

RESOLUCIÓN N°: 261/09

ASUNTO: Extender por un período de tres años la acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional.

Buenos Aires, 19 de mayo de 2009

Expte. N°: 804-477/02

VISTO: la Resolución CONEAU N° 553/04 que acredita la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Tucumán 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 ME N° 1232/01, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99, N° 032-CONEAU-02, N° 041-CONEAU-04 y las Resoluciones CONEAU N° 299/07, N° 643/07, N° 052/08 y N° 299/08, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

De acuerdo con lo previsto en la Resolución ME N° 1232/01 y en las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02, el 27 de octubre de 2004 la carrera de Ingeniería Mecánica (Reconocimiento Oficial R.M. N° 1423/83) de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) resultó acreditada por tres años. Si bien en esa oportunidad no cumplía con el perfil previsto en los estándares, se consideró que los planes de mejoramiento presentados le permitirían alcanzar el citado perfil en un plazo razonable. Sobre la base de estos planes, la institución asumió 16 compromisos de mejoramiento. En conformidad con el artículo 9 de la Ordenanza N° 005-CONEAU-99, al término del período de tres años la institución debería solicitar una nueva acreditación e ingresar en la segunda fase del proceso. El 11 de mayo de 2007 la CONEAU realizó la convocatoria correspondiente con el objeto de verificar el cumplimiento de los compromisos y en este marco, evaluar la situación actual de la carrera con respecto al perfil de calidad definido en la Resolución ME N° 1232/01.

El 20 de junio de 2007, una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe sobre la situación actual de la carrera y el cumplimiento de los compromisos asumidos por la institución sobre la base de las estrategias y planes de mejoramiento presentados oportunamente.

Finalizado 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 2 de septiembre de 2008. 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 24, 25 y 26 de septiembre de 2008 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 informe de evaluación¹. En ese estado, la CONEAU en fecha 15 de octubre de 2008 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6º de la Ordenanza N° 032-CONEAU-02.

2. Evaluación del Comité de Pares

Compromiso N°1 (unidad académica):

Mejorar las condiciones para el ingreso y la adaptación de los alumnos ingresantes a las tareas académicas para el 2003, integrando al Seminario Universitario un nuevo Sistema de Ingreso que sirva de efectivo apoyo a los mismos.

Por Resolución CS N° 486/94 (modificada por Resolución CS N° 508/98), la institución implementó el Seminario Universitario de Ingreso, el cual es común a todas las carreras de grado que se dictan en la unidad académica y consiste en el dictado y la evaluación de 3 asignaturas: Matemática (40 horas), Física (24 horas) y Orientación Universitaria (16 horas) y tienen un carácter nivelador. La institución también implementó un sistema de tutorías con la integración de tutores estudiantiles y docentes en cada

¹ El informe de evaluación y la respuesta a la vista constan en el Expediente CONEAU N° 804-477/02.

división de los primeros niveles de las carreras. La tutoría permite realizar el seguimiento académico del alumno, así como también su integración a la vida universitaria.

El Comité de Pares considera que el conjunto de mejoras que se describen como parte del cumplimiento de este compromiso aplican casi exclusivamente a la mejora del rendimiento, de la permanencia y de la motivación de los alumnos que ya han completado la fase de ingreso y se encuentran en el ciclo básico de la carrera. Sobre el seminario de ingreso sólo se informa que es objeto de evaluación y ajuste periódico. En la Resolución CONEAU N° 552/04 se señala la necesidad de continuar profundizando las actividades orientadas a favorecer la inserción del alumno recién ingresado a la facultad, a nivelar contenidos y a desarrollar las competencias básicas requeridas para llevar adelante un cursado normal de las asignaturas de primer año. Sin embargo, la estructura formal del seminario universitario no se ha modificado. La tasa de abandono en primer año continúa por encima del 50% sin que se observen mejoras en los indicadores de la fase de ingreso. El Comité de Pares concluye que la unidad académica no ha implementado un nuevo sistema de ingreso para el apoyo efectivo de los ingresantes como lo indica el compromiso y por lo tanto, cumplió parcialmente el compromiso asumido. Resulta necesario que la unidad académica especifique en forma integral las estrategias y acciones de mejora que la institución implementará para consolidar un sistema de ingreso que supere las limitaciones que presenta el actual seminario, conforme el compromiso asumido en el proceso de acreditación.

En la respuesta a la vista, la institución informa que programó una línea de acción de apoyo al Seminario de Ingreso Universitario, el cual consta de 3 momentos: el trayecto preuniversitario, el seminario universitario de ingreso y el trayecto universitario. El trayecto preuniversitario tiene el objetivo de generar instancias de articulación entre la escuela media y la universidad que permitan a los alumnos mejorar el pasaje de un nivel educativo al otro. Por su parte, en el trayecto universitario la institución prevé desarrollar acciones para minimizar la deserción y la repitencia. Para llevar adelante estas acciones la institución prevé emplear tutores docentes y alumnos. La institución presenta un plan donde se detallan las actividades a realizar, entre 2009 y 2011 para cumplir con los objetivos señalados. El Comité de pares considera que el plan presentado por la institución

en la respuesta a la vista es consistente y suficientemente detallado para subsanar el déficit detectado; el plan es, por lo tanto, satisfactorio.

Compromiso N°2 (de unidad académica):

Mejorar, a fines de agosto de 2003, integralmente la Biblioteca Central en referencia a: capacitación del personal; mayor disponibilidad de ejemplares; informatización según estándares de bibliotecas; conexión en red interna; conexión en red con Bibliotecas de carreras.

La Biblioteca Central de la unidad académica incrementó sus existencias de libros.

La distribución de textos es:

Departamento	Biblioteca central	
	Libros	Títulos
Ciencias Básicas	320	246
Civil	100	77
Eléctrica	110	85
Electrónica	250	192
Mecánica	80	62
Otros	290	224
Total	1150	886

Además, la institución implementó una serie de mejoras relacionadas con la informatización de la biblioteca: instaló y configuró el sistema de red para la Biblioteca Virtual; habilitó el servicio de Gestión de Biblioteca Central utilizando el sistema SYSACAD; desarrolló e implementó la nueva instalación de Red de Datos y de Telefonía de la facultad; incorporó nuevas medidas de seguridad y auditoría informática en los medios de comunicación e instaló el Sistema Centrex, enlazando el Rectorado de UTN y todas las unidades académicas de UTN.

El Comité de Pares considera que la capacitación del personal es adecuada y la cantidad de ejemplares adquiridos es suficiente, cubriendo las distintas áreas de las ciencias. Los adelantos más notables se relacionan con el número importante de mejoras introducidas en sistemas de comunicación interna, equipamiento adquirido, etc. Por lo tanto, concluye que las acciones desarrolladas son suficientes y el compromiso se considera cumplido. La institución prevé acciones para mantener la mejora en el futuro. Se recomienda mejorar las condiciones de confort y seguridad en la Biblioteca Virtual.

Compromiso N° 3 (de unidad académica):

Para principios de agosto de 2003 construir 190 m² de superficie cubierta nueva y a terminar para: Biblioteca de Mecánica, áreas docentes y atención alumnos para Civil, Eléctrica, Electrónica, Mecánica y Ciencias Básicas; área funcional de Secretaría de Ciencia y Tecnología, investigación institucional e investigación de carreras de grado.

La institución concluyó una mejora edilicia destinada a satisfacer diversos factores concurrentes a la mejora de la actividad académica. En una primera etapa emprendido la ampliación de laboratorios y aulas con una superficie cubierta de 1.800 m². Esta fase finalizó con la construcción de estructura y cerramientos perimetrales, con carpintería, vidrios y rejas correspondientes. El Comité de Pares concluye que el compromiso ha sido cumplido. La carrera prevé una 2^o etapa de la obra que demanda una financiación de \$1.200.000 la cual está acordada por el Ministerio de Planificación y se estima realizar la correspondiente licitación, adjudicación y ejecución de obras durante el año 2008.

Compromiso N° 4 (de unidad académica):

Implementar el FAPID (Programa de Fortalecimiento de las actividades de Posgrado y de Investigación y Desarrollo) a partir de 2004 beneficiando a un total de 126 docentes y 4 alumnos avanzados. Crear, durante el año 2004, la Escuela de Investigadores con la finalidad de seleccionar y formar jóvenes docentes graduados y alumnos e iniciar, en el ciclo lectivo 2005, las actividades de formación. Destinar 24 becas de investigación, de las cuales se designan 2 becas de investigación y 2 de servicios para Ciencias Básicas; asignar 21 becas de investigación a la investigación institucional, también asignar 28 becas de alumnos para investigación por carrera. Asimismo, se dispondrán de 8 becas de investigación para docentes jóvenes en el período 2004-2005. Otorgar 28 dedicaciones semiexclusivas para el año 2004, 5 dedicaciones exclusivas para el año 2005 y para el año 2006 se prevé 5 dedicaciones exclusivas a fin de reforzar las actividades de investigación. Categorizar y recategorizar para el año 2004 una cantidad de 23 docentes, incluido los docentes de Ciencias Básicas, según la convocatoria obligatoria a efectuarse a fines del año 2004 y una cantidad adicional de 17 investigadores, para el año 2007 en la convocatoria optativa, lo que haría un total de 40 docentes investigadores en 3 años.

Compromiso N° 5 (de carrera):

Incorporar a partir de 2003 a los graduados en el Programa de Formación en Posgrado de la especialidad.

Compromiso N° 9 (de carrera):

Desarrollar, al menos, 2 proyectos de investigación que serán autofinanciados por empresas y organismos públicos de la provincia y cuyos resultados estarán en los próximos 3 años. Además, la carrera se compromete a aumentar la cantidad de docentes categorizados, a estimular la formación de 32 docentes y contar, en el 2007, con 5 dedicaciones semiexclusivas y 2 dedicaciones exclusivas para docencia e investigación. Estas son algunas de las acciones que forman parte de la estrategia diseñada por la institución para promover actividades de investigación y desarrollo en la temática de la carrera.

Los tres compromisos listados se refieren a cuestiones comunes y serán analizados en forma conjunta.

En relación con el incremento de las dedicaciones docentes, la unidad académica incorporó un total de 15 dedicaciones exclusivas para las carreras en proceso de acreditación. De acuerdo a la información presentada, la cantidad de docentes de la carrera, según dedicación, es la siguiente:

Dedicaciones	Cantidad de docentes
Menor o igual a 9 horas	8
10 a 19 horas	38
20 a 29 horas	15
30 a 39 horas	10
Mayor o igual a 40 horas	14
Total	85

El Comité de Pares considera que la carrera cuenta con una cantidad suficiente de docentes con dedicación exclusiva.

En relación con la formación de posgrado del cuerpo académico, la cantidad de docentes de la carrera por título académico máximo es la siguiente:

Título	Cantidad de docentes	
	Resolución CONEAU N°553/04	Actualidad
Grado	79	58
Especialista	2	15
Magíster	2	6
Doctor	5	6
Total	88	85

Cabe destacar que los 6 docentes con título de doctor con que cuenta la carrera se desempeñan en el Bloque de Ciencias Básicas y tienen formación superior en áreas temáticas que no están directamente vinculadas con la carrera. Del mismo modo, ninguno

de los magísteres tiene formación de posgrado en áreas temáticas de la Ingeniería Mecánica. Esta situación constituye un déficit de la carrera.

Asimismo, la categorización convocada en el año 2004 dio como resultado que la carrera cuente con un docente con categoría II, 4 con categoría IV y 1 con categoría V. El Comité de Pares observa que en cuatro años la cantidad de investigadores de la especialidad categorizados apenas aumentó un 20%, teniendo sólo un investigador en condiciones de ser director de proyectos. Esta situación constituye una debilidad en relación con la posibilidad de incrementar las actividades de investigación relacionadas con la carrera y su sostenimiento en el tiempo. El Comité de Pares considera necesario que la carrera implemente estrategias para incrementar la cantidad de docentes con formación de posgrado en áreas relacionadas con la carrera y en condiciones de desarrollar actividades de investigación vinculadas con la misma.

Para promover las actividades de investigación, en 2004 la institución creó la Escuela de Auxiliares de Investigación y Desarrollo y desde el año 2005 integró, en promedio por año, a 2 alumnos por cada proyecto de investigación. Como parte de las actividades de formación dictó un curso sobre "Formación de Recursos Humanos en Gestión y Formación de Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica", en el cual participaron alumnos, graduados y docentes que se inician en actividades de investigación. Asimismo, incorporó graduados en los proyectos de investigación. La cantidad de becas de investigación por año es de 28 alumnos para las cuatro carreras en proceso de acreditación. El total de alumnos becados en proyectos de investigación de carreras en proceso de acreditación para el período 2005-2007 es de 84. El Comité de Pares considera que el total de becas otorgadas se condice con lo oportunamente comprometido, considerando por lo tanto esta parte del compromiso como cumplida.

En relación con las actividades de investigación, en la Resolución CONEAU N° 553/04 se destaca que la actividad de investigación y desarrollo en la carrera es incipiente, constituyendo la principal debilidad de la carrera. La institución informó acerca del desarrollo de 2 proyectos de investigación relacionados con la carrera. Uno de ellos (denominado "Estudio de las fracturas de piezas que han estado en servicio") carece de las características de una investigación aplicada en una temática específica de la carrera y no resulta pertinente. Además, de este proyecto no se presentó información suficientemente

detallada (ni la ficha de investigación correspondiente). En el otro proyecto vigente (denominado "Diseño y Verificación de Recipientes y Tanques con y sin Presión") participan 9 docentes y 4 alumnos de la carrera; según se menciona en el Informe de Autoevaluación, comenzó en enero de 2007, luego de su reformulación. El proyecto resulta pertinente, aunque carece de resultados. Además, de acuerdo con la información presentada, el proyecto finalizó a fines de 2008 y no hay indicios de la continuidad en el tiempo de una política tendiente a mantener o incrementar los proyectos de investigación propios de la carrera.

Por lo tanto, el Comité de Pares considera que la parte del compromiso relacionada con el desarrollo de dos proyectos, autofinanciados por empresas u organismos públicos cuyos resultados deberían haber estado en los tres años subsiguientes a la acreditación de primera fase, evidentemente no se ha cumplimentado. Se advierte que se han suplantado las instituciones financiadoras por la UTN, algo que el Comité considera aceptable. Por lo expresado anteriormente, el Comité de Pares concluye que las acciones que forman parte de la estrategia diseñada por la propia institución para promover sus actividades de investigación y desarrollo en la temática de la carrera se han cumplido parcialmente. Es necesario que la institución presente una estrategia de mejoramiento que le permita incrementar las actividades de investigación en temáticas relacionadas con la carrera.

Respecto a la implementación de actividades de formación de posgrado la institución realizó diversas actividades dentro del Programa de Formación en Posgrado de la unidad académica. Dicho programa tiene una duración de 5 años y comprende el período 2005-2009. Las actividades implementadas en el período 2005-2007 en las que participaron docentes de la carrera son:

- Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo: participaron 2 docentes graduados y 1 graduado de la carrera;
- Maestría en Docencia Universitaria (Resolución CONEAU N°665/07): participaron 4 docentes;
- Maestría en Ingeniería Ambiental: participaron 2 docentes graduados y 2 graduados.

El Comité de Pares observa que las actividades realizadas no son específicas de la carrera. Asimismo, observa que la institución no cuenta con una oferta de cursos de

posgrado en temáticas de la carrera que permitan el perfeccionamiento y actualización de docentes y graduados.

En síntesis, el Comité de Pares concluye que la carrera presenta un déficit en cuanto a la cantidad e impacto en la carrera de los proyectos de investigación, la cantidad de docentes con formación de posgrado (especialistas, magísteres y doctores) en temáticas de la especialidad y en la oferta de cursos para la actualización y perfeccionamiento de los graduados.

En la respuesta a la vista, la institución responde a cada uno de los déficits planteados.

En esta instancia, la institución presenta un plan en el cual prevé el dictado de cursos de perfeccionamiento para graduados de la carrera. En el plan se detallan los cursos a dictar (con un mínimo de dos por año) entre los años 2009 al 2011. Los recursos financieros necesarios serán aportados por la institución y de los aranceles cobrados a los inscriptos. El Comité de Pares observa que el plan presentado por la institución para subsanar este déficit es detallado y consistente y por lo tanto considera que resuelve el déficit planteado.

En relación con la formación de posgrado del cuerpo docente, en la respuesta a la vista, la institución presenta un plan según el cual prevé implementar, a partir del año 2009, la carrera de Especialización en Ingeniería en Mantenimiento, aprobada por Ordenanza CSU N° 943/02 dirigido, fundamentalmente, a docentes de la carrera. La institución prevé incrementar en por lo menos un 25% la cantidad de docentes con formación de posgrado en temáticas específicas de la carrera. Asimismo, en 2009 prevé gestionar a través de la institución, 3 becas de posgrado para docentes de la carrera para la realización de maestrías acreditadas y luego doctorados, de manera de contar en el cuerpo docente, para el año 2013, con 3 nuevos doctores en la especialidad. Los fondos necesarios para la implementación de esta estrategia de mejora surgirán de los recursos propios de la institución. El Comité de pares considera que la carrera ha presentado un plan de mejoras que permitirá subsanar el déficit detectado y, por lo tanto, considera satisfactoria la propuesta de resolución del déficit.

En relación con las actividades de investigación, en la respuesta a la vista la carrera informa que se presentaron 4 proyectos de investigación para ser homologados por la universidad en el año 2009. Los nombres de los proyectos son:

- 1) La Fluctuación de los Niveles Estáticos y Dinámicos de las Perforaciones del Gran Tucumán.
- 2) Tratamientos Superficiales en Laminados de Aceros mediante Procesos de Electrodeposición, Estudio, Desarrollo y Determinación de Sistemas y Líneas de Producción para la Deposición de Zinc a través de Corrientes Eléctricas.
- 3) Sobrepresiones (Golpe de Ariete) en el Sistema Circulatorio Humano desde la Perspectiva de la Ing. Mecánica. Conducción de Fluido No-Newtoniano.
- 4) Empleo de la Turbina Michell-Banki en Comunidades de los Valles Calchaquíes.

El Comité de Pares observa que, si bien la carrera presenta cuatro proyectos no se presenta la información básica para que sean analizados y evaluados. Sólo se presentan los nombres de los proyectos sin un detalle sobre sus directores, equipos de investigadores, descripción del proyecto, resultados esperados, fechas de inicio y finalización y el presupuesto y financiación asignada. Por lo tanto resulta impracticable realizar una valoración sobre su pertinencia y su consiguiente impacto positivo sobre la carrera. El Comité de Pares concluye que el déficit subsiste y concluye que la institución deberá aportar más información para poder evaluar la subsanación del déficit.

Compromiso N° 5 (de unidad académica):

Incorporar un total de 34 equipos y elementos nuevos con tecnología actualizada en el laboratorio de Física, y 26 equipos y elementos en el laboratorio de Química a fines de diciembre de 2006.

La institución incorporó un total de 46 equipos e instrumentos en el Laboratorio de Física y de 15 equipos e instrumentos en el Laboratorio de Química. Además, elaboró un Manual de Organización y Gestión de Laboratorios con el objetivo que los laboratorios funciones con puestos de trabajos, perfectamente identificados, con los elementos que lo integran y tipo de prácticas de laboratorio que se pueden realizar en cada uno de ellos.

La incorporación de equipamiento nuevo y actualizado en los laboratorios de Física y de Química utilizados por los dos primeros niveles de la totalidad de las carreras de grado

de la unidad académica, ha contribuido de manera efectiva en la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y en la formación práctica de los alumnos.

El Comité de Pares considera que las compras son adecuadas y el compromiso se encuentra cumplido.

Compromiso N° 6 (de unidad académica):

Adquirir, para fines de 2005, 108 libros para las asignaturas de Ciencias Básicas.

La institución adquirió un total de 320 libros para las asignaturas de Ciencias Básicas, los cuales son pertinentes. El Comité de Pares considera que la institución cumplió con el compromiso asumido. La institución prevé continuar incrementando la cantidad de textos para las asignaturas del área, dada la demanda generada por el crecimiento de la cantidad de estudiantes y el normal deterioro de los ejemplares por el uso intensivo.

Compromiso N° 1 (de carrera):

Implementar acciones para mejorar la distribución entre la cantidad y proporción de cargo/dedicación/niveles de formación de la planta docente a desarrollar entre los ciclos lectivos de 2003-2004.

La institución otorgó dedicaciones semiexclusivas y exclusivas por áreas de conocimientos de la carrera a razón de:

- Tecnología: 1 dedicación semiexclusiva y 1 exclusiva
- Materiales: 2 dedicaciones semiexclusivas
- Construcciones Mecánicas: 2 dedicaciones semiexclusivas y 1 exclusiva
- Termología: 2 dedicaciones semiexclusivas

El Comité de Pares considera que las acciones implementadas son suficientes para valorar positivamente su impacto en la calidad de la carrera y concluye que el compromiso se encuentra cumplido.

Compromiso N° 2 (de carrera):

Poner en práctica la incorporación de gestión ambiental como unidad temática dentro del Programa de Gestión Ingenieril previa inclusión en contenidos mínimos y temas relacionados con Formulación y Evaluación de Proyectos en el desarrollo del plan de estudios.

Compromiso N° 7 (de carrera):

Incorporar como asignaturas obligatorias la asignatura Fundamentos de Informática con una carga horaria de 64 horas anuales y la asignatura de Sistemas de Representación con una carga horaria de 96 horas cátedra a partir del año 2004. Además, incorporar al plan de estudios las asignaturas Inglés I e Inglés II, con una carga horaria de 64 horas anuales correspondiente a cada una de las asignaturas a partir del año 2004 e incrementar la carga horaria de las asignaturas de Física I y Física II a 5 horas semanales cada una de ellas. Además, la carrera se compromete a incorporar la Práctica Profesional Supervisada al plan de estudios según lo dispuesto en la Resolución ME N° 1232/01 e incluir 301 horas reloj a la formación experimental según la asignación, realizada por la carrera, de la carga horaria por asignatura. Con estas acciones la carrera se compromete a asegurar que el plan de estudios cumpla con 3750 horas reloj de cursado obligatorio para todos los estudiantes. Asimismo, la carrera se compromete a incluir los contenidos de análisis numérico, cálculo avanzado, óptica y electromagnetismo en los planes de estudios. Además, incorporar los contenidos de cálculo numérico en la asignatura Álgebra y Geometría Analítica.

Por Ordenanza HCS N° 1027/04 la institución aprobó el plan de estudios, en el cual se incorporan una serie de modificaciones. En nuevo plan de estudios incorpora los contenidos faltantes y, en relación con la formación experimental, la carga horaria asignada es adecuada y suficiente. Hasta el momento dos alumnos realizaron la Práctica Profesional Supervisada mediante los respectivos convenios específicos.

De la documentación aportada por la unidad académica y de las indagaciones efectuadas en la visita, el Comité de Pares concluye que la carrera ha cumplido con los compromisos asumidos.

Compromiso N° 3 (de carrera):

Completar a fin de 2003 la cantidad de docentes de laboratorios según la organización por áreas de conocimiento suficiente para satisfacer las necesidades de la carrera.

La organización del Laboratorio de Mecánica se ha efectuado en base a cuatro áreas de conocimientos en coincidencia con el contenido curricular de la especialidad. Al frente de cada una de las áreas hay un docente graduado con el cargo de profesor adjunto y dedicación semiexclusiva. La totalidad de las áreas y docentes dependen en forma directa del director de la carrera. En función de la documentación aportada y de las indagaciones practicadas en la visita, el Comité de Pares considera cumplido el compromiso.

Compromiso N° 4 (de carrera):

Implementar en 2003 un Sistema de Tutorías como así también otras estrategias para mejorar el rendimiento académico de los alumnos, en especial en los dos primeros años, su permanencia en la carrera, y además para lograr una apreciable mejora en la tasa de graduación y duración real de la carrera.

El sistema de tutoría implementado consiste en el desarrollo de actividades que se inician con el ingreso de alumnos a la carrera y luego continúan en primer y segundo nivel. Dentro de sus objetivos está la detección y solución de problemas de aprendizaje, los inconvenientes para la adaptación a la vida universitaria, el bajo rendimiento académico los factores socio-económicos que inciden en la permanencia de los alumnos, entre otros. La institución procura ayudar a los alumnos que por diversas causas tienen un irregular cursado de las asignaturas, incluida la relación con los docentes. La apoyatura se efectúa mediante la designación de tutores docentes y alumnos que en forma solidaria contribuyen a solucionar los distintos motivos que ocasionan el atraso de los alumnos con dificultades. El total de alumnos que fueron asistidos en diferentes problemáticas por el régimen de tutoría es de aproximadamente 40 por año en los dos niveles; los docentes tutores encargados son 2 por año; los tutores alumnos son 2 por año.

El Comité de Pares considera que las acciones emprendidas por la carrera evidencian una predisposición significativa en avanzar en la implementación de estrategias permanentes que conlleven a mejorar estos aspectos considerados en el compromiso. Por lo expuesto, concluye que el grado de cumplimiento del compromiso es total.

Compromiso N° 6 (de carrera):

Adaptar el software de administración de base de datos y control de alta y baja de libros actual a normas de uso en Biblioteca Estandarizadas, conectar en red la biblioteca de la carrera con la Biblioteca Central junto con la institución, y con bibliotecas de otras universidades, y efectuar suscripciones a revistas actualizadas de la especialidad para fines de julio de 2003.

La institución realizó una serie de mejoras en relación con la conectividad de la biblioteca, las cuales se detallan en el marco del cumplimiento del compromiso N° 2 de la unidad académica, que el Comité de Pares considera adecuadas. Sin embargo, tal como reconoce la institución en su Informe de Autoevaluación, aún no se concretó la suscripción

a revistas de contenidos específicos de la especialidad. Esto incide negativamente sobre la necesaria actualización permanente del estado de avance tecnológico de la especialidad. Por lo tanto, el Comité de Pares considera que el compromiso se encuentra parcialmente cumplido. Sin embargo, la carrera presentó una estrategia de mejora según la cual prevé la incorporación a la biblioteca de una revista por mes entre los años 2008 a 2010. Los recursos financieros necesarios se prevén en \$3600 por año que serán aportados por la institución. La estrategia de mejora se considera adecuada y de necesaria implementación para subsanar el déficit.

Compromiso N° 8 (de carrera):

Asegurar la adquisición, entre 2004 y 2005, de 5 computadoras adicionales tipo PC, Pentium IV, con el software de la especialidad asociado, más una impresora a chorro de tinta. Además, incorporar el Software SOLIDWORKS - CAD / CAM, para fines de 2004 y el Software BOEING Co. más tres computadoras tipo PC Pentium IV completas, para fines de 2005.

La institución incorporó el equipamiento comprometido en cantidad y calidad adecuada y por lo tanto el Comité de Pares considera que el grado de cumplimiento del compromiso es total. La carrera presenta estrategias adecuadas para continuar con la compra de equipamiento pertinente para la carrera.

Compromiso N° 10 (de carrera):

Adquirir, a fines de 2005, 60 libros para la carrera de Mecánica.

La institución adquirió un total de 20 libros para la carrera y recibió como donación 30 libros por parte de los docentes de la carrera. El Comité de Pares concluye que el compromiso se encuentra parcialmente cumplido dado que falta incorporar libros de la disciplina. La institución presenta una estrategia de mejora según la cual prevé adquirir 40 libros para la carrera en el año 2008. Los recursos financieros necesarios (\$5000) surgen de fondos PROMEI con contraparte de la institución. El Comité de Pares considera que debe implementarse la estrategia de mejora prevista. Asimismo, se recomienda aumentar la variedad de títulos específicos de la carrera.

3. Conclusiones de la CONEAU

De acuerdo con lo consignado en la información ampliatoria presentada por la institución, la carrera prevé implementar las acciones que a continuación se detallan:

- a) la realización de un proyecto de investigación denominado "Sobrepresiones (Golpe de Ariete) en el Sistema Circulatorio Humano desde la Perspectiva de la Ing. Mecánica. Conducción de Fluido No-Newtoniano"; en el proyecto participarán 2 docentes y 2 alumnos de la carrera; el proyecto se realizará entre los años 2010 y 2012 y contará con financiamiento de la UTN (\$185.000); los resultados se publicarán en eventos científicos;
- b) la realización entre 2010 y 2012 de un proyecto de investigación denominado "La fluctuación de los niveles estáticos y dinámicos de las perforaciones en el Gran Tucumán y sus influencias sobre el parámetro fluoruro"; en el proyecto participarán 4 docentes y 4 alumnos de la carrera y contará con un financiamiento de la UTN de \$85.000; entre los resultados se prevé la elaboración y publicación de informes sobre los valores estáticos y dinámicos de perforaciones pertenecientes a la Sociedad Aguas del Tucumán;
- c) la realización entre 2010 y 2012 de un proyecto de investigación denominado "Empleo de la Turbina Michell-Banki en Comunidades de los Valles Calchaquíes"; en el proyecto participarán 4 docentes, 3 alumnos y 2 graduados de la carrera y contará con un financiamiento de la UTN de \$68.500; entre los resultados se prevé la publicación de informes y el diseño y construcción del modelo de una turbina;
- d) la realización entre 2010 y 2012 de un proyecto de investigación denominado "Desarrollo de Tecnología de Producto y Proceso para Productos Electrozincados"; en el proyecto participarán 2 docentes y 2 alumnos de la carrera y contará con un financiamiento de la UTN (\$96.000); entre los resultados se prevé la integración de un grupo de asesoramiento y vinculación a la industria local y la formación de recursos humanos capacitados para el desarrollo e investigación sobre productos y procesos de manufacturas mecánicas

Puesto lo actuado a consideración del plenario de la CONEAU y, sobre la base de la información ampliatoria antes citada, se concluye que resulta procedente extender la acreditación de la carrera por el término de tres años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por la Resolución CONEAU N° 553/04.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Extender la acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Tucumán de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años computados a partir del vencimiento de la acreditación otorgada por Resolución CONEAU N° 553/04 (27/10/04), dejando establecido que la universidad asume la responsabilidad de implementar todas las mejoras pendientes de ejecución según lo detallado en el cuerpo de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 261 - CONEAU - 09