

**RESOLUCION N°: 782/04**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería, por un período de tres años, no obstante el anuncio oficial de cierre de la inscripción a partir de 2004, al solo efecto de cubrir los diplomas de los alumnos actuales.

Buenos Aires, 20 de diciembre de 2004

**Expte. N°: 804-450/03**

**VISTO:** la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería y demás constancias del Expediente, y lo dispuesto por la Ley 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y 499/96, la Resolución del Ministerio de Educación N°1232/01, las Ordenanzas 005 –CONEAU– 99 y 032 –CONEAU, y las Resoluciones CONEAU N°413/02, N°029/04, N°064/04, N°066/04 y N°074/04; y

**CONSIDERANDO:****1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería quedó comprendida en la convocatoria obligatoria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y Resoluciones N°413/02, N°029/04, N°064/04, N°066/04 y N°074/04, en cumplimiento de lo establecido por la Resolución M.E. N°1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado en junio de 2003. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 18 de febrero de 2004. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

# CONEAU

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

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Las actividades se iniciaron el 12 y 13 de abril de 2004 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares. La visita a la unidad académica fue realizada los días 10 y 11 de mayo de 2004. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. En la semana del 31 de mayo al 3 de junio de 2004 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. Teniendo presente que esta carrera incluye todas las asignaturas de la carrera de Ingeniería Electromecánica que se dicta en esta misma institución (a excepción de su Proyecto Final), y que la carrera de Ingeniería Electromecánica se presentó a acreditación en esta convocatoria, el dictamen de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial hace referencia, dando por reproducido, el dictamen de la carrera de Ingeniería Electromecánica centrándose, solamente, en el análisis de las diferencias y particularidades de la carrera orientada. En ese estado, la CONEAU en fecha 5 de agosto de 2004 corrió la vista a la institución de conformidad con el artículo 6 de la Ordenanza 032 - CONEAU. Dado que la situación actual de la carrera no reúne las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió no proponer la acreditación por seis años. También señaló que las mejoras previstas en el informe de autoevaluación no permitirían alcanzar el perfil de carrera establecido en la Resolución M.E. N°1232/01 y que por lo tanto, tampoco correspondía recomendar la acreditación por tres años. El Comité de Pares no encontró elementos suficientes para aconsejar la acreditación o la no acreditación y, difiriendo ese pronunciamiento, formuló 10 requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos. Al respecto, 2

requerimientos se realizaron a la unidad académica y 8 a la carrera, de ellos 6 estaban detallados en el dictamen de la carrera de Ingeniería Electromecánica (requerimientos 4 a 9 de la Resolución CONEAU N°780/04) y 2 estaban detallados en el dictamen de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial.

En fecha 27 de septiembre de 2004 la institución contestó a la vista y, respondiendo a los requerimientos del dictamen, presentó una serie de planes de mejoras que considera efectivos para subsanar las deficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

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

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1 La capacidad para educar de la unidad académica

En el año 1969 el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional crea la Delegación Gral. Pico de la Facultad Regional de Bahía Blanca que albergaba diversas carreras de ingeniería. Después de varias transformaciones, en 1974 esta delegación pasa a depender de la Universidad Nacional de La Pampa y en 1983 adquiere la condición de Facultad de Ingeniería. Esta facultad incluye dentro de su misión institucional las actividades de docencia, investigación y extensión, estando todas ellas debidamente normadas.

La Unidad Académica posee tres carreras: Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, que son las que se presentan a acreditación, y una carrera de pregrado con título de Analista Programador.

La carrera de Ingeniería Electromecánica (Plan de Estudios del año 1996) cuenta con 40 asignaturas de las cuales 39 son comunes con la carrera de Ingeniería

Electromecánica con Orientación. Las carreras difieren en el Proyecto Final Integrador que sólo deben realizar los alumnos de Ingeniería Electromecánica y en las 9 asignaturas que constituyen el ciclo final de la carrera con orientación a ser cursadas en distintas universidades del país gracias a convenios establecidos entre las correspondientes casas de estudio.

En el Informe de Autoevaluación se argumenta que si bien la carrera con Orientación en Automatización Industrial ha resultado muy atractiva por desarrollar sus asignaturas específicas en otros centros y por la gran aceptación que han tenido sus egresados en el mercado laboral, el proceso de su adecuación a los estándares de la Resolución ME N°1232/01, implicaba incorporar una serie de contenidos que llevarían a la carrera a contar con una carga horaria muy alta. Por lo tanto, la institución decidió buscar una estrategia que le permitiera cubrir los estándares sin perder el atractivo de empleabilidad de sus egresados y adaptar su carga horaria de manera tal que la misma resulte acorde a una carrera de grado. Desde esta perspectiva y por Resolución CS N°197/03, la institución decide:

- Cerrar la inscripción al Plan de Estudios 1996 de ambas carreras (Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial).
- Realizar la modificación del Plan de Estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica para ajustarlo a la Resolución ME N°1232/01.
- Establecer un Plan de Equivalencias de las asignaturas de los planes 1996 de ambas carreras a las asignaturas del nuevo plan de estudios de Ingeniería Electromecánica.
- Cerrar la inscripción a la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial a partir del año 2004.

Por otro lado, en la visita se informó que la oferta de las 9 asignaturas finales de la carrera con orientación se mantendrían como especialización de posgrado. Se menciona que actualmente la Unidad Académica no desarrolla actividades de posgrado.

# CONEAU

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

Las carreras de Ingeniería dictadas en Gral. Pico representan la única oferta en ese campo en un radio de 600 km. y se hallan en concordancia con las necesidades de la región cuyas principales actividades económicas son la agricultura y la ganadería. Esta particularidad generó, en su momento, el asentamiento de industrias metalmecánicas que luego requirieron profesionales afines.

## Cuerpo Académico

En lo referido al cuerpo docente, a continuación se detalla su composición en términos de distribución de cargos:

Cargo	Cantidad
Profesor Titular	9
Profesor Asociado	8
Profesor Adjunto	31
Jefe de Trabajos Prácticos	21
Ayudante Graduado	31

Los cargos docentes señalados en la tabla son tanto regulares (34) como interinos (66) por considerárselos como planta estable. Teniendo en cuenta que son sólo tres las carreras dictadas en esta Unidad Académica y que la población estudiantil es de 751 alumnos en el año 2003, se considera aceptable el número de integrantes de la planta docente.

Tanto para el ingreso a los cargos regulares como para los interinos, se realiza un concurso público de oposición y antecedentes. La única diferencia entre uno y otro consiste en que para los concursos regulares el jurado está conformado en su totalidad por docentes externos a la Unidad Académica. Los docentes regulares son evaluados cada tres años en el marco de la Carrera Docente instaurada en la universidad. Esta evaluación se realiza sobre las actividades de docencia, investigación y/o extensión. En el caso de los docentes interinos, al no estar comprendidos en la carrera docente, su evaluación es realizada anualmente, según la asignatura de que se trate, por el Departamento correspondiente (los cinco Departamentos de la Unidad Académica son los de Matemática,

Física – Química, Electrotecnia, Mecánica e Informática) o por la Secretaría Académica en el caso de las Asignaturas Complementarias y de las 9 asignaturas pertenecientes al ciclo de especialización. Posteriormente, se eleva el pedido de redesignación al Consejo Directivo que es, en última instancia, quien lo aprueba.

Sobre una planta total de 100 docentes, 11 presentan título de profesor terciario, 56 título de grado, 6 título de especialista, 25 título de magíster y 2 título de doctor. Aquellos con mayor título de posgrado presentan, en su mayoría, dedicación docente exclusiva o semiexclusiva por lo que están obligados a realizar actividades de investigación o extensión.

En los últimos años, sobre todo a partir de haber obtenido la financiación de un proyecto FOMEC, se puede observar una importante formación en posgrado de los recursos humanos con que cuenta la Unidad Académica, tanto en el país como en el extranjero. Esta capacitación ha impactado fundamentalmente en el desarrollo de nuevas líneas de investigación y en los contenidos dictados en las asignaturas. Se recomienda que estas incorporaciones de nuevos conocimientos se controlen de manera de no volver excesiva la carga horaria y los contenidos del Plan de Estudios.

Respecto de las políticas de cooperación interinstitucional, se observa un número adecuado de convenios con universidades del país. En cambio, no son muchos los convenios con otras instituciones. Sin embargo, entre estos últimos cabe destacar el convenio firmado con el Ministerio de Educación de la Provincia de La Pampa para la creación del CERET (Centro Regional de Educación Tecnológica) que tiene por objetivos la generación de transferencia tecnológica, la actualización y perfeccionamiento del personal docente del nivel medio.

En relación con la existencia de políticas de investigación científica y desarrollo tecnológico, es a partir de 1995 que en la Unidad Académica se detecta el inicio de una política de investigación, creándose la secretaría respectiva e incorporando docentes para realizar dicha actividad. Como ya se mencionara, con la obtención de un proyecto FOMEC se desarrolló la formación de recursos humanos. Actualmente existen en

desarrollo 11 proyectos reconocidos con evaluación externa y en los que intervienen alrededor de 40 docentes. En el marco del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación, se registran 1 docente con categoría II y 7 docentes con categoría III. Esto es adecuado teniendo en cuenta el tiempo transcurrido desde el inicio de las actividades de investigación en la Unidad Académica y el tiempo que el programa de incentivos lleva sin promover investigadores. Estos proyectos se consideran buenos, juicio reforzado por el hecho de que cuentan con evaluación externa y financiamiento. Sin embargo, no se detecta una dirección institucional clara en cuanto a la política de investigación y, en cambio, las orientaciones de los proyectos están ligadas a la formación de los investigadores que los llevan adelante. En los 11 Proyectos en ejecución, se nota una gran dispersión de temas: 4 de ellos están dirigidos a mejorar la enseñanza, 2 se vinculan con temas de administración y economía y 5 provienen de las áreas de la Tecnologías Básicas y Aplicadas, y puede considerárselos como trabajos de transferencia. Uno de ellos (“Optimización de los métodos de Procesamiento digital de Imágenes Satelitales, para ser aplicado.....”) no muestra una relación directa con los objetivos de las carreras en acreditación, si bien su aplicación en relación con el control de inundaciones es importante. Finalmente, el proyecto “Métrica, Modelos y Herramientas para evaluar y controlar la calidad de Aplicaciones Web”, si bien cuenta con la participación y dirección de algunos docentes de la carrera (Computación II), se desarrolla en el ámbito de la carrera de Analista Programador. Este último proyecto es el que muestra una producción científica realmente importante. En el resto de los proyectos, excepto uno con solicitud de patente, la producción se basa principalmente en la presentación de trabajos a congresos y jornadas. Se observa que los proyectos de investigación en marcha, en su mayoría, no impactan en el grado.

Si bien los avances en los proyectos de investigación conllevan una mejora de conocimientos de los participantes, los cuales son volcados a la enseñanza, como ya se mencionó, no se observa una política rectora en la definición de temas a investigar. Es necesario, dado que se dispone de una buena base de recursos humanos, comenzar con un

debate profundo en la definición de políticas de investigación de manera que se formen grupos interdisciplinarios para ejecutar proyectos que cumplan con los objetivos de mejora de la enseñanza, mejora de tecnología nacional, transferencia de resultados al medio.

Dada la situación descripta en el área de investigación y la insuficiencia en cuanto a su grado de detalle del plan de mejora presentado referido a “direccionar las actividades de investigación y/o desarrollo”, se requiere a la Unidad Académica su reelaboración de manera de impulsar la formación de equipos multidisciplinarios, que permitan mejorar los niveles de producción y vinculación con el medio y que constituyan una política institucional clara que repercuta en la calidad educativa de las carreras de grado presentadas a acreditación.

La actividad en transferencia y/o servicios estuvo limitada por la crisis económica de la industria regional. Actualmente, las autoridades están buscando despertar el interés de las industrias que se están asentando en la región, razón por la cual la actividad es aún escasa. Existen normas que regulan la actividad de los docentes en la transferencia de tecnología y servicios así como el mecanismo para el flujo de fondos. Todo lo anterior se encuentra en una etapa de inicio que requerirá una continuidad en el tiempo para la medición de logros.

La actividad de vinculación con el medio es escasa dado el bajo número de convenios vigentes. Entre ellos, como ya se señaló, se destaca la creación del CERET por el impacto positivo hacia la formación de los docentes de enseñanza media. De todas maneras, se recomienda ajustar el plan de mejora referido a la gestión de los recursos humanos de modo tal que se incluyan acciones concretas para la generación de una política institucional que potencie las actividades de extensión y servicios con el medio productivo y facilite la participación de los docentes en ellas. Sin embargo, a pesar de ser pocos los convenios de extensión con el medio, debe reconocerse la importancia que adquiere la existencia de la Universidad de La Pampa para una población de 50.000 personas como la de Gral. Pico. En relación con este último punto, debe hacerse notar que más del 50% de los alumnos de la Facultad de Ingeniería no son oriundos de la ciudad.

## Alumnos y graduados

Tal como se mencionó anteriormente, la Unidad Académica contaba con 751 alumnos en el año 2003. En cuanto al nivel de deserción, sería razonable concentrar las acciones para lograr una mejoría allí donde se registran los peores números y esto es en el primer cuatrimestre de la cursada. En tal sentido, la Unidad Académica cuenta con un sistema de tutorías, que ha implementado desde el año 2003, cuyos principales objetivos son: favorecer la inserción y permanencia de los estudiantes en la facultad, aportar las herramientas para su formación, generar un espacio de escucha y atención que favorezca el aprendizaje, promover la autonomía intelectual y la independencia de la detección de sus propias necesidades, favorecer el desarrollo de estrategias de aprendizaje y estimular la capacidad de encontrar soluciones a posibles conflictos. El equipo de tutores está compuesto por docentes, estudiantes avanzados, un coordinador y cuenta con asesoramiento pedagógico. Sólo se implementó con los ingresantes y las autoridades están analizando los primeros resultados para luego considerar la extensión del sistema a los demás estudiantes. Su impacto no puede analizarse por lo reciente de su creación.

El régimen de aprobación de asignaturas es exigente: el cursado de cada asignatura está sujeto a la aprobación de las que le son previas según el régimen de correlatividades. Las autoridades entienden que con algún grado de flexibilidad que se le otorgue al proceso (por ejemplo, brindar la posibilidad de cursar una asignatura con el único requisito de haber aprobado el cursado, y no necesariamente el examen final, de la asignatura que le precede en el régimen de correlatividades), la cronicidad podría disminuir. Más allá de que efectivamente se acuerde en la conveniencia de realizar un análisis del régimen de aprobación de las asignaturas y de la pertinencia de revisar las obligaciones del cursado, en lo que refiere a la cronicidad se considera que ésta es ocasionada en mayor medida por la alta densidad de contenidos que por la exigencia del régimen de aprobación de asignaturas. En consecuencia, por un lado se requiere a nivel de las carreras reelaborar el plan de mejora referido al Plan de Estudios con el objeto de evitar el dictado de contenidos excesivos en las asignaturas. Por otro lado, si bien en el plan de

mejora referido a la gestión de alumnos se indican actividades que apuntan a mejorar los indicadores de egreso y cronicidad, no es posible evaluarlo por no consignarse con precisión el carácter de las modificaciones a implementarse. Se requiere entonces precisar las modificaciones del régimen de aprobación de asignaturas propuesto y estudiar el impacto de tales cambios en las carreras que se presentan a acreditación.

En general, la Unidad Académica tiene un eficiente sistema de ayuda económica para los estudiantes. Actualmente se otorgan 16 becas de comedor, 18 becas de residencia y 16 becas de ayuda económica. También la Unidad Académica cuenta con 8 viviendas con capacidad para 28 habitantes destinadas a alumnos ingresantes de bajos recursos.

## Gobierno y Gestión

El gobierno de la facultad está a cargo de un Consejo Directivo (conformado por 16 miembros: 6 profesores, 2 auxiliares, 4 alumnos, 3 graduados, 1 no docente) y de un Decano. El Consejo Directivo es un organismo que tiene básicamente funciones de definición de políticas y de control. Tiene cuatro comisiones asesoras permanentes integradas por sus propios miembros:

- La Comisión de Enseñanza que se encarga de recomendar e impulsar acciones relacionadas con Planes de Estudio, programas y contenidos y asuntos relacionados con la promoción de alumnos, equivalencias de estudio, biblioteca y carrera docente.
- La Comisión de Presupuesto que tiene competencia sobre adquisición y venta de inmuebles, construcción universitaria y asuntos relacionados con el manejo de fondos, presupuesto de la facultad y con la Asociación Cooperadora.
- La Comisión de Legislación y Reglamento que se encarga de interpretar el Estatuto Universitario; interpretar y reformar su propio reglamento; juicio académico y régimen disciplinario para el personal docente, administrativo y alumnos; régimen de incompatibilidades; concursos, designaciones, licencias de personal docente, no docente y auxiliares.

- La Comisión de Extensión y Bienestar Estudiantil que tiene competencia sobre la evaluación, seguimiento y asignación de recursos de proyectos de investigación y extensión; llamado y asignación de becas; extensión universitaria y asuntos relacionados con publicidad, viajes de estudio, deporte y cultura y relación con otras unidades académicas.

El Decano se apoya en un equipo de gobierno compuesto por un Secretario Académico, un Secretario de Ciencia y Técnica y Extensión Universitaria y un Secretario Administrativo.

La planta administrativa y técnica es de apenas 13 miembros y se considera escasa en función de las dimensiones y complejidad de la Unidad Académica, pero con una formación adecuada ya que son eficientes en el manejo de sistemas y programas informáticos. La estructura actual de la planta administrativa lleva necesariamente a tener horarios acotados de atención a docentes y alumnos. De ahí que sea recomendable aumentar el número de integrantes de la planta no docente de la Unidad Académica con el objeto de permitir una ampliación en la atención horaria de docentes y alumnos.

Existe un registro de los antecedentes docentes al que se puede acceder mediante una solicitud a las autoridades de la Unidad Académica quienes manifestaron su interés por informatizar tales datos para facilitar su consulta pública. Sin embargo, el reducido número de miembros de la planta administrativa antes mencionado genera que, a la fecha, no se haya cumplido con ese objetivo y que la información de la que se dispone tenga una lenta actualización. Se recomienda, entonces, supervisar la actualización e informatización de los antecedentes del cuerpo docente de la institución para así facilitar un efectivo acceso público a la consulta de dicha información.

La infraestructura con la que cuenta la Unidad Académica, salvo las excepciones para las que existen los convenios respectivos (el laboratorio de materiales del EPET N°2 y equipamiento relacionado con las asignaturas Conocimientos de Materiales de la Universidad Nacional del Sur y Máquinas Térmicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto), le pertenece a la Universidad Nacional de la Pampa y es adecuada, en términos

generales, para el desarrollo de las actividades realizadas en la institución. Si bien el edificio tiene muy poca antigüedad, de todos modos se puede apreciar un buen mantenimiento de las instalaciones. Los espacios físicos dedicados a las actividades comunes son adecuados, pero el de los laboratorios es escaso. Existe un plan de mejora que prevé satisfactoriamente la ampliación de estos espacios de modo que, una vez concretado este plan, la capacidad de la Unidad Académica será la adecuada para el número de alumnos que maneja.

La biblioteca de la Facultad de Ingeniería forma parte de la biblioteca de la Universidad Nacional La Pampa que tiene 4 sedes y su central en Santa Rosa. El personal que se desempeña en la biblioteca es calificado, aunque su bajo número no permita tener un horario de atención más amplio que el actual. Sin embargo, son eficientes los servicios que se prestan, lo que se manifiesta en el porcentaje creciente de préstamos y usuarios.

El equipamiento informático para consulta es adecuado a la demanda de los usuarios, no así el equipamiento para uso interno. La institución presenta un plan de mejoras cuyo propósito es actualizar el equipamiento informático y multimedia a través de la adquisición de 20 PC y una impresora, además de un retroproyector y un proyector de matriz activa.

Aunque no posee bases de datos propias, se tiene acceso a bases unificadas y mantenidas desde la central, además de aquellas a las que se accede por Internet como la Biblioteca Electrónica de la Secretaría de Ciencia y Tecnología. La localización de información en otras bibliotecas y el préstamo interbibliotecario también se realiza a través de la sede central. La hemeroteca no cuenta con un número de publicaciones importantes. Existe un sistema de correo diario con Santa Rosa para el envío del material bibliográfico requerido que allí se encuentre.

La debilidad detectada en la biblioteca se relaciona con el espacio físico: ésta funciona en una casa de familia adaptada, es decir que no es funcional y no posee los espacios necesarios. Aún cuando sea un local climatizado y bien iluminado, no hay zonas bien diferenciadas, el sector destinado para lectura es muy pequeño y carece de áreas de

trabajo individual. Sin embargo, esta debilidad fue contemplada por la institución y se prevé la edificación de aproximadamente 900 m<sup>2</sup> distribuidos de acuerdo a las necesidades de una biblioteca y hemeroteca modernas y la mejora de los equipamientos. Para la ejecución del plan la institución cuenta con recursos propios y partidas específicas asignadas por el Consejo Superior (Plan Plurianual de Inversiones). La ejecución del proyecto se desarrollará en el período 2005-2006.

#### Financiamiento

En lo que hace a recursos financieros, la Facultad de Ingeniería viene recibiendo en los últimos años aproximadamente el 10% del presupuesto de la Universidad Nacional de La Pampa. El presupuesto de la facultad declarado en la autoevaluación (año 2004) es de \$1.821.649 y se distribuye porcentualmente de la siguiente manera: Gastos de personal, 82% (incluye docentes, no docentes, autoridades); Bienes de consumo, 1%; Servicios no personales, 8%; Bienes de capital, 5%; Transferencia, 4% (pasantías, capacitación). Por otra parte, la Unidad Académica recibe de la universidad los montos de 5 becas de iniciación a la investigación, 5 becas de investigación y el subsidio a los proyectos de investigación aprobados. Como quedó expresado anteriormente, tanto la actividad de transferencia y servicios como la de investigación son relativamente nuevas (a partir de 1995). Sin embargo, se observa que existen acciones que le aportan mayor autonomía a la Unidad Académica para profundizar su vinculación con el medio: por ejemplo, la Universidad autorizó a la Unidad Académica a funcionar como “centro de costos” por lo que pueden confeccionar facturas a nombre de la universidad manejando los ingresos vinculados a tal facturación en forma autónoma. Sin embargo, los fondos todavía se consideran escasos.

#### 2.2 La calidad académica de la carrera

##### Plan de estudios

La carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial fue creada en 1991 como parte de la oferta académica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa. El objetivo de esta creación fue

formar profesionales que pudieran manejar las nuevas tecnologías ligadas a los procesos productivos automatizados y así dar respuesta a los requerimientos de la industria altamente tecnificada.

El Plan de Estudios que se presenta a acreditación data de 1996 e incluye a todos los alumnos que están cursando regularmente en la actualidad. Dicho plan consta de 48 asignaturas y muestra una correcta conformación de las áreas de conocimiento de las Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Asignaturas Complementarias para el objetivo de la carrera y el perfil del egresado que se busca formar.

Las 48 asignaturas de la carrera son dictadas durante 11 semestres, de los cuales 9 son comunes con la carrera Ingeniería Electromecánica con la que tienen 39 asignaturas equivalentes, es decir, la totalidad de las asignaturas de esta última exceptuando el Proyecto Final. Para brindar la capacitación requerida en alta tecnificación, se incorporaron 9 asignaturas específicas del área de automatización como ciclo final de la carrera y para ello se establecieron convenios con el Instituto Balseiro, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan y la Universidad Nacional de La Plata.

Teniendo presente que todo el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica, exceptuando el Proyecto Final, está incluido en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial, que los docentes son los mismos y que la infraestructura y equipamiento usado para el desarrollo de la carrera de Ingeniería Electromecánica también se usa para el desarrollo de la carrera orientada, surge que tanto el análisis realizado para la carrera de Ingeniería Electromecánica como todos sus compromisos y recomendaciones alcanzan a ambas carreras presentadas a acreditación. Por lo tanto, el contenido de la Resolución CONEAU N°780/04 es extensivo para el presente caso.

Por ello, el análisis que se realiza a continuación se centrará en las diferencias y particularidades que presenta la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación

en Automatización Industrial en relación con la carrera de Ingeniería Electromecánica analizándose en detalle sólo aquellos aspectos ligados a su ciclo de especialización.

La carga horaria total para los 11 semestres de duración de la carrera es de 5.090 horas, lo que supera las 3.750 horas indicadas como mínimas por la Resolución ME N°1232/01. La carga horaria asignada a los distintos bloques curriculares, se detalla en el siguiente cuadro mostrando que excede ampliamente aquella indicada como mínima por la mencionada resolución.

Carga horaria por bloque curricular

Bloque curricular	Carga horaria Res. ME N°1232/01	Carga horaria de la carrera
Ciencias Básicas	750 horas	1670 horas
Tecnologías Básicas	575 horas	890 horas
Tecnologías Aplicadas	575 horas	2000 horas
Complementarias	175 horas	530 horas
<b>Total:</b>	<b>2075 horas</b>	<b>5090 horas</b>

Si bien se cumple y se supera el número de horas establecidas por la Resolución ME N°1232/01, precisamente este exceso de horas, conjuntamente con el estricto régimen de aprobación de las asignaturas, afectan la cronicidad y la extensión de la carrera.

Con respecto a las 9 asignaturas que forman parte del módulo de especialización correspondiente a la orientación (incluidas en el bloque de las Tecnologías Aplicadas) se deben analizar tres grupos: aquellas que se cursan en el Instituto Balseiro (IB) de la Universidad Nacional de Cuyo (UNC), las que se cursan en el Instituto de Energía Eléctrica (IEE) de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ) y las del área de control de procesos dictadas por docentes de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Las asignaturas son: Control de Sistemas de Potencia (UNSJ), Instrumentación (UNLP), Servomecanismos (IB), Componentes de Sistemas de Control (IB), Esquemas de Control (UNLP), Introducción a la Robótica (IB), Modelado (UNSJ), Sistemas de Control (UNLP), Teoría de Control II (IB).

Para las 6 actividades curriculares que se realizan fuera de la Unidad Académica se han firmado convenios específicos que, además, habilitan el acceso al uso de infraestructura y equipamiento. Asimismo, las 3 asignaturas restantes son dictadas en Gral. Pico por docentes externos especializados en el área de control de procesos de la Universidad Nacional de La Plata. Los centros elegidos, por la calidad de sus recursos humanos, permiten brindar excelencia a los estudiantes en las asignaturas específicas del módulo de especialización.

No existen asignadas las 200 horas previstas para la Práctica Profesional Supervisada en los sectores productivos y/o de servicios, ya que no está contemplada en el Plan de Estudios 1996. La misma se incorpora en la modificación de dicho plan a través de la Resolución CS N°197/2003, no obstante no se especifica la modalidad con la cual se implementará. De la información recopilada durante la visita, se tomó conocimiento de que está prevista la modificación de las asignaturas Introducción a la Robótica y Servomecanismos de forma tal que la formación práctica se oriente a la realización de proyectos concretos para sectores productivos. Sin embargo, no existe aún un reglamento, plan de convenios y toda otra documentación pertinente que permita evaluar el modo de implementación previsto. Por lo tanto, se requiere elaborar dichos documentos de modo tal de garantizar el cumplimiento de las 200 hs. establecidas en la Resolución ME N°1232/01.

En cuanto a la formación en proyecto y diseño, se logra parcialmente a través de los contenidos curriculares de las asignaturas de las áreas de las Tecnologías Básicas y Aplicadas. No obstante, es necesario intensificar la integración de conceptos de las Ciencias Básicas y Tecnologías Básicas y Aplicadas en los proyectos que se desarrollan individualmente por asignatura a fin de dar efectivo cumplimiento a las horas de proyecto y diseño requeridas por la Resolución ME N°1232/01.

## Cuerpo Académico

En lo que hace al cuerpo docente, los 88 docentes afectados a la carrera se distribuyen del siguiente modo:

Cargo	Cantidad de cargos
Profesor Titular	10
Profesor Asociado	10
Profesor Adjunto	27
Jefe de Trabajos Prácticos	23
Ayudante Graduado	18

La tabla anterior corresponde al plantel docente declarado en el año 2003 y se refiere a la cantidad de docentes que la Unidad Académica mantiene para la enseñanza de grado del tramo común de las dos carreras presentadas a acreditación, al que se agrega el ciclo de especialización. Se destaca la fuerte variación en las dedicaciones del cuerpo docente en el período 1998-2002: hubo un incremento del 37,5% en el número de docentes exclusivos en todos los bloques, una reducción del 8,33% en los semiexclusivos, permaneciendo prácticamente sin variación el número de cargos con dedicación simple. Otro aspecto destacable es el fortalecimiento de los cuadros intermedios (Adjunto, JTP) que pasan en el período analizado de 48% a 61%, lo que constituye una buena base para la formación de docentes de mayor jerarquía. La formación y trayectoria del cuerpo docente es adecuada para las funciones que desempeña.

## Alumnos y graduados

El promedio de ingresantes en los últimos 8 años es de 89 alumnos.

En cuanto a la tasa de egreso promedio de la carrera, para el período 1995 – 2002, fue del 18%. Se han propuesto acciones para atenuar las debilidades por deserción, como agregar al curso de ingreso de 80 hs. ya existente, un curso nivelatorio de 200 hs. durante el primer semestre, la puesta en marcha de tutorías, seguimiento académico, etc.

En el período 2000-2002, la carrera contaba con un promedio de 13 egresados por año. Asimismo, a fines de 2002 la carrera contaba con 81 graduados, siendo su situación ocupacional la siguiente: 58 estaban dedicados a actividades profesionales específicas, 4 a actividades profesionales no específicas, 10 a actividades académicas, 4 a actividades gerenciales, 4 a otras actividades y 1 desocupado. La opinión general de los graduados es que la formación ha sido buena, que les permite desarrollarse en su actividad adecuadamente y que se los ha provisto de la base suficiente para enfrentar problemas más complejos que hacen necesaria la adquisición de nuevos conocimientos.

En cuanto al ACCEDE, la respuesta a la convocatoria ha sido muy buena, puesto que se presentaron 9 de 10 habilitados, los cuales ya han egresado. La duración real de la carrera de los que se presentaron al ACCEDE fue de 8 años (45% más que la duración teórica), si bien de esta muestra 3 egresados hicieron cambio de Plan de Estudios (1991 a 1996) lo que hizo que su carrera tuviera una duración promedio de 9 años y medio. Si el análisis se realiza sin estos 3 egresados, el promedio de duración de la carrera fue un poco superior a 7 años. Las notas obtenidas en el ACCEDE son bajas. El análisis según los criterios de corrección indica que el nivel de respuesta en lo relacionado con el manejo de unidades y manejo de información es mejor que el de conceptos y formulación de planteos y cálculo numérico y analítico y se observa una mayor deficiencia en la capacidad para la producción escrita, organización de la prueba y presentación general. En relación con la producción escrita, se considera que el déficit observado se corresponde con el hecho de que la carrera no posee actividad curricular dirigida a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita a partir de los primeros años. En este sentido se deberían implementar estrategias destinadas a corregir esta situación. El análisis por problemas muestra claramente que el más bajo rendimiento se obtuvo en el problema 5 con calificación de 0,7 / 10 puntos y en el problema 6 con 1,6 / 10 puntos. Estos problemas, con competencia en formulación lógico deductiva y resolución de problemas de ingeniería, muestran que el déficit es común en la rama mecánica y la rama eléctrica, incluso es más acentuado en esta última a pesar de que por sus contenidos tiene mayor peso en la carrera.

En cuanto al acervo bibliográfico, cabe señalar que no se ha registrado la disponibilidad de la bibliografía utilizada para las asignaturas del ciclo de especialización en la biblioteca con sede en Gral. Pico. Ya que existen previsiones en el Plan Plurianual de mejoras tendientes a proveer a los alumnos una bibliografía actualizada y suficiente en número de ejemplares, sería recomendable que la biblioteca contara al menos con un ejemplar de cada título utilizado en las asignaturas dictadas en el IB y en el IEE, los centros fundamentales del área de especialización.

En síntesis, más allá de las particularidades anteriormente señaladas para la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, sus características generales se ajustan a la descripción hecha para la carrera de Ingeniería Electromecánica de la misma institución. El análisis pormenorizado realizado permite inferir que, pese a las debilidades observadas, el nivel y perfil del egresado es bueno puesto que le permite desarrollarse en su actividad adecuadamente y le brinda una base suficiente para enfrentar problemas complejos que hacen necesaria la adquisición de nuevos conocimientos. La propuesta de transformar la especialización dentro del grado en una especialización de posgrado es muy buena ya que permite alcanzar los actuales objetivos de la carrera y, con un plan de mejoras bien implementado, se lograría cumplir en el grado con los contenidos especificados por la Resolución ME N°1232/01 con una carga horaria razonable.

### 3. Conclusiones acerca de la situación actual de la carrera

La Unidad Académica brinda la única oferta de carreras de ingeniería en un radio de 600 km. y se halla en concordancia con las necesidades de la región.

Si bien la institución ha iniciado una política de investigación en el año 1995, no se detecta una dirección institucional clara en cuanto a esta política. También se detecta una escasa vinculación con el medio dado por el bajo número de convenios vigentes.

En cuanto a la infraestructura, los espacios físicos de las actividades comunes son adecuados, pero el de los laboratorios de física es escaso, lo mismo sucede con el espacio

destinado a la biblioteca. En este sentido la institución ha presentado dos adecuados planes de mejoras.

Si bien la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, ha informado su decisión de cerrar la inscripción a la misma a partir del año 2004, la carrera ha presentado un adecuado plan de equivalencias para las cohortes que se encuentran en funcionamiento.

Por otra parte, el Plan de Estudios 1996 no contemplaba la Práctica Profesional Supervisada en los sectores productivos y/o de servicios, sin embargo se identificaron actividades tendientes a subsanar esta situación aunque no queda clara la modalidad empleada para su implementación. Otra observación referida al Plan de estudios, se vincula con la formación en proyecto y diseño. En este sentido, se observa que se logra parcialmente a través de los contenidos curriculares de las asignaturas de las Tecnologías Básicas y Aplicadas, las que contemplan la aplicación de conceptos de las Ciencias Básicas, no obstante esto, resulta necesario intensificar la integración de conceptos de estas tres áreas a fin de dar efectivo cumplimiento a las horas de proyecto y diseño.

Respecto al cuerpo docente, la conformación y distribución de cargos es adecuada destacándose la formación y trayectoria del mismo.

En relación al ACCEDE se destacan los resultados de la convocatoria aunque las calificaciones obtenidas fueron bajas.

En cuanto al acervo bibliográfico, cabe señalar que no se ha registrado la disponibilidad de la bibliografía utilizada para las asignaturas del ciclo de especialización.

#### 4. Compromisos

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

Por parte de la unidad académica:

- I. Construir un espacio destinado a la biblioteca de aproximadamente 900 m<sup>2</sup> y mejorar el de equipamiento de la misma durante el período 2005-2006.

II. Actualizar el equipamiento informático superando las debilidades del uso interno de la biblioteca según el cronograma establecido en el plan de mejoras.

## 5. Requerimientos y recomendaciones

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

A la unidad académica:

Requerimiento 1. Diseñar un plan de Investigación y Desarrollo conformando equipos multidisciplinarios que permitan mejorar los niveles de producción y vinculación con el medio que constituya una política institucional clara capaz de repercutir en la calidad educativa de las carreras de grado presentadas a acreditación.

Requerimiento 2. Precisar las modificaciones del régimen de aprobación de asignaturas propuesto en el plan de mejora referido a la gestión de alumnos y estudiar el impacto de tales cambios en las carreras que se presentan a acreditación.

A la carrera:

Tal como se mencionó previamente, los requerimientos efectuados a la carrera de Ingeniería Electromecánica que se detallan en la Resolución CONEAU N°780/04, son válidos para la acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial con excepción del requerimiento 3 de la mencionada resolución que se reemplaza por el requerimiento 3 realizado a esta carrera. Esto se debe a la diferencia en la modalidad de implementación de la Práctica Profesional Supervisada en ambas carreras, lo cual implica una solicitud de información adicional en este caso.

Requerimiento 3. Especificar cómo habrá de incluirse en la carrera la Práctica Profesional Supervisada y elaborar un reglamento y un plan de convenios, adjuntando las resoluciones

u ordenanzas de inclusión correspondientes y toda otra documentación que permita evaluar el modo de implementación previsto, de modo tal de garantizar el cumplimiento de las 200hs. establecidas en la Res. ME N°1232/01.

Requerimiento 4. Intensificar la integración de contenidos de las Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas en los proyectos desarrollados en las asignaturas tecnológicas a fin de dar cumplimiento a las 200 hs. de actividades de proyecto y diseño estipuladas por la Res. ME N°1232/01.

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

A la unidad académica:

1. A partir de la formación de cuarto nivel específica adquirida por algunos docentes de las carreras, estimular el dictado de cursos de posgrado en el ámbito de la unidad académica.
2. Aumentar el número de Personal Administrativo de la institución a efectos de mejorar la atención a la comunidad universitaria.
3. Supervisar la actualización e informatización de los antecedentes del cuerpo docente de la institución.
4. Generar una política institucional que potencie las actividades de extensión y servicios con el medio productivo y facilite la participación de los docentes en ellas.
5. Organizar formalmente una hemeroteca y aumentar la suscripción a publicaciones relevantes en el área de estudio.

A la carrera:

Tal como se mencionó previamente, las recomendaciones efectuadas a la carrera de Ingeniería Electromecánica que se detallan en la Resolución CONEAU N°780/04, son válidas para la acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial. A saber:

6. Revisar la distribución de las horas de proyecto y diseño, aprovechando las cargas horarias ya existentes de las asignaturas que sean compatibles con este tipo de actividad.
7. Intensificar las acciones tendientes a desarrollar las habilidades para la comunicación oral y escrita de los alumnos en los primeros años de la carrera, de modo que puedan aplicarlas durante todo su desarrollo y no sólo en los últimos años.
8. Complementar la enseñanza de Sistemas de Representación con herramientas informáticas destinadas a facilitar la comunicación gráfica y el ajuste a normas reconocidas dentro del área.
9. En el marco del cumplimiento del plan de mejora referido a la gestión de los recursos humanos, asegurar el incremento de la formación de posgrado en áreas específicas de las Ciencias Básicas y su participación en el desarrollo de actividades de investigación.

Por otro lado del análisis de las características específicas de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial surge la siguiente recomendación:

10. Asegurar la provisión de al menos un ejemplar de cada título utilizado en las asignaturas dictadas en el Instituto Balseiro de la Universidad Nacional de Cuyo y en el Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan, centros fundamentales del área de especialización.

6. Evaluación de la respuesta presentada por la carrera y nuevos compromisos

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

Con respecto al requerimiento 1, la institución respondió en la respuesta a la vista que por medio de la Resolución CD N°103/04 se han establecido pautas que orientan el financiamiento de proyectos de Investigación y desarrollo. La Resolución resuelve

estimular la conformación de equipos multidisciplinarios que contemplen la inclusión de alumnos, docentes y graduados. Además prevé que los resultados deberán ser transferidos al medio y ser capaces de producir patentes y/o documentos de divulgación. Por otra parte, se crea una Comisión ad hoc integrada por el Secretario de Ciencia y Técnica y Extensión Universitaria y seis directores de proyectos acreditados a la fecha con el fin de elaborar un plan de Investigación y desarrollo. La Comisión definirá las líneas de investigación, la metodología para ponderar las prioridades y los instrumentos para la evaluación de los proyectos, así como el diseño de un cronograma de aplicación del plan de investigación. La fecha prevista para la aprobación del plan de investigación es abril de 2005. Por lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares considera que el plan de mejoras presentado responde satisfactoriamente a lo requerido. Se recomienda sostener en el tiempo las políticas de investigación iniciadas con el Plan de Mejoras propuesto y profundizar las mismas a través de acciones concretas a los efectos de contribuir a mejorar la producción científica y la transferencia de resultados al medio.

Con respecto al requerimiento 2, la institución responde que se ha aprobado la Resolución CD N°101/04 por la cual se pone en vigencia, a partir del ciclo lectivo 2005, un nuevo sistema que contempla la figura de “regularización”, condición que debe alcanzar el estudiante mediante exámenes, trabajos prácticos, informes, prácticas de laboratorio, proyectos y/o presentaciones, para asegurar que ha adquirido los principales conceptos de la asignatura, de manera que le permita la comprensión de los temas que se abordarán en las correlativas correspondientes. El Comité de Pares considera que la figura de “regularización” resulta adecuada para solucionar situaciones de desgranamiento o cronicidad que se presentan en la actualidad. En consecuencia, el régimen establecido en la Resolución CD N°101/04 satisface el requerimiento.

Con respecto al requerimiento 3, la carrera presenta la Resolución CD N°102/04 que reglamenta la Práctica Profesional Supervisada. Para esta carrera se prevé la realización de proyectos asociados con empresas como parte de las actividades de las asignaturas “Introducción a la Robótica” y “Servomecanismos”. Para poder completar las

200 horas se tomarán horas destinadas a prácticas de laboratorios. La supervisión de la Práctica Profesional Supervisada estará a cargo del personal docente afectado a las asignaturas mencionadas. Los mismos se encargarán de tomar contacto con distintas Empresas e Industrias, para conseguir lugares potenciales para el desarrollo de proyectos concretos (propios o en colaboración). La mencionada resolución, además, hace referencia a la modalidad de los planes de trabajo y a la evaluación de dicha práctica. A los efectos de garantizar la PPS, la carrera presenta un convenio con la empresa INVAP S.E. y otro en vías de concreción durante el primer cuatrimestre de 2005 con la Fundación José A. Balseiro. El Comité de Pares considera que el plan de mejoras responde satisfactoriamente al requerimiento.

Con respecto al requerimiento 4, en la respuesta a la vista, la carrera propone modificar los programas de las asignaturas posibles de realizar proyectos y diseño de ingeniería. La reestructuración del Plan de Estudios incluye utilizar para actividades de proyecto y diseño las 60 horas del módulo de Automatización y 200 de las 398 horas destinadas a la resolución de problemas abiertos de ingeniería. Este plan de mejora estará destinado a las cohortes 2002 y 2003, más los estudiantes de cohortes anteriores que no pudieron completar en tiempo el Plan de Estudios teórico (5,5 años) y se desarrollará en el período octubre – diciembre de 2004. Asimismo la carrera presenta las actividades de proyecto y diseño a realizar en cada una de las asignaturas y el detalle de las horas destinadas a esta modalidad en cada una de ellas. El Comité de Pares considera que el plan de mejoras responde satisfactoriamente al requerimiento.

Además, la institución responde a las recomendaciones oportunamente efectuadas, las cuales han sido atendidas positivamente.

Como se ha reseñado arriba los nuevos planes de mejoramiento propuestos por la institución en su respuesta a los requerimientos efectuados por el Comité de Pares son, en general, suficientemente detallados, cuentan con metas adecuadas a la solución de los problemas relevados y estrategias precisas y genera expectativas ciertas y fundadas de que la carrera podrá alcanzar mejoras efectivas a medida que avance en su concreción. En

su evaluación de los planes de mejora los pares los consideraron, en general, suficientes y apropiados.

En consecuencia, la institución asume ante la CONEAU los siguientes compromisos:

Por parte de la unidad académica:

- III. Poner en funcionamiento la Comisión Ad Hoc que establecerá, para abril de 2005, las líneas prioritarias de investigación y el diseño de un cronograma para su aplicación. Efectivizar la implementación de las líneas prioritarias establecidas. Conformar equipos multidisciplinarios, que contemplen la inclusión de docentes, alumnos y graduados, con el fin de cumplir con los objetivos trazados en el plan de mejoras vinculado a Investigación y Desarrollo.
- IV. Implementar el plan de regularización del régimen de aprobación de asignaturas y estudiar el impacto de tales cambios en la carrera.

Por parte de la carrera:

Tal como se mencionó previamente, los compromisos por parte de la carrera de Ingeniería Electromecánica que se detallan en la Resolución CONEAU N°780/04, son válidos para la acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica con orientación en Automatización Industrial con excepción del compromiso 4 de la mencionada resolución. Esto se debe a la diferencia en la modalidad de implementación de la Práctica Profesional Supervisada en ambas carreras. Por lo tanto quedan establecidos para la presente carrera los siguientes compromisos:

- I. Construir 450 m<sup>2</sup> de superficie para la habilitación de laboratorios de máquinas eléctricas, máquinas térmicas, ensayos de materiales, máquinas hidráulicas, elementos de máquinas y tecnología mecánica.
- II. Actualizar y completar la bibliografía en las asignaturas del bloque de las Tecnologías Aplicadas.
- III. Adquirir equipamiento actualizado para los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas durante el período 2005-2006.

- IV. Implementar el aumento de las horas de práctica de laboratorio en Física: 10 horas adicionales en Física I y 15 horas adicionales en Física II. En total, el área de Física contará con 79 horas de práctica de laboratorio.
- V. Aumentar la práctica de laboratorio en el área de Química hasta alcanzar un total de 21 horas. Completar las medidas de seguridad del laboratorio de química.
- VI. Implementar las modificaciones al plan de estudios, según Resolución CD N°105/04, en cuanto a la reducción de las cargas horarias de algunas materias y la reducción de contenidos en la asignatura Computación II, especialmente los referidos a la programación orientada a objetos.

Por otro lado, de los planes de mejoramiento detallados previamente se deducen los siguientes compromisos:

- VII. Implementar la Práctica Profesional Supervisada de acuerdo a lo establecido en la Resolución CD N°102/04.
- VIII. Implementar la modificación en los programas de las asignaturas posibles de realizar proyectos y diseño de ingeniería con el propósito de intensificar la integración de contenidos de las Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas en los proyectos desarrollados en las asignaturas tecnológicas.

## 7. Conclusiones de la CONEAU

Se ha realizado un análisis pormenorizado de la situación actual de la carrera que, a pesar de sus calidades, no reúne en su totalidad las características exigidas por los estándares. Se comprueba que en la respuesta a la vista fue reparada la insuficiencia de los planes de mejora presentados en el informe de autoevaluación con planes, en general, adecuados y precisos. Así se llega a la convicción de que si bien la institución ha notificado a la CONEAU de su decisión de cerrar la inscripción de alumnos a la carrera a partir de 2004, ha reestructurado su oferta académica al solo efecto de cubrir los diplomas de los alumnos actuales. Por todo ello se considera que la incorporación de las estrategias de mejoramiento, traducidas en los compromisos detallados, junto con otras acciones cuyo desarrollo sea considerado pertinente por la institución, fundamenta la expectativa de que

la carrera podrá reunir las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución M.E. N° 1232/01, hasta que completen sus estudios los alumnos inscriptos con anterioridad, estimándose procedente en consecuencia y a ese sólo efecto otorgar la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISION NACIONAL DE EVALUACION Y  
ACREDITACION UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electromecánica con Orientación en Automatización Industrial, Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ingeniería por un período de tres (3) años con los compromisos que se detallan en los artículos 2° y 3° y las recomendaciones correspondientes al artículo 4°, no obstante el anuncio oficial del cierre definitivo de inscripciones a partir de 2004, al solo efecto de permitir la terminación de sus estudios a los alumnos actuales.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecidos los compromisos generales de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de todas las carreras que presentara a esta convocatoria.

- I. Construir un espacio destinado a la biblioteca de aproximadamente 900 m<sup>2</sup> y mejorar el de equipamiento de la misma durante el período 2005-2006.
- II. Actualizar el equipamiento informático superando las debilidades del uso interno de la biblioteca, según el cronograma establecido en el plan de mejoras.
- III. Poner en funcionamiento la Comisión Ad Hoc que establecerá, para abril de 2005, las líneas prioritarias de investigación y el diseño de un cronograma para su aplicación. Efectivizar la implementación de las líneas prioritarias establecidas. Conformar equipos multidisciplinarios, que contemplen la inclusión de docentes,

alumnos y graduados, con el fin de cumplir con los objetivos trazados en el plan de mejoras vinculado a Investigación y Desarrollo.

- IV. Implementar el plan de regularización del régimen de aprobación de asignaturas y estudiar el impacto de tales cambios en la carrera.

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

- I. Construir 450 m2 de superficie para la habilitación de laboratorios de máquinas eléctricas, máquinas térmicas, ensayos de materiales, máquinas hidráulicas, elementos de máquinas y tecnología mecánica.
- II. Actualizar y completar la bibliografía en las asignaturas del bloque de las Tecnologías Aplicadas.
- III. Adquirir equipamiento actualizado para los laboratorios de las Tecnologías Básicas y Aplicadas durante el período 2005-2006.
- IV. Implementar el aumento de las horas de práctica de laboratorio en Física: 10 horas adicionales en Física I y 15 horas adicionales en Física II. En total, el área de Física contará con 79 horas de práctica de laboratorio.
- V. Aumentar la práctica de laboratorio en el área de Química hasta alcanzar un total de 21 horas. Completar las medidas de seguridad del laboratorio de química.
- VI. Implementar las modificaciones al plan de estudios, según Resolución CD N°105/04, en cuanto a la reducción de las cargas horarias de algunas materias y la reducción de contenidos en la asignatura Computación II, especialmente los referidos a la programación orientada a objetos.
- VII. Implementar la Práctica Profesional Supervisada de acuerdo a lo establecido en la Resolución CD N°102/04.
- VIII. Implementar la modificación en los programas de las asignaturas posibles de realizar proyectos y diseño de ingeniería con el propósito de intensificar la integración de contenidos de las Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas en los proyectos desarrollados en las asignaturas tecnológicas.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica:

1. A partir de la formación de cuarto nivel específica adquirida por algunos docentes de las carreras, estimular el dictado de cursos de posgrado en el ámbito de la unidad académica.
2. Aumentar el número de Personal Administrativo de la institución a efectos de mejorar la atención a la comunidad universitaria.
3. Supervisar la actualización e informatización de los antecedentes del cuerpo docente de la institución.
4. Generar una política institucional que potencie las actividades de extensión y servicios con el medio productivo y facilite la participación de los docentes en ellas.
5. Organizar formalmente una hemeroteca y aumentar la suscripción a publicaciones relevantes en el área de estudio.

A la carrera:

6. Revisar la distribución de las horas de proyecto y diseño, aprovechando las cargas horarias ya existentes de las asignaturas que sean compatibles con este tipo de actividad.
7. Intensificar las acciones tendientes a desarrollar las habilidades para la comunicación oral y escrita de los alumnos en los primeros años de la carrera, de modo que puedan aplicarlas durante todo su desarrollo y no sólo en los últimos años.
8. Complementar la enseñanza de Sistemas de Representación con herramientas informáticas destinadas a facilitar la comunicación gráfica y el ajuste a normas reconocidas dentro del área.
9. En el marco del cumplimiento del plan de mejora referido a la gestión de los recursos humanos, asegurar el incremento de la formación de posgrado en áreas específicas de las Ciencias Básicas y su participación en el desarrollo de actividades de investigación.
10. Asegurar la provisión de al menos un ejemplar de cada título utilizado en las asignaturas dictadas en el Instituto Balseiro de la Universidad Nacional de Cuyo y en el

Instituto de Energía Eléctrica de la Universidad Nacional de San Juan, centros fundamentales del área de especialización.

ARTÍCULO 5°.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1°, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar extensión de la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los compromisos y analizará el estado de situación con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 782 - CONEAU - 04