son: Implementación de Controladores Difusos en Microcontroladores de Bajo Costo, por parte del grupo GISA, Endurecimiento Superficial de Aceros Inoxidables por Nitruración Iónica, del Grupo G.I.S, Obtención de Carbono Utilizable a Partir de la Cáscara de Arroz del Grupo G.I.C.A, Etodología para Determinar los Costos de la Calidad en el Sector Avícola, Estudio de Caso del Grupo G.E.CAL, Transferencia de Conceptos Matemáticos al Campo de la Física y de la Química. Una buena parte del cuerpo docente aprovecha, en mayor o menor medida, su experiencia en investigación y desarrollo en las actividades curriculares a su cargo. Existe

una instancia de aprobación de los proyectos de investigación por parte del Consejo Departamental de Ingeniería Electromecánica que garantiza institucionalmente la correspondencia de los trabajos de investigación con las actividades académicas.

En relación con las actividades de vinculación y transferencia, parte de los docentes con mayores dedicaciones realizan tareas de consultoría y servicios tales como Análisis y determinación de Gases Productos de la Combustión, Contaminantes Ambientales, Verificación y Medición de Espesores por Ultrasonido, Ensayos Mecánicos de Resistencia y Habilitación, Análisis Metalográficos, entre otros. Los conocimientos, metodologías y actividades desarrolladas están directamente vinculadas con los contenidos de las materias del Bloque de Tecnologías Básicas y Aplicadas. Es destacable la participación de alumnos, lo que les permite adquirir una experiencia vinculante con las temáticas de las materias que cursan. Se evidencia en las Tecnologías Aplicadas una gran cantidad de docentes que no realizan este tipo de actividades. Ello se explica porque la gran mayoría posee dedicación simple.

Alumnos y Graduados

La carrera tiene un total de 173 alumnos (año 2003). El número de ingresantes ha ido decreciendo, particularmente desde el año 2000, en el que ingresaron 50 alumnos mientras que en el año 2003 la cantidad fue de 40. Entre las causas que describe la facultad se encuentra la crisis educacional de la provincia de Entre Ríos particularmente a partir de estos años. Por lo tanto el Seminario Universitario para la nivelación de los alumnos ingresantes resulta con un alto grado de fracaso para los postulantes. Este seminario es de aprobación obligatoria previo al cursado de las asignaturas del primer año. El porcentaje de ingresantes se mantiene entre el 64% y el 76% aproximadamente, y ha bajado del 73% en el año 2000 al 63% en el 2003. en el dictado del Seminario Universitario la formación de un 90% de Matemática y el 10% restante en Física y Química se corresponden con las falencias que los alumnos acarrean desde el nivel medio de estudios y garantiza la formación mínima para incorporarse a la carrera. Es un buen sistema de ingreso a la carrera.

Respecto de las situaciones de desgranamiento, deserción y cronicidad y analizando los datos de las cohortes 1996 a 1998 se observa la siguiente distribución:

- 1996: 21% alumnos al día + 34% recursantes + 45% deserción
- 1997: 20% alumnos al día + 52% recursantes + 28% deserción
- 1998: 21% alumnos al día + 68% recursantes + 5% deserción

La cantidad de alumnos que va siguiendo la cursada normalmente, vale decir que cursan cada año cuando les corresponde según su cohorte, se mantiene prácticamente constante. Sin embargo se observa una clara tendencia a mejorar la deserción, pero a cambio de una mayor cantidad de recursantes. Hay una mayor retención del alumnado en la facultad, pero debería equilibrarse el porcentaje entre recursantes y alumnos al día. Es muy alta la cantidad de alumnos que desertan o recursan entre 4° y 5° año. Por ejemplo para la cohorte 1998 de 34 alumnos que había en 4° año en 2001, en el año siguiente se registran sólo 9 alumnos en 5° año. De los 25 restantes 11 quedaron recursando 4° año. En promedio de estos tres años se obtiene un desgranamiento de 52% y una deserción de 26%.

Teniendo en cuenta que el plan consta de 50 asignaturas es muy difícil cumplir con la duración teórica de la carrera. La duración real es de 7,3 años. El porcentaje de graduados que concluyó la carrera en 5 años es del 16%, en 6 años el 22%, en 7 años también el 22% y en 8 años ó más el 40% restante, considerando el total de egresados reportados desde 1988. Aun considerando la duración real de la carrera en lugar de la duración teórica, el grado de cronicidad es muy alto. A partir de 1994 empiezan a haber graduados en menos tiempo, lo que evidenciaría una mejora del nuevo plan de estudios respecto del anterior. Sin embargo, la excesiva cantidad de contenidos seguramente resulta en que la mayoría de los alumnos no logra adquirir los conocimientos indispensables durante los cinco años de duración teórica de la carrera, aumentándose la cronicidad. Para mejorar estos índices debieran revisarse superposiciones de temas y eliminar algunos que aunque parezcan interesantes, no hacen a la formación indispensable, de modo tal que el alumno tenga tiempo para madurar los contenidos realmente importantes. Otra forma interesante para disminuir la cronicidad es limitar la validez (duración en el tiempo) de las

asignaturas cursadas, y aun de las aprobadas. En referencia a la tasa promedio de egreso, de las tres últimas cohortes con posibilidad de recibirse (1995 a 1998) ésta fue del 21,21%, lo que es normal en los valores para las carreras de Ingeniería. En 2001 la cantidad de egresados fue de 14, en 2002 de 9 y en 2003 de 6.

El porcentaje de exámenes finales aprobados revela una tendencia decreciente. Cada vez son más los alumnos que se presentan a este tipo de exámenes, pero también son más los que desaproveban. Esto es un reflejo del desgranamiento analizado precedentemente. La tendencia creciente en las calificaciones a medida que se avanza en la carrera es similar también al de todas las ingenierías. Del análisis de una muestra de exámenes, trabajos finales de asignaturas, diseños y proyectos finales, se aprecia que los conocimientos y competencias fueron adquiridos en un alto grado por parte de los alumnos.

En referencia al ACCEDE, solamente asistió a la prueba un 54% del alumnado en condiciones de rendirla (una población de 26 estudiantes), lo que se puede considerar una muestra representativa ya que el 64% eran alumnos ingresantes en 1997 y 1998, con promedios generales de carrera superiores a seis. Los resultados no evidencian notables fortalezas en ninguna temática, y si una debilidad en los temas del problema 5: electrotecnia, circuitos de c.a., medidas eléctricas y máquinas eléctricas, problema que 8 alumnos directamente no respondieron. Sería conveniente que la carrera preste especial atención a los procesos de enseñanza-aprendizaje de estos temas. Comparando con el problema 3 que tiene similares áreas de conocimiento pero una puntuación muy superior, se podría enfocar la atención sobre los conocimientos de medición y metrología (asignaturas de Mediciones Eléctricas y Tecnología Mecánica) y de máquinas eléctricas (asignatura de Máquinas Eléctricas). En éstas se aprecia baja carga horaria dedicada a laboratorios en las asignaturas vinculadas al área eléctrica, aunque sus contenidos son adecuados. En cuanto a criterios, los problemas más serios se encuentran vinculados al cuarto criterio: cálculo numérico y/o analítico. Esto puede atribuirse a que la asignatura Matemática para Ingenieros Electromecánicos se ve muy tarde en el plan (en el 6°

cuatrimestre de carrera) y su carga horaria es escasa. Además se registra actividad a partir del año 1999 lo que hace suponer que los alumnos de tercer año de cohortes anteriores no la cursaron. La asignatura Algebra y Geometría Analítica, que también incluye análisis numérico, ha incorporado nuevos contenidos recién en el año de 2002 (por ejemplo: variables compleja). Este tipo de cambios no permiten una adecuada evaluación de los resultados, dado que los alumnos que rindieron el examen cursaron con un plan sin éstos contenidos. Finalmente, respecto a la producción escrita y presentación, es importante destacar que aún teniendo una asignatura específica (“Comunicación Lingüística”) a la que dedican 48 horas del plan, los alumnos han tenido un desempeño muy bajo. Sin embargo, el hecho de que (como se hace referencia en el informe de autoevaluación) los docentes no hacen hincapié en este tipo de habilidad en sus exámenes, puede explicar esta situación.

En la carrera existen 11 alumnos incorporados en actividades de investigación y desarrollo y 166 alumnos incorporados en actividades de vinculación. Sería conveniente que la totalidad de los proyectos de investigación y desarrollo contaran con al menos 1 alumno trabajando en él, del mismo modo como sucede actualmente con las actividades de vinculación. El total de 177 alumnos participando en estas actividades (sobre un universo de 9 alumnos en 5° año y 40 en 4° año para el 2002) significa una alta participación del alumnado y desde una etapa temprana en la carrera, lo cual es considerado sumamente deseable en la formación del estudiante.

Los profesionales egresados de la UTN-FRCU se encuentran con un alto grado de incorporación y participación activa en la región y en el resto del país. La opinión vertida por los empresarios de la zona en la entrevista que se realizó con más de 15 de ellos (incluido el intendente municipal de Concepción del Uruguay) fue extremadamente positiva. Sin lugar a dudas sus egresados no encuentran problemas a la hora de insertarse en empresas, encarar actividades docentes en la misma FRCU o realizar sus propios emprendimientos.

Infraestructura y Equipamiento

Los espacios físicos, instalaciones y dependencias de la FRCU son adecuados, destacándose su excelente estado de conservación y limpieza. Los laboratorios y talleres también tienen un equipamiento adecuado a las necesidades del plan de estudios. No hay información que contradiga las aseveraciones anteriores en las opiniones vertidas por los equipos docentes. La unidad académica posee también siete gabinetes que se emplean tanto para tareas de investigación y desarrollo y extensión, como para docencia, accediendo a ellos docentes y alumnos.

El equipamiento se encuentra en muy buen estado, es sistemáticamente mantenido y es relativamente nuevo. Las instalaciones (talleres y laboratorios) se encuentran en perfecto estado. Las medidas de seguridad son adecuadas. No se observan deficiencias en cantidad o estado de funcionamiento. Vale decir que se cubren los estándares de calidad previstos en la Resolución ME N°1232/01. Además, existe un plan de mejoramiento muy bien planteado para dotar a la carrera de más equipamiento. Según el citado plan, el nuevo equipamiento se empleará en las prácticas referidas al uso y aplicación de máquinas herramientas de Control Numérico Computarizado (CNC) como así también en las referidas al funcionamiento y utilidades de una celda de manufactura flexible Celda Flexible de Producción (CMF). En otras palabras, la situación actual respecto de este estándar es buena, pero continua siendo una preocupación de los responsables de la carrera el hecho de que siga mejorando.

La biblioteca, que se encuentra en el mismo predio de la FRCU, cuenta con un acervo bibliográfico actualizado y suficiente para las necesidades de la carrera de Ingeniería Electromecánica, aunque se observa un bajo número de libros en las Tecnologías Básicas para esta carrera. Sería recomendable que se incluyeran títulos de este bloque curricular en futuras adquisiciones. No obstante el número de ejemplares y títulos se encuentra en permanente evolución, de 5650 obras en 1995 se dispone de 9796 en 2003, a partir de fondos producidos propios de la unidad académica. Se observa ausencia de revistas científicas internacionales (por ejemplo: journals de IEEE). Sin embargo, de

mantenerse la actual política de acceso a todas las universidades nacionales a la biblioteca electrónica de la SeCyT, éste resulta un problema menor. En la autoevaluación realizada por la institución, se menciona el uso de esta biblioteca electrónica.

En cuanto al uso que se hace de la biblioteca, la estadística que se presenta en la autoevaluación es de un promedio de 400 consultas diarias, vale decir, se hace un uso intensivo de esta facilidad. Esto constituye una clara fortaleza para la FRCU. Los horarios de atención personalizada son suficientes, y la atención que recibe el usuario es muy buena. Los espacios son adecuados, contando con espacios de consulta y lectura cómodos, luminosos y aislados acústicamente. También está prevista una ampliación, durante este año 2004, del espacio que actualmente ocupa la biblioteca, lo que mejorará aun más la funcionalidad. Para la atención de la biblioteca se cuenta con dos profesionales bibliotecarias muy bien calificadas para el trabajo que desempeñan, y con 12 becarios alumnos que colaboran en la atención a los usuarios para poder brindar una amplia cobertura de horarios. Las necesidades de la carrera, que no cuenta con un centro de documentación o biblioteca propia, se encuentran completamente satisfechas mediante el acceso a esta biblioteca central.

Financiamiento

Los recursos financieros con los que cuenta la carrera provienen en un 91% del aporte institucional de la UTN, un 1% de recursos propios y un 8% de otros aportes (fundamentalmente subsidios y premios). Los fondos son suficientes y se encuentran adecuadamente distribuidos. En efecto, se destina un 76% a sueldos docentes, un 9% a sueldos no docentes, un 4% a sueldos de autoridades, un 2% a becas, un 3% a equipamiento y el 6% restante a otro tipo de gastos (insumos, servicios, etc.). Por otra parte, el porcentaje de ejecución del presupuesto en promedio, durante estos tres años informados, se encuentra por encima del 99,1% lo que es bastante elocuente en sí mismo con respecto a una excelente administración.

La Gestión Curricular

Gobierno y Gestión

La estructura de gobierno de la carrera está constituida por un Director y un Consejo de Departamento de Ingeniería Electromecánica. En la estructura se suma un Secretario de Departamento, propuesto por el Director al Consejo, que finalmente lo designa.

El Consejo Departamental se integra por 5 consejeros docentes, 3 consejeros estudiantiles y 2 consejeros graduados, con los respectivos suplentes. El claustro docente de la carrera también posee representación directa con un miembro en el Consejo Académico, máximo órgano de gobierno de la facultad. Los estudiantes y graduados tienen representación en este órgano pero en forma conjunta con las otras carreras.

La unidad académica elabora periódicamente (cada 5 años) planes directores de desarrollo (1991-1995, 1996-2000, 2001-2005), lo cual constituye claramente una fortaleza de la facultad y da cuenta de la excelente gestión que vienen llevando a cabo sus autoridades. El Director del Departamento ejerce las funciones ejecutivas para llevar adelante las partes correspondientes al Departamento de los mencionados planes directores. Para ello se vincula internamente con las distintas secretarías y con áreas de interés estratégico para el desarrollo de la carrera, y externamente realiza gestiones en representación del departamento, tanto en relación al resto de la universidad como al medio empresario e institucional en general.

El Consejo de Departamento, por su parte, es el responsable, orgánica y funcionalmente, de los proyectos de investigación, interviniendo también en el análisis de factibilidad y pertinencia de los nuevos proyectos de investigación y en la evolución de los mismos; resuelve la asignación de fondos en su ámbito; realiza las planificaciones de la carrera, aprobando las planificaciones de las asignaturas anualmente; administra los bienes y equipos de su ámbito; y, designa al miembro docente permanente en el Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA).

Se considera que tanto la estructura de gobierno como funcional está adecuadamente conformada, y el sistema implementado permite un buen funcionamiento. Por otra parte, la disposición de la infraestructura inherente al departamento y a los

laboratorios, cada uno dependiente de un Jefe de Laboratorio, se ha diseñado para que funcione flexible e integralmente, evitando la existencia de espacios compartimentados. Un comentario especial merece el EIAA, que surgió en 1994 como política global de la universidad, para el seguimiento de los nuevos planes de estudio. Se reúne semanalmente, realizan encuestas entre el alumnado, se analizan los resultados y éstos se realimentan a los departamentos correspondientes para corregir problemas detectados con los docentes en particular o con el plan de estudios en general. Es el ámbito por excelencia para integrar horizontal y verticalmente el plan de estudios vigente. También se generan acciones de formación hacia los docentes, especialmente de aquellas materias integradoras. Por último cabe señalar que cumple funciones de gabinete psicopedagógico, ya que la carrera no lo tiene, haciendo un seguimiento de los estudiantes, fundamentalmente los de los primeros años. La carrera tampoco tiene una estructura administrativa propia, diferente de la de la unidad académica, aunque de acuerdo al correcto funcionamiento que exhibe, no parece ser necesaria.

La experiencia y formación de los integrantes de estas estructuras de gobierno de la carrera es adecuada. No obstante se advierte un exceso de responsabilidades en ciertos actores que no es recomendable para el buen ejercicio de sus funciones (por ejemplo: el Director de Departamento es también Vicedecano, Consejero Académico, es Co-Director de un proyecto de investigación, participa en otro proyecto de investigación, reporta en su informe su participación en 4 asignaturas -una con licencia- y es Gerente de una empresa privada propia).

La carrera ha participado de 2 procesos de evaluación externa, de acuerdo al informe presentado:

- Premio Nacional a la Calidad, instancia en la que se presentó toda la facultad, aunque también la carrera de Ingeniería Electromecánica estuvo involucrada en el proceso de evaluación. En el año 1995, se obtuvo el Premio, recibiendo la facultad un informe de evaluadores externos designados por la Secretaría de la Función Pública, dependiente de la Presidencia de la Nación. En el mismo se reconoce como muy meritorio el

camino emprendido. Esta situación impactó beneficiosamente sobre la carrera, ya que a partir de una continuación de políticas cuidadosamente planificadas se consiguió un mayor desarrollo edilicio, crecimiento de la biblioteca, aumento de las dedicaciones exclusivas, apoyo a la investigación y el posgrado y la radicación de posgraduados investigadores. Elementos todos que inciden en la mejor calidad del egresado y de todas las tareas que vinculan a la carrera con el medio investigación, desarrollo, transferencia, extensión).

- Durante los años 1999-2000, la Universidad Tecnológica Nacional se sometió a un proceso de autoevaluación mediante un convenio firmado con la CONEAU, como etapa anticipatoria previa a esta acreditación. Esta autoevaluación estuvo orientada a la funciones de Gestión y Gobierno, Docencia, Investigación, Bienestar Estudiantil y Extensión Universitaria. La carrera de Ingeniería Electromecánica también participó. Las fortalezas y debilidades entonces detectadas, han sido objeto de trabajo y muchas continúan en vías de mejoramiento. Resulta destacable en este análisis que una de tales debilidades haya sido el desajuste en algunas asignaturas entre planificaciones, metodología, integración y evaluación, dificultades en el rendimiento académico, principalmente en los primeros cursos. Como consecuencia se establecieron acciones de mejoras que se siguen llevando a cabo, coordinadas por el EIAA, como se explicó anteriormente.

Tanto los objetivos, normativa y estructura de la carrera son congruentes con la Misión Institucional. Tal como se indica en el informe de autoevaluación “Conforme a su estatuto (1998), la universidad tiene la misión de crear, preservar y transmitir la técnica y cultura universal en el campo de la tecnología. Dentro de este marco, el Consejo Superior de la universidad, el Consejo Académico de la facultad y el Consejo de Departamento de Ingeniería Electromecánica de la facultad han delineado políticas y acciones para llevar adelante las funciones de educación, investigación, extensión y difusión en cuanto a la carrera de ingeniería Electromecánica se refiere”. Todas estas funciones están

adecuadamente normadas mediante resoluciones del Consejo Académico de la facultad o Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional.

El Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico (EIAA), descrito en párrafos anteriores, en coordinación con las comisiones en el seno del Consejo Departamental de la carrera (Comisión de Enseñanza y Planeamiento y Equipo de Integración Vertical y Horizontal), son mecanismos formalizados para la revisión periódica y sistemática del plan de estudios. Esta organización es eficiente y adecuada para realizar el seguimiento del plan de estudios.

La carrera cuenta con convenios que permiten el acceso y uso de infraestructura y equipamiento, como así también convenios que posibilitan la realización de prácticas o pasantías. Entre los que se encuentran actualmente en marcha se citan en la Autoevaluación: Corporación General de Alimentos, Municipalidad de Concepción del Uruguay, Nitrurugas, Paycueros S.A., Municipalidad de Gualeguaychú, Granja Tres Arroyos S.A., Río Uruguay Cooperativa de Seguros, Empresa Constructora Lemiro Pietroboni S.A., Ente Autárquico Puerto Concepción del Uruguay, Estudio de Arquitectura Sèller y Bonin, IMEL S.R.L., Lambert Hermanos, Estudio de Ingeniería M. Orbe, GAS NEA S.A., Empresa Distribuidora de Energía de Entre Ríos-EDEERSA, Cooperativa Eléctrica de Gualeguaychú, AVEC S.R.L., SADEPAN S.A, Metalúrgica Servind, Inmobal Nutrer S.A., Amugenal, Chaná Construcciones, Instituto Argentino de Computación (IAC), Ing. Jorge Antivero y Yacht Club Entrerriano. Al momento de esta acreditación, cuatro alumnos de esta carrera se encontraban desarrollando la práctica profesional supervisada en Nitrurugas, en la Municipalidad de Gualeguaychú, en la Granja Tres Arroyos S.A., y en Lambert Hermanos. Como se ve, y también se pudo apreciar en la visita, la facultad se encuentra insertada en la región con una situación de liderazgo tecnológico en muchos aspectos. A partir de esta apreciación y de lo reportado en el informe de Autoevaluación, se puede predecir que no habrá problemas para implementar la práctica profesional supervisada exigida en la Resolución M.E. N°1232/01.

El acceso a los cargos docentes se realiza mediante concurso público perfectamente reglamentado por la universidad. De esta manera se asegura idoneidad al ingresar a la carrera. Las designaciones que se realizan de este modo tienen una validez de 3 años para el caso de auxiliares y de 7 años para los profesores. La universidad también contempla en su reglamentación que los Consejos Académicos pueden realizar una designación a los profesores por otro período de 7 años sin mediar un nuevo concurso. En el caso de la facultad, con muy buen criterio, han adaptado esta normativa para que sólo alcance al profesor titular. Por lo tanto, como todo sistema de concurso público, es una muy buena herramienta para garantizar idoneidad y progreso de los mejores docentes. Sin embargo, el hecho de otorgar mayor puntuación en el concurso a la antigüedad que al hecho de haber concluido un doctorado, o que un número importante de personas sin título universitario puedan acceder al cargo, no es una política saludable para tender a la excelencia académica. Entre concurso y concurso los docentes son evaluados a través de encuestas y entrevistas, incluso con la participación del alumnado. Ayudaría a hacer un seguimiento más exhaustivo del docente y de la evolución del plan de estudios, que los docentes presentaran un informe con cierta periodicidad, por ejemplo bianual, en el que se consignaran los puntos más destacados de su actividad.

La información referente a docentes y alumnos de la carrera se gestiona con los sistemas SIU-Guaraní y SIU-Pampa, respectivamente, lo que significa el empleo de herramientas modernas para un mejor y más eficaz gerenciamiento de la unidad académica.

Ni la carrera ni la facultad cuentan con registro público de antecedentes académicos y profesionales del personal docente de la carrera, sino solamente con la disponibilidad de los legajos en la Oficina de Personal, situación que es necesario modificar a la brevedad.

La carrera de Ingeniería Electromecánica participa de convenios de intercambio de docentes con distintas universidades. Las experiencias redundan en la realización de investigaciones conjuntas, publicaciones y desarrollo de temas que se

incorporan a la enseñanza, con impacto directo en los estudiantes que participan de los proyectos y en las asignaturas en las que participan los docentes. En su gran mayoría están orientados a la disciplina de ciencia de los materiales, como por ejemplo el Programa ALFA de la Unión Europea -ADEMAT Network-Advanced Engineering Materials Training Network- (2003 a 2006), el Convenio con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Comahue (1998), el Convenio con la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata (2001/2003), las actividades conjuntas con la Universidad de Alicante, la Universidad del País Vasco, la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de San Sebastián, los acuerdos de cooperación con la DAAD, y otros. Asimismo se reportan numerosos intercambios efectuados, aunque a través de vínculos no formalizados mediante convenio. Este tipo de convenios de intercambio y de cooperación interinstitucional deben sostenerse en el tiempo como una prioridad en la facultad ya que coadyuvan a la actualización permanente del cuerpo docente y por ende al mantenimiento de la calidad académica de la carrera.

El impacto que las políticas institucionales tienen en la carrera en sus diferentes modalidades puede calificarse en un rango que va de muy bueno a excelente. Fundamentados en un Plan Director vigente, y reforzados en el plan de mejora presentado en oportunidad de esta acreditación, se vienen efectuando las acciones que se comentan a continuación:

En el año 1995 se comenzó un proceso integrado para favorecer el desarrollo de la investigación vinculada al posgrado y a la enseñanza de grado. El resultado fue un salto cualitativo y cuantitativo en la cantidad de dedicaciones exclusivas, aplicadas a dar clase, investigar, hacer desarrollos y transferencias interactuando con el medio productivo de la zona. A partir de 1998 la carrera participa en el plan de radicación de posgraduados investigadores. Como resultado de estas políticas acertadas, la cantidad de proyectos de investigación relacionados a la carrera se vio incrementada de un solo proyecto en 1995 a 5 proyectos en 2002. Sin embargo estos proyectos, si bien fueron evaluados externamente según se informa, no están acreditados en el sistema nacional de incentivos. Este hecho,

sumado a que se trata de todos investigadores categorizados III o inferior en el citado programa (un sólo investigador CONICET) dan cuenta de un proceso en camino de consolidación que aún tiene perspectivas de crecimiento. Sería altamente recomendable que los investigadores de la carrera realicen un esfuerzo por acreditar sus proyectos en el Programa Nacional de Incentivos del MECyT. Son 17 (aproximadamente un 30%) los miembros del cuerpo docente de la carrera que actualmente participan en las actividades desarrolladas por estos 5 proyectos de investigación evaluados externamente. De ellos 4 son directores de proyectos y 3 son codirectores. Como resultado de las actividades de investigación, se han presentado publicaciones en simposios, congresos y jornadas efectuados en el país y en el exterior, así como en revistas especializadas con y sin referato, y numerosos estudiantes han participado y participan de prácticas asociadas a estos proyectos. Todos los proyectos tienen inmediata vinculación con las asignaturas de la carrera.

Los resultados de la investigación aplicada que se lleva a cabo también son transferidos al medio. En este sentido se citan: el tratamiento de materiales por plasma aplicado en la fabricación de maquinarias agrícolas, desarrollo de prótesis e implantes para uso humano (bioingeniería), fabricas de utensilios en acero inoxidable y repuestos para la industria de la avicultura, la automatización de prensas peletizadoras empleadas en fábricas de alimentos balanceados y afrechillos de arroz (Super SA, FEPASA, Granja Tres Arroyos SA, Granja Las Camelias) para crianza de aves, el grupo de materiales en el procesamiento de la cáscara de arroz para producir carbono utilizable, el uso de residuos lignocelulósicos regionales para el refuerzo de polímeros, servicios varios a las industrias alimenticias de la región, como verificación y habilitación de recipientes a presión, determinación de espesores con ultrasonido, verificación de instalaciones de refrigeración, entre otros, muestran a las claras una excelente interacción con el medio productivo de la zona, en temáticas de gran relación con la carrera. A pesar de esta buena situación, la unidad académica se propone un plan de mejora, que otra vez demuestra la preocupación de sus responsables por mantenerla muy activa en este aspecto.

El promedio de postulantes anuales en los últimos ocho años es de 68 alumnos. El promedio de ingresantes anual a la carrera en el mismo período es de 47 alumnos, con un porcentaje de ingresantes del 69%. Las aulas, laboratorios, gabinetes y biblioteca, tienen capacidad suficiente para albergar con comodidad a esa cantidad de alumnos. Respecto de los recursos humanos, en primer año la relación docente/alumno es de 1/25, levemente por encima del ideal 1/20, pero igualmente adecuada. En los años superiores se llega a 1 docente cada 5 alumnos, lo que se torna en una excelente relación docente/alumnos. Los docentes no plantean inconvenientes referidos a espacios físicos e infraestructura. Como puede verse, el aprovechamiento de los recursos humanos y físicos en función del número de alumnos es adecuado.

Los alumnos de los primeros años cuentan con un sistema de apoyo, tutorías y asesoramiento. El EIAA también cumple un rol determinante en el apoyo y seguimiento a estudiantes a lo largo de toda la carrera, como ya se ha explicado en detalle anteriormente.

A partir de la información suministrada, las opiniones de los docentes y la visita realizada, se aprecia que el uso de los espacios físicos, laboratorios y equipamiento se gestiona en modo excelente.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La Facultad Regional Concepción del Uruguay se inserta en un contexto regional con el cual presenta una estrecha relación.

Los contenidos del plan de estudios se corresponden con la denominación del título y se encuentran adecuadamente cubiertos por las actividades curriculares propuestas para cada uno de los bloques (Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas). Las cargas horarias de cada uno de estos bloques se corresponde con lo indicado por la Resolución ME N°1232/01. La integración del plan es correcta y se destaca como una fortaleza la existencia de asignaturas integradoras. Sin embargo, se detecta una excesiva carga horaria total de la carrera que no permite que los alumnos culminen la carrera en tiempo y forma.

La cantidad de docentes es adecuada y su dedicación permite cubrir las actividades de docencia y llevar a cabo actividades de investigación y transferencia. No obstante, se detecta que algunos profesores se encuentran a cargo de tres o más asignaturas, lo cual no es recomendable.

La formación de los docentes es adecuada. Sin embargo, se detectó la presencia de docentes sin formación universitaria en algunos bloques curriculares (por ejemplo Ciencias Básicas).

Los espacios físicos, instalaciones, laboratorios y dependencias son adecuados con un excelente estado de conservación y limpieza. El equipamiento se encuentra en buen estado y en adecuadas cantidades.

La biblioteca cuenta con un acervo bibliográfico actualizado y suficiente para cubrir las necesidades de la carrera. No obstante, se observa un bajo número de libros en el bloque de Tecnologías Básicas.

En resumen, se aprecia una carrera que está muy bien organizada y gestionada. A partir de las políticas generadas, algunas ya en marcha y otras propuestas en los planes de mejoramiento, es posible alcanzar un muy buen grado de calidad para Ingeniería Electromecánica y consecuentemente para sus egresados.

4. Compromisos

De los planes de mejoramiento propuestos se deducen los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

- I. Incrementar en un 100% la planta docente con formación de posgrado (en Doctorados o Maestrías de contenido afín a las carreras de grado que se dictan en la institución), asegurando la incorporación de 27 docentes con título de Doctor o Magíster hasta 2008 y la incorporación de 2 docentes con título de posgrado por año entre los años 2004 a 2008 y de 1 en el año 2009 con dedicación exclusiva.

5. Requerimientos y recomendaciones

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

A la unidad académica:

Requerimiento 1: Revisar y modificar el orden de dictado de las asignaturas de física y matemática en ambas carreras, de manera de asegurar la correcta integración vertical del bloque curricular de ciencias básicas y garantizar que los alumnos adquieran los conocimientos previos necesarios para el correcto aprendizaje de los contenidos de las otras asignaturas.

Requerimiento 2: Implementar actividades prácticas de laboratorio en la asignatura Química de la carrera de Ingeniería Civil.

Requerimiento 3: Garantizar en un plazo razonable y estipulado que la totalidad del plantel docente cuente como mínimo con título universitario de grado.

Requerimiento 4: Conformar un registro de antecedentes docentes de carácter público.

A la carrera:

Requerimiento 1: Realizar una exhaustiva revisión del plan de estudios para eliminar contenidos superfluos y superposición de temas, tendiente a disminuir su carga horaria y a permitir que la duración real se acerque a la duración teórica.

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

A la unidad académica:

1. Conformar un Ciclo Básico común de actividades curriculares que incluya a las asignaturas de Ciencias Básicas y a las Complementarias de contenido no específico (por ejemplo, Ingeniería y Sociedad, Legislación, Economía).
2. Acentuar las medidas orientadas a mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes e incrementar el seguimiento de la formación impartida a los alumnos en el ciclo básico, especialmente luego de implementar las modificaciones requeridas para dicho ciclo.
3. Elaborar un procedimiento documentado y sistemático para la evaluación de la gestión académica de los docentes.

A la carrera:

1. Rever la distribución de la carga horaria entre los distintos bloques curriculares, tendiendo a una distribución más equilibrada de la carga destinada a las Tecnologías Básicas y las Tecnologías Aplicadas.
 2. Establecer en forma realista la cantidad de horas a dedicar a la formación en Proyecto y Diseño en general y en particular la correspondiente a la actividad Proyecto Final.
 3. Revisar y profundizar las actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita contempladas en las distintas asignaturas del plan de estudios.
 4. Evitar la participación de los docentes en más de dos asignaturas, particularmente si son de áreas de conocimiento diferentes y disminuir la excesiva carga en gestión que tienen algunos docentes de la carrera.
 5. Incrementar el acervo bibliográfico de la carrera, particularmente en el área de las Tecnologías Básicas.
 6. Promover que los proyectos de investigación de la carrera sean acreditados en el programa de incentivos del MECyT.
6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y nuevos compromisos

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

Con respecto al requerimiento 1, la unidad académica informó la implementación a partir del ciclo lectivo 2005 del dictado de las asignaturas de física y matemática de manera de asegurar la adecuada integración vertical del bloque curricular de ciencias básicas. Para la carrera de Ingeniería Civil se resolvió implementar el dictado de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica en el primer cuatrimestre del primer año, trasladando la asignatura Química General al segundo cuatrimestre del primer año. Para la carrera de Ingeniería Electromecánica se proponen dos modificaciones: a) implementar el dictado de la asignatura Álgebra y Geometría Analítica en el primer cuatrimestre del año y la asignatura Física I en el segundo cuatrimestre del primer año y b) implementar el dictado de la asignatura Análisis Matemático II en el primer cuatrimestre del segundo año y la asignatura Física II en el segundo cuatrimestre del segundo año. El Comité de Pares consideró cumplimentado el requerimiento.

Con respecto al requerimiento 2, y como resultado del análisis realizado por los directores de los departamentos de Materias Básicas e Ingeniería Civil, los docentes de la cátedra y el Jefe de laboratorio correspondiente, la unidad académica informó que desde comienzos de 2004 implementó un programa de prácticas de laboratorio en la asignatura Química General. Se detallan las siguientes prácticas de laboratorio implementadas: determinación del punto de fusión y ebullición de una sustancia, tipos de reacciones químicas, funciones inorgánicas, propiedades del cobre, hierro y aluminio, soluciones: solubilidad- Curva de solubilidad, cinética química: factores que modifican la velocidad de reacción, electrólisis del agua, volumetría por neutralización y electroquímica (electrólisis del cloruro cúprico, funcionamiento de la Pila de Daniell y Reacciones de óxido reducción). La unidad académica informa que ya ha tomado las medidas pertinentes que dan respuesta a los requerimientos elaborados por el comité de pares. Éste consideró cumplimentado el requerimiento.

Con respecto al requerimiento 3, la unidad académica planteó el alcance del título de grado universitario para la totalidad del plantel docente para el 31 de diciembre de 2004, para cuyo fin se han estipularon las siguientes acciones:

- Los docentes sin graduación universitaria que se encuentren en período de presentación de sus tesinas finales en las licenciaturas dictadas en la facultad, deberán completarla antes del 31 de mayo de 2004 la fecha de entrega de las mismas.
- La fecha de entrega de tesinas finales no podrá exceder el 30 de septiembre de 2004, a fin de programar evaluación y posterior defensa antes del 31 de diciembre de 2004.

Para el logro del objetivo planteado, la facultad determinará el apoyo para los aspectos de naturaleza administrativa o de organización. Finalmente, la unidad académica expresó la decisión de no renovación de las designaciones luego de su vencimiento para aquellos docentes que no finalizaren su carrera de grado universitario antes del 31 de diciembre de 2004. El Comité de Pares consideró cumplimentado el requerimiento.

Con respecto al requerimiento 4, la unidad académica generó, sobre la base del Proyecto FOMECA SPU 10011, un Centro de Desarrollo de Sistemas. Se propone utilizar su capacidad e infraestructura para tener habilitado y en funcionamiento a partir del 1º de enero del 2005 un registro de carácter público para los antecedentes de la totalidad de los docentes de la facultad, al que pueda accederse en forma permanente por medio de la página web y de la red interna de la facultad.

En la planificación descrita por la unidad académica estableció que se completará el desarrollo del sistema informático para el volcado de datos antes del 31 de agosto de 2004 y la realización de la carga de datos en el sistema antes del 31 de diciembre de 2004. El Comité de Pares consideró cumplimentado el requerimiento.

Con respecto al requerimiento 1 a la carrera propuso que la duración real de la carrera se acerque a la duración teórica, adecuando el plan de estudios a las cargas horarias y contenidos. Con ese objetivo la carrera ha realizado un análisis y una revisión del actual plan de estudios a partir de la cual constata la existencia de temas superpuestos y superfluos que dificultan la aproximación entre la duración teórica y la duración real de la

carrera. Se informó que para su estudio se han realizado reuniones preliminares del Consejo de Departamento y de docentes por área en las que se ha avanzado en posibles adecuaciones, orientadas fundamentalmente a la reducción en las asignaturas del Bloque de Complementarias y de Tecnologías Aplicadas. Se prevé elevar el proyecto de adecuación del plan de estudios para su tratamiento en el Consejo Superior Universitario en la reunión de agosto de 2004, y su implementación desde comienzos del ciclo lectivo 2005. El Comité de Pares consideró cumplimentado el requerimiento.

Además, la institución respondió a las recomendaciones oportunamente efectuadas.

Con relación a la primera recomendación la unidad académica informa que se tratará el tema en los departamentos de Materias Básicas, aunque se aclara existen variaciones en el orden de dictado de temas como consecuencia de la coordinación con el desarrollo de las asignaturas obligatorias y de características particulares de cada carrera.

Con relación a la segunda recomendación se previó con especial relevancia, dadas las modificaciones expresadas en la respuesta a la vista del requerimiento 1 para unidad académica, la implementación del procedimiento denominado “Seguimiento de alumnos de primero y segundo año”, a cargo del Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico que trabajando con docentes y alumnos evalúe la necesidad de intensificar las clases de apoyo que actualmente se brindan, tutorías y opciones de nuevo cursado en el segundo cuatrimestre para quienes no logren rendimientos académicos básicos.

Con relación a la tercera recomendación, la unidad académica señaló que a partir del año 2004 se han desarrollado acciones hacia los departamentos con la finalidad de intensificar y evitar interrupciones. Para ello, cada profesor deberá presentar, por escrito, un balance de su gestión académica y proponer acciones de mejora consensuadas con el departamento, copias de los cuales quedan archivadas en el departamento que corresponda.

Con relación a la primera recomendación a la carrera, se informó que, tal como se señaló en la respuesta al requerimiento 1 a la carrera respecto a la revisión del

plan de estudio ya iniciada, se incluirá el análisis de las cargas horarias distribuidas entre los distintos bloques curriculares. Se aclaró respecto a las facultades: a nivel Departamento y Facultad, aquellas que responden a asignaturas electivas y contenidos superfluos superpuestos, y a nivel Consejo Superior de la Universidad, aquellas relacionadas con modificaciones inherentes al cursado, carga horaria y correlatividades de las asignaturas de cursado obligatorio.

Con relación a la segunda recomendación a la carrera, se señaló que el departamento analizará la implementación de una mejor distribución de su carga horaria. Se propuso que para el Proyecto Final los trabajos requieran un tiempo real próximo al especificado en el plan de estudios, cuyo cumplimiento real se verificará a través de entrevistas con docentes y alumnos, y de la observación de los proyectos elaborados.

Con relación a la tercera recomendación de la carrera, ésta informó que se seleccionarán aquellas asignaturas que por sus características hagan más viable el desarrollo de competencias de comunicación oral y escrita por parte de los alumnos. La estrategia propuesta consiste en que los docentes que ya se ocupan de esta temática tengan una participación programada en el desarrollo de las asignaturas que se seleccionen. Se informó que sería eliminada la asignatura Comunicación Lingüística e integrada a este nuevo proceso, atribución del Consejo Académico de la Facultad.

Con relación a la cuarta recomendación a la carrera, ésta señaló que los docentes que actualmente poseen más de dos asignaturas a cargo corresponden a una misma área de conocimiento. En los nuevos llamados a concursos se tomarán recaudos para evitar la participación de docentes en más de dos asignaturas. Finalmente, se procurará ir reduciendo la carga en actividades de gestión que tienen algunos docentes.

Con relación a la quinta recomendación a la carrera, ésta informó que se realizará un listado en base al análisis de la necesidad de bibliografía actualizada para la cátedra de cada docente. Considerando incorporaciones de nuevos ejemplares así como aumento de los existentes.

Con relación a la sexta recomendación la carrera informó que tres proyectos de investigación llevados a cabo en los períodos 01/02-12/03, 01/00-10/02 y 01/01-12/03 fueron acreditados en el programa de incentivos MECyT y uno, desarrollado entre 01/01-12/03, si bien no participó del programa fue evaluado externamente por evaluadores de dicho programa. De los actualmente en desarrollo dos se encuentran en vías de acreditación contando con opiniones positivas y uno a ser evaluado en el corto plazo. Por otra parte, se señaló que es política de la facultad que los proyectos sean evaluados externamente y participen del programa de incentivos y se acentuarán las gestiones en ese sentido.

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 y estrategias precisas 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 consecuencia, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

- II. Implementar las modificaciones de las asignaturas del bloque de Ciencias Básicas (Álgebra y Geometría Analítica y Química General para Ingeniería Civil, y Álgebra y Geometría Analítica, Física I y Análisis Matemático II para Ingeniería Electrónica) a partir del ciclo lectivo 2005, según el plan presentado.
- III. Asegurar la implementación de las prácticas propuestas para la asignatura Química General según el plan presentado.
- IV. Contar con la totalidad del cuerpo docente de la unidad académica con título de grado para fines del año 2004.

- V. Implementar un registro público de todos los docentes de la facultad a partir de enero de 2005.

Por parte de la carrera:

- I. Implementar la estructura del plan de estudios propuesta a partir del ciclo lectivo 2005, a fin de eliminar contenidos superpuestos y superfluos y reducir la duración real de la carrera.

7. Conclusiones de la CONEAU

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

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electromecánica, Universidad Tecnológica, Facultad Regional Concepción del Uruguay por un período de tres (3) años

con los compromisos que se detallan en los artículos 2° y 3° y las recomendaciones correspondientes al artículo 4°.

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

- I. Incrementar en un 100% la planta docente con formación de posgrado (en Doctorados o Maestrías de contenido afín a las carreras de grado que se dictan en la institución), asegurando la incorporación de 27 docentes con título de Doctor o Magíster hasta 2008 y la incorporación de 2 docentes con título de posgrado por año entre los años 2004 a 2008 y de 1 en el año 2009 con dedicación exclusiva.
- II. Implementar las modificaciones de las asignaturas del bloque de Ciencias Básicas (Álgebra y Geometría Analítica y Química General para Ingeniería Civil, y Álgebra y Geometría Analítica, Física I y Análisis Matemático II para Ingeniería Electrónica) a partir del ciclo lectivo 2005, según el plan presentado.
- III. Asegurar la implementación de las prácticas propuestas para la asignatura Química General según el plan presentado.
- IV. Contar con la totalidad del cuerpo docente de la unidad académica con título de grado para fines del año 2004.
- V. Implementar un registro público de todos los docentes de la facultad a partir de enero de 2005.

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

- I. Implementar la estructura del plan de estudios propuesta a partir del ciclo lectivo 2005, a fin de eliminar contenidos superpuestos y superfluos y reducir la duración real de la carrera.

ARTÍCULO 4°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica

1. Conformar un Ciclo Básico común de actividades curriculares que incluya a las asignaturas de Ciencias Básicas y a las Complementarias de contenido no específico (por ejemplo, Ingeniería y Sociedad, Legislación, Economía).
2. Acentuar las medidas orientadas a mejorar los rendimientos académicos de los estudiantes e incrementar el seguimiento de la formación impartida a los alumnos en el ciclo básico, especialmente luego de implementar las modificaciones requeridas para dicho ciclo.
3. Elaborar un procedimiento documentado y sistemático para la evaluación de la gestión académica de los docentes.

A la carrera:

1. Rever la distribución de la carga horaria entre los distintos bloques curriculares, tendiendo a una distribución más equilibrada de la carga destinada a las Tecnologías Básicas y las Tecnologías Aplicadas.
2. Establecer en forma realista la cantidad de horas a dedicar a la formación en Proyecto y Diseño en general y en particular la correspondiente a la actividad Proyecto Final.
3. Revisar y profundizar las actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita contempladas en las distintas asignaturas del plan de estudios.
4. Evitar la participación de los docentes en más de dos asignaturas, particularmente si son de áreas de conocimiento diferentes y disminuir la excesiva carga en gestión que tienen algunos docentes de la carrera.
5. Incrementar el acervo bibliográfico de la carrera, particularmente en el área de las Tecnologías Básicas.
6. Acentuar las gestiones para que los proyectos de investigación de la carrera sean acreditados en el programa de incentivos del MECyT.

ARTÍCULO 5º.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1º, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar extensión de

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

la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los compromisos y analizará la marcha de la carrera con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 755 - CONEAU - 04