

**RESOLUCIÓN N°: 745/05**

**ASUNTO:** MEXA Mecanismo Experimental de Acreditación Mercosur, Bolivia y Chile para el reconocimiento de títulos. Resolución de Acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Ciudad de Córdoba, Argentina.

Buenos Aires, 18 de octubre de 2005

**Expte. N°: 804-483/02**

**VISTO:** el Memorándum de Entendimiento sobre la implementación de un Mecanismo Experimental de Acreditación de Carreras para el Reconocimiento de Títulos de Grado Universitario en los países del MERCOSUR, Bolivia y Chile y sus anexos; el documento de Dimensiones, Componentes, Criterios e Indicadores específicos para las carreras de Ingeniería; la Convocatoria aprobada por la XXII Reunión de Ministros de Educación de los Países del Mercosur, Bolivia y Chile; las Resoluciones CONEAU 129/04 y 337/04 y la Ordenanza N° 039, y

**CONSIDERANDO:**

Que en el Acta N° 1/2002 de la XXII Reunión de Ministros de Educación del Mercosur se aprobaron los mecanismos para la acreditación voluntaria de carreras en la región proponiendo para la segunda etapa del Mecanismo la convocatoria a las carreras de Ingeniería.

Que el mecanismo prevé la aplicación tanto de los procedimientos de acreditación concordados entre los países del Mercosur: un informe de autoevaluación, una visita de un Comité de Pares y la aceptación del pronunciamiento de acreditación que proceda, como de los criterios y parámetros de calidad comunes a cada carrera acordados por XXII Reunión de Ministros.

# CONEAU

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

Que la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, se sometió voluntariamente al Mecanismo Experimental de Acreditación Mercosur (MEXA).

Que en el día 4 de marzo de 2003, la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional presentó el informe de autoevaluación, de acuerdo con los procedimientos e instrumentos aprobados por la CONEAU y comunicados a las carreras.

Que la carrera fue visitada los días 1 a 4 de noviembre de 2004 por un comité internacional de pares evaluadores integrado por dos pares argentinos y otros dos pares de países participantes del mecanismo, seleccionados del registro internacional para el MEXA, capacitados en un Taller Nacional de Formación y en un Taller Internacional de pares, y cuyos nombres fueron comunicados a las universidades para que ejercieran su derecho a recusación.

Que el comité de pares evaluadores emitió un informe preliminar que evalúa a la carrera en relación a las Dimensiones, Componentes, Criterios e Indicadores elaborados por la Comisión consultiva de expertos en Ingeniería y aprobados por la Reunión de Ministros, y los objetivos fijados por la misma carrera.

Que los informes preliminares fueron presentados al conjunto de los pares evaluadores participantes en el MEXA–Argentina en la Reunión de Consistencia que se realizó en el mes de noviembre de 2004.

Que este plenario de pares acordó con la recomendación de cada comité.

Que el informe preliminar fue enviado al Señor Rector de la Universidad Tecnológica Nacional y al Señor Decano de la Facultad Regional Córdoba, para que respondiera a su vista.

Que la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional comunicó a la CONEAU sus observaciones respecto del informe elaborado por el comité de pares evaluadores.

Que estas observaciones fueron giradas a los miembros del Comité de pares para la elaboración del Informe final, que se incorpora al texto de esta Resolución.

Que la CONEAU analizó todos los antecedentes mencionados en su sesión N° 215 del 3 y 4 de octubre de 2005.

Que el texto del Informe Final de pares para la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional señala:

#### LA CALIDAD DE LOS INFORMES INSTITUCIONAL Y DE AUTOEVALUACIÓN:

La decisión de la Facultad Regional Córdoba de la Universidad Tecnológica Nacional de llevar adelante el proceso de acreditación se corresponde con el compromiso de la carrera en el proceso de autoevaluación.

La información contenida en los Informes Institucional y de Autoevaluación fue en general clara y abundante, si bien se detectó la necesidad de complementarla (solicitudes de normativa citada en la autoevaluación, reglamento del estudiante y otros). La limitación principal consistió en la falta de resúmenes y gráficas para las encuestas, en los cuales se presentarían resultados del procesamiento de la información (totales, promedios, etc.).

El informe institucional presenta un panorama general de la complejidad y del organigrama de la Institución, reflejando también la estructura organizacional de los organismos de mayor relevancia que de ella dependen. Asimismo, este informe ha sido de gran utilidad para apreciar el compromiso social de la Universidad y el campo de actuación de la institución. Las fuentes de información utilizadas se adecuan a las sugeridas en el Documento del Mecanismo Experimental de Evaluación y Acreditación de Carreras de Ingeniería del MERCOSUR Educativo.

El informe de Autoevaluación ha sido redactado de manera razonada y sistemática. Se trata de un documento completo y objetivo. Los resultados obtenidos a partir de los análisis realizados reflejan la realidad de la carrera con precisión, identificando la mayor parte de las debilidades y fortalezas.

Los planes de mejoras correspondientes aparecen como factibles y medibles y se encuentran en vías de implementación.

## LA UNIVERSIDAD, LA FACULTAD Y EL CONTEXTO INSTITUCIONAL DE LA CARRERA

La Universidad Tecnológica Nacional (UTN), fundada en el año 1953, es una institución educativa de estudios superiores que, tal como lo establece su estatuto, tiene la misión específica de “crear, preservar y transmitir la técnica y cultura universal en el campo de la tecnología”. La UTN cubre gran parte del territorio nacional a través de sus 22 facultades regionales. De este modo, su organización, a diferencia de otras universidades, se basa en criterios regionales en lugar de criterios de carácter disciplinar o de especialidad.

El perfil institucional de la UTN se caracteriza por una marcada vinculación con sectores productivos. Su política de creación de nuevas carreras ha estado pautada por los avances tecnológicos y por las necesidades regionales del país. La misión institucional de la UTN puede resumirse en sus propósitos de educación, investigación y extensión. En cuanto a la educación, los objetivos consisten en formar profesionales adecuados al medio de inserción de la universidad, capacitados para promover el desarrollo industrial, privilegiando, además, la constante vinculación con otras universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros con el fin de posibilitar el intercambio de docentes, graduados y estudiantes.

En cuanto a la investigación, la UTN se propone desarrollar investigación básica y aplicada y proyectar al medio los resultados de las actividades curriculares de las carreras de grado y postgrado. En ese marco, la institución intenta facilitar el otorgamiento de becas de perfeccionamiento en el país y en el extranjero a estudiantes, docentes y graduados y mantener el intercambio científico con otras universidades.

En cuanto a la misión institucional en el campo de la extensión universitaria, los objetivos son lograr la vinculación con los sectores productivos, el dictado de cursos y seminarios destinados a graduados y a la comunidad en general, realizar actividades de

desarrollo tecnológico con organismos o empresas estatales o privadas y desarrollar actividades de acción social y cultural.

En virtud de lo expuesto, la institución en la que se dicta la carrera de Ingeniería Electrónica presenta una misión institucional claramente identificada y coherente con las metas de una institución de educación superior.

## LA CALIDAD ACADÉMICA DE LA CARRERA

Contexto Institucional.

Características de la Carrera y su inserción institucional

La Facultad Regional Córdoba de la UTN (UTN-FRC) comenzó sus actividades con el dictado de diversas carreras orientadas al desarrollo de importantes construcciones civiles y eléctricas y a la industria aeronáutica y automotriz de la región. En la actualidad la unidad académica (UA) dicta las carreras de Ingeniería Civil, Eléctrica, Mecánica, Química, Industrial, Metalúrgica, en Sistemas de Información y Electrónica, esta última, objeto de acreditación. La UA, además, dicta varias carreras de posgrado, entre ellas, los doctorados en Ingeniería con mención en Ingeniería Química, Electrónica y Materiales.

La carrera de Ingeniería Electrónica expresa una definición clara de sus propósitos y objetivos que resultan coherentes con la misión institucional. En efecto, ella se propone formar un profesional “comprometido con el medio”, que opere como promotor del cambio, “con capacidad de innovación, al servicio de un conocimiento productivo, generando empleos y posibilitando el desarrollo social”. Se busca que su formación integral le permita “administrar recursos humanos, físicos y de aplicación” y a la vez “desarrollar estrategias de autoaprendizaje”.

La UA en la que se desarrolla la carrera está gobernada por el Consejo Académico de la Facultad Regional, compuesto por representantes de los cuatro claustros: el claustro docente, representado por miembros de cada departamento; el claustro de estudiantes, representado por estudiantes de cada departamento en número igual a la mitad

de los representantes docentes; el claustro de graduados, representados en igual forma que los estudiantes y el claustro de no docentes conformado por un único representante.

El equipo de gestión de la UA está conformado por el Decano (elegido en Asamblea de Consejeros) y Vice Decano (elegido por el Consejo Académico) y los responsables de las distintas secretarías: de Planeamiento, Ciencia y Tecnología, Extensión Universitaria y otras. La estructura organizacional de la institución es adecuada y cubre suficientemente las exigencias de la carrera. Existen reglamentaciones académicas donde se establecen deberes y derechos de los diferentes estamentos, así como la participación de profesores y estudiantes en los órganos de dirección.

La carrera presenta planes de desarrollo de tres años de duración con el fin de resolver las debilidades detectadas durante la autoevaluación. Dichos planes de desarrollo constituyen la primera etapa de un plan estratégico institucional con una proyección de 10 años que aún no ha sido formalizado.

Por otra parte, en cuanto a la política institucional, se ha constatado la existencia de documentación pertinente donde se definen las funciones de docencia, investigación y extensión como así también la existencia de criterios adecuados para la toma de decisiones en las áreas mencionadas.

En este componente la carrera cumple con todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Organización, Gobierno, Gestión y Administración de la Carrera.

La organización funcional de la carrera se corresponde con el modelo de gestión institucional. La carrera de Ingeniería Electrónica, se encuentra bajo la responsabilidad del Departamento de Ingeniería Electrónica, conducido por un Consejo y un Director. El Consejo Departamental está compuesto por 5 representantes del claustro docente, 3 del claustro de estudiantes y 2 del claustro de graduados. De este modo, se observa una estructura de gobierno perfectamente definida, en la que participan activamente los distintos estamentos que componen la UA. Esta organización institucional

y administrativa de la carrera es coherente, se ha constatado la existencia de documentación en la que se especifican las funciones y responsabilidades de cada cargo.

El personal administrativo accede a los cargos por concurso, con llamados iniciales en la UA. Si los postulantes no alcanzan los mínimos, el llamado se extiende a toda la Universidad, y si aún así persiste la ausencia de candidatos calificados, se procede a un llamado abierto.

De la estructura de las secretarías de la UA, particularmente de la de Planeamiento y Control de Gestión, se desprende que existe una previsión referida a la autoevaluación y seguimiento académico. No obstante, los procesos de seguimiento e implementación no se han instaurado en todos los niveles de la carrera. El Consejo Departamental, por otra parte, realiza un seguimiento permanente de los planes de estudios.

Los sistemas de información resultan adecuados para el registro y la consulta de datos de docentes y estudiantes, así como para la comunicación horizontal y entre niveles jerárquicos.

Se considera que la carrera cuenta con una dirección adecuada y su Director actual presenta antecedentes acordes al cargo que ejerce. Las normas correspondientes, están definidas y divulgadas.

El cuerpo docente manifiesta un fuerte sentido de pertenencia a la institución. Esto se debe a que en su mayoría los docentes son graduados en la propia facultad y llevan una importante cantidad de años en sus cátedras. Asimismo, el acceso a cargos por concursos, constituye un incentivo para los docentes ya que de este modo pueden obtener categorías superiores. Del mismo modo, los directivos de la carrera gestionan pasantías y becas para el cuerpo de docentes y de investigadores en otras universidades del país y del exterior.

Las fuentes de financiamiento para mantener al personal académico, técnico y administrativo, y para poner en práctica los programas de mejoras, se consideran garantizadas. La UTN recibe su presupuesto del estado y lo distribuye entre las distintas

facultades regionales en base a procedimientos establecidos en su reglamentación interna de acuerdo a criterios académicos de cantidad y calidad. Dentro de la facultad regional, el Consejo Académico distribuye los ingresos entre las distintas carreras en base a las necesidades de cada una de ellas y a partir de pautas claramente establecidas. Además de los ingresos que provienen del Estado nacional, la carrera cuenta con ingresos propios obtenidos a partir del dictado de cursos, servicios a terceros, etc. Con tales recursos, la carrera lleva adelante planes de mejoras complementarios y provee de equipamiento a sus laboratorios. Por otra parte se ha verificado la existencia de mecanismos de control pertinentes para el seguimiento de la gestión presupuestaria.

En este componente la carrera cumple todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Políticas y Programas de Bienestar Institucional

Los estudiantes de la carrera participan de una asociación cooperadora que se encarga de dictar cursos internos y externos, colaborar con el funcionamiento de los laboratorios, preparar apuntes, editar textos de apoyo, etc.

La unidad académica, a través de la secretaría de Asuntos Estudiantiles, proporciona apoyo a los estudiantes de bajos recursos. Cuenta, además, con mecanismos que persiguen el bienestar estudiantil. En tal sentido, se brinda a los estudiantes la posibilidad de realizar actividades culturales y recreativas, prácticas deportivas, intercambio estudiantil con otros países, como así también disponen de un servicio gratuito de atención médica primaria, hecho que constituye una fortaleza destacable.

Los estudiantes de la carrera, por otra parte, tienen a su disposición locales de alimentación y de servicios dentro de las instalaciones en las que se realizan las actividades. Por último, se destaca que existe un sistema de apoyo a los estudiantes, que incluye asistencia psicológica y apoyo pedagógico, cursos de pre-grado, bolsa de empleos, entre otros servicios.

En este componente la carrera cumple con todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.



En suma, la carrera muestra una perfecta correspondencia con los propósitos y con las características de la institución a la que pertenece (UTN), con una fuerte vinculación con el sector productivo, una buena vinculación con otras universidades, y un fortalecimiento paulatino de la investigación.

La estructura organizacional prevé órganos especializados en los aspectos académicos, de investigación y de extensión, en correspondencia con la misión institucional. Los órganos de gestión y administración de la carrera, por su parte, resultan eficientes y aseguran el correcto desarrollo de las actividades proyectadas.

Las fuentes de financiamiento aseguran el funcionamiento de la carrera y la ejecución de los planes de mejoras, y adicionalmente, se cuenta con recursos propios para mejoras complementarias. Existen mecanismos de seguimiento de la ejecución presupuestaria.

En cuanto a las políticas de bienestar institucional, se observa que los estudiantes disponen de un sistema de apoyo que incluye cursos complementarios en el último tramo del nivel secundario y cursos de nivelación con evaluación final en el primer tramo del nivel universitario. También se cuenta con asistencia médica gratuita y apoyo psicológico y pedagógico.

Los Planes de Mejora, con acciones a tres años, se inscriben en el Plan de Desarrollo de la carrera, con previsiones a 10 años. Sin embargo, dicho Plan Estratégico aún no ha sido formalizado. La institución tiene en marcha mecanismos de mejora de la calidad, y planifica la estrategia de desarrollo a largo plazo. Sin embargo, dicha planificación no ha sido formalizada.

En la dimensión Contexto Institucional, la carrera cumple satisfactoriamente con los criterios de calidad definidos para la carrera y con sus metas y objetivos.

#### Proyecto Académico

#### Plan de Estudios

La carrera ha definido claramente el perfil de su egresado, el que muestra coherencia con los fines y propósitos institucionales y con el plan de estudios. Se

identifican en el perfil, las principales competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales de la formación. Se pretende formar un profesional capacitado para el desarrollo de sistemas y aplicaciones tecnológicas, promotor de cambios con fuerte compromiso con el medio productivo. Se procura que posea competencias para abordar investigaciones y desarrollos en el marco de equipos interdisciplinarios, cooperando y ejerciendo liderazgo. Se expresa también, que el plan de estudios otorgará al egresado una actitud de aprendizaje y actualización continuos. Los medios de difusión del perfil se juzgan adecuados y se ha verificado su conocimiento por parte de los diferentes actores.

En el diseño curricular, la Unidad Académica prevé otorgar un título intermedio de Técnico Universitario en Electrónica, con validez nacional, luego de la aprobación de los cuatro primeros años de la carrera. Sin embargo, los objetivos, las competencias y los alcances laborales y profesionales de dicho título no se hallan definidos claramente en las documentaciones pertinentes.

La carrera prevé el desarrollo de una tesis de grado que entre otros objetivos sirve como mecanismo de evaluación transversal del aprendizaje. Existen además materias del área profesional que hacen de integradores del conocimiento, constituyéndose en herramientas de evaluación parcial.

La carrera presenta una estructura académica organizada por niveles de complejidad creciente, concebida en un período de 11 cuatrimestres (5 años y medio). La carga horaria de las actividades, por bloque curricular, cumple con los estándares mínimos vigentes y, asimismo, se adecuan al perfil del ingeniero electrónico buscado. La carrera proporciona una base científica consistente, otorgando conocimientos de ciencia aplicada y metodología del diseño en la ingeniería y contempla los grupos básicos de materias requeridas para una carrera de ingeniería, articulada a través de actividades curriculares que se juzgan pertinentes. En el proceso de evaluación, se ha constatado la realización de clases teóricas, prácticas y experiencias de laboratorio. La integración horizontal y vertical de los contenidos de la carrera respeta un orden de complejidad creciente. La integración horizontal se realiza mediante asignaturas anuales denominadas “Integradoras”, una por

año en los primeros 3 niveles de la carrera y 2 para el cuarto y quinto nivel, que incluye las asignaturas horizontales en común. La integración vertical se realiza, de acuerdo a lo expresado por los docentes, mediante comisiones y reuniones departamentales con los responsables de cada asignatura. Se observa que esta metodología no se encuentra documentada, situación que se evalúa como una debilidad que puede redundar en perjuicio del impacto deseado. Por ello, es conveniente que las reuniones de integración sean formalizadas, registrando los temas tratados y los planes de trabajo que de ellas se deriven.

En el proceso de evaluación, se ha percibido la repetición de problemas a ser encarados por el alumno, específicamente en la realización de trabajos prácticos que hacen de integradores del conocimiento en materias de tecnologías aplicadas, lo cual puede prolongar la duración de la carrera. Se ha constatado que la dirección de la carrera no prevé un sistema de seguimiento y control de la labor docente, esto es, la definición, planificación y desarrollo de las diferentes actividades que dependen de la gestión del docente. La organización de los planes de estudios y de la malla curricular son coherentes con el perfil del ingeniero electrónico declarado.

Se ha podido constatar que las autoridades de la carrera y el cuerpo docente conocen las necesidades del mercado, vinculado en gran parte a la industria regional. En la entrevista con los egresados, éstos han manifestado poseer la capacidad suficiente para responder, con un mínimo de ajuste, a las necesidades coyunturales emergentes. Los empleadores han expresado que el perfil de egreso abarca y responde a las competencias requeridas.

Por lo expuesto, se considera que existen indicadores que permiten afirmar que el perfil de los graduados es coherente con la demanda de profesionales de la industria regional. Sin embargo, en el proceso de evaluación no se ha constatado la existencia de un mecanismo sistematizado de consulta a agentes externos. Se considera que la creación de mecanismos de seguimiento de egresados sería una herramienta eficaz para la captación de información a fin de realizar los ajustes pertinentes a las diferentes etapas del proceso de formación profesional.

El diseño de las asignaturas contempla los aspectos básicos referidos a objetivos, metodologías, bibliografía y métodos de evaluación. El programa de estudios y las características de cada asignatura se encuentran difundidos adecuadamente en la página Web de la unidad académica. Si bien la secuencia del plan presenta aspectos susceptibles de mejoras, en líneas generales, se contempla un diseño de asignaturas apropiado. Los contenidos curriculares exigidos para la carrera se hallan comprendidos en su totalidad dentro del plan de estudios.

La estructura curricular no contempla ciclos básicos comunes a todas las carreras de la FRC, sino que se organiza por grupos de asignaturas, que ponen énfasis en aspectos básicos generales comunes a todas las ingenierías (formación básica homogénea), aspectos básicos y específicos de la especialidad (Electrónica) y aspectos orientados dentro de la Ingeniería Electrónica (actividades curriculares electivas con oferta de tres orientaciones: Comunicaciones, Industrial (Control) y Bioingeniería). Este esquema se articula sobre un eje de actividades curriculares declaradas como integradoras. Las cargas horarias de las diferentes asignaturas están distribuidas de forma mixta (cuatrimestral y anual) en los dos primeros niveles. En los posteriores prima el criterio de actividades curriculares anuales. La FRC ha detectado diferencias de criterio en la organización de las asignaturas homogéneas que dificultan la coordinación y articulación en este grupo clave para el futuro desempeño del estudiante. Asimismo, se ha percatado de que las asignaturas integradoras no aprovechan totalmente su potencial en pos de una estructuración transversal del plan de estudios. Por ello, la Secretaría Académica ha incluido en su plan estratégico un objetivo de revisión de tramos curriculares claves como los descritos. Esta actitud se considera extremadamente adecuada y se recomienda a la FRC profundizar en el desarrollo de tal empresa.

Con respecto a la actualización curricular, se observa que por lo general los contenidos de las asignaturas están actualizados. Sin embargo, no se ha constatado la existencia de procedimientos sistematizados para la revisión y actualización de los contenidos. El régimen de correlatividades presenta una estructura adecuada.

La formación básica homogénea plantea un aspecto de flexibilidad desde el inicio mediante el sistema de equivalencias automático entre asignaturas de la Formación Básica Homogénea, permitiendo la movilidad y el intercambio entre las diferentes carreras de la unidad académica. En este sentido posibilita también la maduración del estudiante en cuanto a la toma de decisión para la elección de una carrera. Si bien el plan de estudios, en su tramo final, propone cierta flexibilidad a partir de las diferentes orientaciones, se observa que algunas de estas presentan un reducido número de asignaturas de corta duración y por consiguiente no constituyen verdaderas orientaciones. Dichas orientaciones se inician muy tardíamente por lo cual la carrera incluye gran cantidad de contenidos técnicos no específicos de la orientación que propician que la duración resulte muy prolongada.

Al observar la proporción de clases teóricas, prácticas y de laboratorio en los diferentes bloques de asignaturas de la carrera, puede verse una supremacía de las primeras en casi todos los niveles, pero en especial en los dos primeros, donde se desarrollan las asignaturas del grupo de Ciencias Básicas. Si bien esto es necesario en cuanto a la formación de base con la que se debe contar para el perfil del profesional buscado, sería deseable, en función de las metodologías de enseñanza declaradas en las diferentes asignaturas, reconfigurar dicha proporción tendiendo a potenciar la formación experimental de laboratorio ya desde los dos primeros niveles, acoplando gradualmente la misma con las Tecnología Básicas y Aplicadas, en función de balancear adecuadamente esta componente de la formación del ingeniero en el plan de estudios.

En este componente la carrera cumple con la mayoría de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Enseñanza- aprendizaje

Los métodos y técnicas empleados para la enseñanza son de corte tradicional, subdividido en teoría y práctica. A pesar de que muchos de los docentes han cursado la Especialización en Docencia Universitaria no se evidencia una actualización de los métodos didácticos como consecuencia de dicha formación, sobre todo en los aspectos que

atañen a la evaluación y acreditación, los cuales revisten un carácter esencial en la duración real de la carrera.

En lo relacionado con la coordinación entre áreas académicas y administrativas que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no se observaron debilidades.

Con respecto a los métodos e instrumentos de evaluación, se observa que en general, los problemas presentados en los exámenes parciales y finales son coherentes con los objetivos de cada asignatura. Los alumnos tienen acceso a los instrumentos de evaluación a través de los respectivos programas. En algunos casos particulares, se considera que el grado de dificultad de dichos problemas resulta elevado. Por otra parte, se observa que un importante número de asignaturas solicita para su aprobación, la presentación de trabajos integrales de proyecto y diseño. Si bien tales trabajos resultan enriquecedores para la formación de los estudiantes, la repetición de esta metodología en muchas asignaturas atenta contra el cursado de la carrera en los tiempos previstos por el plan de estudios.

La carrera prevé el desarrollo de un trabajo de fin de carrera, que entre otros objetivos sirve como mecanismo de medición global de capacidades específicas del estudiante en la etapa previa a su egreso. Existe una organización académica encargada de orientar su desarrollo. A este respecto, cabe destacar que, si bien las reglas que formalizan el proceso se hallan explicitadas, no sucede lo mismo con el grado de complejidad de ese trabajo, ni con el número de integrantes del equipo que lo desarrolle. El Comité considera que dichos aspectos deberían ser analizados por el Departamento, más aún si se considera que uno de los factores que intervienen de manera negativa sobre el cursado de la carrera en el tiempo establecido, es el desarrollo de este trabajo final.

La existencia de laboratorios específicos, evaluaciones integradoras en determinadas asignaturas y diversas actividades extracurriculares entre las cuales puede citarse incubación de micro emprendimientos y participación en proyectos especiales a partir de la demanda del medio, demuestran que existen actividades docentes que se

orientan al desarrollo de las capacidades específicas declaradas en el perfil del egresado. Se ha constatado además, la participación de estudiantes en proyectos de investigación y desarrollo en los laboratorios de los grupos de investigación. La carrera expresa que esas tareas tienen un fuerte correlato con la actividad profesional que realizan los profesores, así como con su actividad curricular, “pudiendo transferir experiencias importantes a los educandos”. Asimismo, se argumenta que el diseño curricular estructurado sobre contenidos mínimos facilita esta tarea, ya que éstos pueden ser enriquecidos y desarrollados con la experiencia de los docentes. A este respecto, es pertinente insistir que la educación tecnológica, como proceso intencional, necesita de planificación específica y metas concretas para lograr que el estudiante desarrolle las competencias propias del perfil profesional que se persigue. La experiencia en investigación, así como la formación específica de los docentes son condiciones necesarias pero no suficientes para el logro de los objetivos.

El sistema de ingreso, actualmente a cargo de la Secretaría Académica, es común para todos los aspirantes de la FRC y fue instrumentado con el fin de introducir al estudiante a la vida universitaria, procurando al mismo tiempo disminuir la deserción en el primer nivel. El actual programa de ingreso consiste esencialmente de un curso de nivelación de Matemática y Física, con requisitos de aprobación de conocimientos básicos, y de un módulo denominado “Realidad Universitaria”, que introduce al ingresante a la FRC tanto desde una perspectiva histórica y organizativa, cuanto desde la comprensión de diversas herramientas conceptuales y estratégicas para el aprendizaje, incluidas las de comunicación oral y escrita. A los fines de aprobar el ingreso, el estudiante debe superar también una evaluación de este último módulo. El régimen de cursado prevé una primera etapa que contempla las variantes presencial y semipresencial, incluyendo también una segunda etapa intensiva presencial para aquellos que no aprobaron las asignaturas en el primer caso. En base a la descripción anterior, se considera que la carrera cuenta con instancias de enseñanza aprendizaje muy adecuadas al ingreso del sistema.

La atención de alumnos aparece como una variable importante para la unidad académica y la carrera en particular. Por una parte, los docentes disponen de horarios especiales para consultas, por fuera de los destinados a las clases y por otra parte, se implementa un sistema vía correo electrónico mediante un servidor de la unidad académica, en la que todo el personal tiene asignada una cuenta. En el ámbito de la carrera, esta tarea es desarrollada en forma destacada por la Cooperativa de Estudiantes de Electrónica, que ofrece apoyo académico a estudiantes de los primeros niveles, a quienes involucra también en acciones comunitarias. Existe además, un sistema de tutorías implementado por la Secretaría Académica.

El uso de la informática como apoyo a la enseñanza y aprendizaje es generalizado en gran parte de las actividades curriculares, en grado que varía de acuerdo a la etapa de la carrera. Se cuenta con instalaciones adecuadas que cubren las necesidades de acceso a la información y computacionales, como también con software adecuado para tales fines.

El proceso de emisión de títulos se considera adecuado ya que puede comprobarse la existencia de registros, archivos de trabajos finales y reglamentos pertinentes. Además, se constata la existencia de mecanismos sustentados en convenios entre la Universidad y entes municipales que prevén la utilización de los trabajos de titulación para la generación de micro emprendimientos.

En este componente la carrera cumple con la mayoría de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Investigación y Desarrollo Tecnológico

La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad está orientada a la generación y gestión de proyectos de investigación y desarrollo en concordancia con los objetivos de la carrera. Sin embargo, no se ha constatado la existencia de programas de investigación y desarrollo tecnológico explícitos. Se cree conveniente la definición de programas de investigación y desarrollo, así como la búsqueda de mecanismos para la sustentabilidad y su mejoramiento continuo. Aunque se constata la existencia de



investigaciones realizadas por docentes del Departamento –6 de sus docentes dirigen proyectos de investigación-, no se informa de la existencia de procedimientos explícitos para la incorporación en la carrera de los resultados de las investigaciones realizadas.

De lo manifestado por las autoridades de la carrera y de la verificación in situ de los proyectos de I+D, se considera que existe una relación de prioridades coherentes con las necesidades regionales de desarrollo.

Se ha verificado la existencia de grupos de investigación liderados por docentes de la carrera en líneas definidas de investigación con participación de estudiantes, realizando trabajos de investigación y desarrollo en coherencia con los objetivos de la carrera. Las tareas de investigación tienen un importante correlato con la actividad profesional que realizan los profesores, así como con su actividad curricular. Asimismo, en su Informe la carrera argumenta que el diseño curricular estructurado sobre contenidos mínimos facilita esta tarea, ya que dichos contenidos pueden ser enriquecidos y desarrollados con la experiencia de los docentes. A este respecto es pertinente insistir en que la educación tecnológica, como proceso intencional, necesita de planificación específica y metas concretas para lograr que el estudiante desarrolle las competencias propias del perfil profesional que se persigue. La experiencia en investigación, así como la formación específica de los docentes son condiciones necesarias pero no suficientes para tal empresa.

Del total de los 48 docentes de la carrera, 10 participan en actividades de investigación, 4 de ellos corresponden al bloque de Ciencias Básicas, 3 al de Tecnologías Básicas y 6 al de Tecnologías Aplicadas. Entre los docentes a cargo de actividades curriculares, 8 dirigen proyectos de investigación (dos de ellos corresponden al bloque de Ciencias Básicas, uno al de Tecnologías Básicas y los 5 restantes al de Tecnologías Aplicadas). El área de Física en las Ciencias Básicas ha venido desarrollando varios proyectos destinados a la construcción de equipos novedosos para los laboratorios de enseñanza, inclusive con aplicaciones tecnológicas, en integración con otros grupos de la carrera.

No obstante, el número total de docentes involucrados en la investigación y desarrollo no alcanza el 25% de los docentes de la carrera, lo que se considera un porcentaje relativamente bajo. Es claro que este aspecto se vincula necesariamente con la distribución de las dedicaciones de la planta docente, que en su mayoría presenta dedicaciones simples. Este factor ha sido reconocido por la carrera, que ha formulado un programa de mejoras con finalización en el 2005, mediante el cual se pretende incrementar la actividad de I + D, promoviendo la formación del cuerpo de docentes a tal efecto y tratando de establecer áreas prioritarias.

Es notable la elevada proporción de docentes de la carrera que ha realizado la Especialización en Docencia Universitaria, en particular aquellos que pertenecen a las ciencias básicas, tecnologías básicas y complementarias. Con esta formación de posgrado y las políticas acordadas que propone la unidad académica, es factible que se generen proyectos de investigación educativa de corte tecnológico, anclados disciplinariamente, que contribuyan no sólo a una efectiva transmisión de las experiencias de investigación, sino también colaboren en la obtención de indicadores relevantes para enmarcar los problemas de deserción propios de los primeros niveles. Se considera que debe propiciarse la especialización de posgrado en los docentes a fin de facilitar la conformación de grupos de investigación.

Por lo general todos los proyectos tienen participación de estudiantes. Sin embargo, en relación al número total de estudiantes, el porcentaje de alumnos de la carrera que participa en investigación resulta reducido.

Se ha constatado la existencia de proyectos financiados por la Universidad Tecnológica Nacional y, en algunos casos por otros organismos de promoción científica nacionales. Se ha constatado además, la obtención de recursos con fuente de financiación procedente de la empresa privada principalmente para proyectos de desarrollo tecnológico. Tales fuentes de financiación se consideran aceptables.

Los resultados de los proyectos son volcados en artículos en revistas nacionales, en capítulos de libros y en congresos pero no se han detectado publicaciones en revistas internacionales especializadas.

El cuerpo docente del departamento desarrolla producción científica relacionada con la carrera, aunque es baja la tasa de publicaciones y reducido el número de obtención de patentes. No se ha constatado la existencia de políticas de evaluación de la investigación realizada por los profesores de la carrera. De lo manifestado por las autoridades durante el proceso de evaluación, el aporte de la facultad para asistencia a congresos es mínimo.

En este componente la carrera cumple con la mayoría de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Extensión, Vinculación y Cooperación

Desde la Secretaría de Extensión de la UA se propician acciones tendientes a la generación de cursos dedicados a la actualización profesional de tipo presencial y semipresencial en estrecha relación con empresas. Por otro lado, la carrera ofrece la posibilidad de especialización permanentemente a sus graduados mediante el dictado de especializaciones, maestrías y doctorados.

La carrera realiza, además, acciones de extensión cultural y comunitaria a través de la emisora de radio FM. Los aspectos referidos a la vinculación con el sector público y privado son llevados adelante por la Escuela de Desarrollo y Transferencia Tecnológica (ESADET). Desde la carrera y la UA se promueven vínculos de cooperación con otras universidades a través del instituto tecnológico Córdoba y un sistema de incubación de empresas.

Es importante mencionar las iniciativas de la UA y la carrera en particular, para vincularse con los niveles de educación inmediatamente inferiores, sea a través de proyectos de articulación promovido por el Ministerio de Educación de la Nación, cuanto por aquellos que desarrolla la Secretaría Académica, relacionados al sistema de ingreso y perfil del ingresante.

En este componente la carrera cumple con algunos de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

La UA promueve el desarrollo de cursos de actualización profesional en estrecha relación con empresas y la carrera ofrece la posibilidad de especialización permanentemente a sus graduados. Desde la carrera y la UA se promueven vínculos de cooperación con otras universidades a través del Instituto Tecnológico Córdoba y un sistema de incubación de empresas. Es importante mencionar las iniciativas de la UA y la carrera en particular, para vincularse con los niveles de educación inmediatamente inferiores, sea a través de proyectos de articulación promovido por el Ministerio de Educación de la Nación. Desde la U.A. y desde la carrera se han puesto en marcha mecanismos que atienden adecuadamente el desgranamiento. Se han ajustado contenidos a fin de evitar solapamientos, y se han efectuado esfuerzos para lograr una correcta implementación de las prácticas profesionales supervisadas. Sin embargo, los esfuerzos de actualización del plan y de detección de solapamientos no se encuentran suficientemente sistematizados y documentados. El plan presenta una carga excesiva de contenido no específico de cada orientación y de los trabajos finales de varias de las asignaturas, aspectos que no han sido optimizados aún.

En la dimensión Proyecto Académico, la carrera cumple satisfactoriamente con los criterios de calidad definidos para la carrera y con sus metas y objetivos

#### Recursos Humanos

#### Estudiantes

Como fuera mencionado, el sistema de ingreso a la Facultad Regional Córdoba es responsabilidad específica de la Secretaría Académica. Además de encontrarse perfectamente definida y documentada la normativa vigente, las condiciones de admisión son de dominio público a través de la página Web de la FRC. Actualmente, basándose en estadísticas, jornadas referidas específicamente al tratamiento de contenidos de Matemática y Física y otras acciones promovidas durante el año 2003, dicha Secretaría trabaja en la identificación del perfil del ingresante, la articulación de acciones con escuelas de Nivel

Polimodal y el mejoramiento de las estrategias de inserción de los estudiantes a las diferentes carreras. El alumno en condición de ingresante forma parte de un sistema que la FRC utiliza para tomar información sobre su perfil y proveerle el acompañamiento adecuado. Se considera que este sistema conforma un excelente abordaje de la problemática de ingreso a la FRC.

También es posible ingresar a las carreras por equivalencia de asignaturas aprobadas en universidades argentinas con diseños de cuatro o más años de estudios posteriores a los de nivel medio. Este procedimiento también se encuentra reglamentado adecuadamente.

La FRC cuenta además con reglamentos explícitos referidos a los derechos y deberes de los estudiantes, y a las condiciones de cursado, permanencia y titulación. Asimismo, cada asignatura establece en sus programas, sobre la base de contenidos mínimos, las condiciones particulares de aprobación, así como la bibliografía y las modalidades didácticas. Toda esta información es de conocimiento público a través de la Web y los estudiantes tienen acceso a su trayectoria académica particular a través de un sistema diseñado por completo en la FRC (SYSACAD). Este aspecto de la vida estudiantil se considera extremadamente adecuado para la FRC y la carrera en particular.

Existen diversos mecanismos adicionales que configuran un conjunto por demás beneficioso de actividades de apoyo y estímulo a estudiantes, tanto desde las Secretarías de la FRC, cuanto desde el Departamento de Ingeniería Electrónica.

La Secretaría de Asuntos Estudiantiles mantiene una oferta anual de becas de servicio, de incorporación de alumnos a laboratorios básicos y de investigación y de ayuda económica. Si bien las mismas no asignan montos significativos, constituyen estímulos para los estudiantes que las reciben. El sistema de becas tiene bien reglamentadas las actividades y la de ayuda económica, que se pacta con el alumno mediante un plan personalizado. La misma Secretaría organiza pasantías internacionales sobre la base de un convenio con Alemania y sostiene una Bolsa de Empleo. También organiza visitas técnicas a empresas o fábricas, a requerimiento de los diferentes departamentos.

La Secretaría Académica, por otra parte, se encuentra desarrollando en carácter de experiencia piloto un Programa Institucional de Tutorías que se considera muy adecuado. Éste se encuentra en la etapa de identificación de las necesidades y se prevé su implementación en el año 2005, contempla, asimismo, etapas de capacitación de tutores y de difusión institucional. La misma Secretaría está elaborando un conjunto de estrategias de apoyo para estudiantes con atraso en sus estudios.

Finalmente, el Departamento de Ingeniería Electrónica, ha estado desarrollando desde 1997 numerosas iniciativas y estímulos para los estudiantes, canalizadas mediante la Cooperativa de Estudiantes de Electrónica, entre cuyos objetivos se encuentra la participación activa estudiantil en el perfeccionamiento de la carrera y la capacitación de los estudiantes de Ingeniería Electrónica a través de cursos y seminarios sobre las últimas tecnologías existentes.

En este componente la carrera cumple con todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

### Graduados

A través de su diseño, la carrera se propone formar ingenieros con vastos conocimientos en diferentes especialidades. Los sectores productivos en los que se insertan los egresados confirman que este objetivo se alcanza. Sin embargo, resulta un déficit importante el que los ingenieros electrónicos de la FRC no puedan recibirse, en promedio, en un tiempo real más cercano al propuesto por el plan de estudios. A partir de algunos indicadores, como la elevada relación ingresantes/graduados, el bajo porcentaje de graduados en el tiempo previsto por la carrera y el que su duración real sea casi el doble de la nominal, se considera conveniente que el Departamento de Ingeniería Electrónica emprenda una cuidadosa revisión de los programas de las asignaturas y los métodos empleados para la formación a fin de adecuarlos a la duración propuesta. Esta metodología puede articularse con la promoción de carreras de posgrado que ajusten las competencias del egresado a la evolución de las demandas del sector productivo. La UA cuenta con las instancias para emprender este análisis, que además del Departamento de la carrera, son

la Escuela de Cuarto Nivel y la Subsecretaría de Posgrado de la FRC. Los graduados disponen de diferentes posibilidades para continuar su formación mediante cursos de actualización, especializaciones, maestrías y doctorados. Sin embargo, se constata que el cuerpo de graduados de la FRC no revela un conocimiento adecuado de esas posibilidades.

La carrera reconoce que no cuenta con información actualizada y completa de sus graduados. Asimismo, admite no poseer un mecanismo de seguimiento sistematizado de su actuación posterior al egreso. Para solucionar esta debilidad ha comenzado a diseñar un programa que apunta tanto a la implementación de un sistema informático de seguimiento, en conexión con la Secretaría de Extensión, el Centro de Cómputos y las Asociaciones de Graduados de la FRC, cuanto a la realización de talleres de difusión y encuestas. En ocasión de la visita se informó que el sistema comenzará a funcionar en noviembre de 2004.

Los egresados de la carrera son rápidamente demandados por el medio productivo de la zona, por lo general en trabajos acordes a su titulación. En muchos casos, las empresas contratan a estudiantes de los últimos años, lo que atenta contra el cumplimiento del plan de estudios en el tiempo previsto.

No se han constatado mecanismos sistemáticos de adecuación del perfil del graduado a las demandas del medio. No obstante ello, de la buena predisposición evidenciada durante la entrevista con representantes del medio productivo, la existencia de la ESADET y la Incubadora de Empresas, puede deducirse que la carrera posee los mecanismos suficientes como para iniciar dicha actividad en el marco de su plan estratégico

En este componente la carrera cumple con la mayoría de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Docentes

La composición del cuerpo académico de la carrera se ha mantenido aproximadamente constante durante los últimos años. En las asignaturas con mayor número de estudiantes, por lo general se trabaja en comisiones de aproximadamente 30 a

40 estudiantes, que son adecuadamente atendidas por el personal a cargo. En este sentido no se observan debilidades, aunque resulta aconsejable incrementar la dedicación horaria de los docentes con el fin de permitirles iniciar, en concordancia con el plan de mejoras propuesto, actividades de investigación y desarrollo.

La totalidad de los docentes de Ingeniería Electrónica poseen título de grado. En la planta docente se cuenta con un Magíster y cuatro Doctores (3 de ellos con dedicación exclusiva y uno con dedicación simple) Además, 16 docentes han realizado cursos y especializaciones. En los tramos de las Tecnologías Básicas y Aplicadas, el cuerpo docente está constituido por una gran cantidad de profesionales que se desempeñan en empresas de producción de bienes y servicios por lo cual se entiende que es conveniente incrementar el número de docentes posgraduados en disciplinas específicas de la carrera, contribuyendo a una mayor inserción del estudiante en la cultura profesional propia de la Ingeniería Electrónica. La prosecución del plan de mejoras dedicado a la promoción de actividades de investigación y desarrollo puede atender esta consideración, siempre y cuando se asignen los recursos correspondientes y se desplieguen adecuadamente los factores motivacionales relacionados a tal actividad.

Diez profesores de la carrera participan en actividades de investigación. Asimismo, 7 docentes participan en actividades de extensión y 36 desarrollan su actividad profesional fuera del ámbito académico. Con respecto a los productos de investigación y desarrollo, se observa una debilidad en cuanto a la publicación de trabajos en revistas internacionales especializadas y la iniciación de trámites de autoría y patentes.

Varios de los docentes de la carrera y la mayoría de aquellos que integran las Ciencias Básicas poseen una formación adecuada en docencia universitaria, merced a la Especialización que ofrece la FRC. Aunque este aspecto se considera por demás adecuado en función del plan de estudios de dicha Especialización, con opción a Maestría, es menester que esta formación sea canalizada en la Carrera en los distintos planes de mejora que apuntan a las evaluaciones, a los abordajes integrales de problemas de ingeniería y a la articulación de las asignaturas en los diferentes tramos curriculares.



La mayoría del cuerpo docente tiene dedicación menor a las 19 horas semanales. En total son 38 los docentes con dedicación simple (9 horas), 22 con dedicación de entre 9 y 19 horas, 22 docentes con dedicación de medio tiempo (20 a 40 horas) y 7 docentes con dedicación exclusiva.

La selección del cuerpo docente se realiza por medio de concurso público de oposición y antecedentes para los cargos de profesores y por concurso interno de antecedentes para los auxiliares docentes. La duración de los cargos está regulada por los reglamentos respectivos. Aunque la distribución de docentes señalada garantiza el desarrollo de las actividades académicas y la periodicidad del sistema de concursos propicia la estabilidad de la planta, debe señalarse que aproximadamente dos tercios del plantel posee cargos interinos. Se pudo constatar que se han efectuado en el último año concursos para 16 auxiliares de docencia y 5 profesores.

Se considera que estos mecanismos de selección y evaluación del cuerpo docente son adecuados. Sin embargo, a fin de lograr correcciones en tiempo real en las diversas actividades de docencia, investigación, vinculación y extensión de la carrera, se considera imprescindible la implementación de sistemas de seguimiento. El mismo debe ser entendido no sólo en el sentido del control de la función docente, sino también en su faceta formativa y de acompañamiento en lo que respecta a garantizar el óptimo rendimiento de la carrera. Cabe acotar que desde la Secretaría de Planeamiento Académico y Control de Gestión de la FRC se está desarrollando, en coordinación con la Secretaría de Servicios Informáticos, un sistema referido a este último aspecto.

En este componente la carrera cumple con la mayoría de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

#### Personal de Apoyo

El personal de apoyo, por su parte, es adecuado tanto en cantidad como en idoneidad, contando con mecanismos de selección y perfeccionamiento adecuados. La biblioteca, los laboratorios de enseñanza y las distintas Secretarías de la FRC, ocupan personal técnico y profesional con idoneidad suficiente y adecuada a las funciones que

desempeña y existe un profesional como responsable de cada actividad. Los aspectos relativos a las altas, bajas, confección de legajos y sistema jubilatorio del personal de la carrera son atendidos por la Dirección de Recursos Humanos de la Secretaría Administrativa de la FRC. Al respecto, se recomienda para la excelencia de la carrera que se implemente un adecuado régimen de renovación del personal que con pautas claras y consideración de las tradiciones académicas, asegura el reemplazo natural en el cuerpo docente.

En este componente la carrera cumple con algunos de los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

En la dimensión Recursos Humanos, la carrera cumple satisfactoriamente con los criterios de calidad definidos para la carrera y con sus metas y objetivos

#### Infraestructura

#### Edificaciones y su infraestructura

En lo que se refiere a los edificios donde se dicta la carrera, se observa que, en general se encuentran en buen estado. La cantidad de aulas resulta acorde con el número de estudiantes y tienen una capacidad adecuada, además de estar equipadas con los implementos necesarios para el dictado de las clases. Del mismo modo la carrera cuenta con salas para profesores con el mobiliario y el equipamiento adecuado. Las instalaciones de todos los edificios se encuentran, en general, en buenas condiciones y son aptas para las actividades que en ellas se realizan. En algunos laboratorios y gabinetes de computación, sin embargo, se considera que pueden mejorarse las instalaciones de manera tal de disponer de más espacio para el equipamiento y de brindar mayor comodidad a los estudiantes y docentes

Los servicios de mantenimiento de las instalaciones son, en líneas generales, adecuados.

En este componente la carrera cumple con todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

## Biblioteca

La biblioteca de la Facultad funciona en un espacio adecuado y confortable aunque relativamente pequeño para el número de usuarios. Posee un sistema de gestión informatizado que permite una ágil consulta de los títulos disponibles. Éstas pueden realizarse inclusive desde fuera de la facultad a través de Internet. El personal que atiende a las necesidades de la biblioteca es idóneo y garantiza un funcionamiento adecuado. La biblioteca, por otra parte, permite préstamos ínter bibliotecarios. La cobertura horaria es amplia (lunes a viernes de 08:00 a 21:00 horas). Existen algunas bibliotecas especializadas en algunos departamentos (Ciencias Básicas, Electrónica, etc.). Actualmente se está llevando a cabo un programa de mejoras de la biblioteca que asegura una inversión de \$ 54.000 para el año 2003 y de un monto similar para el año 2004.

En cuanto al acervo bibliográfico, aunque progresivamente va actualizándose, se observa que aún resulta insuficiente. Si bien se dispone de los principales títulos sugeridos por los docentes a cargo de asignaturas, se considera que el número de ejemplares se halla muy por debajo de lo recomendable. Obras importantes, consultadas permanentemente por los estudiantes, se hallan disponibles sólo en una cantidad muy baja de ejemplares, en consecuencia su acceso se ve seriamente restringido.

Los mecanismos de selección del acervo bibliográfico, consisten en la consulta a los responsables de cada asignatura y en este aspecto no se observan debilidades.

En este componente la carrera cumple parcialmente con los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

## Laboratorios e instalaciones especiales.

La carrera cuenta con los siguientes laboratorios para el desarrollo de las actividades prácticas: Laboratorio Central de Electrónica, Laboratorio de Comunicaciones, Laboratorio de Técnicas Digitales e Informática y Laboratorio de Sensores. Algunas actividades se desarrollan en los laboratorios del Dpto. de Ciencias Básicas, en el Dpto. de Química, en el Dpto. de Ingeniería Eléctrica y en los laboratorios de Informática. Las

actividades de investigación y desarrollo se realizan en los laboratorios del GIC (Grupo de Ingeniería Clínica), GIII (Grupo de Investigaciones de Informática para la Ingeniería), CUDAR (Centro Universitario de Automación y Robótica), y en el Laboratorio de Investigación de Software.

En líneas generales se considera que los laboratorios son adecuados para las actividades de docencia y de investigación, aunque en ciertos casos (Laboratorio Central de Electrónica) se observan algunas falencias. En efecto, la capacidad del laboratorio resulta por debajo de lo recomendado de acuerdo con el número de estudiantes que cursan las asignaturas del bloque de Ciencias Básicas. Si bien se trata de suplir dicha falta de capacidad con una coordinación adecuada del laboratorio a lo largo del día, se considera que tanto los puestos de trabajo como el equipamiento empleado con más frecuencia deben aumentarse. La carrera ha iniciado en el año 2002 algunas acciones tendientes a subsanar las debilidades detectadas. Así, ha incorporado nueva bibliografía a la biblioteca, ha adquirido equipamiento y se han reprogramado las prácticas de laboratorio con el fin de lograr un mejor aprovechamiento de los mismos.

Las salas de computadoras resultan satisfactorias en cuanto al número de unidades y a la disponibilidad. La coordinación, tanto de las aulas como de los laboratorios, se considera adecuada. Las normas de seguridad de todas las instalaciones son en general aceptables. Por último se observa que la carrera actualiza permanentemente el equipamiento de los laboratorios, tanto con el fin de mejorar las prácticas habituales como de potenciar la capacidad y posibilidades de los grupos de investigación.

En este componente la carrera cumple con todos los criterios esenciales y complementarios para la acreditación.

En la dimensión Infraestructura, la carrera cumple satisfactoriamente con los criterios de calidad definidos para la carrera y con sus metas y objetivos.

De acuerdo con lo expuesto y analizando el grado de cumplimiento de las metas y objetivos institucionales y los criterios establecidos para el MEXA, se considera que la carrera cumple satisfactoriamente con los criterios de evaluación definidos

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar con validez para el Mecanismo Experimental de Acreditación Mercosur, Bolivia y Chile la carrera de Ingeniería Electrónica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, que se dicta en la Ciudad de Córdoba, República Argentina, hasta el mes de septiembre de 2010.

ARTÍCULO 2º.- Recomendar:

1. Formalizar el diseño del plan de desarrollo de la carrera de corto, mediano y largo plazo, con detalle de objetivos, metas, acciones a emprender y plazos.
2. Implementar un mecanismo sistemático de revisión y actualización curricular que incluya la sistematización y actualización de los métodos didácticos, en consonancia con la formación de posgrado en docencia universitaria de que disponen varios docentes, y el seguimiento de las actividades curriculares.
3. Establecer criterios homogéneos con mínimos y máximos para la realización del trabajo final de carrera y limitar en cantidad y envergadura los trabajos de evaluación integral de las asignaturas.
4. Iniciar las orientaciones más tempranamente en la carrera limitando los contenidos técnicos no específicos y formular explícitamente las competencias para la titulación intermedia.
5. Sistematizar el seguimiento y análisis de la inserción laboral de los graduados.
6. Incrementar la cantidad de docentes con dedicaciones altas de manera tal de permitir una mayor participación en actividades de investigación e implementar sistemas de seguimiento de la gestión docente

7. Incrementar la proporción de publicaciones en revistas especializadas y el número de patentes inscriptas en el registro correspondiente.
8. Incrementar significativamente el acervo bibliográfico de la biblioteca central de la unidad académica y ampliar y mejorar el equipamiento y las instalaciones del laboratorio central de Electrónica.

ARTÍCULO 3º: Elévese a la Reunión de Ministros del Mercosur para su oficialización y difusión.

ARTÍCULO 4º: Regístrese y comuníquese a la carrera.

RESOLUCIÓN N° 745 – CONEAU - 05