

RESOLUCIÓN N°: 178/07

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional por un periodo de tres años.

Buenos Aires, 29 de marzo de 2007

Expte. N°: 804-079/04

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional, y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución MECyT N° 1054/02, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 962/05, N° 963/05, N° 026/06 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria obligatoria para la acreditación de carreras de Ingeniería Industrial y Agrimensura, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 028/04, N° 123/04, N° 962/05, N° 963/05 y N° 026/06 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 29 de junio de 2005. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación 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. La visita a la unidad académica fue realizada el día 11 de mayo de 2006. 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. Durante los días 7, 8 y 9 de junio de 2006, 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 7 de agosto de 2006 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N°032-CONEAU-02. 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 6 años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. En este marco, el Comité de Pares no encontró elementos suficientes para aconsejar la acreditación o la no acreditación y, difiriendo ese pronunciamiento, formuló cinco requerimientos.

En fecha 24 de noviembre de 2006 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga 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-02, 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 carrera de Ingeniería Industrial (reconocimiento oficial R.M N° 1412/95) se dicta en la Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). En esta unidad académica funcionan además las carreras de Ingeniería Civil (reconocimiento oficial RM N° 1732/88) e Ingeniería Electromecánica (reconocimiento oficial R.M N° 1423/83). Tales carreras han sido acreditadas por la CONEAU según lo establecido en las Resoluciones N° 869/05 y N° 870/05. En virtud de los compromisos consignados en ellas, se ha llevado a cabo una serie de mejoras cuyo impacto se describe en los párrafos siguientes.

A partir de las acciones iniciadas en el marco de los compromisos de unidad académica, se han registrado avances en el Departamento de Materias Básicas que benefician de forma directa a la carrera de Ingeniería Industrial.

Con respecto al compromiso que consiste en renovar los convenios existentes para el uso de los laboratorios e incrementar el equipamiento e insumos en los laboratorios de Civil, Electromecánica, Física y Química, en el marco del plan de mejoras "Eje VI: Desarrollo de la Función Extensión", se ejecutaron acciones de adecuación de los laboratorios. Además, dentro del Programa de Calidad de la Secretaría de Políticas Universitarias, Proyecto de Mejora de la Enseñanza de la Ingeniería (PROMEI), se presentaron dos proyectos para incrementar el equipamiento de los laboratorios de Civil y de Electromecánica y se preparó otro con el objetivo de equipar el laboratorio de Física: Proyecto Ciclo General de Conocimientos Básicos (CGCB).

En el laboratorio de Física, según la institución, se ha cumplido en su totalidad con las metas y acciones previstas para el período 2004-2005 por el proyecto "1.3. - Optimización de la formación experimental en los laboratorios de Física". En primer lugar, se evaluó el estado del instrumental existente. El paso siguiente consistió en incrementar el instrumental del laboratorio de Física de acuerdo con lo planificado. Se realizaron reparaciones e incorporación de equipamiento.

Dentro del laboratorio de Química, se construyó un ámbito aislado, de 15m² de superficie útil, para ser utilizado como Laboratorio de Microbiología, además de un entepiso de las mismas dimensiones, donde se desarrollan funciones administrativas propias del laboratorio.

Durante el año 2005 se han realizado gestiones para la ampliación de la Sede Laboratorios con el objetivo de disponer del proyecto definitivo y de la asignación de fondos para su ejecución por etapas. Las dos primeras etapas se han cumplido íntegramente, habiéndose obtenido un subsidio en el marco del Programa de Apoyo para el Desarrollo de la Infraestructura Universitaria del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación, que tiene como objeto la construcción de una superficie cubierta de 1.045m², destinada a 16 aulas, dos de ellas de grandes dimensiones (Informática y Salón de usos múltiples).

Con respecto al compromiso que consiste en aumentar la cantidad de experiencias y trabajos prácticos en los laboratorios de Física, según la institución, se cumplieron las metas y

acciones previstas con ese fin para el período 2004-2005 por el proyecto "1.3. - Optimización de la formación experimental en los laboratorios de Física". Con el objetivo de mejorar la formación experimental de los alumnos, el plan preveía incrementar un 50% los trabajos prácticos de laboratorio en las asignaturas Física I y Física II, aumentando el contacto de los alumnos con el instrumental de laboratorio, reorganizar horarios y redistribuir el personal docente para optimizar la utilización de las prácticas. Se evaluaron las prácticas de Física I y Física II y se incrementaron la cantidad y calidad de los trabajos prácticos.

Con respecto al compromiso que consiste en desarrollar 7 proyectos de investigación en total con la participación en ellos de 6 docentes, se observa que la ejecución de los planes de mejora también benefició a la política y las actividades de investigación de la unidad académica y la carrera de Ingeniería Industrial. El plan "Eje V: Desarrollo de la función investigación" se está implementando según el cronograma propuesto. En la línea de mejoras iniciadas, la facultad ha procedido a la separación, en 2004, de la Secretaría de Extensión Universitaria, Ciencia y Tecnología en dos secretarías: una vinculada con la Extensión y otra exclusivamente dedicada a la Ciencia y la Tecnología (Resolución del Decano N° 88/04).

Como resultado de las acciones implementadas, la investigación recibió un impulso en lo que respecta a la normativa dictada para la gestión de las actividades, proyectos de investigación, formación de recursos humanos, difusión de resultados y transferencia de tecnología. La Resolución CA N° 133/04 aprueba el Reglamento para Proyectos de investigación y Desarrollo Promocionales. Los mecanismos de otorgamiento de subsidios son establecidos en la Resolución CA N° 134/04 que aprueba el régimen económico para proyectos de investigación. También se ha instituido un régimen para los beneficios de la propiedad intelectual, procedimiento que fija como deberán ser distribuidos los beneficios económicos obtenidos mediante los resultados de los proyectos de investigación (Resolución CA N° 31/05).

Asimismo, se encuentra en vigencia la normativa interna para la asignación de becas de investigación dirigida a alumnos. El número de postulantes que se presentó a la convocatoria a solicitud de becas de 2005 superó las metas propuestas, se ofrecieron 10 plazas y se otorgaron 14. Estas becas están financiadas por el Rectorado de la UTN (Resolución CSU N° 933). De este modo, los planes orientados al desarrollo de investigación se articulan con el Proyecto de Secretaría Académica "Sistemas de Pasantías y Becas". Estos proyectos cuentan con la aprobación del Consejo Académico (Resolución CA N° 156/05 y N° 157/05).

Mediante un acuerdo firmado con el Centro para la Transferencia de los Resultados de la Investigación (CETRI) de la Universidad Nacional del Litoral (Acuerdo Marco de Cooperación N° 19/05) se inauguró en la unidad académica un nodo del Servicio de Información Tecnológica (SIT). El convenio permite que el CETRI y la Facultad Regional Rafaela ofrezcan asesoramiento a las empresas sobre patentes (existencia, posibilidad de uso o copia, vigilancia tecnológica, legalidad de las acciones posibles) y vinculación tecnológica. Para su implementación se requiere un mínimo de espacio físico y una computadora integrada a Internet, condiciones cumplidas actualmente.

La "Política y Plan de Acción para las actividades de Investigación y Desarrollo" (Resolución CA N° 155/05) ha priorizado la formación de docentes investigadores de manera de optimizar el uso de los recursos humanos y materiales asignados. En 2003, la unidad académica tenía 6 docentes categorizados y las actividades de investigación estaban dirigidas fundamentalmente a temas relacionados con la educación. Actualmente, participan 16 docentes en los proyectos de investigación en curso o en proceso de evaluación. Se incrementó la cantidad de investigadores categorizados de la unidad académica, 14 docentes se encuentran en esta situación, de los cuales 13 (93%) pertenecen al Programa de Incentivos a los Docentes Investigadores del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología y el resto al sistema de la Universidad Tecnológica Nacional. Se evidenció una mejora sustancial en la composición del espectro de categoría teniendo al momento una categoría II, una categoría III, dos docentes con categoría IV y nueve con categoría V. A partir de 2006, la carrera de Ingeniería Industrial fue incorporada al Plan de formación de investigadores noveles.

La unidad académica acentuó su política de fortalecer la investigación aplicada, articulándola con la formación académica y la difusión de los conocimientos producidos, para responder a las necesidades científicas y tecnológicas del entorno. El proyecto de investigación "Estudio del uso de residuos industriales con cromo en la construcción", aprobado por Rectorado de la UTN (Resolución N° 1206/04), es un ejemplo.

Se pusieron en marcha las dos primeras convocatorias del "Subsidio a Proyectos de Investigación Promocionales Rafaela" (PIDE-PRA, Resolución CA N° 38/05 y 39/05) asignando recursos y cargos en dos proyectos. El procedimiento dispone la gestión y otorgamiento de tres subsidios por año a proyectos de investigación. Los beneficiarios son aquellos docentes que deseen iniciarse en la carrera de investigador, bajo la supervisión de un investigador asesor categoría II o superior. La figura del asesor persigue la homologación de

estos proyectos en la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UTN; la actividad de los directores noveles se dirige a formar progresivamente los recursos humanos necesarios en el área y a aumentar paulatinamente el ingreso de los mismos al Sistema de Incentivos mediante su categorización. Todo el proceso de adjudicación se gestiona en la unidad académica, incluyendo la evaluación por pares externos extraídos de registros de evaluadores oficiales, con un reglamento propio ya aprobado por el Consejo Académico (Resolución CA N° 133/04, Reglamento PIDE-PRA). El subsidio no incluye remuneración a los docentes, el incremento de honorarios está previsto por otra vía, con la ampliación de su dedicación en el mismo cargo. El procedimiento ha sido pautado en el Proyecto de Reconversión de las Dedicaciones de la Planta Docente, en el marco del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica.

En conclusión, en julio de 2004, la unidad académica contaba con un solo proyecto de investigación orientado hacia temáticas de la educación en Ingeniería (en curso desde 2002) y, en el año 2006 se contabilizaron 8 proyectos de investigación en curso, de carácter disciplinar.

Actividades curriculares comunes

Las carreras de Ingeniería de la unidad académica están articuladas entre sí por el Ciclo General de Conocimientos Básicos (CGCB). Este ciclo inicial común facilita la movilidad de los alumnos de una carrera a otra.

Las actividades curriculares del bloque de Ciencias Básicas están compuestas por las asignaturas Informática I, Física I, Física II, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Química General, Sistemas de Representación, Probabilidad y Estadística, Análisis Numérico y Cálculo Avanzado y Álgebra y Geometría Analítica. La distribución de la carga horaria por disciplina se consigna en el siguiente cuadro:

| Disciplina | Carga Horaria Res MECyT N° 1054/02 | Carga Horaria (horas reloj) |
|--|---------------------------------------|--------------------------------|
| Matemática | 400 | 480 |
| Física | 225 | 240 |
| Química | 50 | 120 |
| Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática | 75 | 144 |
| Total | 750 | 984 |

Los contenidos incluidos en las asignaturas del bloque cumplen con lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. El tratamiento de los contenidos es adecuado a las necesidades de la carrera de Ingeniería Industrial. Las actividades curriculares se encuentran

adecuadamente distribuidas tanto a nivel vertical como horizontal. La bibliografía del bloque de Ciencias Básicas ha sido correctamente elegida y la disponibilidad del acervo bibliográfico es suficiente. En el marco de la ejecución del plan de mejoras para la biblioteca surgido del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica, la unidad académica incorporó a la biblioteca 12 libros de Química General, 41 de Física y 47 de Matemática.

En 2004, el cuerpo académico del bloque de Ciencias Básicas estaba integrado por 16 docentes, 11 (69%) eran profesores (2 titulares, 4 asociados y 5 adjuntos) y 5 eran jefes de trabajos prácticos. Se contaba con 1 docente para atender a 20 alumnos, se considera que esta relación docente–alumno es adecuada.

Con respecto a las dedicaciones semanales, en el año 2004, 5 docentes (31,25%) tenían asignadas menos de 9 horas, 6 (37,5%) poseían de 10 a 19 horas y 5 (31,25%) de 20 a 29 horas. No había docentes con dedicaciones de 30 horas o más. Se observa que las dedicaciones eran bajas. La unidad académica detectó el problema y presentó el plan de mejoras "2.3.- Proyecto: Reconversión de las dedicaciones de la planta docente de la Facultad Regional Rafaela". El plan prevé que, en el período 2006-2009, se incrementen las dedicaciones de manera tal que el 11% de la planta docente de la facultad posea dedicaciones exclusivas y el 25% cuente con semiexclusivas. Se prevé beneficiar en la misma proporción a los departamentos de Materias Básicas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica. Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras es adecuado.

Entre 2004 y 2005, el cuerpo académico de Ciencias Básicas se incrementó. Actualmente, está compuesto por 26 docentes. La relación docente–alumno mejoró debido a que la cantidad de docentes aumentó y el número de inscriptos se redujo.

No obstante, se considera que la ausencia de ayudantes graduados y no graduados puede comprometer, a largo plazo, la continuidad y el desarrollo de las actividades curriculares. Debido a su impacto en la renovación de los recursos humanos, se recomienda estimular la incorporación de ayudantes graduados y no graduados.

Del total de 26 docentes, 13 (50%) cuentan con título de posgrado, de los cuales 3 tienen título de especialista, 2 de doctor y 8 concluyeron sus estudios de maestría. Se considera que la formación de los docentes es adecuada en relación con los contenidos que imparten en las asignaturas.

A la fecha de presentación del Informe de Autoevaluación, de los 14 docentes de la carrera que participaban en proyectos de investigación, 5 pertenecían al bloque de Ciencias Básicas.

Con respecto a la formación experimental en las Ciencias Básicas, se constató que las asignaturas Física I, Física II y Química General cuentan con prácticas de laboratorio. Al analizar la situación de la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios de Física y Química, se comprobó que se incorporaron equipos para trabajos prácticos adquiridos con fondos de la UTN. Es importante señalar que se prevé armar un taller mecánico, lo cual es necesario para el mantenimiento de los equipos de laboratorio. Los laboratorios están equipados adecuadamente y cuentan con las medidas de seguridad necesarias y las señalizaciones correspondientes para cada caso en particular. Las actividades prácticas son supervisadas por los responsables de las cátedras contando con el apoyo de los auxiliares y el personal de laboratorio. En el caso de Física, también se cuenta con becarios que colaboran con la realización de las experiencias. Las comisiones están conformadas por grupos de 15 estudiantes, que se dividen en grupos de 5 integrantes cada uno y se elaboraron trabajos prácticos hasta alcanzar la cantidad y calidad adecuadas. Cabe destacar que los alumnos deben entregar informes de lo realizado.

Las prácticas de Química General no se desarrollan con la suficiente profundidad y son en general demostrativas. Se considera que éstas deben profundizar su carácter experimental e implementar las modalidades de evaluación que permitan ponderar convenientemente los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje que integra las actividades teóricas y prácticas. No obstante, el problema de Química es más amplio y radica en que sus contenidos son excesivos en relación con la formación que necesita un Ingeniero Industrial.

Por otro lado, a diferencia del resto de las asignaturas de Ciencias Básicas, en Química General se registra una marcada deserción. Se considera que el porcentaje de alumnos que fueron desaprobados en las asignaturas de las áreas de Matemática y Física es normal, aproximadamente 30%, durante los dos últimos años. Sin embargo, en Química General la situación es diferente. El porcentaje de alumnos que desaprueban la cursada es notablemente más elevado, en el mismo período, se inscribieron 119 alumnos y 65 fueron desaprobados (54,62%). La calificación promedio es muy baja (3,7 puntos sobre 10). Estos dos indicadores obtienen explicación al analizar el programa de la asignatura y los exámenes de la cátedra. Se considera que la exigencia es excesiva, ya que en las evaluaciones se formulan preguntas del

área de Física Moderna que requieren para su comprensión conocimientos que los alumnos no tienen en esa etapa de la carrera. El cálculo de la longitud de onda de rayos γ requiere nociones de mecánica ondulatoria y de reacciones nucleares. La noción de defecto de masa supone para su comprensión conocimientos de la teoría especial de la relatividad. La representación para el átomo de H de la función densidad de probabilidad para los niveles s , p y d supone ser capaz de resolver la ecuación de Schrödinger.

En el marco del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica, la unidad académica detectó la debilidad y buscó contrarrestarla con la creación de una cátedra paralela. Además incluyó en el Seminario de Ingreso, a partir del año 2005, en sus tres modalidades, contenidos de Química como requisito de cursado y aprobación para los alumnos que se inscriben en las carreras de Ingeniería (la Resolución CA N° 110/04 establece los contenidos mínimos, carga horaria y condiciones de aprobación). Por otro lado, en el primer cuatrimestre del año 2006, se implementó el dictado de la asignatura dirigido a aquellos alumnos que no han aprobado la cursada al finalizar el ciclo lectivo 2005 (aprobado por Resolución CA N° 22/06) y se han instituido tutorías para el seguimiento de los resultados de estas acciones a cargo del Sistema de Tutorías. Se considera que las medidas son adecuadas.

No obstante, debido a que los alumnos que sólo pueden cursar en la primera cátedra (por ejemplo, por cuestiones de horarios) permanecen en una manifiesta desventaja, se requiere adecuar el programa de Química General al nivel de conocimientos que corresponde al primer año del plan de estudios de la carrera y asegurar que las actividades de formación práctica se desarrollen con la debida intensidad y profundidad.

2.2. La calidad académica de la carrera

Plan de estudios

La carrera de Ingeniería Industrial comenzó a dictarse en el año 1999 por Resolución CSU N° 759/98. En sus inicios se rigió por el plan de estudios aprobado por la Ordenanza CSU N° 754/94 que contemplaba dos orientaciones: Sistemas Productivos y Administración Empresaria. Actualmente, hay dos planes de estudios vigentes. Uno, el Plan 2003, que se introdujo mediante la Ordenanza N° 996/03 y el otro, el Plan 2004, que se instauró a través de la Ordenanza N° 1024/04. Ambos planes poseen una duración de 5 años. La diferencia entre ellos se introdujo en el tercer nivel, a través de la inclusión de la asignatura Análisis Numérico y Cálculo Avanzado y la disminución de la carga horaria de las asignaturas Investigación

Operativa y Comercialización para no alterar la carga horaria total del Plan 2003. Dado que la única diferencia entre ambos planes de estudio ha sido expuesta, la descripción que sigue pertenece al plan más reciente.

El plan 2004 está compuesto por 35 asignaturas comunes entre básicas homogeneizadas y de especialidad y un tronco integrador con 5 asignaturas. A su vez está estructurado por áreas.

El bloque de Tecnologías Básicas está compuesto por las asignaturas: Administración General, Comercialización, Conocimiento de Materiales, Costos y Presupuestos, Economía General, Electrotecnia y Máquinas Eléctricas, Estática y Resistencia de Materiales, Estudio del Trabajo, Investigación Operativa, Pensamiento Sistémico, Informática II y Termodinámica y Máquinas Térmicas.

El bloque de Tecnologías Aplicadas está formado por las asignaturas: Control de Gestión; Diseño de Producto; Economía de la Empresa; Evaluación de Proyectos; Ingeniería en Calidad; Instalaciones Industriales; Manejo de Materiales y Distribución en Planta; Mantenimiento; Planificación y Control de la Producción; Procesos Industriales; Proyecto Final y Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental.

El bloque de Complementarias se integra por las asignaturas Comercio Exterior, Ingeniería y Sociedad, Inglés I, Inglés II, Legislación y Relaciones Industriales.

El Plan 2004 no presenta orientaciones, pero sí presenta en el quinto nivel de la carrera 320 horas cátedras anuales (240 horas reloj) de asignaturas electivas. Estas asignaturas le otorgan una flexibilidad de gran impacto en la formación del Ingeniero para su inserción en las empresas de la zona de influencia de la facultad. La oferta actual de electivas está compuesta por 7 asignaturas, de las cuales 5 pertenecen al bloque de Tecnologías Aplicadas (Gestión de PyMEs, Industrias Regionales, Automatización y Control Industrial, Simulación y Optimización y CAD-CAE) y 2 al bloque de Complementarias (Comunicación Lingüística y Saneamiento y Medio Ambiente).

Las electivas apuntan a reforzar las habilidades de comunicación oral y escrita (Comunicación Lingüística), a desarrollar el espíritu emprendedor en los alumnos (Gestión de PyMEs), a brindar conocimientos tecnológicos de la industria alimenticia de la zona (Industrias Regionales), a minimizar el impacto ambiental (Saneamiento y Medio Ambiente), a interiorizarse en tecnologías de punta (Automatización y Control Industrial), a mejorar la

toma de decisiones (Simulación y Optimización) y a reforzar el diseño y desarrollo de productos (Diseño de Ingeniería por Ordenador, CAD-CAE)

Los alumnos que han ingresado a la carrera de Ingeniería Industrial desde 2002 hasta la fecha están cursando con el Plan 2004 (actualmente, representan el 79% de todos los alumnos regulares). Sólo los estudiantes que cursan quinto año permanecen con el Plan 2003. A estos alumnos que ingresaron entre el año 1999 y 2001, se les ofrece la posibilidad de cursar las materias del Plan 2004 como electivas, y la opción de tomar las modificaciones como alumnos regulares. Teniendo en cuenta que las modificaciones sustanciales se realizan a partir del tercer año, se encuentran en un nivel que les facilita la elección de cursar con el Plan 2004. Todos los alumnos regulares de la Carrera de Ingeniería Industrial deben realizar la práctica profesional supervisada y todos los que cumplan con la Ordenanza CSU N° 974/03 y lo reglamentado por Resolución CA N° 73/03 realizan su trabajo final de carrera.

El plan de estudios tal como se encuentra descrito en la Ordenanza CSU N° 1024/04 no asegura un tratamiento suficiente de los contenidos de sistemas informáticos. En efecto, lo descrito en el programa sintético de la asignatura Informática II no alcanza a cubrir todo lo que debe entenderse por contenidos de sistemas informáticos en el marco del bloque de Tecnologías Básicas. Si se analiza el plan efectivamente dictado por la carrera (2004), se observa que en las asignaturas Informática II y Diseño de Producto se encuentran los mismos contenidos especificados por la Ordenanza CSU N° 1024/04. Se realiza el uso de software específico en distintas asignaturas referido a aplicaciones de software de procesos. En los programas del resto de las actividades curriculares tampoco se reponen los contenidos básicos de sistemas informáticos faltantes en el plan descrito en la Ordenanza CSU N° 1024/04. Por lo tanto, se deben incrementar los contenidos de sistemas informáticos incluidos en el plan de estudios 2004 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad el citado incremento.

Asimismo, el plan de estudios tal como se encuentra descrito en la Ordenanza CSU N° 1024/04 no asegura un tratamiento suficiente de los contenidos de mecánica y mecanismos y mecánica de los fluidos. Al incluirlos en asignaturas que pertenecen a los bloques de Tecnologías Aplicadas y de Complementarias (Instalaciones Industriales y Manejo de Materiales y Distribución en Planta), reduce su tratamiento en función de los objetivos de aplicación que rigen en las citadas asignaturas.

Al analizar el plan efectivamente dictado por la carrera (2004), se observó que en la asignatura Manejo de Materiales y Distribución de Planta se encuentran contenidos de mecánica y mecanismos referidos a carga, equipos y sistemas de transporte que se considera siguen los mismos lineamientos que especifica la Ordenanza CSU N° 1024/04.

El programa de la asignatura Instalaciones Industriales cuenta con siete unidades referidas a mecánica de fluidos y hace un tratamiento adecuado del tema. La unidad 1 está dedicada a la revisión de los conceptos fundamentales y al de viscosidad; la unidad 2 tiene a la hidrostática como tema; la unidad 3 refiere a la caracterización de los escurrimientos fluidos; la unidad 4 está dedicada a la ecuación de la energía; la unidad 5 refiere a la resistencia de los fluidos en general; la unidad 6 trata de caudalimetría en conductos cerrados y la unidad 7 trata de la introducción al flujo compresible. La asignatura Instalaciones Industriales corresponde a las Tecnologías Aplicadas y no a las Tecnologías Básicas como establece la Resolución MECyT N° 1054/02.

Se considera que se presenta una debilidad ya que si bien existen contenidos referidos a mecánica y mecanismos, éstos no tienen el tratamiento y la ubicación adecuada. Por lo tanto, se deben incluir los contenidos de mecánica y mecanismos y de mecánica de los fluidos en el bloque de las Tecnologías Básicas, a los efectos de asegurar que se dicten con la profundidad prevista en la Resolución MECyT N° 1054/02 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad la citada inclusión.

Con respecto a los contenidos de ciencias de los materiales en el plan de estudios descrito en la Ordenanza CSU N° 1024/04, los contenidos incluidos en la asignatura Conocimiento de Materiales en modo alguno se asemejan a los de ciencias de los materiales consignados en la Resolución MECyT N° 1054/02. Al analizar el programa de Conocimiento de Materiales del Plan 2004, se observó que si bien existe un buen tratamiento del comportamiento básico de los materiales, de los distintos tipos de materiales industriales y de sus ensayos respectivos, no se dictan contenidos de cristalografía, comportamiento a nivel atómico, elasticidad, plasticidad y rotura, entre otros pertenecientes a la Ciencia de los Materiales. Por lo tanto, se considera que se presenta una debilidad y por lo tanto, se requiere incluir en el Plan 2004 con carácter de obligatorios los contenidos de ciencias de los materiales, según lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad la citada inclusión.

Los contenidos de ciencias sociales y humanidades se incluyen en las materias Ingeniería y Sociedad y Pensamiento Sistémico. Se considera que el plan de estudios (2004) cumple en este aspecto con lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02. Además, las asignaturas Estudio del Trabajo; Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental; Evaluación de Proyectos y Relaciones Industriales contribuyen a la formación en lo relacionado con la responsabilidad social del futuro profesional.

El nivel de Inglés está especificado por dos asignaturas de carácter obligatorio. Inglés I dictada en el segundo nivel, que no necesita de correlatividades para ser cursada y aprobada e Inglés II dictada en el cuarto nivel de la carrera, cuyo requisito para la inscripción es haber cursado Inglés I. La carga horaria de cada nivel de inglés es de 64 horas cátedra. Los objetivos y programas de los dos niveles de inglés son adecuados para la carrera. En consecuencia, se considera que el plan de estudios asegura el nivel de conocimiento del idioma inglés.

Las habilidades para la comunicación oral y escrita se desarrollan a través de actividades con las que los alumnos deben presentar, exponer y defender su trabajo: informes, monografías, trabajos prácticos, guías e investigaciones. Además, la asignatura electiva Comunicación Lingüística comprende contenidos que refuerzan la comunicación oral y escrita.

La carga horaria total del Plan 2004 es de 3816 horas reloj más 200 horas correspondientes a la práctica profesional supervisada. Su discriminación por bloque curricular se consigna en el siguiente cuadro:

| Bloque de actividad curricular | Res. MECyT N° 1054/04 | Plan 2004 |
|--------------------------------|-----------------------|-----------|
| Ciencias Básicas | 750 | 984 |
| Tecnologías Básicas | 575 | 1032 |
| Tecnologías Aplicadas | 575 | 1128 |
| Complementarias | 175 | 432 |
| Carga obligatoria de electivas | ---- | 240 |

El orden de complejidad de los contenidos está bien estructurado. En cuanto a la integración horizontal, el Plan 2004 tiene un tronco integrador con una materia por nivel. Éstas son 5 asignaturas anuales: Pensamiento Sistémico, Administración General, Estudio del Trabajo, Evaluación de Proyectos y Proyecto Final. Esta última asignatura es anual, está ubicada en el 5° nivel del plan de estudios y representa una fortaleza, ya que durante la

cursada se le dedican 160 horas. Se observa que los contenidos de las materias integradoras de los niveles 1 y 2 ofrecen al alumno un acercamiento global al trabajo profesional, mientras que las integradoras de los niveles 3, 4 y 5 se ocupan del trabajo profesional concreto.

Además la integración vertical y horizontal se refuerza a través de reuniones de áreas y de cátedras. Los encuentros se desarrollan durante el inicio y la finalización del ciclo lectivo y se utilizan para detectar y solucionar inconvenientes generados en las asignaturas como la superposición o la falta de profundidad de contenidos. En el marco del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica (año 2003), se formuló el proyecto "Sistematización de espacios de articulación e integración académica" del plan de mejoras "Eje I: Desarrollo curricular" que con el objetivo de formarlizar las reuniones previó las Jornadas Obligatorias de Trabajo Institucional. Desde entonces, las jornadas figuran en el calendario académico aprobado todos los años por resolución del Consejo Académico. Tienen por objetivo, centralmente, la capacitación docente en áreas pedagógicas y la planificación y coordinación de asignaturas. La modalidad de las jornadas es por talleres que agrupan a los docentes por carreras y bloques curriculares. Durante la visita pudo comprobarse que la carrera de Ingeniería Industrial participa activamente en la ejecución de este proyecto y es beneficiada por él.

Los objetivos, los contenidos y la bibliografía prevista por las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas guardan coherencia entre sí. El material bibliográfico propuesto por los docentes es adecuado y se encuentra mayoritariamente disponible en biblioteca para uso de los alumnos.

Las actividades curriculares desarrolladas fuera del ámbito de la unidad académica, se realizan, mediante la suscripción de convenios, visitas técnicas guiadas, trabajos de campo, práctica profesional supervisada y prácticas de laboratorios. Estas actividades tienen como objetivo promover y fortalecer la formación práctica.

En los trabajos realizados por los estudiantes se observa que la integración de contenidos de las Ciencias Básicas y de las Tecnologías en la resolución de problemas abiertos de Ingeniería se realiza a través de trabajos de aplicación en empresas reales y estudios de casos. El objetivo de las visitas a las empresas consiste en que el alumno resuelva problemas abiertos de Ingeniería Industrial desde un puesto de trabajo. Particularmente, los trabajos finales de carrera son actividades de proyecto y diseño en las que se manifiesta una gran labor de integración de los contenidos.

La formación experimental de la carrera de Ingeniería Industrial ha sido beneficiada por las acciones iniciadas en el marco del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica. Como ya se ha descripto, se presentaron planes de mejoras de la formación experimental que se encuentran en desarrollo avanzado según el cronograma establecido.

A partir del ciclo lectivo 2003, por Ordenanza CSU N° 973/03 se estableció la incorporación de la práctica profesional supervisada a los diseños curriculares de todas las carreras de Ingeniería como exigencia obligatoria. El Reglamento de la práctica profesional supervisada, aprobado por Resolución N° 51/03, establece que la actividad debe desarrollarse en sectores productivos de bienes y servicios o bien en proyectos concretos de la institución para estos sectores o en colaboración con ellos. El tiempo mínimo asignado a la actividad es de 200 horas. También se contemplan tres instancias de evaluación, una realizada por el tutor de la empresa, la otra efectuada por el tutor correspondiente a la facultad, y por último, la evaluación con examen final de la actividad ante un tribunal constituido para tal fin. Para poder realizar la práctica profesional supervisada el alumno debe tener regularizadas todas las asignaturas correspondientes al cuarto nivel de la carrera y aprobadas las correlativas exigidas para cursar la asignatura integradora del quinto nivel. A la fecha de presentación del Informe de Autoevaluación, seis alumnos de la carrera habían concluido la práctica profesional supervisada y siete se encontraban en proceso de realización. Por consiguiente, la carrera tiene mecanismos que aseguran el cumplimiento de la práctica profesional supervisada establecida en la Resolución MECyT N° 1054/02.

La carga horaria asignada a cada criterio de intensidad de la formación práctica cumple con los valores establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02. Los datos especificados en la tabla siguiente corresponden a las actividades obligatorias del plan de estudios:

| Modalidad de la formación práctica | Resolución MECyT N° 1054/04 | Plan 2004 (horas reloj) |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Formación experimental | 200 | 394,2 |
| Resolución de problemas abiertos | 150 | 570.- |
| Actividades proyecto y diseño | 200 | 248,4 |
| Práctica profesional supervisada | 200 | 200.- |
| Total | 750 | 1412,6 |

A su vez, la formación experimental se distribuye del siguiente modo: en Ciencias Básicas (129 horas), en Tecnologías Básicas (126 horas), en Tecnologías Aplicadas (103,2 horas) y en Complementarias (36 horas). Para la resolución de problemas abiertos de Ingeniería se aplican en Ciencias Básicas (60 horas), en Tecnologías Básicas (168 horas), en Tecnologías Aplicadas (222 horas) y en Complementarias (120 horas) y para las actividades de proyecto y diseño se aplican en Ciencias Básicas (24 horas), en Tecnologías Básicas (66 horas) y en Tecnologías Aplicadas (158,4 horas).

Las actividades electivas, actualmente vigentes, aportan 99 horas más de formación experimental, 69 horas más de resolución de problemas abiertos de Ingeniería y 60 horas más de actividades de proyecto y diseño.

En síntesis, las asignaturas de los bloques curriculares de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias ofrecen una fuerte preparación en la identificación y solución de problemas abiertos de Ingeniería, según queda demostrado en la carga horaria como en las actividades propuestas, en especial en las materias integradoras y particularmente en la asignatura Proyecto Final. La carrera cuenta con un plan de estudios que integra contenidos, objetivos, perfil y alcance del título. Además se destaca, entre sus fortalezas, la definición de las temáticas de las materias optativas en relación a la actividad productiva y de servicio actualmente desarrollada en la zona. Pero debido a la falta de los contenidos precedentemente mencionados, el Plan 2004 no cumple con todos los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02.

Cuerpo académico

De acuerdo a los últimos datos relevados, el cuerpo académico de la carrera está compuesto por 53 docentes. La distribución de los cargos se detalla en el siguiente cuadro:

| Cargo | Cantidad de cargos |
|----------------------------|--------------------|
| Profesor Titular | 7 |
| Profesor Asociado | 11 |
| Profesor Adjunto | 24 |
| Jefe de trabajos prácticos | 11 |
| Ayudante graduado | 0 |
| Total | 53 |

Del total de docentes, 42 son profesores. Los 11 auxiliares poseen cargos de jefe de trabajos prácticos. En las asignaturas homogéneas, se desempeñan 23 docentes (43,39%), 24

poseen cargos en las asignaturas de la especialidad (45,28%) y 6 en las asignaturas electivas (11,32%).

Con respecto a la dedicación semanal, 1 docente (1,88%) cuenta con dedicación de 30 a 39 horas, 3 (5,66%) con dedicaciones de 20 a 29 horas, 27 (50,94%) con 10 a 19 horas y 22 (41,51%) con dedicaciones menores o iguales a 9 horas. Se observa que no existen dedicaciones exclusivas (si se consideran como tales a las de 40 horas). Tal como se mencionó en el apartado denominado de Actividades Curriculares Comunes, la unidad académica reconoció una debilidad en las bajas dedicaciones semanales y presentó el plan de mejoras "2.3 – Reconversión de las dedicaciones de la Planta docente de la Facultad Regional Rafaela". El plan prevé que, en el período 2006-2009, se incrementen las dedicaciones de forma tal que el 11% de la planta docente de la facultad posea dedicaciones exclusivas y el 25% cuente con semiexclusivas. Se prevé beneficiar en la misma proporción a los departamentos de Materias Básicas, Ingeniería Industrial, Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica. El objetivo es incrementar las dedicaciones de los docentes para desarrollar armónicamente el conjunto de las funciones sustantivas de la universidad (docencia, investigación y extensión). Se considera que este plan es adecuado.

Del total de docentes, sólo 10 son regulares (18,86%). La designación de los cargos interinos se hace anualmente a propuesta del coordinador de la carrera, quien emplea la encuesta docente, la observación de clases, la entrega de la planificación y la participación en jornadas de capacitación como elementos de evaluación. Luego, la moción del director es elevada al Consejo Académico, que aprueba la planta docente del departamento para el ciclo lectivo. La unidad académica ha detectado que los bajos porcentajes de docentes ordinarios constituyen un problema generalizado y presenta dos planes de mejoras dentro del Eje II- Gestión académica. El proyecto "2.2 – Regularización de la planta docente de Ingeniería Industrial", planifica los concursos para los próximos tres años. Prevé la normalización del 30% de docentes interinos por cada año para alcanzar, en el trienio 2005-2008, un 70% de docentes ordinarios en la carrera y que, a partir del año 2006, no menos del 30% de los concursos docentes que se convoquen en la facultad se hagan sobre la base de requerimientos de docencia e investigación y/o transferencia. El segundo plan de mejoras de unidad académica, 2.6- Renovación de cargos de docentes interinos, tiene como objetivo asegurar mediante una reglamentación confiable y común a todas las carreras, la idoneidad académica de los docentes interinos para la renovación de los cargos. Sus metas específicas son

reelaborar la reglamentación (Resoluciones CA N° 75/00, N° 76/00 y N° 100/00) de ingreso de docentes en carácter interino, reglamentar la renovación de cargos interinos para que se desempeñen hasta la substanciación del concurso correspondiente de manera articulada con los programas de seguimiento de cátedras (2006-2008). Actualmente, se encuentra en ejecución un llamado a concursos. La convocatoria está aprobada por Consejo Académico y se encuentra en la etapa de substanciación. El llamado es para cargos de profesores y la nómina está compuesta por 19 asignaturas, todas pertenecientes al plan de estudios de Ingeniería Industrial. Diecisiete cargos pertenecen al Departamento de Ingeniería Industrial y dos al Departamento de Materias Básicas. Todas las asignaturas cuentan con inscriptos y jurados nombrados. Además para fortalecer este punto, la Ordenanza CSU N° 1009 aprobó la Carrera Académica, un sistema que contempla el ingreso, la permanencia y la modificación de jerarquía de los docentes que se desempeñan en la Universidad Tecnológica Nacional. Se establece que el ingreso y la modificación de jerarquía de los docentes se realizará por concurso público de antecedentes y oposición, mientras que la permanencia se regirá por las normas que se establecen a través del sistema de evaluación. Se considera que los planes de mejora son adecuados. No obstante, la ausencia de ayudantes graduados y no graduados en el cuerpo académico puede comprometer, a largo plazo, la continuidad y desarrollo de las actividades curriculares. Debido a su impacto en la renovación de los recursos humanos, se recomienda estimular la incorporación de ayudantes graduados y no graduados.

Con respecto a la formación del cuerpo académico, de los 53 docentes afectados a la carrera 19 (35,85%) cuentan con títulos de posgrado, 4 poseen título de doctor (7,55%), 5 de magister (9,43%) y 10 de especialista (18,87%). Se considera que la formación de posgrado es adecuada. No obstante, se sugiere ejecutar el plan "4.1 – Formación docente" presentado por la carrera para fortalecer el impacto de las acciones de la unidad académica dirigidas a elevar aún más el nivel de formación de posgrado. El plan tiene como objetivo incrementar la cantidad de docentes con titulación de posgrado, para la mejora de la práctica docente y de las actividades de investigación en la especialidad. Además contribuye a fortalecer el perfeccionamiento y actualización de los docentes en las temáticas específicas del área curricular en la que se desempeñan. Presenta como meta específica la formación de posgrado de hasta 2 docentes de la carrera por año mediante la obtención de becas internas.

El número de docentes que son Ingenieros Industriales se considera bajo (2). No obstante, esta falencia se suple con la experiencia profesional que el cuerpo académico tiene

en relación con las asignaturas que imparte. Del total de docentes de la carrera, 41 desempeñan actividades profesionales en producción de bienes y servicios. Además, 2 docentes de la carrera se encuentran cursando la especialidad en Ingeniería Gerencial y uno la carrera en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Con respecto a las actividades de investigación, en el Informe de Autoevaluación, se citan ocho proyectos en los cuales participan docentes pertenecientes a la carrera de Ingeniería Industrial. Los proyectos desarrollados o en vías de desarrollo son los siguientes: "Manejo integral de los efluentes de tambos", "Desarrollo y evaluación de una propuesta de enseñanza mediante la incorporación de problemas algorítmicos en el Ciclo Básico de Ingeniería", "Aplicaciones de métodos numéricos para cálculo y diseño en Ingeniería", "Gestión de actualización docente", "Actualización centrada en tecnología", "Detección de fallas de motores con redes neuronales", "Estudio del uso de residuos industriales con Cr en la construcción" y "Biorremediación de efluentes de Cr provenientes de plantas metalúrgicas". A su vez, durante la visita, la carrera informó sobre la existencia de otros tres proyectos pertenecientes al programa de investigadores noveles, los que fueron aprobados por evaluadores externos y por el Consejo Académico. Los proyectos se denominan "Tensiones residuales inducidas por maquinado", "Propiedades del suelo y Subsuelo de Rafaela" y "Estudio de daños en rutas y el transporte en emergencias hídricas". Como resultado del análisis de las actividades de investigación se considera que existe un balance adecuado en los temas relacionados con los bloques de Ciencias Básicas y de Tecnologías Básicas. Debido al carácter incipiente de estas actividades, se observa un menor desarrollo de los temas concernientes a los bloques de Tecnologías Aplicadas y Complementarias. Sin embargo, se considera que el plan de mejoras de la unidad académica "EJE V - Desarrollo de la investigación" y el plan de carrera "5.1- Implementar I+D en la carrera de Ingeniería Industrial" fortalecerán las actividades de investigación. Se sugiere que, mediante la ejecución del plan específico 5.1, se estimule la orientación de las actividades de investigación hacia áreas de vacancia referentes a los bloques de Tecnologías Aplicadas y Complementarias.

A la fecha de presentación del Informe de Autoevaluación, 14 docentes de la carrera participaban en proyectos de investigación. Con respecto a los resultados de la investigación, existen publicaciones en revistas y congresos nacionales directamente relacionadas con la docencia y las temáticas en la que se investiga. A los datos ya señalados sobre categorización,

la información adjunta a la visita agrega que se han aceptado 4 solicitudes en el programa de incentivos docentes 2005, las cuales se encuentran en curso en el Rectorado.

Las actividades de vinculación y extensión son realizadas por 31 docentes, 12 pertenecen al bloque de Ciencias Básicas, 4 al bloque de Tecnologías Básicas, 11 al bloque de Tecnologías Aplicadas y 4 al bloque de Complementarias. La extensión se encuadra dentro de las actividades propias de la Secretaría de Extensión de la facultad. Las actividades de extensión, mediante la prestación de servicios a terceros, consisten en el dictado y organización de cursos de capacitación en temáticas relacionadas con las cátedras, participación en la difusión de la carrera junto con alumnos de Ingeniería Industrial y trabajos o asesoramientos a empresas de la región. A solicitud de tres empresas de la ciudad de Rafaela, dos docentes de la carrera intervienen en la producción de dictámenes técnicos respecto a: incorporación de línea de producción de máquinas y equipos según Ley N° 25924 y de régimen de Importación de líneas de producción usadas según Resolución del Ministerio de Economía N° 511/2000.

La coordinación de las capacitaciones está a cargo de un docente de la carrera y se realiza también capacitación especial referida a la articulación entre escuela media y universidad. Finalmente, en el Informe de Autoevaluación, se señalan 23 convenios para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente y de apoyo.

Las políticas de perfeccionamiento y capacitación desarrolladas en los últimos tres años están asociadas, en su mayoría, a la formación pedagógica. Son gestionadas por la Secretaría Académica y la Secretaría de Extensión Universitaria. Existen propuestas de capacitación en temas como evaluación de aprendizajes, planificación de cátedras y estrategias didácticas.

Alumnos

En 2005, la carrera contaba con 167 alumnos. El número de ingresantes fue de 48 en 2003, 33 en 2004 y 30 en 2005. A nivel global, creció a partir del primer año de la carrera para decrecer en los siguientes, con la excepción del año 2003, cuando hubo un crecimiento relativo de 19% respecto del año anterior. No se puede extraer una tendencia de estas cifras por el escaso período de tiempo considerado. Otro aspecto a considerar durante el período 1999-2005 es que del total de postulantes a la carrera el promedio de ingresantes fluctúa entre el 60 y 65%.

A partir del segundo año de funcionamiento de la carrera, el número de cursantes es sensiblemente inferior a la suma de los ingresantes en 1999 y 2000. Se deduce que la

diferencia se debe a la deserción en el primer año. En el año 2001, el total de alumnos que cursaban excedía en 7 al total de ingresantes del mismo año, más los cursantes del año anterior, lo cuál muestra un desgranamiento. En 2002, se repitió la caída en el total de cursantes frente a los ingresantes sumados a los cursantes del año anterior y desde allí en adelante el desgranamiento, la deserción y la cronicidad, vuelven a acentuarse.

Desde 2005, se implementó el Sistema de Tutorías y el Proyecto VIGÍA: Estudio y análisis de las causas de la deserción estudiantil. La ejecución se realiza de forma gradual, durante el ciclo lectivo 2005 se tutoró el primer nivel de todas las carreras, en el año 2006 se incorporó el nivel siguiente y así sucesivamente. La tutoría en este proyecto se entiende como un proceso de acompañamiento que radica en orientar a los alumnos a partir del conocimiento de sus problemas y necesidades académicas así como de sus inquietudes y aspiraciones profesionales. Fundamentalmente pretende mejorar el desempeño académico del alumno por medio de acciones personalizadas, intencionales y sistemáticas por parte del tutor, contribuyendo a la formación general. Los resultados que surgen se informan a las autoridades de la carrera y de la facultad. El sistema es abierto y flexible, y con la información que brinda se realiza un proceso de retroalimentación. Se consideran suficientes los sistemas de apoyo a los estudiantes de la carrera.

Los estudiantes de Ingeniería Industrial también son beneficiados por el sistema de becas de la unidad académica. La cantidad es determinada por el Rectorado, y se observa un gradual incremento en su número. Entre los alumnos de Ingeniería Industrial que realizaron en el año 2005 actividades de extensión se otorgaron cinco becas de servicio. Dos son para la fotocopidora, dos para ayudantías en el curso de ingreso y una para el Laboratorio de Química. Se observa una importante actividad en cuanto a las pasantías que realizan los alumnos en empresas de la región. Las pasantías son rentadas y puede observarse un crecimiento importante desde el año 2000 al 2005. La evolución está dada por 6 pasantías durante el año 2000, 5 durante 2001, 14 durante 2002, 25 durante 2003, 36 durante 2004 y 42 durante 2005. Además, se observa una pasantía laboral de intercambio internacional desarrollada por un alumno de la carrera en una empresa alemana.

Los grupos de investigación de la carrera cuentan con tres estudiantes becados. Se considera satisfactoria la cantidad de alumnos asignados en función de la reciente implementación de la política de las becas de investigación (Resoluciones CA N° 156/05 y N°

157/05). En abril de 2006, se realizó una convocatoria a estudiantes para becas de apoyo a proyectos de investigación.

Dentro de las actividades de extensión, durante el año 2005, ocho alumnos se desempeñaron en tareas de apoyo a la actividad académica, 20 alumnos participaron en la prestación de servicios a terceros y diecisiete intervinieron en otras actividades de extensión. Se considera que la cantidad de alumnos que participan en actividades de investigación, desarrollo y/o vinculación con el medio, resulta satisfactoria.

La carrera tiene sólo 6 graduados, egresados en 2005. Ninguno se desempeña en la docencia dentro de la carrera, uno de ellos participa como ayudante en los cursos de capacitación del programa de Informática que se lleva adelante desde la Secretaría de Extensión y el resto se encuentra trabajando en actividades acordes con el perfil profesional de la carrera en empresas de bienes y servicios. Los graduados poseen un perfil profesional flexible, que les permite adaptarse con facilidad a las necesidades actuales de las empresas. Se estima que la carrera tuvo una duración de 6,5 años para los primeros 6 egresados, la diferencia con la duración teórica se considera aceptable.

Se encuentra en marcha el plan de mejoras para desarrollar mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. La carrera de Ingeniería Industrial se ve beneficiada con este proyecto institucional presentado en oportunidad de la acreditación de carreras de Ingeniería Civil y Electromecánica. Asimismo, existe un Departamento de Capacitación Extracurricular que organiza actividades para la formación continua de los graduados. La actividad relacionada con los graduados se considera satisfactoria.

Con respecto al Análisis de Contenidos y Competencias que los Estudiantes Disponen Efectivamente (ACCEDE), se observa que se presentaron dos alumnos de los seis en condiciones de rendirlo. Quienes participaron de la evaluación estudiaron con el Plan 2003 y por lo tanto, no cursaron asignaturas con contenidos de electrotecnia y máquinas eléctricas, estática y resistencia de materiales, termodinámica y máquinas térmicas y mecánica de los fluidos. Estos contenidos juegan un papel de primer orden en cinco de los seis problemas evaluados. Se considera que, dado que el Plan 2004 subsana las debilidades mencionadas, el análisis del ACCEDE no aporta datos relevantes al diagnóstico de la situación actual de los alumnos.

Infraestructura y equipamiento

La unidad académica cuenta con dos sedes. La carrera utiliza, por un lado, las aulas, la biblioteca y los gabinetes de computación de la sede para actividades académicas y administrativas. Por otro lado, emplea la sede donde se encuentran los laboratorios de Física, Química, Civil, Electricidad, Mecánica y Neumática destinados a actividades académicas y de servicios a terceros.

La unidad académica tiene 90 convenios firmados que permiten el acceso y uso de infraestructura y equipamiento, de los cuales participa la carrera de Ingeniería Industrial. Los convenios corresponden a organismos oficiales y empresas privadas. Se encuentran convenios firmados con la Escuela de Educación Técnica N° 460 Guillermo Lehmann para uso de talleres y laboratorios. El Laboratorio INTI – CEMRAF es utilizado por la facultad por un convenio para la realización de ensayos de tracción, dureza y metalografía. Su equipamiento permite el correcto desarrollo de las actividades prácticas. Se considera que los convenios son suficientes y mejoran aún más las posibilidades de formación de los alumnos y el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión de la carrera.

Los espacios físicos y las instalaciones disponibles en la dos sedes de la unidad académica son satisfactorias para el desarrollo de las actividades. Las aulas se encuentran equipadas con material didáctico adecuado. Además, se cuenta con gabinetes de computación para trabajo de alumnos y uno especialmente equipado para el uso de los docentes. En todos los espacios físicos se constató la disponibilidad de matafuegos.

La carrera tiene asignadas sus propias aulas para el dictado de las clases, que se distribuyen según el número de alumnos de cada curso. Las asignaciones son realizadas anualmente por la Secretaría Académica al inicio de cada ciclo lectivo. No existen inconvenientes en la gestión del uso de los espacios físicos, incluyendo laboratorios y talleres. Los espacios físicos son gestionados y optimizados por el área de Bedelía en coordinación con los departamentos, previo al inicio de las actividades curriculares. A su vez los laboratorios, talleres y salas de informática se gestionan a través de sus encargados.

Los laboratorios son satisfactorios para el desarrollo de las actividades de la carrera. Cuentan con espacios amplios y buena infraestructura y equipamiento. En todos los laboratorios se constató el cumplimiento de las normas de seguridad.

Los laboratorios de Electricidad, Física y Mecánica poseen un equipamiento que permite el correcto desarrollo de las actividades previstas. Cada uno cuenta con un encargado.

Disponen de protectores para cabeza, para manos, auditivos, detectores de tensión, alfombras aislantes, puestas a tierra, disyuntor diferencial y protección termomagnética de los circuitos y equipos.

El Laboratorio de Química se emplea con fines de docencia, investigación y presta servicios a terceros. Consta de tres mesadas con sus accesorios, cada mesada permite el trabajo de grupos de seis estudiantes aproximadamente. Cuenta con ducha lavajojos, ventilación natural y forzada y medidas de seguridad en la instalación eléctrica. El equipamiento se halla en buen estado.

El espacio disponible para la biblioteca es suficientemente adecuado en cuanto a infraestructura y salas de lectura. Actualmente se cuenta con dos espacios para el funcionamiento de las bibliotecas, uno en cada edificio. Ambos cuentan con equipamiento informático y personal idóneo para su atención. Con respecto al acervo bibliográfico, durante la visita, se observó un listado de 180 libros adquiridos en el año 2006. Además a través de convenios la carrera tiene acceso a las bibliotecas de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales y la Universidad Católica de Santiago del Estero. El convenio con la UCES permite el acceso a material bibliográfico actualizado en las áreas de Recursos Humanos, Comercio Exterior y Marketing. Los convenios fortalecen a los bloques de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas. Por lo anteriormente expuesto se considera que el acervo bibliográfico disponible para uso de los alumnos es adecuado.

Gestión

La administración de la carrera es adecuada para su tamaño y los antecedentes del Director son suficientes. No obstante, la carrera no tiene estructura de gobierno normalizada, el coordinador depende directamente de la Secretaría Académica. La planificación y coordinación se hace de forma conjunta con la Secretaría Académica y con el Apoyo del Equipo Interdisciplinario de Apoyo Académico. El Equipo de Apoyo Académico tiene como función el análisis y seguimiento del diseño curricular de todas las carreras de la facultad y se encarga de la evaluación docente. Los docentes presentan anualmente un informe final de actividades y una planificación de asignatura que debe ser avalada por el Coordinador de la carrera y enviada al Consejo Académico para su aprobación.

A partir de la regularización de la planta docente de la carrera se está en condiciones reglamentarias para la normalización del departamento (según el Estatuto Universitario). Se

constituirá el Consejo Departamental integrado por docentes, alumnos y graduados como órgano de contralor de la Gestión Departamental, que elegirá al Director entre los docentes ordinarios de la carrera. Debido a que se planificó que el departamento sea normalizado después de la sustanciación del llamado a concurso previsto para el año 2006, y se cuenta con la reglamentación que fija las pautas para la ocupación de todos los cargos, se considera que la organización que posee la carrera de Ingeniería Industrial permite un normal desenvolvimiento de la actividad académica.

El mecanismo de seguimiento del plan de estudios se encuentra a cargo de los Consejos de Directores de Departamentos de Especialidad y de Ciencias Básicas de todas las facultades regionales y unidades académicas de la Universidad Tecnológica Nacional. Luego se realizan reuniones departamentales en la Facultad Regional Rafaela para considerar los diseños curriculares preliminares y efectuar los aportes que se crean convenientes. En tercera instancia, se reúne el Consejo Académico de la facultad para aprobar lo actuado por los consejos departamentales. Por último, el resultado se eleva al Consejo Superior Universitario para darle tratamiento en reunión plenaria. Este procedimiento es consensuado por todas las regionales y unidades académicas.

No existe un registro público de antecedentes de los docentes. Si bien la unidad académica cuenta con un registro actualizado de antecedentes académicos y profesionales del cuerpo docente, la información se encuentra archivada en el Departamento de Personal. Sólo los directores de carrera y las personas con previa autorización tienen acceso a la información. La carrera aduce que la situación se origina porque dentro del departamento hay docentes cuyos empleadores no los autorizan a que la información profesional sea de carácter público. Asimismo, se trabaja en la elaboración de un registro resumido con los antecedentes académicos del docente previa autorización de éste. Debido a que no se presentó plan alguno para salvar esta debilidad, se requiere a la carrera elaborar un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente que sea de carácter público.

Financiamiento

En cuanto a la asignación de fondos a la carrera, se observa que en los últimos cuatro períodos la asignación presupuestaria se incrementó de manera constante. Si se toma como base del crecimiento el año anterior, el correspondiente al 2003 fue del 33,2%, para 2004 fue de 27,8% y para 2005 fue del 111,3%. Se puede ver una importante mejora en el último año que conlleva a superar algunas cuestiones académicas y de investigación necesarias para la

carrera. A su vez del presupuesto básico asignado, se puede observar que se produce una mejora importante en el porcentaje destinado a sueldos que pasa del 90% en 2002 al 85% en 2004. A su vez se nota una mejora en el porcentaje destinado a muebles e infraestructura que pasa del 0,2% de los ingresos en el año 2002 al 24% en 2005. Con respecto a las inversiones en equipamiento también se nota una mejora que va del 0,1% en el año 2002 al 3,2% en año 2005. Lo anteriormente mencionado indica una buena tendencia en la asignación de fondos. A su vez puede observarse que el total de ingresos proviene del Tesoro Nacional y fondos generados por la propia institución derivados de los contratos de transferencia tecnológica y los servicios al medio. Para el año 2005, se observa que el generado propio fue el 4,5% de lo que aporta el Estado Nacional. Se considera que el financiamiento es adecuado.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

El plan de estudios tal como se encuentra descrito en la Ordenanza CSU N° 1024/04 no asegura un tratamiento suficiente de los contenidos de sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, mecánica de los fluidos y ciencias de los materiales. Las prácticas de Química General no se desarrollan con la suficiente profundidad y son en general demostrativas. En esta asignatura del bloque de Ciencias Básicas, los contenidos son excesivos y se registra una marcada deserción.

El cuerpo académico garantiza un nivel de calidad adecuado para la carrera, cuenta con formación adecuada y se prevén medidas para elevar aún más la cantidad de docentes con títulos de posgrado, pero presenta debilidades que pueden poner en riesgo la continuidad de las actividades curriculares: las dedicaciones y la proporción de docentes regulares no son suficientes. No se cuenta con un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes profesionales y académicos del cuerpo docente.

En las actividades de investigación existe un balance adecuado entre el desarrollo de temáticas vinculadas a los bloques de Ciencias Básicas y de Tecnologías Básicas, las actividades de investigación orientadas hacia problemáticas referentes a los bloques de Tecnologías Aplicadas y Complementarias son incipientes.

Existen tanto mecanismos de seguimiento de los alumnos como medidas de retención adecuadas. Se brinda apoyo académico con el fin de garantizar a los estudiantes una formación de calidad.

La infraestructura y el equipamiento de aulas y laboratorios permiten el normal desarrollo de las actividades académicas. El acervo bibliográfico fue incrementado y cuenta

con materiales en cantidad suficiente, de buen nivel y calidad. Dado que en algunos casos no se presentaron los planes de mejoras destinados a subsanar las debilidades existentes o los planes de mejoras presentados carecían del grado suficiente de detalle, se formularon los requerimientos consignados en el punto 5.

4. Compromisos

De los planes de mejoramiento evaluados satisfactoriamente por el Comité de Pares antes de que tuviera lugar la vista del dictamen, se deducen los siguientes compromisos:

I. Incrementar las dedicaciones dirigidas al desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión de forma tal que el 11% de la planta docente de los departamentos de Materias Básicas e Ingeniería Industrial posea dedicaciones exclusivas y el 25% cuente con semiexclusivas (año de finalización: 2009).

II. Desarrollar e implementar por lo menos un proyecto de investigación por año, formar investigadores y estimular la incorporación de los alumnos (año de finalización: 2008).

5. Requerimientos y recomendaciones

Como ya fue señalado precedentemente, dado que los planes de mejoramiento presentados en el Informe de Autoevaluación no resultaron suficientes para asegurar que en un plazo razonable la carrera cumpliera con el perfil previsto en la resolución ministerial, se formularon los siguientes requerimientos.

Requerimiento 1:

Incrementar los contenidos de sistemas informáticos incluidos en el plan de estudios 2004 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad el citado incremento.

Requerimiento 2:

Incluir los contenidos de mecánica y mecanismos y mecánica de los fluidos en el bloque de Tecnologías Básicas del plan de estudios 2004, a los efectos de asegurar que se dicten con la profundidad prevista en la Resolución MECyT N° 1054/02 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad la citada inclusión.

Requerimiento 3:

Incluir en el plan de estudios 2004 con carácter de obligatorios los contenidos de ciencias de los materiales, según lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 y presentar la normativa institucional que exprese con claridad la citada inclusión.

Requerimiento 4:

Elaborar un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente que sea de carácter público.

Requerimiento 5:

Adecuar el programa de Química General al nivel de conocimientos que corresponde al primer año del plan de estudios de la carrera y asegurar que las actividades de formación práctica se desarrollen con la debida intensidad y profundidad.

Asimismo, el Comité de Pares formuló la siguiente recomendación:

Estimular la incorporación de ayudantes graduados y no graduados en el cuerpo académico del Departamento de Ciencias Básicas y en el de Ingeniería Industrial.

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera

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

Con respecto al requerimiento 1, la institución informa que aprobó un nuevo diseño curricular para Ingeniería Industrial a través de la Ordenanza de Consejo Superior Universitario N° 1114 del 02 de noviembre de 2006. El nuevo plan de estudios se implementará de forma integral a partir del ciclo lectivo 2007. La norma establece que los alumnos que ingresaron a partir del año 2005 serán incorporados de forma automática al nuevo régimen académico.

En el Anexo I de la Ordenanza de CSU N° 1114/06, consta la modificación de los objetivos generales y los contenidos mínimos de Informática II. La asignatura está ubicada en el segundo nivel de la carrera y pertenece al bloque de Tecnologías Básicas. Su carga horaria es de 96 horas anuales y entre sus objetivos generales se manifiesta que los alumnos conozcan los fundamentos de los sistemas de información. Para cumplir dicho objetivo se han incorporado en el programa sintético los siguientes contenidos mínimos: sistemas de información (definición, clasificación, componentes y organización), análisis de sistemas de información (procesos, tecnologías y procedimientos) e implementación y gestión (seguimiento, normas de calidad y auditoría y seguridad).

La carrera adhiere al plan de mejoras denominado Eje 1: Desarrollo Curricular presentado por la unidad académica y a su vez presenta el avance del Proyecto 1.1: Revisión y mejoramiento de los diseños curriculares. Dicho proyecto culmina con la adecuación del plan

de estudios de Ingeniería Industrial a lo especificado por Resolución MECyT N° 1054/04, a través del dictado de la Ordenanza CSU N° 1114/06. Por lo expuesto, se considera que la inclusión de contenidos responde de manera satisfactoria al requerimiento.

En relación con el requerimiento 2, en el Anexo I correspondiente a la Ordenanza CSU N° 1114/06, consta la incorporación de las asignaturas Mecánica y Mecanismos y Mecánica de los Fluidos al nuevo diseño curricular. Mecánica y Mecanismos está ubicada en el cuarto nivel de la carrera, pertenece al bloque de Tecnologías Básicas y su carga horaria es de 96 horas anuales.

En lo que respecta a Mecánica de los Fluidos, la asignatura está ubicada en el tercer nivel de la carrera, pertenece al bloque de Tecnologías Básicas y su carga horaria es de 96 horas anuales. En ambas asignaturas, se definen los objetivos generales y los contenidos mínimos.

La carrera adhiere al plan de mejoras denominado Eje 1: Desarrollo Curricular presentado por la unidad académica y a su vez presenta el avance del Proyecto 1.1: Revisión y mejoramiento de los diseños curriculares. Dicho proyecto culmina con la adecuación del plan de estudios de Ingeniería Industrial a lo especificado por Resolución MECyT N° 1054/04, a través del dictado de la Ordenanza CSU N° 1114/06. Por lo expuesto, se considera que la inclusión de contenidos responde de manera satisfactoria al requerimiento.

Con el propósito de satisfacer el requerimiento 3, en el Anexo I correspondiente a la Ordenanza CSU N° 1114/06, consta la incorporación al nuevo diseño curricular de la asignatura Ciencia de los Materiales. Ciencia de los Materiales está ubicada en el segundo nivel de la carrera, pertenece al bloque de Tecnologías Básicas y su carga horaria es de 128 horas anuales. Se definen los objetivos generales y los contenidos mínimos.

La carrera adhiere al plan de mejoras denominado Eje 1: Desarrollo Curricular presentado por la unidad académica y a su vez presenta el avance del Proyecto 1.1: Revisión y mejoramiento de los diseños curriculares. Dicho proyecto culmina con la adecuación del plan de estudios de Ingeniería Industrial a lo especificado por Resolución MECyT N° 1054/04, a través del dictado de la Ordenanza CSU N° 1114/06. Por lo expuesto, se considera que la inclusión de contenidos responde de manera satisfactoria al requerimiento. Asimismo, y en referencia también a los aspectos de la citada ordenanza que conciernen a las respuestas correspondientes a los requerimientos 1 y 2, se sugiere ajustar oportunamente la ubicación de las asignaturas Ciencias de los Materiales, Mecánica de los Fluidos y Mecánica y

Mecanismos a los efectos de favorecer aún más el dictado de sus contenidos de acuerdo con los objetivos del bloque curricular al que pertenecen.

Con respecto al requerimiento requerimiento 4, se presentó el plan de mejoras denominado Proyecto de registro y procesamiento de información de docentes afectados a las carreras, Eje: Gestión de recursos humanos. Su objetivo consiste en disponer de información completa sobre los antecedentes profesionales y académicos del cuerpo docente de manera actualizada y pública. Tiene como meta elaborar un registro que será actualizado anualmente. Entre las acciones previstas se encuentran diseñar una metodología de seguimiento, procesamiento y actualización sistemática de datos, diseñar los formatos de presentación del curriculum docente, solicitar a cada docente el curriculum en el mes de marzo de cada año (desde 2007) y publicar el curriculum en la página Web del Departamento de Ingeniería Industrial. En un cronograma que se extiende hasta 2008, además de la base de datos de acceso público, se prevé desarrollar un manual sobre la mencionada metodología y un curriculum tipo entre otros productos. La fuente de recursos financieros será el presupuesto de la facultad. Se prevé que el trabajo sea realizado por personal de la Dirección de Tecnología de la Información (DTI). El Coordinador de Carrera y la Secretaría Académica se presentan como responsables del diseño, la implementación y el seguimiento del plan de mejoras. Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras responde de manera satisfactoria al requerimiento.

En relación con el requerimiento 5, se presentó el plan de mejoras denominado Proyecto: Adecuación de los contenidos de Química General, Eje I: Desarrollo Curricular. El plan prevé redefinir la planificación de la asignatura Química General en concordancia con la carga horaria establecida en los diseños curriculares y al nivel de conocimientos que corresponde al primer año del plan de estudios y planificar actividades de formación práctica adecuada a los contenidos con profundidad e intensidad creciente asignándole el tiempo adecuado. Entre las acciones previstas se encuentran las siguientes: establecer una reunión con el equipo docente y el jefe de Laboratorio de Química, aprobar las modificaciones introducidas en la planificación de la asignatura por el Consejo Académico, implementar la nueva planificación, los trabajos prácticos y la práctica de laboratorio y el seguimiento del rendimiento de los alumnos. La ejecución del plan ya se inició y su cronograma de actividades se extiende hasta 2008. Los resultados previstos consisten en: la planificación de la asignatura de acuerdo con la Resolución MECyT N° 1054/02 y la Ordenanza CSU N°

1114/06; contar con instrumentos de evaluación del conocimiento de los alumnos adecuados a los contenidos previstos para el primer nivel; una guía, una cartilla e informes de trabajos prácticos y prácticas de laboratorio que tengan una profundidad de conocimiento creciente. El resultado buscado es el cumplimiento de los contenidos y las cargas horarias establecidos en la Resolución MECyT N° 1054/02. Al evaluar el impacto del plan, se analizará la mejora de la práctica educativa y el proceso de aprendizaje, las competencias y los conocimientos de los alumnos, el incremento de la retención de los alumnos, la cantidad de alumnos aprobados y regularizados. El Coordinador de Carrera y la Secretaría Académica se presentan como responsables del diseño, la implementación y el seguimiento del plan de mejoras.

Se presenta el programa analítico de la asignatura junto a seis guías de trabajos prácticos (Normas de seguridad, Elementos de Laboratorio, Sistemas materiales, Soluciones y densimetría, pH y pOH y óxido - reducción).

Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras en conjunto con las acciones ejecutadas responden satisfactoriamente el requerimiento. El programa analítico presentado subsana las deficiencias detectadas. Los objetivos y alcances de los contenidos están correctamente definidos. Por otro lado, la bibliografía es adecuada y equilibrada. Los seis trabajos prácticos, de los cuales, se presentan las correspondientes guías, subsanan plenamente las deficiencias observadas. Las acciones planificadas convergen de forma adecuada con las que se emprendieron previamente (con el seminario de ingreso, la creación de cátedras paralelas y las tutorías).

Como se lo ha señalado precedentemente, los nuevos planes de mejoramiento presentados por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son suficientemente detallados y cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados, estrategias precisas y una estimación correcta de sus costos. Todo esto permite emitir un juicio positivo acerca de su viabilidad y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción.

Además, la institución ha atendido adecuadamente la recomendación oportunamente efectuada. Presentó el plan de mejoras 2.2.1 Incorporación de ayudantes graduados y no graduados en el cuerpo académico. El plan tiene como objetivo formar auxiliares y fortalecer la estructura de las cátedras de la carrera. Su meta consiste en designar un auxiliar en cada cátedra que se encuentre a cargo de un solo docente tanto en el departamento de Ingeniería

Industrial como en el de Materias Básicas y se articula con un proyecto de regularización de cargos. Asimismo, se especifican insumos, productos, riesgos y supuestos críticos, resultados e impactos, acciones, responsables y cronograma (hasta 2008).

Las primeras acciones se dirigen a actualizar y analizar la información sobre cobertura de cargos de docentes auxiliares graduados y no graduados. Incluyen la solicitud de datos actualizados a los departamentos de Materias Básicas e Ingeniería Industrial, la solicitud de información sobre designaciones y vencimientos de concursos al Departamento de Personal y la elaboración de un informe, cuadros y planillas sobre la composición de las cátedras y la situación académica de los docentes.

El plan prevé que los nombramientos sean en calidad de regular. Los llamados a concurso se realizarán según la reglamentación vigente, los de auxiliares docentes se convocarán según la Resolución CA N° 54/06 y los de auxiliares de segunda (no graduados) siguiendo la Resolución CA N° 100/00. La planificación comprende un detalle de las actividades incluidas en el proceso desde la sustanciación de los concursos y la publicación de los llamados hasta las designaciones. Por lo expuesto, se considera que el plan de mejoras responde de manera satisfactoria a la recomendación.

En consecuencia, según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

III. Disponer de un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente (año de finalización: 2008).

IV. Implementar el dictado de los contenidos de Química General de acuerdo con el nivel de profundidad correspondiente a todos sus aspectos.

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. Asimismo, 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 adecuados, precisos y bien presupuestados. De este modo, se llega a la conclusión de que la institución conoce ahora los problemas de la carrera, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento. La elaboración de las estrategias de mejoras traducidas en los compromisos antes consignados 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 MECyT N° 1054/02. En consecuencia, se estima procedente otorgar la acreditación por el término de 3 años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial de la Facultad Regional Rafaela de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2° y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3°.

ARTÍCULO 2°.- Según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

I. Incrementar las dedicaciones dirigidas al desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión de forma tal que el 11% de la planta docente de los departamentos de Materias Básicas e Ingeniería Industrial posea dedicaciones exclusivas y el 25% cuente con semiexclusivas (año de finalización: 2009).

II. Desarrollar e implementar por lo menos un proyecto de investigación por año, formar investigadores y estimular la incorporación de los alumnos (año de finalización: 2008).

III. Disponer de un registro actualizado, de carácter público, de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente (año de finalización: 2008).

IV. Implementar el dictado de los contenidos de Química General de acuerdo con el nivel de profundidad correspondiente a todos sus aspectos.

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Disponer de la normativa institucional que en el nivel específico de la unidad académica asegure el tratamiento de los contenidos de sistemas informáticos, mecánica y mecanismos, mecánica de los fluidos y ciencias de los materiales, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza CSU N° 1114/06.

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

2. Según el plan de mejoras presentado, incrementar la cantidad de docentes regulares y sostener la implementación los mecanismos que regulan el ingreso y la permanencia de los docentes interinos.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 178 - CONEAU - 07