

RESOLUCION N°: 114/05

ASUNTO: Acreditar con compromisos de mejoramiento la Carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Misiones, Facultad Ingeniería, por un período de tres años.

Buenos Aires, 28 de marzo de 2005

Expte. N°: 804-480/03

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Misiones, 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°361/03 y N°362/03 ; y

CONSIDERANDO:**1. El procedimiento.**

La carrera de Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería quedó comprendida en la tercera etapa de la convocatoria voluntaria para la acreditación de carreras de Ingeniería, realizada por la CONEAU mediante Ordenanza N°032 y Resoluciones N°361/03 y N°362/03, 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 marzo del 2003. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades de autoevaluación que culminaron en un informe presentado el 3 de octubre de 2003. Éste incluye un diagnóstico de la situación presente 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. Las actividades se iniciaron 15, 16 y 17 de octubre de 2003 con el Taller de Presentación de la Guía de Evaluación por Pares.

La visita a la unidad académica fue realizada los días 10, 11 y 12 de noviembre de 2003. 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 1 al 4 de marzo 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. En ese estado, la CONEAU en fecha 24 de mayo 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 7 requerimientos para que la institución pudiera, en oportunidad de la vista, responder a todos y cada uno de ellos.

En fecha 26 de junio de 2004 la institución contestó 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

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones tiene su sede en la ciudad de Oberá y fue creada en 1974. Actualmente ofrece cuatro carreras de grado: Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial, esta última no presentada a acreditación. Ingeniería Electromecánica fue la carrera con que la Facultad inició sus actividades pedagógicas. Posteriormente, en 1985 se crea la carrera de Ingeniería Electricista-Electrónica, que se transforma en Ingeniería Electrónica en 1994. En ese mismo año se pone en marcha la carrera Ingeniería en Construcciones, la cual se rediseña en 1999 y pasa a llamarse Ingeniería Civil.

En el área de posgrado, la Facultad ofrece cuatro especializaciones: Gestión de Producción y Ambiente (modalidad a distancia), Higiene y Seguridad del Trabajo, Ingeniería de Planta y Producción y Educación Superior. Y dos maestrías: en Ingeniería de Planta y Producción y en Docencia Universitaria (acreditación CONEAU, categoría C). También se ofrecen dos tecnicaturas en localidades cercanas (Puerto Rico y Aristóbulo del Valle): Técnico Universitario en Electrónica y Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial, respectivamente.

Cuerpo Académico.

La unidad académica cuenta con 135 docentes; 32 de ellos realizan tareas de grado y posgrado, y no hay docentes exclusivos del posgrado. En los últimos cinco años la planta docente se ha incrementado solamente en un 10%, porcentaje insuficiente dado el aumento en la cantidad de alumnos inscriptos.

Cargo	Cantidad de docentes
Profesor Titular	33
Profesor Asociado	
Profesor Adjunto	27
Jefe de Trabajos Prácticos	30
Ayudante Graduado	20

Varias asignaturas están a cargo de un único docente y en muchas de ellas el encargado de la misma no es profesor titular; en los casos más graves, el responsable es un jefe de trabajos prácticos. Se observa que aproximadamente el 50% de los docentes tiene una semidedicación (37) o dedicación exclusiva (27). Se realizó un aumento considerable en el número de las dedicaciones exclusivas, ya que en 1998 alcanzaban a 18 profesores.

Las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería Civil han planteado sus propios planes de reordenamiento y ampliación del cuerpo docente, aumentando especialmente las cargas horarias. Tales medidas contribuirán a paliar, en parte, la situación, pero será necesario un esfuerzo mayor para cubrir las necesidades académicas en actividades pedagógicas y de investigación.

Al momento de la evaluación, la unidad académica contaba con 3 docentes con el título de doctor, 11 con títulos de maestría y 7 especialistas. De los 21 profesores con posgrado, 10 de ellos tenían dedicación exclusiva, 8 semiexclusiva y 3 dedicación simple.

Se considera necesario incrementar la cantidad de docentes con formación de posgrado en materias específicas de ingeniería y estimular especialmente la realización de doctorados. Asimismo, se aconseja fomentar la concurrencia de los docentes a otras unidades académicas de excelencia de nuestro país y del exterior como una forma de incorporar a la facultad líneas de desarrollo tecnológico innovadoras. El plan de mejora presentado por la unidad académica, especialmente el Programa de Apoyo al Posgrado, se orienta en ese sentido pero es insuficiente y debe reformularse

La unidad académica cuenta con 24 docentes categorizados en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MECyT) y ninguno en el sistema de calificación del CONICET. Diez docentes están categorizados en categoría III, 9 en la categoría IV y 5 en la categoría V. Las escasas tareas de investigación

realizadas están a cargo, principalmente, de docentes con dedicación exclusiva, especialmente en el bloque de Tecnologías Aplicadas.

Las tareas de investigación son endebles y se refleja en el reducido número de docentes categorizados como investigadores. El informe de autoevaluación ha detectado este problema y se han realizado tareas para revertir la situación. Por ejemplo, se rediseñó el Reglamento para acreditación de Proyectos de Investigación; en materia presupuestaria, se activó un Fondo Especial para Actividades Científicas y Tecnológicas y se estableció un Régimen de subsidios a actividades de investigación. El plan presentado tiene una buena orientación pero se requiere un plan más sistemático y detallado.

En todas las carreras es bajo el nivel de participación de los encargados de actividades curriculares como directores de proyecto de investigación. La mayoría de las tareas de investigación corresponden al área de ingeniería electromecánica y están relacionadas con las asignaturas de las Tecnologías Aplicadas.

El mecanismo de selección y designación del personal es común a toda la institución y establece claramente los criterios de valoración tanto para profesores como para auxiliares. La reglamentación de la unidad académica permite contratar interinamente a docentes por un plazo fijo. El porcentaje de este tipo de designaciones es bajo, alrededor del 10%. De esto se deduce que la gran mayoría de los docentes han ingresado por concurso y su permanencia está regida por la reglamentación de la Carrera Docente.

De los profesores titulares y adjuntos, 12 de ellos realizan tareas profesionales en el área de la producción de bienes, 23 en la producción de servicios y 25 no realizan actividades profesionales fuera de la facultad.

La unidad académica ha tenido una activa política de vinculación con el medio, formal e informalmente. Recientemente se ha creado un Centro de Extensión Científica y Tecnológica para estimular y gestionar este tipo de actividades. Por ahora, y dada la antigüedad de la carrera, las mayores actividades de vinculación se desarrollan en el marco de Ingeniería Electromecánica; las otras especialidades tienen una actividad de vinculación menor, especialmente en el área de Ingeniería Civil, por lo que sería oportuno su intensificación y ampliación.

Alumnos y Graduados.

La Facultad de Ingeniería no tiene examen de ingreso ni cupos. No obstante, en el último año y dado el bajo nivel académico de los ingresantes, se ha estipulado un curso obligatorio de nivelación. Este curso se brinda dos veces al año y debe ser aprobado para poder cursar las tres materias troncales de primer año: Álgebra y Geometría Analítica, Cálculo 1 y Física I. Pero su reprobación no impide cursar las otras materias de primer año. Con el fin de mejorar el rendimiento de los alumnos, se puso en marcha el Gabinete del Ingresante, para brindar mayor integración de los mismos y solucionar los problemas de adaptación en los primeros cuatrimestres. Todavía no se han alcanzado los resultados esperados. En cuanto a la relación con los potenciales ingresantes a la Facultad, se ha establecido un plan para implementar el Sistema de Articulación Externa con el Nivel Medio.

En 2002 la unidad académica contaba con 1210 alumnos (grado y posgrado). De ese total, 817 cursaban las carreras objeto de acreditación: Electromecánica: 297 alumnos; Electrónica: 269 alumnos; Civil: 251 alumnos.

El número de ingresantes a las carreras bajo acreditación ha fluctuado en los últimos años. Se observó una sensible disminución durante 2001 y 2002 (menos de 300 alumnos) mientras que en el periodo 1999-2003 los ingresantes, en promedio, fueron 450 alumnos. En 2003 ingresaron 479 alumnos. De las disciplinas bajo acreditación, la carrera que tiene mayor número de ingresantes es Ingeniería Electromecánica, con 84 alumnos en 2002. Mientras que en el mismo año la carrera de Ingeniería Civil tuvo un ingreso de 75 alumnos y la carrera de Ingeniería Electrónica de 63 alumnos.

Salvo excepciones, no hay alumnos que terminen los estudios en los 5 años teóricos de la carrera. La incapacidad de los estudiantes de enfrentar satisfactoriamente el conjunto de responsabilidades y exigencias que plantean las carreras provoca un elevado grado de deserción y cronicidad; se recomienda analizar las causas de estos fenómenos. Un obstáculo mencionado por los alumnos es la existencia de un calendario de evaluaciones sobrecargado, donde se superponen las fechas de exámenes parciales y exámenes finales. La unidad académica ha propuesto un plan de mejoras para establecer un nuevo calendario

de evaluaciones anuales, con el fin de facilitar la actividad de los alumnos y el cumplimiento de los plazos previstos por el calendario académico. Se espera evitar así la superposición de fechas de exámenes, de entrega de trabajos parciales y de otro tipo de actividades curriculares necesarias para el buen cursado de las materias.

Para fortalecer la permanencia de los alumnos se cuenta con un sistema de becas que se otorgan según la propuesta de la Comisión de Adjudicación de Becas y que luego son confirmadas por el Consejo Directivo de la Facultad. Al momento de la evaluación se habían otorgado 150 becas de alimentación y 18 becas de albergue; alrededor del 12% del conjunto de alumnos. Las restricciones presupuestarias han reducido el volumen de becas.

No existen mecanismos para incentivar la actualización y formación continua de los graduados, por lo que se recomienda la implementación de una estrategia para estimular las actividades de capacitación de los mismos.

Infraestructura y equipamiento

La unidad académica cuenta con instalaciones adecuadas para impartir el dictado de clases teóricas y posee gabinetes cómodos y bien acondicionados para el desarrollo de las actividades de los docentes con dedicación exclusiva. La conexión a internet presenta algunas dificultades por lo que se recomienda su mejoramiento. Por su parte, la infraestructura en materia de laboratorios muestra algunas insuficiencias en términos de espacio físico y de equipamiento. Es así que se han realizado planes de mejora para rediseñar o construir nuevas instalaciones e incorporar el equipamiento necesario. En el área de ingeniería electrónica se planea la construcción del laboratorio de comunicaciones, control y gabinete de diseño electrónico. Tiene asignado un presupuesto de \$36.854 para ser ejecutado hasta diciembre de 2004. El equipamiento correspondiente supone gastos por \$115.600 hasta diciembre de 2006. También se planea la construcción del laboratorio de mediciones -en conjunto con el área de ingeniería electromecánica- cuyo presupuesto es de \$33.632 y su fecha de finalización diciembre de 2004. Por su parte, en el área de ingeniería civil se planea la construcción y equipamiento del laboratorio de hidráulica -en conjunto con el área de ingeniería electromecánica- con presupuesto de

\$79.000 y finalización en diciembre de 2005. El Departamento también contempla el incremento del equipamiento del laboratorio de materiales, mecánica de suelos y topografía; con un presupuesto de \$179.020 hasta diciembre de 2006. Además, se contemplaba terminar en diciembre de 2004, con un presupuesto de \$ 223.000, la construcción y equipamiento del laboratorio de estructuras; el equipamiento se adquirirá en dos etapas hasta diciembre de 2006 y serán erogados \$112.000. Los planes son detallados y adecuados y cuentan con la correspondiente financiación con fondos del Rectorado.

El informe de autoevaluación detectó debilidades en el equipamiento del laboratorio de química y se contempla un presupuesto de \$6.400 para adquisición de materiales. También, en el área informática, se planea superar debilidades en cuanto a equipamiento e infraestructura. En el primer caso se planea comprar 20 computadoras con un presupuesto de \$ 30.000. En cuanto a la infraestructura, se planea construir una nueva aula informática para diciembre de 2005 con un presupuesto de \$ 73.260.

La biblioteca, inaugurada en 1999, es moderna y cuenta con el personal necesario para brindar un servicio adecuado. El acervo bibliográfico se ha incrementado en los últimos años, a un promedio de más de 200 libros por año. No obstante, se observan algunas debilidades, especialmente con el material bibliográfico destinado a los dos primeros años, en los que la cantidad de alumnos es mayor. En períodos de examen la situación se vuelve, en algunos casos, crítica, por lo cual se requiere su modificación. Para los cursos superiores, por su parte, existe la bibliografía necesaria pero es escasa la variedad en materias complementarias que contribuyen a una formación más completa. Por su parte, la hemeroteca presenta debilidades. Se recurre sobremanera a la consulta en internet y faltan revistas para la consulta directa. Un plan impulsado por la Universidad permitiría a la Facultad de Ingeniería la compra de 900 volúmenes en los próximos años. Se considera que este plan de compra es potencialmente adecuado, pero se requiere que las adquisiciones del material bibliográfico sean explicitadas.

Gobierno y gestión

La gestión académica se sustenta a partir de la tarea del Consejo Directivo que es el órgano mediante el cual se fijan las políticas, normativas y el control de gestión, de acuerdo a las misiones fijadas para la institución en lo referente a las cuestiones académicas, de investigación, extensión y bienestar estudiantil, mientras que la implementación de las políticas se realizan con un trabajo asociado entre las secretarías, la coordinación de carreras y los departamentos. En 2002 se ha incorporado en todas las carreras de ingeniería la figura del Coordinador de Carrera con el fin de una mejor integración vertical y horizontal. Las funciones del Coordinador no están bien explicitadas por lo que se recomienda establecer con más claridad las funciones del mismo. A fin de articular mejor estas instancias organizacionales, se han presentado planes de mejora que apuntan a la creación e implementación del Consejo de Planificación y Seguimiento Académico (CPSA) conformado por el Decano, el Secretario Académico, el Secretario de Ciencia y Técnica, el Secretario de Extensión y el Secretario Administrativo, además de los directores de los Departamentos y los Coordinadores de carrera. Se planea incorporar el CPSA al circuito de planeamiento institucional.

La planta administrativa y técnica se encuentra organizada en Departamentos, Divisiones y Secciones que dependen de distintas direcciones según sean administrativo-contables o administrativo-académicas. El número de personal no docentes no se ha modificado desde hace varios años (29 agentes) La mayoría de ellos se dedican a la realización de actividades administrativas (14) y a servicios generales (11.) Es reducido el número de personal en las áreas técnicas (3) y de mantenimiento (1) Existen planes de mejora en cuanto a la capacitación específica para cada tipo de actividades del personal. No obstante, se requiere la ampliación y profundización del proceso de capacitación.

En materia presupuestaria, la unidad académica financia entre el 85 y el 90% de sus gastos con recursos del Tesoro Nacional; el resto son fondos propios originados en servicios a terceros o aranceles de posgrado. A pesar de las restricciones presupuestarias y la demora en el giro de algunos fondos, la actividad curricular ha funcionado con normalidad y no se ha producido endeudamiento por parte de la unidad académica.

La unidad académica cuenta con una gran variedad de sistemas de registro y procesamiento de la información académica y administrativa; algunos están totalmente informatizados y el resto mixtos o manuales. Si bien el esquema general de registro es adecuado, se observa que algunos de los mismos tienen información incompleta o redundante y la interrelación entre los diferentes sistemas no es muy fluida. El plan de mejoras presentado contempla modificar y optimizar los registros; con tal fin prevé contratar a dos programadores durante 13 y 5 meses respectivamente, con un presupuesto de \$10.080.

Actividades curriculares comunes.

Las asignaturas del ciclo común son de cuatro tipos: a) ciencias básicas: Álgebra y Geometría, Cálculo 1, Física 1 y 2, Cálculo 2 y Estadística, Físico-Matemática Aplicada 1 y Química. b) materias complementarias: Ingeniería y Sociedad, Ingeniería e Industrias, Sistemas de Representación Gráfica, Taller de Informática, Taller de inglés I y II c) tecnologías básicas: Termodinámica y Máquinas, Mecánica Racional y Estática d) asignaturas integradoras: Legislación y Ejercicio Profesional e Ingeniería y Gestión Ambiental.

En el primer año se dictan las tres materias de ciencias básicas de duración anual; Álgebra y Geometría, Cálculo 1 y Física 1, más Química (cuatrimestral). Además, se dictan tres asignaturas complementarias: Sistemas de Representación Gráfica, Ingeniería y Sociedad y Taller de inglés. En el segundo año, el resto de las materias del ciclo común son cuatrimestrales. Sólo Física I y Física II tienen horas de formación experimental: 15% y 12% sobre el total de horas respectivamente. Se recomienda la ampliación de la formación práctica de esta área. Por su parte, Ingeniería y Sociedad e Ingeniería e Industrias ocupan un 16% y 27 % del total de horas respectivas en resolución de problemas de ingeniería.

Como se observa en el cuadro siguiente, se cumple con la carga horaria de las Ciencias Básicas por disciplina.

	Carga horaria según Decreto Res ME N°1232/01	Carga horaria Unidad Académica
Matemática	400	660
Física	225	300
Química	50	60
Sistema de Representación e Informática	75	195
Total	750	1215

Si bien no se encuentra en el plan de estudios una asignatura denominada Análisis Numérico, algunos de los temas de la misma se imparten en la asignatura Cálculo 1. Asimismo existe la asignatura Modelación en Ingeniería para las Carreras de Ingeniería Electrónica y Electromecánica que contienen todos los temas requeridos de Análisis Numérico. La autoevaluación detectó la ausencia de temas de Análisis Numérico para la carrera de Ing. Civil y ya se ha incorporado a la currícula.

La asignatura Sistemas de Representación Gráfica cumple con lo requerido en los estándares. El Taller de Informática consiste básicamente en conocimientos de utilitarios, lo que parece insuficiente dado que no se dictan contenidos de programación. La carrera de Ingeniería Electrónica es la única que presenta una asignatura denominada Computación que cumple ampliamente con lo solicitado en esta disciplina respecto de la enseñanza de algoritmos y lógica de programación. El nuevo plan de estudios incorpora la materia Computación en todas las carreras para salvar esta deficiencia. Por otra parte, se observó que en el Taller de Informática se realizaban a veces evaluaciones sin el uso de la computadora lo que debilita la capacitación de los alumnos; se recomienda revisar esta metodología.

En el área de Física y Química, se cubren los contenidos requeridos de mecánica, electricidad, magnetismo, electromagnetismo, óptica, estructura de la materia, equilibrio químico, metales, y no metales y cinética básica. Los contenidos donde se presentan estos temas son Física I y Física II, Química, y Físico Matemática Aplicada I.

Las asignaturas complementarias cubren en líneas generales la formación de competencias en economía, legislación, organización industrial, formulación y evaluación

de proyectos, gestión ambiental y seguridad del trabajo y ambiental. Algunos de estos temas también se presentan en asignaturas de Tecnologías Aplicadas. Se destaca el esfuerzo que realizan los docentes para incentivar a los estudiantes en estas temáticas. Por su parte, la materia Ingeniería y Sociedad contiene los contenidos en ciencias sociales y humanidades requeridos. Por último, el ciclo común cuenta con dos asignaturas para el dictado de inglés. La estrategia pedagógica adoptada es altamente positiva, así como el material bibliográfico.

La unidad académica dedica una atención especial a los alumnos del primer año. El curso de nivelación para cursar las materias troncales resulta positivo para aumentar la retención y mejorar el desempeño estudiantil. A partir de 1999 se ha incorporado al plan de estudios de las carreras el Sistema de Módulos con el fin de mejorar el desarrollo curricular de las tres materias troncales de primer año. Esta metodología consiste en dividir cada asignatura en módulos correlativos, que el alumno debe aprobar en la secuencia indicada. El alumno tiene más de una oportunidad para cursar cada módulo. El informe de autoevaluación señala que esta organización modular supone también una gestión especial de la actividad docente. Los profesores responsables de las asignaturas y responsables de los distintos módulos integran dos comisiones del Sistema de Módulos, una del Area de Física y otra del Area de Matemática. Las comisiones se reúnen semanalmente para coordinar actividades y discutir las estructuras de los módulos, así como el funcionamiento de las cátedras. No obstante, a pesar de las diversas estrategias aplicadas, todavía se observa un rendimiento muy bajo por parte de los alumnos. El porcentaje de estudiantes que regularizó las materias troncales del primer año en el año 2002 ha sido bajo: 40% en Algebra y Geometría Analítica, 38% en Cálculo I y 23% en Física I. Los años anteriores presentan porcentajes similares.

Si bien en algunas asignaturas de las Ciencias Básicas se observa una cantidad de alumnos ligeramente mayor a lo recomendado, la cantidad de docentes cubre satisfactoriamente las necesidades curriculares, aunque en las cátedras con alto número de comisiones se observa la falta de auxiliares. Será necesario aumentar la planta docente a fin de lograr un cuerpo académico que no sólo se dedique a las actividades de enseñanza

sino que también pueda participar en tareas de investigación y desarrollo. Se recomienda que los futuros docentes a incorporar tengan una sólida formación en física y matemática.

Las actividades de investigación de los docentes de las materias de Ciencias Básicas son escasas, al igual que el resto del cuerpo docente, y pocos profesores están categorizados como investigadores. En el área de Matemáticas existe un grupo de investigación dedicado a la enseñanza de esa materia. Algunos docentes del bloque de las Ciencias Básicas han realizado actividades de perfeccionamiento, especialmente en la Maestría en Docencia Universitaria. Sin embargo, es recomendable una política que apunte a la capacitación en las áreas temáticas específicas del bloque de las Ciencias Básicas.

2.2 La calidad académica de la carrera

Plan de estudios.

El plan de estudios de la carrera de Ingeniería Electrónica data de 1999 y se desarrolla en 5 años. Los dos primeros años conforman el ciclo básico común a las otras carreras de ingeniería. El tercer año es un ciclo intermedio y está constituido principalmente por las Tecnologías Básicas (Análisis de Señales, Electrotecnia, Máquinas Eléctricas, Dispositivos Electrónicos, Electromagnetismo y Propagación). El cuarto y el quinto año representan el período de la especialización y está compuesto por algunas asignaturas de las Tecnologías Básicas específicas de la disciplina (Circuitos Lineales y no Lineales, Mediciones Electrónicas) y por Tecnologías Aplicadas (Electrónica Digital, Teoría del Control, Comunicaciones y Electrónica Industrial) En el tercer y quinto año las asignaturas Modelación en Ingeniería y Proyecto y Diseño Electrónico funcionan, respectivamente, como materias integradoras. El plan de estudios tiene una adecuada correspondencia entre los objetivos, contenidos y la bibliografía correspondiente. Los contenidos curriculares son adecuados para satisfacer las habilidades que el egresado debe alcanzar.

Las asignaturas correspondientes a las Tecnologías Básicas y Aplicadas cumplen con los contenidos mínimos establecidos en la Resolución ME 1232/01. Las materias Complementarias también satisfacen los contenidos curriculares exigidos en

cuestiones de economía, legislación, organización industrial, formulación y evaluación de proyectos, gestión ambiental y seguridad del trabajo y ambiental. Con respecto a la articulación vertical y horizontal en la carrera, y al escalonamiento y gradualidad de la presentación de nuevos conocimientos, se comprueba que los contenidos están escalonados en orden de complejidad creciente y que existe la debida precedencia entre materias temáticamente relacionados. Las cargas horarias según el bloque curricular son las siguientes:

Bloque curricular	Carga horaria Res. ME 1232/01	Carga horaria Ing.Electrónica
Ciencias Básicas	750	1215
Tecnologías Básicas	575	1575
Tecnologías Aplicadas	575	870
Complementarias	175	630
Total	2075	4290

El régimen de correlatividades establece un esquema con cierto grado de rigidez para respetar el ordenamiento de la estructura curricular de la carrera. El mismo comprende dos tipos de correlatividades, aquellas que permiten cursar materias y las que permiten presentarse al examen final. En este último caso la exigencia de correlatividades es mayor que aquellas requeridas para cursar solamente una materia. Este sistema de correlatividades es satisfactorio, ya que cumple una doble misión: por un lado asegura la necesaria precedencia de ciertos conocimientos, y por el otro ordena el avance curricular del alumno, evitando la excesiva acumulación de asignaturas regularizadas pero no aprobadas.

El diseño curricular es fijo y no existen actividades electivas. Este aspecto es apropiado teniendo en cuenta las limitaciones de infraestructura y de recursos humanos. Además, en el bloque de las Tecnologías Aplicadas, que es aquel donde suelen dictarse asignaturas electivas, se ha decidido ofrecer una formación de tipo general. No obstante,

es necesario mencionar que en este bloque de asignaturas se observa un sesgo hacia las cuestiones relacionadas con la electrónica industrial, en detrimento de las comunicaciones y la computación, aspecto positivo dado que satisface las necesidades de los sectores productivos de la región.

Las actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita se desarrollan a lo largo de toda la carrera a través de las presentaciones escritas, los exámenes orales y las discusiones grupales. En particular se destaca la asignatura final Proyecto y Diseño Electrónico que exige la presentación de un proyecto integrador con un apropiado informe escrito, seguido de su defensa oral. Para mejorar los aspectos relacionados con las habilidades de comunicación, la unidad académica ha presentado un plan de mejoras que se considera adecuado.

La formación práctica se desarrolla según las características de cada segmento específico. En lo que respecta a las horas destinadas a la formación experimental, la carga horaria de 500 horas supera holgadamente las 200 horas exigidas por el estándar. Sin embargo, es posible que algunas de estas actividades puedan calificarse como problemas de ingeniería ya que en algunos casos son comprobaciones experimentales de circuitos originados en la solución de problemas propuestos; en tal sentido, es posible que parte de la carga horaria de la formación experimental corresponda al segmento de la resolución de problemas.

En lo referido a la resolución de problemas de ingeniería la carrera cuenta con un total de 180 horas, superando el mínimo exigido de 150 horas. La carrera ha sido muy exigente para trazar un criterio de delimitación entre problemas tipo y problemas de ingeniería, por lo que consideraría fuera de este último rubro a varios de los problemas del ACCEDE. A través de la consulta de trabajos prácticos se observa que en la resolución de problemas de ingeniería se aplican conocimientos de las ciencias básicas y de las tecnologías.

Las actividades de proyecto y diseño se encontraban ligeramente por debajo de las 200 horas requeridas. La unidad académica, tal como lo establece la resolución CD N° 200/03, ha presentado un plan adecuado para explicitar claramente los diferentes tipos

de formación práctica y aumentar las horas de proyecto y diseño. Estas actividades de proyecto y diseño contemplan la aplicación integrada de conceptos fundamentales de ciencias básicas, tecnologías básicas y aplicadas, economía y gerenciamiento y conocimientos relativos al impacto social.

La carrera no contaba con la práctica profesional supervisada (PPS) y la unidad académica presentó un plan para incorporarla, el cual se considera adecuado. La resolución CD N°151/03 aprobó la reglamentación de la PPS. La instrumentación de esta práctica se hará mayoritariamente a través de un sistema de pasantías ya existente pero que no era obligatorio. Teniendo en cuenta el número reducido de alumnos y la predisposición manifestada por los empresarios, no se prevén dificultades para cumplir exitosamente con este tipo de práctica. Sin embargo, no se descartan otras modalidades de instrumentación tales como la participación de alumnos en actividades de desarrollo y/o transferencia tecnológica al sector productivo de bienes y servicios.

El siguiente cuadro expresa la carga horaria de las distintas modalidades de formación práctica:

Modalidad de formación práctica	Carga horaria Res.ME N°	Carga horaria de Ing.
	1232/01	Electromecánica
Formación experimental	200 horas	488 horas
Resolución problemas de ingeniería	150 horas	180 horas
Actividades de proyecto y diseño	200 horas	184 horas
Práctica profesional supervisada	200 horas	0 horas
Total	750 horas	852 horas

Cuerpo docente

La formación académica de los docentes de la carrera es adecuada pero se observa una fuerte carga académica en una parte de dicho cuerpo. Se ha observado que algunos profesores con dedicación exclusiva dictan cuatro asignaturas por año. Los docentes que dictan las materias exclusivas de la carrera son 16 y se distribuyen del siguiente modo.

Cargo	Cantidad de cargos
Profesor Titular	4
Profesor Asociado	
Profesor Adjunto	3
Jefe de Trabajos Prácticos	4
Ayudante Graduado	5

Los cuatro profesores titulares tienen dedicación exclusiva, al igual que dos de los profesores adjuntos, dos JTP y un ayudante graduado. Tales dedicaciones resultan de un esfuerzo realizado por la carrera para solucionar los problemas de carga docente. No obstante la situación actual del plantel docente resulta deficitaria. Varios responsables de cátedra han expresado la necesidad de incorporar auxiliares.

El informe de autoevaluación informa la existencia de 7 docentes sin formación de grado universitario categorizados como “otros”. Los mismos corresponden a un técnico en la materia Sistemas de Representación y un profesor de inglés, los cinco restantes son alumnos adscriptos. En ambos casos su inclusión puede considerarse justificada, al igual que la existencia de ayudantes alumnos en carácter de adscriptos para estimular tempranamente su vocación por la docencia y formarlos para esa tarea.

La carrera ha presentado un plan de mejora para aumentar la dedicación horaria. Los cambios propuestos son: a) transformación de un ayudante graduado simple, en un cargo de ayudante graduado exclusivo. Se trata de un docente que realizó estudios de Maestría en Electrónica de Potencia a través del programa FOMECA, y que actualmente se encuentra cursando el Doctorado; b) unificación de un cargo de JTP Semiexclusivo, un JTP

Simple y un Ayudante de Primera, en un JTP Exclusivo, unificando y aumentando su dedicación de manera que pueda participar en actividades de investigación y servicios; c) transformación de un cargo de JTP Exclusivo a Adjunto Exclusivo y promoción del docente. Se trata de un docente del Departamento de Electrónica que es responsable de tres asignaturas; d) creación de tres cargos de Ayudante Graduado y de dos cargos de Ayudante alumno, de manera de descomprimir la situación de las cátedras, generar nuevos recursos humanos y permitir una redistribución de los docentes en las actividades curriculares, reduciendo la carga académica de los mismos, para que los más capacitados puedan afectar mayor tiempo a las actividades de investigación y vinculación o finalizar las carreras de posgrado.

Este plan de mejoras de la carrera está asociado al plan de mejoras de la unidad académica cuyo objetivo es efectuar una redistribución equitativa de las cargas docentes, considerando entre otros factores: número de alumnos por asignatura, crédito horario de las asignaturas, tipos y niveles de intensidad práctica programadas en cada una de las asignaturas, desarrollo de proyectos y programas de investigación, actividades de gestión, etc. La mejora esperada surge del uso más racional de los recursos humanos actuales. En su conjunto, estos planes son insuficientes para reducir la carga horaria de la función docente, sea para dar cumplimiento a las reglamentaciones como para orientar la carga horaria liberada hacia otras funciones como las de investigación y vinculación. Es por ello que se requiere una reformulación de los planes de mejoras

Con respecto a los niveles de formación de posgrado, la planta cuenta con dos magísteres. La carrera estima que esta cifra se acrecentará próximamente porque varios docentes, al momento de la visita, estaban realizando carreras de posgrado, y en algunos casos sólo restaban la aprobación de los trabajos finales.

En cuanto a la composición del cuerpo académico con formación universitaria en ingeniería o en otras disciplinas, corresponde efectuar este mismo análisis desagregado por bloque curricular. En el caso de las asignaturas complementarias, teniendo en cuenta que se cubren aspectos tan disímiles como relaciones entre la ingeniería y la sociedad, legislación, economía e idioma extranjero, la composición heterogénea del

cuerpo docente es apropiada. En las tecnologías básicas y aplicadas, los docentes tienen una formación adecuada en ingeniería.

La mayoría de los docentes del Departamento de Electrónica responsables de cátedras tienen antecedentes de investigación y varios desempeñan actividades profesionales fuera del campo académico, lo que permite su actualización y la aplicación de los nuevos conocimientos en sus actividades curriculares. No obstante la experiencia en investigación de algunos docentes, las actividades en esta área son deficientes. La unidad académica presentó un plan de mejoras con el objetivo de reformular las políticas de investigación y mejorar su producción a través de los siguientes medios y líneas de acción: a) impulsar a los docentes en la participación de actividades de investigación y desarrollo a través de talleres de sensibilización y cursos de entrenamiento; b) mejorar sustancialmente, en lo cualitativo y cuantitativo, los resultados de investigación, a través de estímulos e incentivos a los mejores resultados y la difusión de las actividades de I+D; c) incrementar el número de proyectos de investigación a través de la articulación con las carreras de posgrado y los trabajos de tesis de las mismas; d) intensificar la participación de alumnos y graduados en actividades de investigación, a través de becas, adscripciones y premios. En base a estos criterios, la Comisión Directiva de la Facultad aprobó un Plan estratégico de Investigación, adecuado en cuanto a su política, metas e indicadores de avance pero que carece de precisiones sobre los recursos financieros necesarios (se menciona el origen de los fondos pero no los importes) para llevarlo a cabo y de consideraciones específicas sobre la articulación con el plan de mejoras que permita reorganizar e incrementar la planta docente. Dadas estas deficiencias, se requiere una reformulación de dicho plan.

La carrera ha mostrado especial interés en tareas de vinculación. Los productores locales han expresado su satisfacción por este tipo de actividades que han generado fondos. En materia de cooperación institucional se registran los convenios con la Escuela Provincial de Educación Técnica de Oberá y con la Universidad Federal de Santa María (Brasil), para el intercambio de docentes y alumnos y la realización de encuentros y cursos.

El carácter de regulares de la mayoría de los docentes contribuye a asegurar la continuidad y el desarrollo de las diferentes actividades curriculares. Los mecanismos de ingreso, permanencia y promoción de los docentes garantizan su idoneidad.

Se ha comprobado que la carrera cuenta con un registro actualizado de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente. La misma está disponible en la unidad académica en el Registro de Curriculum Vitae de los docentes y en la página web.

De acuerdo a lo que informa la carrera, no existen convenios con otras instituciones educativas para el intercambio de docentes. Pero es necesario mencionar que, a través de proyectos Fomec, y con el fin de mejorar la actualización docente, se han invitado profesores que han desarrollado temas referentes a áreas de Control, Comunicaciones Digitales y Procesamiento de Señales.

Alumnos y graduados.

Dado que la carrera no cuenta con examen de ingreso se observan severas deficiencias en la formación de los alumnos ingresantes. Tratando de paliar en parte esta debilidad, recientemente se han establecido cursos de nivelación obligatorios. El ingreso promedio del período 1998-2003 ha sido de 60 alumnos. En 2003 ingresan 60 alumnos y la cantidad total de alumnos cursantes en ese año fue de 294. El plan de estudios de 1999 no tiene aún egresados. Los egresados del periodo 1999-2003 fueron 22 alumnos. La duración real de la carrera ha sido en promedio de 7.5 años.

La problemática de la retención de alumnos es más crítica en los primeros años de la carrera, y menos en los superiores. Así, por ejemplo, la retención de alumnos en Álgebra y Geometría Analítica, Cálculo I y en Física I es de una media del 40%. Para mejorar la retención de los alumnos se ha constituido un sistema de tutorías con el fin de fortalecer el proceso de aprendizaje y estimular las actividades estudiantiles.

El rendimiento académico de los alumnos en el tercer año ha sido bajo en términos de alumnos que aprueban con éxito las materias de ese año. De un promedio de 169 alumnos inscriptos en los últimos tres años, sólo aprobó el 36%. Sin embargo la

calificación promedio final obtenida en estas asignaturas por quienes aprobaron el examen final es del orden de los 8 puntos, lo que es muy satisfactorio.

Con referencia a las asignaturas correspondiente al ciclo superior de 4° y 5° año, en general el porcentaje de aprobación es menor, lo que puede justificarse por lo reciente de su dictado y la relativa morosidad con que los estudiantes deciden someterse al examen final de aquellas materias cuyos trabajos prácticos tienen aprobados.

La carrera aún no tiene graduados, por lo que no hay aún trabajos finales aprobados. Por lo tanto, y con la finalidad de valorar el grado en que se han adquirido los conocimientos y competencias por parte de los alumnos, se consultaron exámenes parciales escritos archivados y se presenció un ensayo realizado por alumnos avanzados, en el que se comprobó el nivel satisfactorio de sus conocimientos y competencias.

La carrera que se presenta a acreditación no tenía alumnos con la cantidad de materias aprobadas necesarias para rendir el ACCEDE por lo que sólo lo hicieron tres alumnos del plan anterior que son fruto del desgranamiento de sus últimas cohortes.

Un análisis de los resultados indica que en el problema 1, en el que se trataron temas de resolución de circuitos, estudiados en la asignatura Teoría de Circuitos, se observó un desempeño adecuado de los alumnos. En el problema 2, sobre temas de amplificadores diferenciales, tratados en Electrónica Analógica, el desempeño fue deficiente. Se han visto trabajos prácticos de resolución de problemas de la asignatura mencionada que no son de menor dificultad que el problema del ACCEDE por lo que sería oportuno aumentar la actividad de resolución de problemas de esa asignatura. En el problema 3, que cubre temas de filtros activos que son el objeto de estudio de Teoría de Circuitos, los resultados no fueron satisfactorios. La carrera considera, a la luz de los resultados, que debe mejorarse el abordaje de los filtros activos. En el problema 4, referido a sistemas de control que son cubiertos por las asignaturas Control Automático I y II también tuvo un resultado de calidad inferior. Se han visto trabajos prácticos de resolución de problemas en las asignaturas mencionadas y se constató que no son de menor dificultad que aquellos del problema 4. En el problema 5, referido a síntesis de circuitos combinatoriales, el resultado fue bueno. Este tema se trata en la asignatura Técnicas

Digitales I, sobre la que no se aprecia la necesidad de practicar acciones correctivas. Puede no ser ajeno a este buen resultado la poca laboriosidad requerida por este problema, de solución simple y rápida. En el problema 6, referido a reflexiones en una línea de transmisión, tema cubierto por la asignatura Campos, Ondas y Sistemas Radiantes, no hubo respuestas. El docente responsable adujo que el tema de reflexiones en líneas sólo se estudiaba relacionado con el establecimiento de ondas estacionarias, y no frente a excitaciones tipo escalón como este problema solicitaba, lo que puso a los estudiantes ante una situación para la que no estaban preparados.

Existen varios convenios de pasantías. Por ejemplo, con las empresas Alto Paraná, Transener, Electricidad Misiones y Telecom Argentina. La facultad planea aumentar este tipo de actividades, las cuales serán propicias para establecer la práctica profesional supervisada.

Infraestructura y equipamiento

Las características de las aulas para el dictado de las clases teóricas son adecuadas. El gabinete de diseño electrónico es una sala de 16 metros cuadrados con capacidad para 8 alumnos y buenas condiciones de seguridad, iluminación, ventilación e higiene, aunque carente de una salida de emergencia. El laboratorio y su equipamiento permiten el correcto desarrollo de las actividades prácticas. El equipamiento se halla en buen estado de conservación y mantenimiento. El gabinete se ubica en una sala anexa al laboratorio de electrónica y se emplea como complemento de éste. Se realizan proyectos, trabajos finales, de investigación, etc. El laboratorio de electrónica: es una sala de 78 metros cuadrados con capacidad para 32 alumnos y buenas condiciones de seguridad, iluminación, ventilación e higiene, pero sin salida de emergencia. El laboratorio y su equipamiento permiten el correcto desarrollo de las actividades prácticas. El equipamiento se halla en buen estado de conservación y mantenimiento. El responsable del laboratorio asigna los horarios para las prácticas de cada asignatura. Fuera de los horarios de prácticas, los alumnos pueden usar libremente el laboratorio. El laboratorio de electrotecnia (mayormente utilizado por la carrera Ingeniería Electromecánica; en Electrónica se emplea para la asignatura Máquinas eléctricas e Instalaciones eléctricas) es una sala de 78 metros cuadrados con capacidad para

32 alumnos y buenas condiciones de seguridad, iluminación, higiene. Posee una salida de emergencia. El laboratorio y su equipamiento permiten el correcto desarrollo de las actividades prácticas. El equipamiento se halla en buen estado de conservación y mantenimiento. El responsable del laboratorio asigna los horarios para las prácticas de cada asignatura. Fuera de los horarios de prácticas, los alumnos pueden usar libremente el laboratorio. El laboratorio de informática pertenece al departamento de Física y es usado por asignaturas correspondientes al bloque curricular de ciencias básicas, pero también por actividades curriculares propias de la carrera de Ingeniería Electrónica en aquellas asignaturas que requieren realizar tareas de programación, simulación, o cálculo, tales como Computación, Modelización en Ingeniería, Control Digital y no Lineal y Técnicas Digitales. Otros laboratorios visitados y encontrados apropiados fueron el taller de transformadores de la empresa TecnoTrans y el laboratorio del emprendimiento hidroeléctrico Saltito I y II, ambos utilizados por la asignatura Máquinas Eléctricas.

Los responsables de las diferentes actividades curriculares han encontrado diversas deficiencias respecto a los recursos materiales necesarios para la ejecución del trabajo experimental: escaso equipamiento en las áreas de Comunicaciones, Técnicas Digitales y Mediciones Electrónicas; reducido tamaño del gabinete de Proyecto y Diseño; obsolescencia del equipamiento informático del laboratorio de electrónica. También se menciona la conveniencia de unificar las actividades de medición en un laboratorio común con el Departamento de Electrotecnia (actualmente se comparte instrumental pero no el espacio físico entre la asignaturas Mediciones Electrónicas e Instrumentación Industrial, del departamento de Electrónica, y Mediciones y Metrología del Departamento de Electrotecnia)

Para subsanar los inconvenientes recién mencionados, la unidad académica presenta varios planes de mejoras. El primero prevé el montaje del laboratorio de Comunicaciones y el laboratorio de Control, así como destinar un área para Proyecto y Diseño mayor a la actual. El plan presentado es pertinente, tiene metas claras, un presupuesto detallado y plazos de ejecución razonables. El segundo plan prevé construir un laboratorio de Mediciones (conjuntamente con la carrera de Ingeniería

Electromecánica) para ubicar el costoso equipamiento utilizado en un lugar físico fijo. El plan presentado es pertinente, tiene metas claras, un presupuesto detallado y plazos de ejecución razonables. El tercer plan prevé incorporar equipamiento para el laboratorio de Comunicaciones, completar el equipamiento del laboratorio de Mediciones Eléctricas y de Técnicas Digitales y la renovación informática del laboratorio de Electrónica. El plan presentado es pertinente, tiene metas claras, un presupuesto detallado y plazos de ejecución razonables.

La carrera también se beneficia de los planes de mejoras de la unidad académica cuyos objetivos son incrementar el equipamiento de laboratorio e informático para la formación práctica en las actividades curriculares comunes y construir un Aula de Informática especialmente acondicionada y adecuada, para poder concentrar los recursos informáticos, logrando un mejor aprovechamiento.

La gestión de los espacios físicos necesarios para las actividades curriculares del ciclo superior es correcta. También las actividades experimentales de laboratorio pueden desarrollarse sin mayores inconvenientes.

La biblioteca opera bajo normas internacionales y brinda servicios de calidad. El edificio dónde está ubicada ha sido construido en forma funcional y confortable. La dirección de la biblioteca se encuentra en manos de una profesional del área de la bibliotecología, quien muestra una marcada iniciativa, y el personal que trabaja en ella se encuentra comprometido con las funciones que realiza. Las estadísticas se utilizan correctamente para el desarrollo de la colección. El equipamiento informático es suficiente en calidad y cantidad para hacer frente a las demandas de docentes y alumnos. El programa de gestión Sócrates, que incluye la base de datos de la biblioteca es adecuado para las funciones que cumple. El catálogo completo para consulta bibliográfica está disponible en formato digital, aunque la interfaz de búsqueda debiera ser mejorada y contar con mayor cantidad de datos sobre los documentos que incluye. Se cuenta con aproximadamente 2000 registros en base de datos en Microisis, del sistema de bibliotecas y de información de la UBA (SISBI-UBA), para intercambio entre bibliotecas y para consultas. Todas las bases de datos se encuentran actualizadas.

Con relación al acervo bibliográfico, el mismo es apropiado para los bloques de tecnologías básicas y aplicadas, aunque algunas actividades se verían beneficiadas con mayor cantidad de ejemplares o de mayor variedad de éstos, según surgen de los comentarios en las fichas correspondientes. Por el contrario, el acervo bibliográfico para las actividades curriculares complementarias presenta insuficiencias. Por ese motivo es recomendable la adquisición de material bibliográfico para la carrera, enmarcado en la recomendación similar que se hace a la unidad académica para la totalidad de las carreras.

El acceso a la Biblioteca Electrónica de la Secretaría de Tecnología, Ciencia, e Innovación Productiva permite acceder a revistas del máximo nivel científico-tecnológico como, por ejemplo, las publicaciones periódicas del Institute of Electrical and Electronics Engineering (IEEE) y al importantísimo cúmulo de normas de dicho instituto que resultan invalorable para la carrera.

La carrera no dispone de una biblioteca propia, pero el departamento de Electrónica cuenta con libros, manuales y revistas pertenecientes a docentes que pueden consultar otros profesores y los propios alumnos. La sala de lectura es, en realidad, un salón de usos múltiples ya que allí se realizan, por ejemplo, las reuniones departamentales. No existe personal específico afectado para el manejo de estos textos, cuyo manejo se realiza gracias al trato personalizado con los alumnos que el reducido número de estos posibilita. La existencia del material permite la disponibilidad de manuales de fabricantes que son de uso corriente en tareas de laboratorio o de resolución de problemas o de actividades de proyecto y diseño.

Financiamiento.

La principal fuente de financiación de la carrera son los aportes del Tesoro Nacional que se han mantenido estables en los últimos tres años. A esos aportes deben sumarse los ingresos propios de la carrera por servicios prestados, que en los últimos dos años son del orden del 6% del total. De estos aportes, el 88% aproximadamente se aplica al pago de sueldos a la planta docente, no docente y autoridades. Los recursos obtenidos por prestación de servicios son aproximadamente igual a la mitad del remanente tras la deducción de los gastos en personal, lo que valoriza su importancia. La relativa estabilidad

del presupuesto otorgado por el Ministerio que se mantiene en sus valores históricos, al igual que la matrícula, permite afirmar que son suficientes para su correcto desarrollo y evolución futura.

Gobierno y gestión.

De acuerdo al sistema de gestión de la Universidad Nacional de Misiones, existe una coordinación de carreras a cargo del diseño y seguimiento de las mismas, el plan de desarrollo y las propuestas de cambio; y existen los departamentos disciplinares donde se ejecutan las pertinentes tareas docentes. Así, por ejemplo, en el caso de la carrera Ingeniería Electrónica existe una Coordinación de la carrera y un Departamento de Electrónica encargado de llevar a cabo las actividades curriculares que le corresponden, que es naturalmente un porcentaje importante de las actividades curriculares de la carrera pero que no incluye, por ejemplo, las asignaturas correspondientes a ciencias básicas. Los cargos de Director y subdirector son electivos. La coordinación de carrera está a cargo de un cuerpo colegiado formado por un docente (elegido por sus pares), un alumno (nombrado por el Consejo Directivo a propuesta del Centro de Estudiantes) y un graduado (nombrado por el Consejo Directivo a propuesta de los integrantes docente y alumno) Una estructura como ésta requiere una particular interacción entre la Coordinación de la carrera y los Departamentos. El docente coordinador de la carrera forma parte del Departamento de Electrónica, por lo que se dan las condiciones adecuadas para una relación fluida entre el coordinador y el director del Departamento. Ambos docentes tienen, según surge del análisis de sus antecedentes, una formación y trayectoria adecuadas para los cargos que ocupan. De todos modos, la Coordinación de carrera fue creada recientemente (2001), y cabe esperar que la articulación con los Departamentos se vaya perfeccionando gradualmente. La carrera no tiene una estructura administrativa propia y todas las tareas relacionadas con la gestión están a cargo de la unidad académica. La carrera no ha participado en procesos de evaluación institucional o individual.

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

La carrera de Ingeniería Electrónica cuenta con un cuerpo de profesores adecuado en términos de formación pero insuficiente en cuanto a las dedicaciones

docentes. Varios profesores dictan tres o cuatro asignaturas por año. Sólo uno de los docentes responsables de las asignaturas exclusivas de la carrera tiene título de posgrado, aunque varios docentes se encuentran realizando cursos en este nivel.

El plan de estudios muestra, en general, correspondencia entre los objetivos de los bloques curriculares y los contenidos de las asignaturas. Se pretende ofrecer una sólida formación básica, evitando el exceso de especialización. La integración vertical y horizontal en cada bloque curricular es adecuada. La formación práctica mostró limitaciones en materia de proyecto y diseño y no contaba con la práctica profesional supervisada. Las materias integradoras, especialmente las de tercero y quinto año, cumplen con los requisitos necesarios en cuanto a la articulación de conocimientos en materia de gestión y economía, tecnologías básicas y aplicadas.

Las actividades de investigación son muy débiles a pesar que algunos de los docentes tienen antecedentes en este tipo de tareas. La carrera ha privilegiado los trabajos de vinculación y se observa que los lazos con diversas empresas de la región es relativamente intenso. Como una actividad derivada de las relaciones mencionadas, se destacan las pasantías que algunos alumnos realizan con empresas de la zona.

La infraestructura relacionada con las aulas para el dictado de clases teóricas es adecuada. En materia de laboratorios se detectaron diversas limitaciones y deficiencias, las cuales han sido reconocidas por las autoridades de la institución y enfrentadas a través de un conjunto de planes de mejora. La biblioteca cumple con los estándares en materia edilicia y de gestión. Pero se observan limitaciones en el material bibliográfico, especialmente en las asignaturas integradoras.

Los alumnos ingresan sin examen de selección y los nuevos alumnos tienen una formación deficiente. En las actividades curriculares comunes del primer año se observa un esfuerzo para retener la mayor cantidad de alumnos, especialmente en las tres materias troncales anuales (Álgebra y Geometría, Cálculo I y Física I) Se ha diseñado un nuevo sistema de dictado y aprobación de estas materias denominado Sistema de Módulos, por el cual los alumnos aprueban las materias troncales del primer año a través de los segmentos consecutivos en que se dividen esas asignaturas. La tasa de alumnos que

aprueban las materias de los últimos tres años de la carrera es baja, aunque aquellos que logran aprobar las asignaturas lo hacen con notas en promedio elevadas.

El sistema de gestión de la carrera se estructura a partir de la interacción del departamento de Electrónica y el Coordinador de la carrera. Se observa que la relación es adecuada, así como el seguimiento de las políticas emanadas de la Secretaría Académica.

4. Compromisos

De los planes de mejoramiento propuestos se deducen los siguientes compromisos

Por parte de la unidad académica

I. Apoyar y contribuir a la finalización de los laboratorios de las áreas civil, eléctrica y electromecánica y realizar la compra del equipamiento correspondiente, según cronogramas presentados

II. Construir el aula de informática e instalar 20 computadoras.

III. Reestructurar e informatizar los sistemas de registro de la información administrativa y académica.

Por parte de la carrera

I. Construir el laboratorio de Comunicaciones y el laboratorio de Control. Mejorar el Gabinete de Diseño Electrónico. Construir el laboratorio de Mediciones (conjuntamente con la carrera de Ingeniería Electromecánica). Completar el equipamiento del laboratorio de Mediciones Eléctricas y de Técnicas Digitales. Renovar el software del laboratorio de Electrónica.

II. Establecer y explicitar los tipos y niveles de intensidad de formación práctica, especialmente respecto a las actividades de Proyecto y Diseño, según lo establecido en la Resolución CD N° 200/03.

III. Implementar la práctica profesional supervisada según su reglamentación

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. Formular un plan que contemple un aumento de la cantidad de docentes.

Requerimiento 2. Explicitar y reformular el Programa de Apoyo al Posgrado, detallando cantidad aproximada de docentes involucrados, áreas prioritarias, características de los posgrados a realizar por los docentes, etc.

Requerimiento 3. Explicitar y detallar un plan de investigación y desarrollo para lo cual se debe indicar la metodología que se adoptará para fortalecer y/o radicar grupos de trabajo y posibilitar el desarrollo de sus tareas dentro de la unidad académica (incremento de dedicaciones, nuevos cargos, programas de adquisición de equipamiento de investigación, vinculación internacional, etc) Para los aspectos anteriores, realizar una descripción tan detallada como sea posible que incluya responsables, cronogramas, metas parciales, indicadores de avance, los organismos externos a que serán sometidos para su evaluación, la participación prevista para los alumnos de grado, estimaciones de costos y fuentes de los recursos a los que se piensa solicitar subsidios.

Requerimiento 4. Explicitar un plan de capacitación del personal no docente, en donde se detalle las características de los cursos (contenido, carga horaria) cantidad de no docentes que se estima participarán, si tendrán carácter obligatorios, etc.

Requerimiento 5. Formular un plan de mejoras en donde se detalle las compras de material bibliográfico a realizar en el marco de la Comisión Técnica de Bibliotecas de la Universidad, teniendo en cuenta las debilidades observadas en el dictamen, y se indique bibliografía a adquirir, número por título, a que necesidades están destinadas, etapas de compras, etc.

A la carrera.

Requerimiento 6. Reformular el plan elaborado para solucionar la elevada carga horaria docente.

Requerimiento 7. Reformular el Plan estratégico de investigación Incluir costos estimativos (personal, equipamiento, gastos operativos, bibliografía específica, etc.), estrategias para la obtención de recursos financieros extrauniversitarios (contratos, fondos concursables)

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. Mejorar la conexión a internet.
2. Revisar estrategias metodológicas utilizadas en el taller de informática.
3. Establecer con mayor claridad las funciones de los Coordinadores de Carrera.
4. Incorporar docentes con sólida formación específica en Física y en Matemática para que contribuyan a fortalecer contenidos temáticos y realizar un análisis integral de los temas impartidos.

5. Realizar capacitaciones en la formación específica de los temas relacionados a las ciencias básicas que se imparten.

6. Ampliar la formación práctica en las Ciencias Básicas.

7. A través del sistema de seguimiento y tutorías analizar las causas detectadas de deserción y cronicidad y adaptar las metodologías de estudio, evaluaciones y exigencias horarias necesarias para un buen funcionamiento curricular.

8. Prever mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

A la carrera.

9. Ampliar y diversificar el número de libros de manera de tener una cobertura apropiada en las áreas de Ciencias Básicas, Tecnologías básicas y aplicadas y Complementarias.

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 unidad académica se compromete a un plan significativo de reordenamiento y ampliación en la planta docente. Reconociendo la excesiva carga horaria de algunos docentes, se ha estipulado que aquellos con dedicación exclusiva o semiexclusiva no puedan dictar más de una materia por cuatrimestre. En cuanto a la relación cuantitativa docente/alumnos no podrá haber más de 120 estudiantes en las clases teóricas y 40 en las prácticas; para las estaciones de trabajo en los ejercicios prácticos: 4 alumnos por unidad.

Para cumplir con este requisito se aumentará la planta docente. Así se planea pasar de los 55 cargos simples actuales a 126 para el año 2007; las dedicaciones exclusivas, por su parte, subirán de 27 a 37 en el mismo período. Se prevé que para el final del período de ampliación y reordenamiento las materias del ciclo común serán dictadas por 12 profesores titulares (6 exclusivos, 2 semiexclusivos y simples), 13 adjuntos (5 exclusivos, 9 semiexclusivos y 4 simples), 18 JTP (4 exclusivos, 9 semiexclusivos y 6 simples), 53 ayudantes de primera (2 exclusivos y 51 simples) y 10 ayudantes de segunda con dedicación simple. El cronograma del plan de reordenamiento y ampliación abarca el período junio 04/marzo 07. El plan presentado es detallado, adecuado y viable, por lo que se considera satisfactorio.

Con respecto al requerimiento 2 el Programa de Apoyo al Posgrado propuesto por la institución consiste en varios segmentos específicos: 1) becas para realizar tesis. De acuerdo al Programa de Becas (Resolución CD: 161/03) se libera del 50% de la carga horaria dedicado a actividad docente durante 6 meses para aquellos que se encuentren realizando tesis de maestría o doctorado (2 docentes se benefician de este programa) 2) Becas de iniciación a la investigación y apoyo a estudios de posgrado. Financiado por el Fondo especial para actividades científico-tecnológicas (ordenanza del Consejo Superior N° 016/03) (3 docentes y dos graduados reciben la beca). Presupuesto

de \$ 10.000 anuales, con fondos propios. 3) Gestión de becas con instituciones externas (un docente y tres graduados participan actualmente. Tres en universidades de Brasil y otro en la Universidad de Kioto, Japón). 4) Estímulo a la incorporación de docentes al Programa de Doctorado, en proceso de implementación, con la Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, Cuba. (17 docentes han realizado los trámites de preinscripción). 5) Analizar la viabilidad de una maestría en el área de Ing. Civil (Geotecnia y Estructura) en convenio con la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales de la Universidad de Córdoba.

La cantidad de posgraduados en la planta docente ha aumentado considerablemente en los dos últimos años (especialmente en la categoría de especialización) Se pasó de 15 posgraduados en 2002 a 33 en 2004 y se espera alcanzar los 59 posgraduados para 2006 (29 especializaciones, 26 maestrías y 4 doctorados). El conjunto de acciones planteadas para aumentar la planta docente con títulos de posgrado se consideran adecuadas.

Con respecto al requerimiento 3 la unidad académica ha hecho un planteo referido a cuatro aspectos básicos para desarrollar una política de investigación. En primer término, en relación a la política de recursos humanos, ya se ha mencionado el aumento del cuerpo docente y el estímulo a la formación de posgrado. Además, se planea incentivar la participación de alumnos y graduados a través de becas para auxiliares de investigación. En segundo término, referido al control y gestión de las actividades de investigación, todos los proyectos deberán realizar un informe anual. Se contempla un presupuesto de \$ 7.000 para publicación de resultados. (se prevé la publicación de la Revista Científica de la Facultad de Ingeniería) Se planea la formación de comité evaluador de proyectos que, para 2005, contará con un banco de evaluadores externos (8 evaluadores para 2006) Con el fin de estimular a los docentes a las actividades de investigación se realizarán cursos, premios, jornadas y seminarios. La vinculación con otras instituciones será promocionada (ya existen trabajos conjuntos bajo el Proyecto Tecnológico Binacional. Misiones, Argentina.- Pato Branco, Brasil) Por su parte, se planea incrementar la participación en el Centro de Estudios de Energía para el Desarrollo –CEED-, que depende conjuntamente de la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional

de Misiones. En tercer término, se prevé que los recursos económicos provendrán de fuentes propias (alrededor de \$ 50.000 a través de actividades de transferencia y servicios) y de los fondos que la Universidad Nacional de Misiones tiene para tal fin (alrededor de \$ 870.000) En cuarto término, en relación a la infraestructura necesaria, se prevé la construcción de una sala de informática y los gabinetes para los grupos de investigación. El conjunto de medidas planteadas es satisfactorio.

En cuanto al requerimiento 4 a la unidad académica la institución informa que el personal no docente está integrado por 28 agentes en actividad. En 2004 se han realizado cuatro cursos de capacitación (en administración, seguridad alimentaria para manipuladores de alimentos, informática y gestión académica). En cuanto a la formación de grado, dos agentes se encuentran realizando la licenciatura en Bibliotecología y otros 3 están realizando estudios de grado (2) y pregrado

A mediano plazo se espera contar con dos bibliotecarios con título de licenciatura en bibliotecología. Se planea conformar la carrera de Técnico Universitario en Administración y apoyar la participación de los no docentes en la misma. La mejora de la capacitación no docente se considera adecuada.

En cuanto al requerimiento 5 se establece un plan de compras de material bibliográfico. El mismo se desarrollará durante los años 2004 y 2005 y contará con un presupuesto de \$ 64.000 para cada año. El plan presentado es detallado y cumple con los requerimientos planteados.

Respecto al requerimiento 6 se estipula que todos los docentes con dedicación exclusiva deben realizar tareas de investigación y que no deben tener más de dos asignaturas a cargo. La reestructuración deberá estar finalizada para finales de 2006 y se enmarca dentro del plan general de la unidad académica. Se prevé contar, para el dictado de las materias que no forman parte del ciclo común, con 8 profesores titulares (5 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples), 5 profesores adjuntos (4 exclusivos y 1 simple), 5 JTP (2 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples) 19 ayudantes de primera (1 exclusivo y 1 semiexclusivo) y 5 ayudantes de segunda. Los cambios e incorporaciones permitirán

que los cargos de dedicación exclusiva puedan aplicar al menos la mitad de la carga horaria a tareas de investigación o extensión.

Respecto al requerimiento 7 se estipula que los fondos para financiar tareas de investigación provendrán de los recursos existentes en el Fondo Especial para Actividades Científico Tecnológicas de la Universidad, el cual financia becas a docentes para investigación (por el monto aproximado al ingreso de un ayudante de primera) y para estudios de posgrado (\$ 700) Para 2005 se contempla tener 6 egresados con becas de iniciación a la investigación y para comienzos de 2006 tener dos jóvenes investigadores más realizando posgrados.

Se especifican, además, cuatro proyectos de investigación en las siguientes áreas: a) Area de Electrónica de potencia; Proyecto: “Estudio de la regulación de potencia y frecuencia en pequeñas turbinas hidráulicas” (inicio: marzo 04 y finalización en marzo 06; costo total: \$ 23.000); b) Area de Instrumentación y control. Proyecto: “Automatización Planta potabilizadora de la ciudad de Oberá” Fecha de inicio: feb 04. Informe final: marzo 06. costo total: \$ 47.400. c) Area de Sistemas digitales; dos Proyectos: “Caracterización de maderas misioneras ante estímulos eléctricos” (informe final: marzo 06; costo total: \$73.488) y “Aplicación de microcontroladores para el control de microcentrales hidráulicas” (inicio: marzo 05; costo total: \$ 71.198). Las fuentes de financiamiento de los proyectos son: Recursos del Tesoro; Fondos Especiales para Actividades Científico Tecnológicas; Contratos de Transferencia; Programa de Mejora de Equipamiento; Crédito a Instrumental.

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

Por parte de la unidad académica.

IV. Implementar el programa de reordenamiento y ampliación de la planta docente, por el cual se estima alcanzar para 2007 126 dedicaciones simples y 37 exclusivas. Para las materias del ciclo común, implementar el plan que contempla para 2007 un cuerpo docente de 12 profesores titulares (6 exclusivos, 2 semiexclusivos y simples), 13 adjuntos (5 exclusivos, 9 semiexclusivos y 4 simples), 18 JTP (4 exclusivos, 9

semiexclusivos y 6 simples), 53 ayudantes de primera (2 exclusivos y 51 simples) y 10 ayudantes de segunda con dedicación simple.

V. Implementar el Programa de Apoyo al Posgrado, teniendo como meta alcanzar la cantidad planeada de 59 docentes con título de posgrado para el año 2006.

VI. Estructurar y poner en marcha el plan de Investigación y Desarrollo, especialmente la conformación del comité evaluador de proyectos y la publicación de los resultados alcanzados.

VII. Continuar con las actividades de capacitación del personal no docente y alcanzar el nivel de grado para el responsable de la biblioteca.

VIII Ejecutar el presupuesto de \$128.000 para el plan de compras del material bibliográfico 2004-2005.

Por parte de la carrera:

IV. Implementar el plan de ampliación y reordenamiento que prevé contar para 2007, en las materias que no forman parte del ciclo común, con 8 profesores titulares (5 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples), 5 profesores adjuntos (4 exclusivos y 1 simple), 5 JTP (2 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples) 19 ayudantes de primera (1 exclusivo y 1 semiexclusivo) y 5 ayudantes de segunda. Y que los mecanismos utilizados para la promoción docente garanticen la adecuada formación de los nuevos docentes.

V. Impulsar el plan de investigación, especialmente en las áreas explicitadas de Electrónica de Potencia, Instrumentación y Control y Sistemas Digitales. Implementar el plan de becas para tareas de investigación y alcanzar para 2006 8 becarios

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, precisos y bien presupuestados. Así se llega a la convicción 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, lo que permite estimar su viabilidad. 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 a futuro las características del perfil de calidad configurado por los estándares establecidos en la Resolución M.E. N°1232/01, estimándose procedente en consecuencia 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 Electrónica, Universidad Nacional de Misiones, 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°.

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. El cumplimiento de estos compromisos debe ser equilibrado y adecuarse a las necesidades de cada una de ellas, según están detalladas en el cuerpo de la presente resolución.

I. Apoyar y contribuir a la finalización de los laboratorios de las áreas civil, eléctrica y electromecánica y realizar la compra del equipamiento correspondiente, según cronogramas presentados.

II. Construir el aula de informática e instalar 20 computadoras.

III. Reestructurar e informatizar los sistemas de registro de la información administrativa y académica.

IV. Implementar el programa de reordenamiento y ampliación de la planta docente, por el cual se estima alcanzar para 2007 126 dedicaciones simples y 37 exclusivas. Para las

materias del ciclo común, implementar el plan que contempla para 2007 un cuerpo docente de 12 profesores titulares (6 exclusivos, 2 semiexclusivos y simples), 13 adjuntos (5 exclusivos, 9 semiexclusivos y 4 simples), 18 JTP (4 exclusivos, 9 semiexclusivos y 6 simples), 53 ayudantes de primera (2 exclusivos y 51 simples) y 10 ayudantes de segunda con dedicación simple.

V. Implementar el Programa de Apoyo al Posgrado, teniendo como meta alcanzar la cantidad planeada de 59 docentes con título de posgrado para el año 2006.

VI. Estructurar y poner en marcha el plan de Investigación y Desarrollo, especialmente la conformación del comité evaluador de proyectos y la publicación de los resultados alcanzados.

VII. Continuar con las actividades de capacitación del personal no docente y alcanzar el nivel de grado para el responsable de la biblioteca.

VIII. Ejecutar el presupuesto de \$128.000 para el plan de compras bibliográficas 2004-2005.

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

I. Construir el laboratorio de Comunicaciones y el laboratorio de Control. Mejorar el Gabinete de Diseño Electrónico. Construir el laboratorio de Mediciones (conjuntamente con la carrera de Ingeniería Electromecánica). Completar el equipamiento del laboratorio de Mediciones Eléctricas y de Técnicas Digitales. Renovar el software del laboratorio de Electrónica.

II. Establecer y explicitar los tipos y niveles de intensidad de formación práctica, especialmente respecto a las actividades de Proyecto y Diseño, según lo establecido en la resolución CD N° 200/03.

III. Implementar la práctica profesional supervisada según su reglamentación.

IV. Implementar el plan de ampliación y reordenamiento docente que prevé contar para 2007, en las materias que no forman parte del ciclo común, con 8 profesores titulares (5 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples), 5 profesores adjuntos (4 exclusivos y 1 simple), 5 JTP (2 exclusivos, 1 semiexclusivo y 2 simples) 19 ayudantes de primera (1 exclusivo y

1 semiexclusivo) y 5 ayudantes de segunda. Y que los mecanismos utilizados para la promoción docente garanticen la adecuada formación de los nuevos docentes.

V. Impulsar el plan de investigación, especialmente en las áreas explicitadas de Electrónica de Potencia, Instrumentación y Control y Sistemas Digitales. Implementar el plan de becas para tareas de investigación y alcanzar para 2006 8 becarios.

ARTÍCULO 4º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

A la unidad académica.

1. Mejorar la conexión a internet.
2. Revisar estrategias metodológicas utilizadas en el taller de informática.
3. Establecer con mayor claridad las funciones de los Coordinadores de Carrera.

4. Incorporar docentes con sólida formación específica en Física y en Matemática para que contribuyan a fortalecer contenidos temáticos y realizar un análisis integral de los temas impartidos.

5. Realizar capacitaciones en la formación específica de los temas relacionados a las ciencias básicas que se imparten.

6. Ampliar la formación práctica en las Ciencias Básicas.

7. A través del sistema de seguimiento y tutorías analizar las causas detectadas de deserción y cronicidad y adaptar las metodologías de estudio, evaluaciones y exigencias horarias necesarias para un buen funcionamiento curricular.

8. Prever mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de los graduados.

A la carrera.

9. Ampliar y diversificar el número de libros de manera de tener una cobertura apropiada en las áreas de Ciencias Básicas, Tecnologías básicas y aplicadas y Complementarias.

ARTÍCULO 5º.- Antes del vencimiento del término expresado en el artículo 1º, la institución deberá presentarse a la convocatoria correspondiente para solicitar extensión de la acreditación, en cuya oportunidad la CONEAU verificará el cumplimiento de los

CONEAU

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

compromisos y analizará la marcha de la carrera con respecto al perfil de calidad contenido en los estándares y demás normas de acreditación.

ARTÍCULO 6°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 114 - CONEAU - 05