

RESOLUCIÓN N°: 229/07

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

Buenos Aires, 11 de abril de 2007

Expte. N°: 804-081/04

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería Industrial 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 San Rafael de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU según las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 368/05, 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 los días 8 a 12 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 31 de julio de 2006 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º 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° 1610/04 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 9 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 Facultad Regional San Rafael se estableció en el año 1993. Hasta ese momento era una unidad académica, creada en octubre de 1971 como Delegación de la Facultad Regional Mendoza. En la actualidad presenta para su evaluación la carrera de Ingeniería Industrial creada en 1996 (reconocimiento oficial R.M. N° 1412/95).

En esta unidad académica funcionan además las carreras de Ingeniería Civil (reconocimiento oficial R.M. N° 1732/88), acreditada por CONEAU según lo establecido en la Resolución N° 528/03 e Ingeniería Electromecánica (reconocimiento oficial R.M. N° 1423/83), acreditada por CONEAU según lo establecido en la Resolución N° 460/03.

La misión institucional de la institución contempla en forma detallada el desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión en su Estatuto y en el Proyecto de Institucional de la Facultad (PIF).

El PIF a su vez comprende el Programa Institucional de la Facultad (PIAF), el Programa de Investigación y Desarrollo (PIyD), el Programa de Extensión e Integración con la Comunidad (PEIC), el Programa de Desarrollo Físico Institucional (PDFI), el Programa de Aseguramiento de la Calidad de la Educación (PACES) y el Programa de Desarrollo Regional y Local: Centro Tecnológico de Desarrollo Regional "Los Reyunos".

La institución ofrece además tres licenciaturas: Tecnología Educativa, Ciencias Aplicadas e Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se observa un alto grado de coherencia entre las carreras mencionadas como así también un alto grado de previsión de las necesidades de desarrollo de la región, donde no existen superposiciones en la oferta de carreras.

La unidad académica no cuenta actualmente con una oferta propia de posgrados. Sin embargo, en el Instituto de Desarrollo Regional (IDR) se desarrolla el dictado, por primera vez, de una Maestría en Desarrollo Regional en colaboración con la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y la Universidad Nacional de Rosario (UNR). Actuando el IDR como coorganizador y siendo los títulos otorgados por la UNSAM y estando en proceso de acreditación la sede de San Rafael.

En virtud de los compromisos asumidos por la unidad académica en oportunidad del proceso de acreditación de las carreras de Ingeniería Civil e Ingeniería Electromecánica referidos a desarrollo de investigación y desarrollo; formación docente; reestructuración de cargos; permanencia y dedicaciones de la planta docente; desarrollo edilicio; equipamiento; garantía de las medidas de seguridad y mantenimiento, se ha llevado a cabo una serie de mejoras cuyo impacto se describe en los párrafos siguientes.

El cuerpo académico está conformado por 111 docentes cuyos cargos se distribuyen en el cuadro siguiente:

Cargos	Cantidad de Docentes (2002)
Profesor Titular	13
Profesor Asociado	24
Profesor Adjunto	28
Jefe de Trabajos Prácticos	35
Ayudante Graduado	11
Total	111

Del año 2002 al 2005 el número de cargos docentes de la unidad académica se incrementó en un 27% (25). Además, disminuyó la proporción de cargos docentes interinos (97) en relación a los cargos docentes ordinarios (122) del año 2005.

El número de docentes de Ciencias Básicas se incrementó en alrededor del 15%, eran 39 docentes y actualmente son 45. Además el 75% de los cargos docentes actuales son ordinarios (33), prácticamente se invirtió la proporción en este bloque de asignaturas.

Con respecto a la formación de los docentes, del análisis de la documentación surge que la institución cuenta con 3 doctores, 12 magister y 25 especialistas, es decir que un 36% de los docentes tienen formación superior al grado. Por otra parte existe un 60% de los docentes con título de grado y un 4% con título de pregrado. Además, 34 docentes cursan actualmente carreras de posgrado (doctorados, maestrías y especializaciones) y se espera que obtengan su título en el 2006.

A través del Programa de Fortalecimiento de las Actividades de Perfeccionamiento, Investigación y Desarrollo (FAPID) se promueve la obtención de grados académicos superiores, y en el marco del PROMEI se prevé orientar los recursos hacia la diversificación de la formación de posgrado en disciplinas pertinentes a la actividad docente en particular.

Analizando las actividades de cooperación interinstitucional se observa que la unidad académica desarrolló un Programa de Extensión e Integración con la Comunidad (PEIC) que se compone de tres subprogramas, a saber: Asistencia Social y Técnica (ASyT), Asistencia y Articulación Tecnológica con las Empresas (ATE) y Articulación con las Organizaciones Sociales (AOS). Asimismo, se han concertado acuerdos/convenios con los distintos organismos de la Municipalidad de San Rafael y el Gobierno de la Provincia de Mendoza, como así también con entidades del ámbito económico e industrial de la región. Estos convenios se orientan a regular el asesoramiento tecnológico y de organización y las pasantías de alumnos. Se considera que las políticas de cooperación institucional desarrolladas son

adecuadas. Además, la institución articula actividades con las escuelas de nivel terciario y las escuelas técnicas de nivel secundario.

Los convenios de utilización de infraestructura y equipamiento se han realizado con la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza, a saber: Escuela Rodolfo Iselín, Escuela N° 4-117 Escuela del Ejercito de Los Andes y Escuela N° 4-124 Reynaldo Merín. A esto se suma la potencialidad de las capacidades ofrecida a corto plazo por el Centro de Desarrollo Regional "Los Reyunos" (CTDR), con una asignación presupuestaria en ejecución aprobada en \$150.000 anuales, cifra que se suma a los recursos obtenidos por este Centro de Desarrollo.

En general, los proyectos en desarrollo no están financiados por la universidad y muchos de ellos no constituyen actividades de investigación propiamente dicha. Son servicios a terceros y se autofinancian.

Las actividades de transferencia y/o servicios están constituidas por un Programa de Extensión e integración con la comunidad. La unidad académica centra sus actividades en la generación de cursos de acuerdo a la demanda de las empresas y ofrece servicios de auditoría en el ámbito regional.

Existen numerosos convenios y acuerdos para realizar estas actividades, fruto de la fuerte inserción en el medio local y los numerosos servicios a terceros. Se considera que en este aspecto la institución cuenta con una fortaleza.

Respecto de la matrícula, la unidad académica cuenta con alrededor de 708 alumnos de los cuales aproximadamente 150 son ingresantes. Del total, aproximadamente unos 250 alumnos (30%) son de Ingeniería Industrial.

En relación con la infraestructura, es la indispensable para las actividades en desarrollo, se constató en la visita que la unidad académica ha encarado una obra de ampliación y a fines de este año habrá nuevas aulas, contando con una capacidad física para absorber un 30% más de alumnos.

De acuerdo con el Informe de Autoevaluación, todas las carreras de Ingeniería han sufrido una disminución del número de alumnos con respecto al año 2001. Esto se expresa en el cuadro siguiente:

Carreras de Ingeniería	2001	2005
Industrial	201	184
Civil	198	178
Electromecánica	175	167
TOTAL	574	529

La cantidad de ingresantes por carreras en 2005 es la siguiente: 38 de Ingeniería Mecánica, 44 de Ingeniería Civil y 51 de Ingeniería Industrial.

La institución ha implementado a partir del PROMEI tres proyectos para optimizar el apoyo a estudiantes: a) Sistema de tutorías durante el seminario universitario, en especial destinado a alumnos de otras localidades; b) Sistema de becas para aspirantes con dificultades socio-económicas y c) Sistema de tutorías dirigido a disminuir la relación docente/alumno en los dos primeros niveles de las carreras de grado y a realizar el seguimiento y apoyo del alumno en el proceso de aprendizaje.

En lo que hace a la infraestructura con que cuenta la unidad académica y como ya se ha mencionado se está desarrollando la ampliación del edificio. A la fecha de la visita se habían efectivizado importantes mejoras en la infraestructura y equipamiento derivadas de compromisos contraídos en el proceso de acreditación del año 2002. Se amplió la superficie física en 332 m² y se contempla la construcción de una superficie de 530 m² en dos plantas, cuya obra ya fue licitada (01/05/06). Además fueron incorporadas 24 PC, se ha desarrollado una red informática LAN y se adquirió software de Ingeniería. Con respecto a los laboratorios, se ubican en la Sede central (Laboratorio de Área Eléctrica y Laboratorio Movi.EXE), en el Anexo UTN, situado a 1,5 km. de la sede principal (Laboratorio de Ciencias de los Materiales y Laboratorio de Ensayos y Materiales) y existen convenios de uso compartido de laboratorios (Laboratorio de Electrotecnia y Máquinas Eléctricas y Laboratorio Neumático) propiedad de otras instituciones públicas y privadas (Escuelas Técnicas de Nivel Medio de la zona de influencia).

La institución cuenta con asignaciones presupuestarias que tienen origen en cuatro fuentes estables: Fondos del Tesoro Nacional, Fondo de inversiones, Fondo de convenios y prestaciones de servicio y Fondos de la Fundación Unidad Empresa del Sur Mendocino

(FUE). Está asegurada la disponibilidad de fondos y no se prevén escenarios pesimistas para los próximos cinco años.

La política de generación de fondos propios aparece diferenciada de los aportes institucionales y se centra en la unidad académica del Centro Tecnológico de Desarrollo Regional “Los Reyunos” (CTDR). Además de prestación de servicios, desarrollos tecnológicos, asesorías y consultorías, cooperación nacional e internacional y desarrollo de investigaciones, en este centro se aplica el concepto de que la institución está al servicio de la actividad pública. Actúa como Centro de Capacitación y Convenciones y recibe financiamiento del BM, BID, la Secretaría de Políticas Económicas del Ministerio de Economía y Producción de la Nación, el CFI, el INTA, LAMI (organización francesa dedicada a la promoción de proyectos sociales en América Latina), entre otros. Además, sus instalaciones se ofrecen a las distintas unidades académicas de la UTN para la permanencia temporaria y de estudio de investigadores y docentes.

Actividades curriculares comunes

Como en todas las carreras de Ingeniería de la UTN, se reconocen grupos de materias con contenidos mínimos, son aquellas denominadas Materias Homogéneas establecidas por la Resolución N° 68/94-CSU. La gestión de estas actividades se considera adecuada y se encuentra bajo el área de influencia de la Secretaría Académica, que efectúa el seguimiento de los métodos de enseñanza y coordina los equipos docentes y el cumplimiento de los programas.

La distribución de la carga horaria de las actividades curriculares de Ciencias Básicas cumple con lo exigido por la Resolución MECyT N° 1054/02.

A continuación se presenta el siguiente cuadro con la distribución de la carga horaria por disciplina:

Disciplina	Carga Horaria Resolución MECyT N° 1054/02	Carga Horaria
Matemática	400	540
Física	225	300
Química	50	150
Sistemas de Representación y fundamentos de Informática	75	180

Los programas en general están bien diseñados y ordenados de manera que permiten al alumno un avance progresivo en el aprendizaje.

Del análisis de las actividades curriculares comunes se observa que los contenidos son adecuados a las necesidades de las carreras. En particular, la asignatura Física I se dicta en forma cuatrimestral, luego de tener afianzadas algunas herramientas matemáticas del cálculo y el álgebra.

La bibliografía propuesta es adecuada y el alumno tiene a su disposición la bibliografía principal para cada una de las asignaturas.

En cuanto al tratamiento de los contenidos, del análisis de las actividades curriculares, las entrevistas con los docentes, la observación de trabajos prácticos y el análisis de la carga horaria destinada al desarrollo de los contenidos de las materias básicas se infiere que el tratamiento es adecuado en las materias de las áreas de Matemática y Sistemas de Representación e Informática, pero parcialmente adecuado en las áreas de Física y Química, debido a la falta de formación experimental, especialmente en el área de Física, donde prácticamente no se hacen experiencias de laboratorio.

En Química, se realizan sólo 4 laboratorios en el cuatrimestre. Durante la visita se comprobó la existencia de guías de laboratorio y en las entrevistas, alumnos y docentes manifestaron que las actividades de laboratorio se realizan en el aula, ya que el laboratorio actual no tiene todas las medidas de seguridad correspondientes, en particular, la salida de emergencia.

En Física I y II los docentes manifestaron en las entrevistas que se realizan algunas experiencias demostrativas en el aula, ya que la unidad académica tampoco tiene laboratorios de Física o bien están en otro edificio y esto ocasiona inconvenientes para su uso.

En cuanto al Bloque de Complementarias, las asignaturas que lo conforman con un total de 510 horas son: Ingeniería y Sociedad; Inglés, 5 niveles; Legislación; Economía General; Comercio Exterior; Relaciones industriales; Seguridad, Higiene e Ingeniería Ambiental y Taller de Lengua. Se considera que la formación complementaria es más que suficiente.

Con respecto a los docentes de Ciencias Básicas, se observa que no tienen formación específica en el área (Matemática, Física, Química) y no están realizando posgrados específicos del área en que se desempeñan.

El único proyecto dirigido por docentes del área de Ciencias Básicas es el de Mejoramiento del Rendimiento Académico en las Carreras de la Facultad Regional de San Rafael: Ingenierías Industrial, Civil y Electromecánica. Las publicaciones del área son de enfoque educativo-pedagógico, excepto publicaciones de Química y algunas presentaciones a

congresos de la disciplina Física, que corresponde a un proyecto de otra unidad académica de la UTN.

2.2. La calidad académica de la carrera

El plan de estudios de la carrera guarda un alto grado de consistencia entre los contenidos de las asignaturas y el perfil del graduado Ingeniero Industrial respondiendo a los estándares de la Resolución MECyT N° 1054/02. La carrera de Ingeniería Industrial preveía dos orientaciones pero solamente fue implementada la orientación Administración Empresaria.

El plan de estudios tal como se encuentra descripto en esta ordenanza no asegura un tratamiento suficiente de los contenidos de mecánica y mecanismos y mecánica de los fluidos ya que al estar incluidos en asignaturas que pertenecen al bloque de Tecnologías Aplicadas y de las Complementarias (Instalaciones Industriales y Manejo de Materiales y Distribución en Planta) se reduce su tratamiento en función de los objetivos de aplicación que rigen en las citadas asignaturas. Por otra parte, los contenidos de ciencias de los materiales no se encuentran incluidos. Los contenidos correspondientes a la asignatura Conocimiento de Materiales en modo alguno se asemejan a los de ciencia de los materiales consignados en la Resolución MECyT N° 1054/02. Por lo demás, se cumple con la inclusión de los contenidos curriculares básicos de Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias definidos en el Anexo I de la Resolución MECyT N° 1054/02. Por lo tanto, se requiere la inclusión en el plan de estudios de los contenidos de mecánica de los fluidos, mecánica y mecanismos, sistemas informáticos y ciencia de los materiales.

En el cuadro siguiente se describe la carga horaria por bloque curricular de la carrera en relación a la normativa vigente:

Bloque Curricular	Carga horaria Res. MECyT N° 1054/02	Carga Horaria según la Ordenanza N° 1024-SU
Ciencias Básicas	750	1170
Tecnologías Básicas	575	1350
Tecnologías Aplicadas	575	1320
Complementarias	175	510
Electivas	--	300
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Las cargas horarias consideradas en el cuadro anterior superan ampliamente lo exigido por la Resolución del MECyT N° 1054/02.

Las actividades optativas se han planificado para ampliar el marco conceptual interdisciplinario y de integración tanto para el proyecto final como para complementar las prácticas supervisadas. Su evaluación es satisfactoria.

La Secretaria Académica realiza un seguimiento continuo y flexible, cumpliendo con el ordenamiento, complejidad e integración de los contenidos tanto en el eje horizontal como vertical del plan de estudios.

El tratamiento de los contenidos del plan de estudios de la carrera se cumple en el tiempo previsto teniendo en cuenta las modalidades de los planes de trabajo de las distintas asignaturas y en concordancia con el perfil del egresado y la duración de la carrera.

Existe correspondencia entre los objetivos y las metas de aprendizaje de las asignaturas de los bloques tecnológicos y las asignaturas complementarias.

Como se mencionó oportunamente en pocos años se ha flexibilizado la utilización de los libros y documentaciones mediante el sistema de bibliotecas áulicas, consistente en pequeñas bibliotecas situadas en las aulas de 1° a 5° año. En ellas se coloca la bibliografía correspondiente de cada una de las asignaturas del curso. El material es administrado por los propios alumnos durante el cursado del año lectivo. De esta forma, los alumnos tienen acceso a la biblioteca los 365 días del año. Además cada aula está equipada con 5 o 6 PC con una impresora y con conexión a Internet. En 1° año los alumnos reciben un pack de libros cada 5 o 6 alumnos, el grupo es responsable de devolver a fin de año los volúmenes recibidos en perfectas condiciones.

De acuerdo con la información recabada durante la visita, los alumnos y docentes lo consideran como un buen sistema. Sin embargo, se considera necesario continuar con las mejoras de las condiciones actuales de la biblioteca central: ampliación espacios de lectura, incorporación de personal profesional, establecimiento de conexiones on-line con bases y revistas informáticas especializadas e incremento del número de títulos y volúmenes de la bibliografía de las distintas especialidades.

Tanto la estructuración de los trabajos prácticos como las evaluaciones (durante la visita se analizaron exámenes parciales y finales de los alumnos de la carrera) se consideran satisfactorias. De la entrevista con los docentes y la comprobación documentada por las cátedras surge como resultado un estado actual de suficiencia en el cumplimiento de la

resolución de problemas abiertos de Ingeniería de acuerdo a lo exigido por la Resolución MECyT N° 1054/02. La formación del Ingeniero Industrial en Proyecto y Diseño es contemplada adecuadamente al integrar conceptos extraídos de las materias afines a las ciencias formales y tecnológicas.

La planificación, ejecución y control de la práctica profesional supervisada (PPS) cuenta con un seguimiento continuo en su gestión. Existe una buena oferta por parte de las empresas de la región para llevar a cabo estas actividades. Se observa un desarrollo positivo creciente en la realización de prácticas y pasantías mediante los acuerdos realizados. Los alumnos cuentan con una cobertura adecuada que cubre los riesgos y potenciales accidentes de trabajo.

Según se observa en el cuadro siguiente, se ha verificado el cumplimiento de la carga horaria mínima destinada a la formación práctica de acuerdo con la Resolución del MECyT N° 1054/02.

Modalidad de formación práctica	Carga horaria Res. MECyT N°1054/02	Carga horaria de la carrera
Formación experimental	200	391
Resolución de problemas abiertos de ingeniería	150	275
Actividades de proyecto y diseño	200	315
Práctica profesional supervisada	200	200
Total	750	1181

Cuerpo académico

Los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial se incrementaron en un 20% con respecto al año 2001, actualmente (2005) son 36 docentes. Los cargos docentes afectados a la carrera son 63, de los cuales el 50% son cargos interinos.

La distribución del cuerpo académico por cargo y dedicación puede observarse en el cuadro que sigue:

Cargos	Dedicación semanal <= 9horas	Dedicación semanal de 10 a 19 horas	Dedicación semanal De 20 a 29 horas	Dedicación semanal de 30 a 40 horas	Total
Profesor Titular	--	8	--	--	8
Profesor Asociado	--	2	3	--	5
Profesor Adjunto	1	13	5	4	23
Jefe de Trabajos	--	12	5	--	17

Prácticos					
Ayudante Graduado (adscripto)	--	9	1	--	10
Total	1	44	14	4	63

En general, la calidad del cuerpo docente es buena, no obstante presenta como debilidad la incapacidad para generar dedicaciones exclusivas y de tiempo parcial. La falencia mencionada afecta sustancialmente el tratamiento en las actividades de investigación y extensión.

Con respecto a la formación del cuerpo docente de la carrera, el 100% cuenta con título de grado. Aproximadamente el 25% cuenta con formación de posgrado. Y existe un 46% que está desarrollando su formación de posgrado. Se prevé para el fin del ciclo 2006 y 2007 que el porcentaje de docentes con título de posgrado ascenderá a alrededor del 40%. En el marco del PROMEI se prevé orientar los recursos hacia la diversificación de la formación de posgrado en disciplinas pertinentes a la actividad docente en particular.

La política de perfeccionamiento docente instituida guarda estrecha relación con el PIF y los requerimientos establecidos en las Resoluciones del MECyT N° 1232/01 y N° 1054/02.

Más del 80% de los docentes cuenta con experiencia profesional. El 50% de los cargos está cubierto por concurso. Aproximadamente el 32% de los docentes de la carrera participa de actividades de investigación y desarrollo. Aunque es un número reducido, constituye un gran avance con respecto a la situación en el año 2002. También es reducido el número de docentes categorizados. La carrera cuenta con once docentes categorizados (seis por el sistema MECyT y cinco por el sistema UTN).

Se mencionan treinta actividades de investigación y desarrollo, diez de ellas relacionadas con la carrera de Ingeniería Industrial. En general, las actividades en desarrollo no están financiadas por la institución y algunas de estas actividades comprenden exclusivamente servicios a terceros (cuatro) y se autofinancian. Seis son los proyectos de investigación que se desarrollan a través de un convenio suscripto con la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) para el intercambio de docentes e investigadores y la realización de actividades conjuntas de investigación y extensión. Los proyectos se ejecutan con el Grupo de Investigación de la UNSL y participan cuatro docentes de la UTN San Rafael. Tres son proyectos PID, que tienen el aval de la UNSL. Diecisiete son los graduados

que participan en estas actividades, diez son graduados de Ingeniería Industrial (siete están becados).

En las actividades de extensión y vinculación de la unidad académica participan catorce docentes y quince alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial. Se considera adecuado el número de docentes para las actividades de diseño e implementación de seminarios y talleres de perfeccionamiento y actualización profesional.

Teniendo en cuenta la cantidad de alumnos, docentes y proyectos con tendencia creciente, se considera que las actividades de investigación y desarrollo, desarrolladas a partir de los últimos tres años, se llevan a cabo en forma adecuada.

En estos últimos tres años se observa un aumento de los docentes involucrados en actividades productivas afines a apuntalar la mejora de los recursos, dentro del marco institucional.

Aproximadamente el 30% de los profesionales graduados se dedica a la producción de bienes y servicios, afines a las temáticas de la carrera.

Alumnos

En octubre del año 2005 egresaron 27 Ingenieros Industriales. En lo que respecta a la duración real de la misma se sitúa en un valor promedio de alrededor de 7 años, que incluye la realización del trabajo final y en consideración con la fecha de ingreso y de egreso de cada egresado.

De acuerdo con la información recabada durante la visita y la documentación recibida se observa que los alumnos han obtenido, en promedio, buenas calificaciones. Sin embargo, debe consignarse que los aplazos no se cuentan, pues no hay registros de notas sino hasta que el alumno aprueba la materia. Se pudo constatar que los alumnos han realizado trabajos de proyectos finales afines al ámbito de la Ingeniería Industrial considerando diseños, configuraciones y análisis de soluciones para determinadas actividades productivas de la región, los que se consideran adecuados y en correspondencia con los conocimientos y competencias del plan de estudios en vigencia.

En lo que respecta al ACCEDE, de un total de 45 alumnos en condiciones de rendir se presentaron a rendir el ACCEDE solamente nueve alumnos (22,5%). Los alumnos que rindieron pertenecen a las cohortes 2000 (ocho) y 2001 (uno).

El Informe de Autoevaluación menciona que se observa un bajo rendimiento en temáticas que estaban contenidas parcialmente en el diseño curricular 1995 (estática y

resistencia de materiales, mecánica y mecanismos, mecánica de fluidos, electrotecnia y máquinas eléctricas y termodinámica y máquinas térmicas) y que fueron incorporadas al diseño curricular 2004, desarrollado hasta el 3° año de la carrera. Por otra parte, también se observa un bajo rendimiento en Investigación Operativa, que según la institución no se corresponde con el peso curricular de la actividad (120 horas) ni con los cargos docentes afectados a la misma. Se considera que el resultado se debe a deficiencias en la articulación e integración vertical de contenidos. Similares consideraciones se realizan con respecto a optimización y control- organización y administración de empresas. En suma, a través del ACCEDE la carrera ha identificado la necesidad de incorporar la resolución de problemas abiertos como instancia de aproximación a la tarea profesional, la necesidad de revisar y profundizar la integración vertical y horizontal de los contenidos y la necesidad de poner un mayor énfasis en la integración de las actividades curriculares correspondientes a la implementación progresiva del diseño curricular 2004. Sin embargo, el análisis del plan de estudios indica una correcta integración tanto en el eje vertical como horizontal, la que es objeto de estudio por parte de la Comisión de Seguimiento Curricular.

Los contenidos y competencias establecidos en los programas son los adecuados como así también la bibliografía citada. Con respecto al lugar donde se llevan a cabo las actividades prácticas y de laboratorio, si bien se comparten infraestructuras y recursos físicos con otras instituciones, existen falencias en el equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

Los alumnos de todos los años de la carrera expresaron su satisfacción por contar, en forma permanente con el auxilio del cuerpo docente. Las modalidades de funcionamiento del cuerpo docente varía de acuerdo a la temática a tratar en cada asignatura, ya se trate de análisis de determinados objetos de estudio o síntesis que apuntalan la búsqueda de soluciones.

El rendimiento de los alumnos de la carrera, de acuerdo a la información suministrada durante la visita y la documentación respectiva se considera como muy bueno. Dos graduados de esta carrera han sido distinguidos por la Academia Nacional de Ingeniería como sus mejores graduados en el año 2001 y en el año 2005.

Los sistemas de apoyo a los estudiantes, en parte, se efectivizan mediante el trabajo docente de grupos de no más de doce aspirantes. De acuerdo con la información recabada en la visita se considera positivo el impacto de los sistemas de apoyo a los estudiantes.

Diez graduados de la carrera realiza tareas académicas como ayudantes docentes. Las tasas de graduación en la carrera de Ingeniería Industrial es alta lo que implica que los fenómenos de deserción, desgranamiento y cronicidad están acotados a valores relativamente bajos y sobre todo en los dos primeros años de la carrera.

Infraestructura y equipamiento

Con respecto a los espacios físicos e instalaciones, en las condiciones actuales, permiten albergar hasta un crecimiento aproximado del 30% de la matrícula. Al respecto, existe en implementación un plan de mejora de la unidad académica a través del cual se está llevando a cabo una ampliación edilicia que contempla el espacio necesario a futuro.

Se han realizado importantes inversiones en la adecuación de equipos informáticos y software de lenguajes de programación y utilitarios específicos. Además, como ya fue mencionado, la institución ha establecido convenios de utilización de infraestructura y equipamiento con la Dirección General de Escuelas de la Provincia de Mendoza. La carrera tiene acceso a la utilización del equipamiento de laboratorios de dos escuelas técnicas de la ciudad de San Rafael. A esto se suma la potencialidad de las capacidades ofrecida a corto plazo por el Centro de Desarrollo Regional "Los Reyunos". Con respecto a la coordinación y gestión de los usos de espacios, laboratorios y talleres, éstos se organizan en el marco de los convenios existentes teniendo en cuenta los turnos y horarios de cursado.

La debilidad de mayor relevancia se encuentra en el equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

Por otra parte, como ya se mencionó, la unidad académica cuenta con una biblioteca central, con una base de datos de la totalidad de volúmenes. El responsable de la biblioteca central es el Secretario de Asuntos Estudiantiles y colaboran con él un no docente y un alumno becado. La biblioteca central carece de sala de lectura, tampoco tienen equipamiento para consultas bibliográficas de los alumnos. On-line sólo se puede acceder a la base de la UTN. La institución ha presentado planes de mejora referidos a infraestructura y equipamiento donde se contempla un nuevo espacio destinado a biblioteca y otro plan para el incremento del acervo bibliográfico con un presupuesto de \$20.000 por año, durante 3 años. Estos fondos provienen la mitad del PROMEI, ya aprobado, el resto se origina en producidos propios. Sin embargo, el plan no especifica los montos que asignará a cada una de las carreras, se requiere su reformulación.

En lo que se refiere a la bibliografía para las actividades curriculares de la carrera y el número de alumnos actuales, es suficiente. Existen algunas deficiencias en la bibliografía de 4º y 5º año (cinco volúmenes por título con diversidad de autores). En el Informe de Autoevaluación se menciona que durante el año en curso y el próximo se espera subsanar la deficiencia mencionada. El 4º año se implementó en 2006 y el 5º año en 2007.

Gestión

La carrera cuenta con una estructura de gobierno departamental, con un Director de Departamento de Ingeniería Industrial que preside el Consejo Departamental respectivo (Artículo N° 102 del Estatuto de la UTN) y ejecuta sus resoluciones, entre otras funciones, y un Director del Departamento de Materias Básicas que preside el Consejo Departamental respectivo (Artículo N° 106 del Estatuto de la UTN) y ejecuta sus resoluciones, entre otras funciones. Se considera adecuada tanto la estructuración organizativa como así también la formación y trayectoria de quienes ejercen los cargos de gestión de la carrera.

El mecanismo de revisión periódica y sistemática del plan de estudios se realiza mediante la Comisión Curricular de Carrera (CCC), creada en el año 2003 por Resolución N° 58/2003 del Consejo Académico de la unidad académica, la cual describe el marco de acción, alcances, funciones, dependencia y constitución de la misma. De acuerdo con lo mencionado anteriormente se considera eficiente la acción de los mecanismos tanto de revisión como de sistematización de los planes de estudio.

De acuerdo a una política de flexibilización del personal docente que impera en la institución, existe intercambio entre las tres carreras de ingeniería. El registro público de antecedentes docentes se maneja en forma centralizada para toda la unidad académica, la carrera accede a ella a través de un link.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La carrera de Ingeniería Industrial tiene origen en el año 1996 como continuidad de la carrera de Ingeniería Química y se dicta en la Facultad Regional Mendoza de la UTN establecida en el año 1993.

Los contenidos de las actividades curriculares comunes son adecuados a las necesidades de la carrera. Se observa que los docentes del área no tienen formación específica en Matemática, Física o Química y tampoco están realizando posgrados de las disciplinas correspondientes.

El plan de estudios guarda un alto grado de consistencia entre los contenidos de las asignaturas y el perfil del graduado Ingeniero Industrial. Sin embargo, no se asegura un tratamiento suficiente de los contenidos de mecánica y mecanismos y mecánica de fluidos. Por otra parte, los contenidos de ciencias de los materiales no están incluidos.

La carga horaria por bloque curricular supera lo establecido por la normativa.

La formación complementaria es suficiente aunque algunos contenidos resultan excesivos para los alcances del título de Ingeniero Industrial.

La planificación, ejecución y control de la práctica profesional supervisada (PPS) cuenta con un seguimiento continuo en su gestión. La oferta de plazas de las empresas de la región es abundante y los convenios son adecuados.

Los cargos docentes afectados a la carrera son 63, de los cuales el 50% es interino.

La calidad del cuerpo docente es adecuada pero las dedicaciones son insuficientes, afectando el desarrollo de las actividades de investigación y desarrollo.

El 25% de los docentes tiene formación de posgrado y un 46% está desarrollando su formación en este nivel. Se prevé para el año 2007 que el porcentaje de docentes con formación de posgrado alcanzará al 40% de la planta docente.

Las actividades de investigación y desarrollo se llevan a cabo adecuadamente, en especial desde los últimos tres años, y se requiere su consolidación. En ese período también se observa un crecimiento de los docentes involucrados en actividades productivas.

Los egresados tienen una buena inserción profesional en el sector de la producción de bienes y servicios. También existe un número de graduados (10) que desarrolla actividades auxiliares docentes en la carrera. En el año 2005 egresaron 27 Ingenieros Industriales.

Los espacios físicos e instalaciones son adecuados. Además, existe en implementación una mejora edilicia. La mayor debilidad se encuentra en el equipamiento de los laboratorios de Física y Química.

La unidad académica cuenta con un sistema flexible de bibliotecas áulicas que abastecen las necesidades de los alumnos, aunque existen deficiencias en la bibliografía para 4° y 5° año. La biblioteca central carece de sala de lectura y de equipamiento para consultas bibliográficas y on-line. Existen planes de mejora incrementar el acervo bibliográfico.

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. 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 para subsanar las debilidades detectadas:

Requerimiento 1:

Consolidar las actividades de investigación de la carrera y en este marco, incorporar investigadores formados en temáticas afines a la Ingeniería Industrial y aumentar las dedicaciones de los docentes a los efectos de incrementar su participación en el desarrollo de este tipo de actividades. Asignar partidas específicas al desarrollo de los proyectos de la carrera.

Requerimiento 2:

Dotar a la carrera de Ingeniería Industrial de un laboratorio para Física y un laboratorio de Química y asegurar que estos laboratorios cuenten con los medios, las medidas de seguridad y los equipamientos necesarios para realizar las actividades de formación práctica correspondientes.

Requerimiento 3:

Hasta tanto se concreten las mejoras requeridas con respecto a los laboratorios, asegurar que los alumnos reciban la formación práctica correspondiente a las asignaturas de Física y Química con la intensidad y profundidad necesarias.

Requerimiento 4:

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

Requerimiento 5:

Incluir los contenidos de mecánica y mecanismos, y 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.

Requerimiento 6:

Incluir en el plan de estudios 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 7:

Asegurar el cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 con respecto a la necesidad de que la dirección y administración de la biblioteca esté a cargo de personal profesional suficiente y calificado.

Requerimiento 8:

Incrementar el acervo bibliográfico correspondiente a las asignaturas de 4° y 5° año, a los efectos de asegurar que los alumnos puedan acceder a material bibliográfico de buen nivel y en cantidad suficiente. Especificar el costo financiero de las acciones que está previsto realizar para mejorar el acervo bibliográfico correspondiente a la carrera de Ingeniería Industrial.

Requerimiento 9:

Adecuar el espacio físico de la biblioteca a los efectos de que los alumnos y docentes cuenten con una sala de lectura y acceso a redes de bases de datos; asegurar que el acervo bibliográfico existente en la biblioteca central esté disponible para todos los alumnos de la carrera.

Asimismo, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Promover la formación de posgrado de los docentes de Ciencias Básicas en las áreas de Química, Física y Matemática.
2. Fortalecer la participación de los alumnos en actividades de investigación y extensión.
5. 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, se presenta el Programa N° UTN SR IN 01-2006 para el Fortalecimiento de las Actividades de Investigación y Desarrollo – FAPID- 2006 a 2008, que está operando desde el año 2004 y plantea la continuidad del programa en el marco de la acreditación de Ingeniería Industrial. Este programa específico se implementará en el trienio 2007-2009. aunque existen aspectos que se desarrollarán en un plazo mayor por necesidades de planificación.

El programa presentado está estructurado con un sub-núcleo denominado "Actividades de Investigación y Desarrollo" dónde la institución se autodefine como uno de los actores

principales en el desarrollo de los planes de infraestructura correspondientes al Plan estratégico de Desarrollo del Sur de la Provincia de Mendoza.

Se informa que desde el año 2000 se están conformando Equipos Técnicos Profesionales, cuyo rol fundamental es el planeamiento prospectivo del Sur de la Provincia de Mendoza y se articula con la formación de recursos humanos a través de la Maestría en Desarrollo Local (UTN-UNSAM).

El programa recurre a consultores y asesores externos cuyo rol es el trabajo de investigación y asesoramiento acerca de temáticas particulares. Además, colaboran equipos de alumnos, cuyo rol es el de desarrollar proyectos direccionados hacia el desarrollo regional y local, a través de un trabajo articulado con su desarrollo académico mediante la formulación de sus Proyectos Finales de Carrera como estrategia principal.

Como parte del programa se conformó en el año 2003 el Campus de Investigación y Desarrollo Regional en la unidad académica y en el Centro Tecnológico de Desarrollo Regional "Los Reyunos".

Los objetivos generales del programa apuntan a consolidar y fortalecer la comunidad científica y tecnológica de la universidad formando recursos humanos de alto nivel; promover e intensificar las relaciones entre los Departamentos de Especialidades y en particular el Departamento de Ingeniería Industrial y de éste con otras actividades existentes; dar cumplimiento a la política de investigación y desarrollo de la UTN; lograr una mayor participación en actividades de investigación y desarrollo de docentes, estudiantes y graduados de Ingeniería Industrial; formular y desarrollar líneas de investigación con un enfoque de desarrollo humano, social, económico y ambiental de la región; institucionalizar y potenciar las actividades orientando la elección de los proyectos finales de Ingeniería Industrial enmarcados en la problemática regional y local que hayan sido priorizados.

Los objetivos específicos apuntan a favorecer la obtención de grados académicos de nivel superior que se dictan en instituciones reconocidas y estén acreditados por parte de los docentes de Ingeniería Industrial. Además promueven la capacitación permanente del personal académico en el campo de la disciplina en cuanto a temáticas relevantes o nuevos avances en la disciplina. También se favorecerá la inserción de posgraduados con título de Magister o Doctor en Ingeniería Industrial. Se incentivará una red de proyectos de Centros de Ciencia y Tecnología inter-facultades a partir de la participación de docentes de Ingeniería Industrial y la vinculación de los estudiantes al proceso de formación de investigadores.

Por otra parte se promoverá la carrera de investigador en el seno de la unidad académica, en particular en Ingeniería Industrial y de acuerdo a la normativa vigente en la UTN (Ordenanza N° 873-SU). Asimismo se propiciará la formación de grupos de investigación focalizados en temáticas relevantes para la Ingeniería Industrial y para el desarrollo regional y local.

Con respecto a la asignación de los recursos físicos, se agregan a la afectación del Centro Tecnológico de Desarrollo Regional "Los Reyunos" las actividades de investigación y desarrollo y perfeccionamiento docente (934 m² y un complejo habitacional y recreativo), la afectación en el año 2006 de un espacio de 180 m² construido por Licitación Pública N° 01/05 en la sede del Edificio UTN San Rafael y la construcción de espacios para laboratorios según plan de mejoras de diciembre de 2005.

Los recursos financieros tienen origen en el presupuesto oficial, el PROMEI y en producidos propios.

Los costos presupuestados para la ejecución de la línea de acción I (conformación de grupos de investigación y desarrollo, formulación de proyectos, promoción de proyectos inter-facultades, difusión de la programación e implementación de los proyectos) son de \$ 25.300 anuales para los años 2007, 2008 y 2009, con un total para el trienio de \$ 75.900, de los cuales \$54.000 tienen origen en el PROMEI. Se fijan como indicadores de desempeño para estas acciones el número de proyectos y participantes y el impacto en las carreras de grado de ingeniería, de Ingeniería Industrial específicamente y en la región. Sin embargo no se proyectan cantidades a alcanzar.

La línea de acción II para la promoción de la participación de los alumnos y graduados comprende la asignación de 20 becas de iniciación en las actividades de investigación y desarrollo, 14 becas para alumnos avanzados y 6 becas para graduados de Ingeniería Industrial. Los recursos financieros asignados son de \$62.600 (\$21.200 en el año 2007 y \$20.700 anuales para los años 2008 y 2009). Tomando como referencia las Becas BINID, las becas de alumnos se fijan en \$100 por mes y las becas de graduados en \$400 por mes.

La convocatoria para el otorgamiento de becas se preparará y lanzará en el primer cuatrimestre de 2007 y su ejecución comenzará a partir del segundo cuatrimestre de 2007. El plan es de tres años aunque el programa excede dicho límite.

El total del programa estima una inversión para el trienio de \$138.500 (\$46.500 anuales para 2007-2009), sin embargo la institución se orienta a la continuidad del programa en el largo plazo.

En base a la presentación institucional se considera que la respuesta al requerimiento resulta satisfactoria.

Con respecto al requerimiento 2, se presenta el programa N° UTN SR IN 08-2006 de desarrollo físico institucional, subnúcleo "Infraestructura y Equipamiento de Laboratorios de Física y Química" (PDFI 01), que se articula con el programa UTN SR IN 03- 2006 para la formación práctica-Actividades de Laboratorios de Física y Química, que se detalla en la respuesta al requerimiento 3.

El programa tiene como objetivo general el de mantener, ampliar y adaptar la infraestructura edilicia en acuerdo a las necesidades de la formación práctica de Ingeniería Industrial para el área de Ciencias Básicas (Física y Química). Comprende la refuncionalización de dos espacios en el Edificio Anexo UTN y el equipamiento de los laboratorios de Física y Química para llevar a cabo las actividades de Ingeniería Industrial, el mantenimiento y el amoblamiento del edificio. Se establecen responsables y se asigna personal no docente para el mantenimiento edilicio y la inspección de los trabajos.

El presupuesto asignado es de \$53.500 para el año 2006 y \$6.300 anuales para los años 2007 y 2008.

Teniendo en cuenta la presentación de la institución, la respuesta a este requerimiento resulta satisfactoria.

Con respecto al requerimiento 3, la institución presenta el programa UTN SR IN 03-2006 para la formación práctica-Actividades de Laboratorios de Física y Química que se articula con el programa N° 08-2006 de desarrollo físico institucional.

El programa N° 03 tiene como objetivo general fortalecer las actividades de formación práctica de laboratorio para las áreas de Física y Química, garantizando el acceso de los alumnos a equipamiento adecuado y suficiente.

En este sentido se suscribirán convenios específicos de articulación académica para el empleo de laboratorios con la Escuela N° 4-117 "Ejército de los Andes" de San Rafael y con la Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI) de la Universidad Nacional de Cuyo hasta tanto se concluyan las instalaciones propias. Con ambas instituciones existen convenios de articulación académica preexistentes y que complementan los convenios actuales.

Se establecen los recursos humanos, físicos y financieros para el cumplimiento de los objetivos del plan de mejoras a implementar a partir del año 2007. Los costos asignados para el trienio son de \$18.750 (\$6.350 en el 2007 y \$6.200 anuales en los años 2008 y 2009).

Analizando la respuesta presentada se considera que satisface el requerimiento.

Con respecto a los requerimientos 4, 5 y 6, se presenta el Programa N° UTN SR IN 04 – 2006, subnúcleo Currículo en desarrollo – Evaluación y rediseño de Contenidos Básicos de Sistemas Informáticos, Mecánica, Mecánica de los Fluidos y Ciencia de los Materiales. Es un programa de seguimiento y evaluación del Diseño Curricular que se articula con el Programa UTN SR IN 03- 2006 y el Anexo I con el Diseño Curricular 2006 de Ingeniería Industrial aprobado por Ordenanza N° 1114 – CSU de fecha 02/11/06, modificatoria de la Ordenanza N° 1024.

Este Diseño Curricular modificado se implementará en el ciclo lectivo 2007.

Contempla el análisis de la Ordenanza CSU N° 1114 por parte de la Comisión Curricular de la carrera y el Consejo Departamental y la elaboración de una propuesta de implementación; la planificación de la implementación a partir de 2007 sobre la base de la Ordenanza N° 1009- CSU en forma progresiva, año por año a partir del 3° Nivel de la carrera y la aprobación por el Consejo Académico Regional. La implementación del nuevo Diseño incluye nuevas designaciones docentes. El establecimiento permanente de un Sistema de seguimiento y evaluación de la implementación del diseño curricular.

Se detallan los recursos humanos, físicos y financieros. La fuente de financiamiento corresponde al Presupuesto Oficial, Inciso 1 del nomenclador general de gastos de la UTN y cubre básicamente los recursos humanos. Los costos del programa asignados son \$59.400 (\$20.700 en 2007 y \$19.400 anuales en 2008 y 2009).

La implementación del plan comenzará en marzo de 2007 y se extenderá hasta 2009 en forma progresiva.

Analizando la información presentada se considera que los requerimientos fueron satisfechos. 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 7, se presenta el Programa N° UTN SR IN 07 – 2006, subnúcleo Bibliotecas y Centros de Documentación- Personal Administración.

La institución reafirma la responsabilidad de la Biblioteca General y Áulicas en la Secretaría de Asuntos Universitarios y en la Subsecretaría de Asuntos Estudiantiles respectivamente. Además se menciona como parte de los recursos humanos a una Licenciada en Bibliotecología. Los recursos humanos que tienen a su cargo la gestión y prestación de los servicios de biblioteca (alumnos becados) contarán con una capacitación progresiva y sistemática.

En este sentido, el programa tiene como objetivo general gestionar la Biblioteca Central, Bibliotecas Áulicas y Centros de Documentación de la institución con personal calificado designado y capacitar a los alumnos becados.

Se asigna un presupuesto total de \$63.000 para el trienio (\$21.000 anuales).

Del análisis de la información presentada surge que la respuesta al requerimiento resulta satisfactoria.

Con respecto a los requerimientos 8 y 9, se presenta el Programa N° UTN SR IN 06-2006 para el fortalecimiento del acervo bibliográfico (período 2006-2008) y un Anexo II que detalla el material bibliográfico para la carrera de Ingeniería Industrial existente actualmente que se articula con el Programa N° UTN SR IN 08-2006 de Infraestructura y Equipamiento.

El programa incluye un plan de mejora continua cuyo objetivo principal es incrementar el número y calidad de publicaciones, textos y accesos electrónicos a información general con énfasis en las necesidades del 4° y 5° Nivel de Ingeniería Industrial. Por otra parte se planea mejorar la difusión, administración y registro de uso.

El objetivo del plan es que los estudiantes y docentes accedan en cantidad y calidad al material bibliográfico en el lugar de trabajo (aulas), en forma permanente. La bibliografía será actualizada y pertinente con ediciones del año 2000 en adelante. Los estudiantes seguirían administrando el propio material con el objeto de fortalecer el sentido de la responsabilidad, participación y solidaridad, aspectos que hacen a una formación integral de los estudiantes.

Se propone además alcanzar un mínimo de cinco autores por actividad curricular, establecer los mecanismos que permitan la actualización permanente de la base de datos en la página web de la institución, perfeccionar el uso de la herramienta informática para acceder desde las aulas a la base de datos bibliográfica, reforzar el acceso a bibliotecas virtuales a través de Internet desde las bibliotecas áulicas y desde la Biblioteca Central, incrementar progresivamente el número de textos y publicaciones (10% anual) en otros idiomas según el programa de inversiones aprobado por cada Departamento, incrementar las vinculaciones con

otros centros de documentación y mejorar los mecanismos de difusión de la unidad académica sobre la documentación y accesos electrónicos disponibles.

Se dispondrá de \$12.000 anuales para el fortalecimiento del acervo bibliográfico de Ingeniería Industrial, de los cuales \$4.000 serán aportados por el Programa PROMEI y el resto provendrá del Presupuesto Oficial (inciso 3 del Nomenclador) y de producidos propios (Fondos de inversiones y Fundación Universidad Empresa del Sur Mendocino).

El programa para infraestructura y equipamiento de Biblioteca Central (PDFI 02-2006) tiene como objetivo general ampliar, mantener y actualizar la infraestructura y el equipamiento de la Biblioteca Central, incorporando una sala de lectura, de acuerdo con las necesidades de docencia, investigación y extensión. Para ello se asigna un presupuesto total para PDFI 01 de \$66.100, \$53.500 el primer año (2007) y \$6.300 anuales los dos años subsiguientes y de \$40.300 para PDFI 02 (\$31.800 en el primer año y \$4.100 anuales para el segundo y tercer año). El presupuesto total para el programa UTN SR IN 08 alcanza a \$106.400 (\$85.300 en el primer año y \$10.400 anuales para el segundo y tercer año).

Del análisis de la información presentada por la institución surge que los requerimientos han sido satisfechos.

En la respuesta a la vista la institución contestó a cada una de las recomendaciones.

Con respecto a la recomendación 1, se presenta un plan de mejoramiento explicitado por la denominada Línea de Acción 2, donde se considera un costo estimado de \$14.200 por cada año con un total de \$42.600 para el trienio de mejora, sus líneas de financiamiento y un programa de seis etapas que tienen en cuenta las actividades relevantes para su implementación. Por consiguiente, del análisis de la información presentada por la institución surge que la recomendación se ha tenido en cuenta.

Con respecto a la recomendación 2, se presenta un plan de mejoramiento explicitado por la denominada Línea de Acción 2, a cuyos efectos se considera un costo estimado de \$21.200 para el primer año y \$20.700 para el segundo y tercer año respectivamente, con un total de \$62.600 para el trienio de mejora, sus líneas de financiamiento y un programa de seis pasos que tiene en cuenta las actividades relevantes para su implementación para con alumnos y graduados. Por lo expuesto, del análisis de la información presentada por la institución surge que la recomendación ha sido considerada por la institución.

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.

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

I. Implementar las acciones que tienen como objetivo consolidar las actividades de investigación de la carrera y en este marco, aumentar las dedicaciones de los docentes a los efectos de incrementar su participación en este tipo de actividades (fecha de finalización: 2009).

II. Ampliar y adaptar la infraestructura edilicia y adquirir el equipamiento correspondiente a los efectos de asegurar el desarrollo de las distintas actividades de formación práctica de Física y Química (fecha de finalización: 2008); hasta tanto se concreten las acciones antes citadas, garantizar que todos los alumnos de la carrera reciban la formación práctica con el nivel y el grado de profundidad correspondientes.

III. Asegurar el cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 con respecto a la necesidad de que la dirección y administración de la biblioteca esté a cargo de personal profesional suficiente y calificado (fecha de finalización: 2008).

IV. Incrementar y actualizar el acervo bibliográfico de la biblioteca a los efectos de asegurar que todos los alumnos de la carrera puedan tener acceso a este material (fecha de finalización: 2008).

V. Ampliar, mantener y actualizar la infraestructura y el equipamiento de la Biblioteca Central (fecha de finalización: 2009).

6. 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 San Rafael de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2° y con la recomendación que se establece 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. Implementar las acciones que tienen como objetivo consolidar las actividades de investigación de la carrera y en este marco, aumentar las dedicaciones de los docentes a los efectos de incrementar su participación en este tipo de actividades (fecha de finalización: 2009).

II. Ampliar y adaptar la infraestructura edilicia y adquirir el equipamiento correspondiente a los efectos de asegurar el desarrollo de las distintas actividades de formación práctica de Física y Química (fecha de finalización: 2008); hasta tanto se concreten las acciones antes citadas, garantizar que todos los alumnos de la carrera reciban la formación práctica con el nivel y el grado de profundidad correspondientes.

III. Asegurar el cumplimiento de lo establecido en la Resolución MECyT N° 1054/02 con respecto a la necesidad de que la dirección y administración de la biblioteca esté a cargo de personal profesional suficiente y calificado (fecha de finalización: 2008).

IV. Incrementar y actualizar el acervo bibliográfico de la biblioteca a los efectos de asegurar que todos los alumnos de la carrera puedan tener acceso a este material (fecha de finalización: 2008).

V. Ampliar, mantener y actualizar la infraestructura y el equipamiento de la Biblioteca Central (fecha de finalización: 2009).

ARTÍCULO 3°.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

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.

ARTÍCULO 4°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 229 - CONEAU - 07