

RESOLUCION N°: 623/06

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

Buenos Aires, 6 de diciembre de 2006

Expte. N°: 804-347/05

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad Regional San Nicolás 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° 1610/04, las Ordenanzas N° 005-CONEAU-99 y N° 032-CONEAU-02 y las Resoluciones CONEAU N° 368/05, N° 962/05, N° 963/05, N° 026/06 y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional quedó comprendida en la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería Metalúrgica, 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° 1610/04. 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 10 y 11 de mayo de 2006. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y

recorrieron las instalaciones. Durante los días 7, 8 y 9 de junio de 2006, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU en fecha 3 de agosto de 2006 corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 6° de la Ordenanza N°032-CONEAU-02. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por 6 años. También señaló que las mejoras previstas en el Informe de Autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución MECyT N° 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 8 requerimientos.

En fecha 19 setiembre la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente, la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 10 de la Ordenanza 032-CONEAU-02, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

2. La situación actual de la carrera

2.1. La capacidad para educar de la unidad académica

La carrera de Ingeniería Metalúrgica (Resolución MECyT N° 1423/83) se dicta en la Facultad Regional San Nicolás de la UTN. En esta facultad funcionan, además, 7 carreras de grado: Ingeniería Mecánica (Resolución MECyT N° 1423/83); Ingeniería Industrial (Resolución MECyT N° 1421/95); Ingeniería Eléctrica (Resolución MECyT N° 1423/83); Ingeniería Electrónica (Resolución MECyT N° 1423/83); Licenciatura en Organización Industrial (Resolución MECyT N° 3133/94); Licenciatura en Ciencias Aplicadas y Licenciatura en Tecnología Educativa. También se dictan los siguientes posgrados: Maestría en Docencia

Universitaria y Especialista en Docencia Universitaria (Resolución MECyT N° 1704/04 y Resolución CONEAU N° -Maestría- 407/99); Especialización en Ingeniería Clínica (Solicitud de Reconocimiento MECyT N°2715/02 y Resolución CONEAU N° 246/04; Maestría en Ingeniería en Calidad (Resolución MECyT N° 111/98); Maestría en Administración de Negocios (Resolución MECyT en trámite); Especialización en Ingeniería Gerencial (Resolución CONEAU N° 226/06) y Maestría en Siderurgia (Resolución MECyT N° 687/03 y Resolución CONEAU N° 397/99)

La unidad académica visitada fue evaluada en mayo de 2003 en ocasión de la acreditación de las carreras de Ingeniería Mecánica (Resolución CONEAU N° 639/04), Eléctrica (Resolución CONEAU N° 637/04) y Electrónica (Resolución CONEAU N° 638/04). En virtud de los compromisos consignados en ellas, se ha llevado a cabo una serie de mejoras cuyo impacto se describe en los párrafos siguientes. El primero se relaciona con la realización de tutorías y el asesoramiento de alumnos. En este sentido, la unidad académica informa que desde el año 2002 se ha elaborado un Programa de Seguimiento de alumnos con el objetivo de resolver no sólo la problemática de la deserción y el desgranamiento estudiantil, sino también de detectar las variaciones en el rendimiento académico. En esa dirección ha sido elaborado y aprobado por Consejo Académico, Res. CA N° 71/03, el Proyecto de Tutorías bajo la coordinación de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles. Bajo el esquema de financiación patrocinado por el Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI) la facultad se incorporó a un Consorcio integrado por las diferentes Facultades Regionales de la UTN de la Provincia de Buenos Aires que, entre otros aspectos, incluye el Programa mencionado. En este sentido se ha asistido a dos reuniones generales para establecer el panorama general del Consorcio y organizar las actividades previstas en él (capacitación de tutores, generación de material de apoyo, etc). Con el objetivo de adelantar algunas de las acciones previstas, la unidad académica ya se encuentra en el proceso de redacción de un formulario para la realización de las entrevistas a los alumnos.

El segundo compromiso se relaciona con la mejora del laboratorio de Electrotecnia y de Máquinas Eléctricas. En este sentido, la unidad académica informa que se ejecutó la construcción de la ampliación del Sector E del edificio de la facultad destinado a laboratorios y talleres. Éste consta de una planta baja de doble altura y entrepiso parcial (superficie total: 805 m²) con estructura premoldeada de grandes luces compuestas de bases, columnas, vigas, paneles de entrepiso, techo y cerramiento. Sólo restan realizar trabajos de albañilería, tabiques

internos, conexión de servicios, etc. La superficie correspondiente al laboratorio de Máquinas Eléctricas es de 225 m². El equipamiento consta de un transformador monofásico de 20 KvA y relación 340/200.000 voltios, la consola de mando del mismo, un divisor de tensión conectable a la consola y un explosor con mando para el ajuste de la tensión de salida. También se dispone, en calidad de préstamo, de un banco de ensayo de máquinas eléctricas rotativas.

El tercer compromiso se relaciona con la realización de 17 cursos de actualización para graduados. En este sentido, la unidad académica informa que a través de la Secretaría de Extensión Universitaria se han realizado 17 cursos en 2004 y 22 cursos en 2005. La temática es variada: desde temas de ergonomía y mantenimiento industrial, hasta economía empresarial y logística. Recientemente se ha creado la Dirección de Posgrado y Educación Continua cuya tarea es la coordinación de todas las actividades mencionadas. Coordinados por esta Dirección se implementaron durante 2004 actividades de posgrado como: Vibraciones Mecánicas (dos niveles con 40 horas cada uno), Control lineal avanzado y no lineal (60 horas), Fisicoquímica de los materiales (40 horas) e Introducción al método de los Elementos finitos (60 horas). En el curso del segundo semestre de 2006 se prevé realizar un curso sobre Comercio Internacional y otro sobre Propiedades Mecánicas.

El cuarto compromiso se relaciona con la celebración de convenios con empresas y acuerdos de cooperación con otros individuos y universidades. En este sentido la unidad académica informa que se han realizado 31 convenios con diferentes instituciones; 17 de ellos son convenios con empresas. Los convenios con las instituciones se relacionan principalmente con tareas de colaboración e intercambio docente. Los convenios con las empresas se relacionan con la realización de pasantías y de la práctica profesional supervisada.

El quinto compromiso se relaciona con la necesidad de solucionar los problemas de ventilación existentes en los laboratorios y con la colocación de matafuegos. En este sentido la unidad académica informa que ha sido cumplido el compromiso.

Actividades curriculares comunes

Las dos carreras evaluadas (Ingeniería Industrial e Ingeniería Metalúrgica) no comparten un ciclo común. Sin embargo, los contenidos del bloque de Ciencias Básicas se desarrollan, en general, en asignaturas homogéneas, con iguales contenidos y cargas horarias. Sólo se observan algunas diferencias entre ambas carreras en la organización de contenidos de cálculo numérico, informática y física de segundo nivel.

Los contenidos correspondientes al bloque de Ciencias Básicas indicados por las resoluciones que establecen los estándares para ambas carreras están adecuadamente contemplados. Las cargas horarias asignadas al bloque de Ciencias Básicas en las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería Metalúrgica son prácticamente similares y cumplen con los mínimos establecidos, como puede observarse en el Cuadro N° 1.

Los contenidos de las materias básicas se ajustan a los requerimientos de las resoluciones respectivas de cada carrera y contribuyen a la formación de las competencias buscadas. El ordenamiento de los contenidos sigue criterios de complejidad creciente y éstos se desarrollan con alcances adecuados, tomando como referencia bibliografía tradicional para cursos básicos de carreras de Ingeniería.

La bibliografía propuesta en las asignaturas se encuentra, en general, disponible en la biblioteca, pero la cantidad de ejemplares es apenas suficiente considerando que son utilizados por los alumnos de los primeros años de todas las carreras de Ingeniería que se dictan en la institución. Las dos carreras presentadas a acreditación han propuesto planes de mejora que contemplan la adquisición de bibliografía para la Ciencias Básicas para el período 2006-2008. Los montos son adecuados, pero será necesario detallar los textos que serán adquiridos.

A continuación se observa el cuadro de la carga horaria de las Ciencias Básicas.

Disciplina	Res. MECyT 1610/04 / Res. MECyT 1054/04	Ing. Metalúrgica	Ing. Industrial
Matemática	400	504	568
Física	225	240	240
Química	50	120	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	120	144

Del análisis de los exámenes parciales y finales se desprende que existe una buena estrategia de evaluación y que en ellos se contemplan los diferentes contenidos dictados.

Las guías de problemas y de laboratorio son adecuadas y pertinentes. Las prácticas que se realizan son correctas y contribuyen positivamente a la formación del estudiante. Sin

embargo, se observa que las actividades prácticas de Física I y Física II de ambas carreras son reducidas. Según el cronograma presentado, sólo se realizan 5 trabajos prácticos de laboratorio en cada una de las asignaturas anuales, lo que se considera insuficiente para lograr el desarrollo esperado de competencias experimentales en los futuros ingenieros. Se requiere incrementar la actividad de laboratorio de las asignaturas mencionadas.

En el área de Matemática, algunas asignaturas incorporan prácticas que se realizan en el laboratorio de Informática, utilizando software específico. (Mathemática, Maple). Por su parte, en la asignatura Sistemas de Representación se observó que la ejercitación con el sistema CAD es adecuada, aunque dada la relevancia de la misma para la formación sería conveniente aumentar la carga horaria para la utilización de estos instrumentos.

Las aulas para el dictado las clases teórico-prácticas de las materias básicas son, en general, adecuadas. Se observa, no obstante, que las actividades de la asignatura Sistemas de Representación se desarrollan en mesas de reducido tamaño por lo que será necesario su reemplazo.

Las actividades experimentales correspondientes al bloque de Ciencias Básicas se realizan en los laboratorios de Física y Química. El laboratorio de Química se encuentra bien equipado, tiene el espacio suficiente y cuenta con las medidas de seguridad necesarias. El laboratorio de Física cuenta con un espacio reducido, con pocas mesas de trabajo para el desarrollo de las actividades prácticas y el equipamiento disponible es escaso. Los docentes administran las tareas con esmero, pero es necesario ampliar y acondicionar el espacio para la realización de las mismas. Se observa, además, la necesidad de ampliar y actualizar el equipamiento para diversificar las prácticas e incluir sistemas más modernos de adquisición de datos (sensores, interfaces). Esta necesidad ha sido reconocida por la carrera, que presentó durante la visita un documento con las futuras adquisiciones previstas, las que serán financiadas con fondos PROMEI. El plan de compras prevé adquirir 6 unidades de Pasco Conjunto 6781 (mecánica), 6 unidades de Pasco 6782 (óptica geométrica, óptica física y ondas) y 3 unidades de Pasco AP 9368, AP 9369 (física moderna) para el período 2005-2007. La propuesta se considera adecuada.

Para realizar actividades de laboratorio vinculadas a la asignatura de Informática la unidad académica cuenta con dos salas de computación, con 14 y 9 computadoras respectivamente. Considerando la cantidad de alumnos, y el hecho de que esos laboratorios prestan servicio además a otras asignaturas (Matemática, Sistemas de Representación,

asignaturas de Tecnologías) de todas las carreras de Ingeniería, la cantidad de computadoras se considera insuficiente, garantizando apenas las reducidas prácticas que actualmente se realizan. Por otra parte, si bien las computadoras disponibles están en buen estado de conservación, son antiguas y se requiere su renovación para facilitar la utilización de software más exigentes, como es el caso, por ejemplo, de las herramientas CAD. La unidad académica cuenta con fondos del PROMEI para modernizar el parque de computadoras y presenta un plan de mejoras para la adquisición de 20 computadoras de 512 mb y 2 impresoras (incluye software) (2006-2008) que se considera adecuado, dado que impactará positivamente en ambas carreras.

La deserción en el primer año se encuentra alrededor del 40% en ambas carreras. En el período 2001-2004 se observa que el rendimiento de los alumnos disminuyó; hecho que las autoridades relacionan con las turbulencias económicas y políticas sufridas por el país y que, además, a partir de 2002 comienzan a ingresar los primeros egresados del Polimodal. Para mejorar el rendimiento y disminuir la deserción se ha puesto en marcha un programa de tutorías (Res CA N° 71/03) financiado con fondos del PROMEI, que ya trabaja satisfactoriamente, especialmente con los alumnos de los dos primeros años.

La gestión docente del conjunto de las materias básicas se realiza a través del Departamento de Materias Básicas articulado con los Directores de las carreras respectivas. Los docentes realizan reuniones periódicas para el ajuste y buen desarrollo de las materias, ya sea a nivel de especialidad o para el conjunto de materias. Se observan especialmente cuestiones referidas al rendimiento de los alumnos y las estrategias para mejorar el dictado de los cursos y la integración vertical de los contenidos.

La formación de los docentes de Ciencias Básicas es adecuada. Existe un correcto equilibrio entre ingenieros y docentes de otras disciplinas (físicos, químicos, arquitectos). Si bien son pocos los docentes de las Ciencias Básicas que poseen título de Magíster o de Doctor (un Magíster en Metalurgia y un Doctor en Industrial), se ha observado una preocupación por la formación en estrategias pedagógicas de los docentes: el 16% de la planta del Departamento de Materias Básicas es Especialista en Docencia Universitaria. Según la información desagregada, hay 5 especialistas en la carrera Ingeniería Metalúrgica y 7 en la carrera de Ingeniería Industrial.

En cuanto al número de docentes, si bien el mismo permite la cobertura mínima de las comisiones que se desarrollan en las diferentes asignaturas, se coincide con apreciaciones

vertidas en el Informe de Autoevaluación sobre la necesidad de incrementar el número de JTP o auxiliares para favorecer una mayor relación docente alumnos en asignaturas que incluyen actividades experimentales o de laboratorio (Física, Química, Sistemas de Representación, informática). A través del PROMEI la unidad académica tiene previsto incorporar auxiliares, medida que contribuirá favorablemente a superar la debilidad observada. El plan prevé (2006-2007) incorporar dos dedicaciones simples (10 hs. cada una) para JTP y otras dos dedicaciones simples para ayudante graduado en el área de Matemática; en el área de Física, 3 dedicaciones simples para JTP y 3 dedicaciones simples para ayudante graduado; en el área de Informática, una dedicación simple para JTP y otra dedicación simple para ayudante graduado y en el área de Sistemas de Representación dos dedicaciones simples para JTP y dos dedicaciones simples para ayudante graduado. Se considera que la propuesta es satisfactoria.

Tres docentes de Ciencias Básicas desarrollan actividades de investigación, participando en proyectos acreditados, con razonable producción. Sin embargo, la mayoría realiza exclusivamente tareas de docencia o de gestión vinculada a la docencia. Las dedicaciones docentes son en general bajas, no superando las 19 horas semanales. Sería conveniente que la carrera contemple en el futuro aumentar las dedicaciones de este grupo de profesores.

2.2. La calidad académica de la carrera

La carrera inicia sus actividades en 1964 y responde a las necesidades del medio industrial, caracterizado por un predominio de unidades productivas del sector metalúrgico. Analizados el perfil del egresado propuesto y los objetivos de la carrera se observa que las características del plan de estudios son coherentes con los objetivos establecidos y con los alcances definidos en la Resolución MECyT N° 1610/04. La carrera no presenta orientaciones.

El plan de estudios data de 1995 y ha sido modificado mediante la Ordenanza N° 1058 de mayo de 2005, la cual incorpora las asignaturas de Informática, Cálculo Numérico, Proyecto Final y la práctica profesional supervisada. La carga horaria total es de 4100 horas.

El plan tiene 180 horas anuales para el desarrollo de asignaturas electivas. Estas son materias elegidas de un conjunto de alternativas posibles y pueden cambiar al comienzo del ciclo lectivo. Actualmente las materias de este espacio curricular son: Ingeniería de Calidad, Materias Primas para la Industria Metalúrgica y Relaciones Laborales. Estos contenidos son correctos y profundizan y complementan las temáticas tratadas en otras asignaturas. La

existencia de este espacio curricular permite establecer una estrategia más flexible y ofrece condiciones para agregar contenidos según las modificaciones temáticas de la disciplina.

El plan de estudios contempla todos los contenidos exigidos por la Resolución MECyT N° 1610/04. Dentro de las Tecnologías Básicas se dictan conceptos básicos de mecánica cuántica, cristalografía e índices de Miller, láser, efecto Compton en la materia Metalurgia Física I. En Mecánica de los Fluidos se dictan los conocimientos básicos que el profesional debe poseer sobre las propiedades de los fluidos, la Ley de Newton de viscosidad, la ecuación de Bernoulli y los números más importantes que describen el comportamiento de un fluido. En las asignaturas Termodinámica Química y Físico Química Aplicada se complementan, por otra parte, los conceptos sobre la transformación de la energía, la energía libre y su influencia sobre el equilibrio de los sistemas, la entropía y los conceptos de Boltzmann, la cinética de las reacciones y la regla de Gibas para la interpretación de los diagramas de equilibrio. En las Tecnologías Aplicadas se dictan contenidos de refractarios, diagrama binarios y ternarios; se hace un buen uso de estos diagramas para el tratamiento de los procesos metalúrgicos y se desarrollan los tratamientos térmicos en sus fases operativas y de selección de los mismos, vinculando las propiedades de las aleaciones ferrosas y no ferrosas con las estructuras obtenidas en los diferentes tratamientos, que son analizadas adecuadamente en la asignatura Metalografía y Tratamiento de los Ferrosos. También se estudian los procesos de conformado de los metales y se completa el panorama con los criterios para la selección de materiales. Hay un buen tratamiento de los procesos de reducción y aceración en la materia homónima, muy apropiada para la región en que se encuentra ubicada la facultad. Asimismo, se dicta un buen panorama sobre las características de las distintas aleaciones de metales no ferrosos. En las asignaturas Complementarias se brindan contenidos de micro y macroeconomía, evaluación y formulación de proyectos, así como de comercialización y administración de recursos humanos. En la materia Legislación hay un correcto tratamiento de las cuestiones relacionadas con el ejercicio de la profesión y la temática sobre patentes y licencias. Por último, es necesario destacar el buen tratamiento de las temáticas relacionadas con higiene y seguridad en el trabajo.

En las asignaturas Inglés I y II se observa un nivel de dictado suficiente para traducir documentos técnicos; además la carrera ofrece de manera optativa tres niveles adicionales de inglés. La práctica de la expresión oral y escrita se desarrolla a lo largo de diversas materias, especialmente en el bloque de las Complementarias (Legislación e Ingeniería y Sociedad) así

como en las materias integradoras de la carrera: Ingeniería Metalúrgica I, II y III. La estrategia utilizada es adecuada.

La integración vertical de las asignaturas se considera correcta; el sistema de correlatividades permite avanzar en forma fluida y no obstaculiza el normal desempeño académico de los alumnos. Por su parte, la integración horizontal se manifiesta principalmente en las materias troncales: Ingeniería Metalúrgica I, II y III. Desde hace 10 años la carrera tiene una política clara para la integración de conocimientos que se expresa en el plan de reuniones y coloquios de los docentes con el fin de consolidar la integración y evitar desajustes o superposiciones de contenidos. No se observan contenidos excesivos ni desajuste entre éstos y la carga horaria.

De la vista del plan de estudios se desprende un correcto tratamiento de los temas. Se pudieron analizar las planificaciones de cátedra y se observó que se encuentran claramente especificados los objetivos mínimos, generales y específicos de cada materia, el desarrollo de las actividades prácticas y la bibliografía actualizada. Las autoridades confirmaron la impresión que se deduce de la revisión de los documentos en el sentido de que existe una continua preocupación por la actualización de la bibliografía. No es necesaria la realización de actividades fuera de la unidad académica; no obstante se realizan continuas visitas a empresas y establecimientos y varios alumnos de la carrera mejoran sus prácticas y conocimientos en las instalaciones del Instituto Argentino de Siderurgia (IAS), institución con la que existe una interacción fructífera y de vieja data.

A continuación se presenta el cuadro de la carga horaria por bloque curricular.

Bloque curricular	Res. MECyT N° 1610/04	Plan de estudios
Ciencias Básicas	750	984
Tecnologías Básicas	575	1224
Tecnologías Aplicadas	575	1152
Complementarias	175	740

La formación práctica se despliega en diferentes aspectos de la carrera y satisface la carga horaria exigida por la Resolución MECyT N° 1610/04. La formación experimental se desarrolla adecuadamente en los laboratorios de Ensayos (tracción, fatiga, dureza, etc). En el laboratorio de Metalografía se realizan prácticas de observación de estructuras en probetas ya

preparadas por docentes auxiliares, utilizando los microscopios ópticos que están a disposición de los alumnos. En el laboratorio de Procesado de Minerales se realizan diversos tratamiento de minerales, contándose con equipamiento adecuado. En la resolución de problemas abiertos de Ingeniería se desarrollan en las materias integradoras diversos problemas de metalurgia que integran contenidos de física, química y tratamiento de materiales (refractarios, metales ferrosos y no ferrosos). Las cuestiones relacionadas con proyecto y diseño contemplan temas específicos de procesos de aceración, tratamientos térmicos y fundición de metales ferrosos. En la asignatura Proyecto Final se contempla la profundización de cuestiones relacionadas con el diseño de procesos. Otras asignaturas donde se desarrollan temáticas de proyecto y diseño son: Refractarios y Cerámicos, Metalografía y Tratamientos Térmicos de los Ferrosos y Procesos de Reducción y Aceración. Los trabajos revisados de estas materias muestran un correcto tratamiento e integración de los conocimientos. Se constató una correcta profundización de los temas y un adecuado equilibrio entre cuestiones teóricas y prácticas.

A continuación se observa la carga horaria de la formación práctica.

Formación Práctica	Res. MECyT N° 161004	Plan de estudios
Formación experimental	200	383
Problemas abiertos de Ingeniería	150	150
Proyecto y diseño	200	205
Práctica profesional supervisada	200	200
Total	750	938

La práctica profesional supervisada ha sido recientemente incorporada, cuenta con la reglamentación correcta y se han firmado varios convenios para desarrollarla. La carrera tiene profundos lazos con el sector industrial y las pasantías que se han hecho en los últimos años así lo indican. La práctica profesional supervisada será un salto cualitativo en el desarrollo curricular.

A continuación se observan la cantidad de docentes según categoría.

Categoría	Docentes
Titular	7
Asociado	11
Adjunto	18
Jefe de Trabajos Prácticos	11
Ayudante Graduado	13
Ayudante No Graduado	6

La carrera cuenta con 66 docentes. Las dedicaciones docentes son en gran parte del tipo simple: 14 docentes tienen una dedicación simple -10 horas- y 49 docentes suman dos de esas dedicaciones. Según información presentada en la visita tres docentes tienen dedicación exclusiva. Las dedicaciones son insuficientes. Este es un aspecto que debe ser modificado y que la carrera ha detectado como debilidad. En tal sentido, se ha presentado un plan de mejora satisfactorio que contempla para el período 2006-2008 erogar \$148.380 para incorporar dos docentes con dedicación semiexclusiva y uno con dedicación exclusiva por año.

Cuarenta docentes revisten carácter de interinos (el 66%), porcentaje que resulta elevado. La carrera también ha detectado este aspecto y ha presentado un plan de mejora que se considera satisfactorio y que contempla la regularización del plantel docente. El plan prevé en el período 2006-2008 llamar a concurso de dedicaciones simples (6 en 2006, 9 en 2007 y 10 en 2008) con el objetivo de alcanzar para 2008 el 75% de la planta docente del departamento con concurso regular.

La formación de posgrado del cuerpo docente se encuentra en pleno desarrollo, pero debe mejorarse; la carrera tiene un plan para aumentar el número de los 20 docentes que actualmente cuentan con posgrado (12 especialistas, 6 magísteres y 2 doctores) el cual prevé contar en 2008 con 3 nuevos doctores, 3 magísteres y 3 especialistas. El plan se considera satisfactorio y pertinente, ya que al final de éste la carrera contará con un plantel docente con una formación de posgrado sustantiva y de calidad.

La política de formación continua de docentes y de graduados es adecuada. La carrera ha presentado un listado completo de los cursos brindados entre los que se destacan: Físicoquímica de Materiales (40 hs); Introducción al Método de los elementos finitos (60 hs);

Análisis de riesgos y confiabilidad; Introducción a las prácticas de enseñanza (para auxiliares docentes) (30 hs). La carrera tiene una extendida tradición de cursos de actualización y perfeccionamiento; en la visita se observó que esta es una preocupación constante del departamento. El listado de cursos presentado para realizar en el próximo año es satisfactorio.

La carrera ha informado que existen cuatro proyectos de investigación que muestran un perfil adecuado y expresan un buen potencial para el desarrollo de futuras actividades. En el proyecto Fragilización por hidrógeno de aceros comerciales (Proyecto de Investigación y Desarrollo –PID- de la Secretaría de Ciencia, Técnica e Innovación Productiva (SECyT) participan 9 investigadores, tres de los cuales son miembros de la carrera. En el grupo de investigación participan docentes de la Universidad Nacional de Rosario e investigadores del IAS. En el proyecto Caracterización y desarrollo de escorias metalúrgicas (PID-UTN; SECyT) participan 7 docentes, uno de los cuales pertenece a la carrera. En el proyecto Influencia del procedimiento de soldadura sobre las propiedades mecánicas y microestructuras de depósitos martensíticos y microaleados de alta resistencia y de uniones de fase sólida (PID-UTN; SECyT) participan tres docentes, de los cuales uno pertenece a la carrera. En el proyecto Fenómenos interfaciales a altas temperaturas (PID-UTN; SECyT) participa un investigador que es docente de la carrera. De los cinco docentes de la carrera que participan en estos proyectos, tres cuentan con dedicación exclusiva. El compromiso, antes mencionado, de aumentar las dedicaciones docentes deberá permitir aumentar el número de docentes con carga horaria para profundizar y consolidar las actividades de investigación.

La carrera tienen una sostenida actividad de extensión y transferencia de conocimientos. Los más importantes son aquellos trabajos de asesoramiento a las empresas de la zona y especialmente la interacción con el IAS. Los docentes de la carrera realizan diversas actividades de interacción con otras unidades académicas: Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Rosario, Universidad de Concepción -Chile-, Universidad de Oviedo -España-, Universidad Nacional de Jujuy. Mediante convenios la carrera realiza tareas conjuntas de investigación, de presentación de trabajos, de intercambio docente y de alumnos. Se observa un sostenido trabajo de intercambio y de vinculación que fortalecen el perfil académico de la carrera.

En materia de servicios rentados al medio, alrededor de 10 de los docentes de la carrera realiza algún tipo de actividad, sea en mediciones, ensayos o estudios en materia de microestructuras de metales no ferrosos y ferrosos, mediciones mediante el proyector de

perfiles, ensayos no destructivos, ensayos de dilatometría, mediciones de microdureza, participación de la evaluación de la resistencia a la fatiga de un acero, problemas de fragilización de aceros, etc. Varios alumnos avanzados participan de los mismos. Las actividades mencionadas responden a una política clara y están bien encaminadas.

Alumnos y graduados

La matrícula total de alumnos se mantiene estable en los últimos años: 50 alumnos (período 2003-2005) Los ingresantes también muestran un promedio constante: 11 alumnos por año para el mismo período. En 2003 la carrera tuvo 1 egresado, en 2004 tuvo 2 y en 2005 no tuvo egresados. La carrera realiza diversas actividades para promocionar y dar a conocer sus actividades y las características de la Ingeniería Metalúrgica con el objeto de incentivar el interés de los jóvenes por la disciplina. Esta estrategia ha dado buenos resultados; según se informa en la visita, en 2006, con el ingreso de 23 alumnos, se duplica el ingreso respecto al año anterior. Se considera que estas actividades son muy positivas, al igual que el esmero dedicado a los alumnos que realizan el Seminario de Ingreso y que reciben un seguimiento especial para fortalecer su desempeño.

La mayoría de los alumnos, desde momentos tempranos de la carrera, tienen vinculación con el sector productivo. Este es un factor que incide en la cronicidad y desgranamiento y hace que el promedio de duración de la carrera se encuentre entre los 7 y 8 años. También se observa que en los últimos años, especialmente a partir de 2001, existe mayor cantidad de alumnos que no aprueban los exámenes finales. La carrera ha advertido esta debilidad y ha presentado un programa de tutorías que prevé incorporar 15 docentes en el período 2006-2008 con el objeto de disminuir el tiempo para la obtención del título y la mejora del rendimiento académico. El plan se considera adecuado y pertinente.

De la vista de los exámenes parciales y finales, así como de los trabajos desarrollados en las prácticas y en la resolución de problemas integradores se observa que las exigencias académicas se corresponden con los contenidos brindados y expresan un nivel de conocimientos adecuado. Los dos primeros años representan el período de mayor dificultad para el cursado; el promedio de las notas de las materias dictadas en este período ronda entre 5 y 6. Para el resto de la carrera, cuando se dictan los contenidos específicos, mejora el rendimiento y se observan promedios cercanos a 8.

Ocho alumnos participan en las actividades de investigación. Los alumnos se han beneficiado del buen nivel de investigaciones del departamento y han presentado diversos

trabajos en congresos y seminarios y en algunos casos han participado con docentes de la carrera en publicaciones para revistas internacionales. Algunos de ellos han participado y presentado sus trabajos en congresos de la especialidad.

Aproximadamente el 24% de los docentes de la carrera son graduados de la facultad. Los egresados tienen una buena inserción en el medio productivo, donde son muy requeridos. Se ha informado que algunos de ellos ocupan puestos jerárquicos en las empresas de la zona.

Infraestructura y equipamiento

Las aulas para el dictado de las clases teóricas reúnen los requisitos necesarios para el buen desarrollo de las actividades docentes, pero el equipamiento multimedia para exposiciones didácticas es insuficiente. La carrera prevé adquirir un cañón y un retroproyector y cuenta con un presupuesto adecuado (período 2006-2007). La propuesta de compra se considera pertinente y satisfactoria.

Los laboratorios para las prácticas específicas de la carrera reúnen las características necesarias para un buen desarrollo de las actividades pedagógicas. El laboratorio de Ensayos de Mecánica está acreditado por la OAA (Organismo de Acreditación Argentino). El laboratorio donde se realizan las prácticas de Metalurgia Física cuenta con una máquina universal de ensayos INSTRON para la realización de ensayos de tracción y compresión. El laboratorio de Procesado de Minerales está equipado con equipos de desintegración y molienda. El laboratorio de Hornos posee hornos para fusión y tratamientos térmicos. El laboratorio de Metalografía muestra algunas debilidades en cuanto a la antigüedad del equipamiento pero la carrera tiene un plan de mejora que prevé para 2006 la compra de un microscopio metalográfico de platina invertida Digimes XJL-17 y una cortadora metalográfica Isomet de baja velocidad, con disco de alta concentración para materiales ferrosos y no ferrosos. La propuesta de compras se considera adecuada. Las condiciones de seguridad de los laboratorios son correctas y cumplen con los estándares necesarios.

La carrera tiene una intensa política de vinculación y los convenios específicos para cada caso. Los más importantes son los mantenidos con IAS, UNR y CNEA. Con estas instituciones se realizan investigaciones conjuntas, cursos y trabajos de servicios al medio. Es de especial relevancia la intensa actividad de intercambio y vinculación que la carrera mantiene con el IAS, aspecto muy positivo porque la institución mencionada cuenta con un buen equipamiento y ejecuta actividades de investigación y desarrollo de buen nivel.

La gestión de los espacios mencionados, aulas y laboratorio, se realiza en forma adecuada. Durante la visita se consultaron las planillas de actividades prácticas de las diferentes cátedras. La interacción entre Secretaría Académica y el departamento es muy fluida y todas las necesidades curriculares son satisfechas. Los alumnos y profesores no han manifestado críticas respecto a esta cuestión.

El acervo bibliográfico dedicado al ciclo profesional mostró algunas deficiencias ya que se observó escasez de copias en algunos de los textos más requeridos. La carrera tiene un plan de mejora que consiste en adquirir, en el período 2006-2008, 90 libros y dos suscripciones a revistas especializadas. Analizado el listado durante la visita, se considera que el plan de adquisiciones es adecuado y responde a las necesidades actuales.

El espacio utilizado para biblioteca es insuficiente. Anexo al depósito de libros existe una sala amplia que, según se informa en la visita, es utilizada como sala de lectura. No obstante, cuando fue visitada no tenía mesas y había sido utilizada como sala de conferencias. La facultad deberá diseñar un plan que contemple un espacio adecuado para la lectura que no tenga usos alternativos y pueda ser utilizado por los estudiantes sin interferencias. La gestión de la biblioteca es adecuada, los alumnos pueden consultar el acervo bibliográfico en una computadora y requerir los textos a la persona encargada. Dos personas se ocupan de la gestión, ambas se encuentran cursando una Licenciatura en Bibliotecología en la modalidad a distancia (Universidad Nacional de Mar del Plata). Será necesario que la responsable de la biblioteca cuente con un título universitario dado que una adecuada formación profesional es imprescindible para una mejor gestión del acervo bibliográfico.

Estructuras de gobierno y de gestión

La administración del sistema académico en su conjunto funciona adecuadamente. Las diferentes instancias administrativas trabajan según los planes establecidos. La formación del personal de administración es adecuada. La Secretaria Académica interactúa positivamente con los departamentos respectivos para la administración de espacios y organización de las actividades curriculares.

Los recursos financieros son gestionados por el Decano, apoyado por la Comisión Directiva de la facultad. No se observan restricciones presupuestarias graves y se garantiza el normal funcionamiento de las actividades. La carrera ha diseñado un conjunto de planes de mejora que reflejan una buena administración de los recursos y una suficiente previsibilidad de los flujos futuros de fondos. Los recursos recibidos a través de diferentes actividades de

servicios logran solventar diversos tipos de gastos y son gestionados a través de la Fundación UTN.

La autoridad máxima de la carrera es el Director de Departamento y el Consejo Departamental, el cual está formado por cinco representantes docentes, dos representantes graduados y tres representantes de los estudiantes. El Consejo Departamental se reúne una vez por mes y algunas de sus competencias son: propuesta de modificación de plan de estudios; convocatoria a concursos; designación de personal; elaboración de proyectos y manejo de fondos.

La carrera informa que ha realizado diversas reuniones para analizar los programas y el desarrollo del plan de estudios. No obstante, no se deduce de la información suministrada que exista un mecanismo formalizado de revisión del plan de estudios, el cual establezca un equipo de trabajo y un plan de tareas para la correcta revisión y adecuación del mismo.

La carrera cuenta con un registro actualizado y completo de sus docentes y alumnos, pero no se contempla que el registro de los primeros sea público; deberá dictarse una norma que haga posible la consulta pública del perfil académico y profesional de sus docentes.

La política de intercambio docente del departamento es muy activa. Se ha informado de dos docentes que asistieron a la Universidad de Oviedo (España) en 2003 y 2005. En aquellas visitas se trabajó en ambas oportunidades sobre la aplicación del Modelo Nodal de Desgaste y se obtuvieron diversos trabajos que fueron presentados en congresos. Por su parte, con la Universidad de Concepción (Chile) se cuenta con un programa de Doctorado en Ingeniería Metalúrgica que es reconocido por ambas facultades, más la Universidad de Oviedo. Se ha planificado para 2006 la realización de cursos de posgrado en San Nicolás a dictarse por docentes de las universidades de Oviedo y Concepción. Otras instituciones con las que se mantiene un intercambio docente son el Instituto Balseiro y la Universidad de Jujuy. Se observa una activa política de intercambio docente y los resultados de esas actividades son muy positivos para el desarrollo de la carrera.

3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La carrera cuenta con una estructura curricular adecuada y cumple con la carga horaria establecida en la Resolución MECyT N° 1610/04. Las asignaturas integradoras articulan sólidamente un conjunto importante de saberes de la disciplina y constituyen un aporte muy positivo al desarrollo curricular. No obstante, debe formalizarse el mecanismo de revisión y actualización del plan de estudios.

El cuerpo académico cuenta con una sólida experiencia profesional. La formación de posgrado está en desarrollo y cuenta con planes y objetivos consistentes para incrementarse. También se evidencian necesidades de mejoras en cuanto a la disponibilidad de docentes auxiliares en el bloque de Ciencias Básicas, las dedicaciones y la regularización de las designaciones. Debe asegurarse el carácter público del registro de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente. Se prevé incorporar 15 docentes para desarrollar actividades de tutorías orientadas a mejorar el rendimiento de los alumnos de los últimos años.

Las tareas de investigación y desarrollo se despliegan de manera dinámica y diversa; los investigadores mantienen fluidos contactos con colegas en otras instituciones de prestigio.

La unidad académica tiene una política de mejoramiento continuo de la infraestructura y el equipamiento que prevé subsanar las insuficiencias detectadas en cuanto al equipamiento del laboratorio de Física, la cantidad de equipos de computación, el equipamiento de apoyo didáctico y el acervo bibliográfico del ciclo profesional. Asimismo, se manifiestan debilidades con respecto al acervo bibliográfico de las Ciencias Básicas, la formación práctica de Física, el equipamiento de Sistemas de Representación, la sala de lectura de la biblioteca y la formación de su personal.

Las instancias de participación y control funcionan adecuadamente.

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

4. Compromisos

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

- I. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2007), adquirir el equipamiento para el laboratorio de Física.
- II. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2008), aumentar el número de equipos de computación.
- III. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2007), incorporar los docentes auxiliares en el bloque de las Ciencias Básicas.
- IV. Según el plan de mejora presentado (fecha de finalización: 2008), incorporar los docentes con las dedicaciones previstas.

V. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2008), realizar el plan de regularización docente.

VI. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008), implementar todas las acciones tendientes a asegurar que en 2008 la carrera cuente con 6 docentes más con formación en carreras de posgrado (3 doctores, 2 docentes con título de magíster y 3 especialistas).

VII. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008), desarrollar el programa de tutorías (incorporación de 15 docentes) a los efectos de brindar una instancia de apoyo académico específico a los estudiantes de los últimos años.

VIII. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2007), incorporar el equipamiento de apoyo didáctico.

IX. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008) incorporar el acervo bibliográfico previsto.

5. Requerimientos y recomendaciones

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

Requerimiento 1:

Detallar los textos a adquirir para el bloque de las Ciencias Básicas.

Requerimiento 2:

Aumentar el número de prácticas de laboratorio en las asignaturas Física I y Física II.

Requerimiento 3:

Incorporar mesas de mayor tamaño para el dictado de la asignatura Sistemas de Representación.

Requerimiento 4:

Ampliar la superficie destinada a la realización de las prácticas de Física.

Requerimiento 5:

Establecer un espacio adecuado para la sala de lectura de la biblioteca.

Requerimiento 6:

Desarrollar la formación profesional del personal de biblioteca.

Requerimiento 7:

Establecer un mecanismo formalizado para la revisión y actualización del plan de estudios.

Requerimiento 8:

Dar carácter público al registro del perfil profesional de los docentes.

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera

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

Con respecto al requerimiento 1, la institución prevé adquirir en el periodo 2006-2008 36 libros para el bloque de las Ciencias Básicas. Se informa que el presupuesto para el año 2006 ha sido ejecutado y se adjunta la lista de textos adquiridos.

Habiendo analizado el listado de los textos, se considera que la respuesta es satisfactoria.

Respecto del requerimiento 2, la institución informa que incorpora 6 nuevos experimentos demostrativos en Física I y se incrementa el tiempo destinado a la realización de trabajos prácticos de Física I hasta alcanzar el 30% de la carga horaria anual de la asignatura. Esto comprende: dos trabajos prácticos de ondas y óptica geométrica; siete trabajos prácticos de mecánica asistidos por computadora. La misma estrategia se implementará en Física II. Se realizarán dos trabajos prácticos de óptica física y 7 trabajos prácticos de electricidad, magnetismo y calorimetría asistidos por computadora. El presupuesto para todas las actividades es de \$ 75.229

Habiendo analizado la presentación, se considera que la incorporación de los nuevos trabajos prácticos y los temas cubiertos conforman una estrategia satisfactoria.

Respecto al requerimiento 3, la institución informa que ha incorporado 51 nuevos puestos de trabajo para la asignatura Sistemas de Representación. En anexos se describen las características de los puestos.

Habiendo analizado las características de los nuevos puestos, se considera que la respuesta es satisfactoria.

Respecto al requerimiento 4, la institución informa que se apresta a realizar las modificaciones edilicias para aumentar un 100% el espacio para la realización de las prácticas de Física. El nuevo espacio será de 80 m² – con 3 mesas de trabajo- y estará finalizado en 2008. El presupuesto para el periodo 2006-2008 es de \$ 234.958.

Habiendo analizado la respuesta, se considera satisfactoria. El nuevo espacio permitirá un mejor desarrollo de los trabajos prácticos.

Respecto al requerimiento 5, la institución informa que en el primer semestre de 2007 se realizará una división del salón contiguo a la biblioteca para que sea apto como sala de lectura. Y se prevé para 2009 construir una nueva sala. El presupuesto para el periodo 2007-2009 es de \$ 150.000.

Habiendo analizado las modificaciones previstas, se considera que la respuesta es satisfactoria. La construcción de un nuevo espacio de lectura significará una solución definitiva para las limitaciones encontradas.

Respecto al requerimiento 6, la institución prevé que en 2009 –fecha límite- contará con dos responsables de biblioteca con título de grado (Licenciatura de Bibliotecología) Además se prevé la participación del personal en al menos dos actividades de actualización por año y de 3 actividades por año (seminario/taller) de trabajos sobre temas inherentes al servicio de biblioteca a toda la comunidad.

Habiendo analizado la respuesta, se considera satisfactoria. Los seminarios de actualización representan un insumo necesario en la formación del personal que realiza la gestión del acervo bibliográfico.

Respecto al requerimiento 7, la carrera prevé realizar cuatro reuniones anuales entre docentes de materias del bloque de Ciencias Básicas y de la especialidad; establecer un cronograma de dos reuniones por semestre entre docentes de la especialidad de diferentes niveles; realizar tres jornadas de actualización en temas específicos de la carrera con participación de todos los docentes y alumnos.

La respuesta se considera satisfactoria. La carrera cuenta ahora con un plan de trabajo claro y ordenado para el desarrollo de las tareas de revisión del plan de estudios.

Respecto al requerimiento 8 la institución prevé para 2008 contar con un registro actualizado y público de los docentes que podrá ser consultado por internet.

La respuesta se considera satisfactoria.

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, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

X. Según el cronograma presentado (fecha de finalización: 2008), incorporar el acervo bibliográfico previsto para el bloque de Ciencias Básicas.

XI. A partir de 2007, incrementar el número de prácticas en las asignaturas Física I y Física II.

XII. Según el cronograma presentado, (fecha de finalización: 2008) aumentar el espacio para la realización de las prácticas de Física.

XIII. Según el cronograma presentado, adecuar el espacio de lectura de la biblioteca (2007) y construir una nueva sala (2009).

XIV. Según el cronograma presentado (fecha de finalización: 2009), disponer de dos licenciadas en bibliotecología y realizar las actividades de perfeccionamiento y promoción previstas.

XV. Según el plan de mejoras presentado, desarrollar la estrategia prevista para formalizar el funcionamiento de los mecanismos de revisión y actualización del plan de estudios.

XVI. A partir de 2008, contar un registro actualizado y público los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

7. Conclusiones de la CONEAU

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Asimismo, se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el Informe de Autoevaluación con planes adecuados, precisos y bien presupuestados. De este modo, se llega a la conclusión de que la institución conoce ahora los problemas de la carrera, identifica los instrumentos para resolverlos en forma concreta y sabe qué inversiones requerirá este proceso de mejoramiento. La elaboración de las estrategias de mejoras traducidas en los compromisos antes consignados fundamenta la expectativa de que la carrera podrá reunir a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución MECyT N° 1610/04. 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 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad Regional de San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º.

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

- I. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2007), adquirir el equipamiento para el laboratorio de Física.
- II. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2008), aumentar el número de equipos de computación.
- III. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2007), incorporar los docentes auxiliares en el bloque de las Ciencias Básicas.
- IV. Según el plan de mejora presentado (fecha de finalización: 2008), incorporar los docentes con las dedicaciones previstas.
- V. Según el cronograma propuesto (fecha de finalización: 2008), realizar el plan de regularización docente.
- VI. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008), implementar todas las acciones tendientes a asegurar que en 2008 la carrera cuente con 6 docentes más con formación en carreras de posgrado (3 doctores, 2 docentes con título de magíster y 3 especialistas).
- VII. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008), desarrollar el programa de tutorías (incorporación de 15 docentes) a los efectos de brindar una instancia de apoyo académico específico a los estudiantes de los últimos años.
- VIII. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2007), incorporar el equipamiento de apoyo didáctico.
- IX. Según el plan de mejoras presentado (fecha de finalización: 2008) incorporar el acervo bibliográfico previsto.

- X. Según el cronograma presentado (fecha de finalización: 2008), incorporar el acervo bibliográfico previsto para el bloque de Ciencias Básicas.
- XI. A partir de 2007, incrementar el número de prácticas en las asignaturas Física I y Física II.
- XII. Según el cronograma presentado, (fecha de finalización: 2008) aumentar el espacio para la realización de las prácticas de Física.
- XIII. Según el cronograma presentado, adecuar el espacio de lectura de la biblioteca (2007) y construir una nueva sala (2009).
- XIV. Según el cronograma presentado (fecha de finalización: 2009), disponer de dos licenciadas en bibliotecología y realizar las actividades de perfeccionamiento y promoción previstas.
- XV. Según el plan de mejoras presentado, desarrollar la estrategia prevista para formalizar el funcionamiento de los mecanismos de revisión y actualización del plan de estudios.
- XVI. A partir de 2008, contar un registro actualizado y público los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.
- ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 623 - CONEAU - 06