

**RESOLUCIÓN N°: 1246/12**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Ingeniería Electricista del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras de la Universidad Nacional del Sur por un período de seis años.

Buenos Aires, 18 de diciembre de 2012

**Expte. N°: 804-0784/11**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electricista del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras de la Universidad Nacional del Sur y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Electricista del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras de la Universidad Nacional del Sur quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058/11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 29 de abril de 2011. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. Entre los días 14 y 17 de mayo de 2012 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su informe de evaluación. En

ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 058/11. En fecha 2 de octubre de 2012 la institución contestó la vista.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

La carrera de Ingeniería Electricista del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras se creó en el año 1956 en el ámbito de la Universidad Nacional del Sur. La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2010 fue de 432 y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Electricista durante el mismo año fue de 114.

La oferta académica de la unidad académica incluye también la carrera de Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 069/09).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: las maestrías en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 326/99, categoría B), Control de Sistemas (acreditada por Resolución CONEAU N° 374/99, categoría B) y los doctorados en Control de Sistemas (acreditada por Resolución CONEAU N° 343/99, categoría A), Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 342/99, categoría A) e Ingeniería Eléctrica.

La estructura de gobierno y conducción del Departamento está integrada por un Director Decano, un Consejo Departamental Académico (compuesto por 6 profesores, 2 auxiliares y 4 estudiantes) y 3 Secretarías (Académica, de Posgrado, Investigación y Convenios, y de Extensión y Vinculación Tecnológica).

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica (la Comisión Curricular de Ingeniería Electricista) y se implementan mecanismos de gestión académica tales como la realización de reuniones periódicas con docentes y alumnos y la actualización de contenidos.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 11 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, consistente principalmente en cursos de gestión y administración y seguridad en el trabajo.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como los brindados por el Consorcio SIU y el resguardo de las actas de examen está asegurado. Además, la institución cuenta con un

registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas, las que consisten en mantener la libertad de investigación de sus docentes y favorecer el aumento de sus dedicaciones. Al momento de la visita la institución no contaba con proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera. Cabe señalar que cuando la institución presentó el Informe de Autoevaluación (octubre de 2011), se encontraban en vigencia 3 proyectos: "Planificadores dinámicos de tiempo real con control de calidad de servicio", "Robótica de campo: percepción, navegación y control" y "Tecnología electrónica para mejorar la eficiencia de los sistemas de conversión de energía". En estos proyectos participaron 8 docentes y 1 alumno de la carrera.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de su incorporación formal en los proyectos de investigación.

Si bien se consideran adecuados los proyectos que se desarrollaron hasta el año 2011, en el Informe de Evaluación se observó que la institución no contaba con proyectos vigentes.

La carrera tiene 2 planes de estudio vigentes. El Plan 1997, aprobado por Resolución CSU N° 269/07 y modificado por Resoluciones CSU N° 337/99, CSU N° 407/99, DIEC N° 53/99, CSU N° 28/06 y CSU N° 633/99, comenzó a dictarse en el año 1998 y tiene una carga horaria total de 3762 horas para la orientación Sistemas Eléctricos Industriales y de 3792 horas para la orientación en Generación, Transmisión y Distribución. La duración prevista del plan es de 5 años. A fin de ajustarse a la Resolución ME N° 1232/01, la institución diseñó un nuevo plan de estudios en el año 2005, el que está aprobado por Resolución CSU N° 818/05 y modificado por Resoluciones CSU N° 159/06, CSU N° 256/06, DIEC N° 61/06 y DIEC N° 100/06. El plan comenzó a dictarse en el año 2006, tiene una carga horaria total de 4008 horas y se desarrolla en 5 años. La institución cuenta con un plan de transición entre ambos planes, el cual consiste en la homologación de asignaturas entre ambos planes.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan de estudios 1997	Plan de estudios 2005	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1236	1528	750
Tecnologías Básicas	789	792	575
Tecnologías Aplicadas	885	809	575
Complementarias	90	247	175

Como se observa en el cuadro anterior, el Plan 1997 es deficitario en lo que respecta a la carga horaria del área de Complementarias. El Plan 2005, por su parte, se ajusta a las cargas horarias mínimas establecidas en la Resolución Ministerial.

La carga horaria del Plan 1997 se completa con 230 horas correspondientes a otros contenidos, 112 horas de asignaturas optativas y la siguiente carga horaria correspondiente a cada bloque de orientación: 450 horas para la orientación Generación, Transmisión y Distribución y 420 horas para la orientación en Sistemas Eléctricos Industriales. La carga horaria del Plan 2005 se completa con 200 horas correspondientes a la práctica profesional supervisada y 432 horas destinadas a actividades curriculares optativas.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1997	Plan de estudios 2005
Matemática	400	735	751
Física	225	326	396
Química	50	15	97
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	160	284

A partir del cuadro precedente, se observa que el Plan 1997 es deficitario en cuanto a la carga horaria destinada a la disciplina Química. El Plan 2005, por su parte, se ajusta a lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01.

La formación práctica incluye la formación experimental de laboratorio, la resolución de problemas y actividades de proyecto y diseño. Asimismo, los planes de estudio incluyen la práctica profesional supervisada para los estudiantes (reglamentada a través de la Resolución CSU N° 818/09).

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1997	Plan de estudios 2005
Formación Experimental	200	328	281
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	194	159
Actividades de Proyecto y Diseño	200	244	217
Práctica Profesional Supervisada	200	200	200

Como se observa en el cuadro anterior, ambos planes de estudio cumplen con la carga horaria establecida en la Resolución Ministerial en lo que respecta a los criterios de intensidad de la formación práctica.

El Plan 1997 se estructura por año de dictado y no incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. En efecto, si bien el plan de estudios contempla el dictado de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia (en las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales 1 y 2) y principios sobre análisis y protección de sistemas eléctricos (en la asignatura Protecciones Eléctricas), no se asegura su adquisición por parte de todos los alumnos, dado que los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia se dictan solamente para la orientación en Sistemas Eléctricos Industriales, y los contenidos de principios y protección de sistemas eléctricos solamente para la orientación en Generación, Transmisión y Distribución.

El Plan 2005 también se estructura por año de dictado y tampoco incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Aunque el plan de estudios contempla el dictado de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia (en las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales I y II) y de principios sobre análisis y protección de sistemas eléctricos (en la asignatura Protecciones Eléctricas) no se asegura que todos los alumnos adquieran estos contenidos, dado que estas asignaturas son optativas.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas, clases demostrativas, desarrollo de simulaciones, entre otras actividades. Los planes de estudio contemplan la integración de contenidos y se promueve la integración de docentes en experiencias educacionales comunes.

En relación con los sistemas de evaluación definidos, se prevén los exámenes parciales y finales, aprobación de trabajos de laboratorio, diseño de proyectos, entre otras actividades. Los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Cabe destacar que si bien la institución presenta un plan de mejoras tendiente a reforzar y garantizar la adquisición de competencias específicas en el bloque de Tecnologías Aplicadas, no se contemplan los déficits de ambos planes de estudio correspondientes al no aseguramiento de la adquisición de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia y principios y protecciones eléctricas del bloque de Tecnologías Aplicadas tal como lo establece la Resolución Ministerial.

Por otro lado, a partir del análisis de los programas analíticos, se observó que los siguientes programas no detallaban metodología de enseñanza ni formas de evaluación: Fundamentos de Electrotecnia, Análisis de Circuitos y Sistemas, Conversión Electromecánica de la Energía, Diseño de Circuitos Lógicos, Dispositivos Semiconductores, Fundamentos de Control Realimentado, Máquinas Eléctricas, Organización y Mantenimiento Eléctrico Industrial, Sistemas Eléctricos Industriales I, Sistemas Eléctricos Industriales II, Instrumentación Industrial, Utilización de la Energía Eléctrica, y Fuentes Alternativas de Energía y Protecciones Eléctricas. Además, el programa analítico de Medidas Eléctricas no indicaba la metodología de enseñanza. Finalmente, se observó que la bibliografía de las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales I y II era desactualizada en lo que respecta a los contenidos de instalaciones eléctricas.

Finalmente, la institución no presentó los programas analíticos de las siguientes asignaturas: Elementos de máquinas IE, Electrónica de Potencia Ie y Máquinas Térmicas e Hidráulicas Ie.

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Reglamento de Concursos Ordinarios para Auxiliares y Profesores, establecidos por la Resolución CSU N° 229/08. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

Actualmente, la carrera cuenta con 103 docentes que cubren 107 cargos (a estos se suman 21 cargos de ayudantes no graduados), de los cuales 123 son regulares, 3 son interinos y 2 son contratados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria

semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación).

Cargo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Profesor Titular	0	0	0	0	9	9
Profesor Asociado	0	0	1	0	6	7
Profesor Adjunto	0	13	4	0	17	34
Jefe de Trabajos Prácticos	0	11	5	0	12	28
Ayudantes graduados	0	24	1	0	0	25
Total	0	48	11	0	44	103

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones).

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	34	9	1	12	56
Especialista	0	6	2	0	0	8
Magíster	0	4	0	0	7	11
Doctor	0	2	0	0	26	28
Total	0	46	11	1	45	103

Por otro lado, el siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años.

Año	2008	2009	2010
Ingresantes	20	29	19
Alumnos	104	118	114
Egresados	6	5	10

Cabe destacar que la institución no presentó la información de ingresantes, alumnos y egresados correspondiente al año 2011.

A partir del análisis de las fichas de actividades curriculares, se observó que existe una deficiente relación docente-alumno en las asignaturas Álgebra y Geometría y Física I (asignaturas compartidas con Ingeniería Electrónica). En el caso de Álgebra y Geometría, la

actividad curricular cuenta con una profesora a cargo y 249 alumnos (según el último registro del año 2010); en cuanto a Física I, la asignatura posee un profesor a cargo y una ayudante graduada y 220 alumnos (según lo registrado durante el año 2010). Si bien ambas asignaturas cuentan con la asistencia de ayudantes no graduados (3 en el caso de Álgebra y Geometría y 4 en el caso de Física I), se consideró que la relación docente-alumno era inadecuada, lo que impacta en el rendimiento de los alumnos (72 alumnos aprobaron la cursada de Álgebra y Geometría durante 2010 y 54 la de Física I durante el mismo año).

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con instalaciones para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio. Además cuenta con acceso a equipamiento informático. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos de los planes de estudio. La institución cuenta con 16 laboratorios afectados a las actividades académicas de la carrera.

Durante la visita realizada por los pares evaluadores en el marco de la evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica para el sistema ARCUSUR, se observó que el Laboratorio de Física no dispone de salida de emergencia lateral y el Gabinete CAD (ambos utilizados también por la carrera de Ingeniería Electricista) no cuenta con salida de emergencia ni señalética adecuada para matafuegos. Por otro lado, en el Laboratorio de Química General e Inorgánica (también utilizado por la carrera de Ingeniería Electricista) se observaron bancos para alumnos en los pasillos, lo que restringe el espacio físico disponible en el caso de emergencia alguna.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Universidad. Asimismo, se informa que esta instancia ha realizado los informes de evaluación correspondientes a los siguientes laboratorios: Sistemas Digitales, Electrónica, Control, Máquinas Eléctricas, Física, Química, Máquinas Primarias, y Vibraciones Mecánicas.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el edificio ubicado en la Avenida Alem y brinda servicios de lunes a viernes de 7 a 20 horas. El personal afectado asciende a 12 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realiza. Entre las tareas que desarrolla se incluyen el préstamo de libros, el uso de Internet, la consulta en sala, entre otras.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 99.580 volúmenes. El acervo bibliográfico disponible resulta adecuado para las necesidades de la carrera. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como la red SIU-BDU (Bases de Datos Universitarias).

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. El presupuesto de la carrera ascendió a \$ 2.598.220 en el año 2010. Para el año 2011 la carrera prevé un incremento, tanto de los ingresos como de los gastos, de un 18%. Cabe destacar que la institución no presentó la proyección financiera para el año 2012.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Acciones ejecutadas para subsanarlos.

2.2.1. No se desarrollan actualmente actividades de investigación relacionadas con la temática específica de la carrera.

Al momento de la presentación del Informe de Autoevaluación (octubre de 2011), se encontraban en vigencia 3 proyectos: “Planificadores dinámicos de tiempo real con control de calidad de servicio”, “Robótica de campo: percepción, navegación y control” y “Tecnología electrónica para mejorar la eficiencia de los sistemas de conversión de energía”. Si bien se consideran adecuados los proyectos que se desarrollaron hasta el año 2011, se observó que la carrera no contaba con proyectos vigentes en 2012.

En la Respuesta a la Vista, se actualiza la información relacionada con las actividades de investigación vigentes relacionadas con la temática específica de la carrera. Actualmente están en vigencia los proyectos “Análisis de señales para identificar perturbaciones en la red de energía eléctrica”, “Integración de parques eólicos a la red de energía eléctrica” y “Tecnología electrónica para mejorar la eficiencia de los sistemas de conversión de energía”. En los proyectos de investigación participan 12 docentes y 1 alumno de la carrera. Se considera que la nueva información presentada permite subsanar el déficit oportunamente señalado.

2.2.2. No todos los programas analíticos de las asignaturas explicitan metodologías de enseñanza y formas de evaluación.

En el Informe de Evaluación se observó que los siguientes programas no detallaban metodología de enseñanza ni formas de evaluación: Fundamentos de Electrotecnia, Análisis de Circuitos y Sistemas, Conversión Electromecánica de la Energía, Diseño de Circuitos

Lógicos, Dispositivos Semiconductores, Fundamentos de Control Realimentado, Máquinas Eléctricas, Organización y Mantenimiento Eléctrico Industrial, Sistemas Eléctricos Industriales I, Sistemas Eléctricos Industriales II, Instrumentación Industrial, Utilización de la Energía Eléctrica, y Fuentes Alternativas de Energía y Protecciones Eléctricas. Además, el programa analítico de Medidas Eléctricas no indicaba la metodología de enseñanza.

En la Respuesta a la Vista se informa que el Consejo Departamental de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras ha resuelto aplicar un formato estándar para los programas analíticos de las diferentes actividades curriculares (Resolución CD N° 212/12). Asimismo, se presentan los programas analíticos actualizados que contienen el detalle establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Se considera que las acciones realizadas permiten subsanar el déficit señalado oportunamente.

2.2.3. La bibliografía de las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales I y II está desactualizada en lo que respecta a los contenidos de instalaciones eléctricas.

En la Respuesta a la Vista se presenta el listado actualizado de la bibliografía utilizada en estas asignaturas en cuanto los contenidos de instalaciones eléctricas. Se considera que la nueva información presentada permite subsanar el déficit señalado oportunamente.

2.2.4. No se asegura el dictado de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia y de los contenidos de principios y protección de sistemas eléctricos en el bloque de Tecnologías Aplicadas para los planes de estudio 1997 y 2005.

Si bien el Plan 1997 contempla el dictado de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia (en las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales 1 y 2) y principios sobre análisis y protección de sistemas eléctricos (en la asignatura Protecciones Eléctricas), su dictado no se aseguraba para todos los alumnos, dado que los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia se dictan solamente para la orientación en Sistemas Eléctricos Industriales y los contenidos de principios y protección de sistemas eléctricos solamente para la orientación en Generación, Transmisión y Distribución.

El Plan 2005 contempla el dictado de los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia (en las asignaturas Sistemas Eléctricos Industriales I y II) y de principios sobre análisis y protección de sistemas eléctricos (en la asignatura Protecciones Eléctricas), pero tampoco se aseguraba su dictado para todos los alumnos, dado que estas asignaturas son optativas.

En la Respuesta a la Vista, se informa que los contenidos de instalaciones eléctricas y luminotecnia se dictan en la asignatura obligatoria Utilización de la Energía Eléctrica. En cuanto a los contenidos de principios y protección de sistemas eléctricos, éstos son abordados en la asignatura electiva Protecciones Eléctricas. Si bien esta asignatura es electiva, la carrera asegura su cursado a través un procedimiento que consiste en que los alumnos presenten ante la Comisión Curricular de la carrera un plan de asignaturas optativas / electivas. Una vez que el alumno presenta el plan, la Comisión Curricular debe verificar que este permita que la totalidad de los alumnos adquiera los contenidos establecidos para el bloque de Tecnologías Aplicadas en la Resolución Ministerial N° 1232/01. Este procedimiento está regulado por la Dirección Registro y Contralor de la Dirección General de Alumnos y Estudio de la Universidad.

Se considera que la nueva información aportada permite subsanar el déficit oportunamente señalado.

#### 2.2.5. Deficiente relación docente-alumno en las asignaturas Álgebra y Geometría y Física I.

En el Informe de Evaluación se observó una deficiente relación docente-alumno en las asignaturas Álgebra y Geometría y Física I (asignaturas compartidas con Ingeniería Electricista). En el caso de Álgebra y Geometría, la actividad curricular contaba en ese momento con 1 profesora a cargo y 249 alumnos (según el último registro del año 2010); en cuanto a Física I, la asignatura poseía 1 profesor a cargo y 1 ayudante graduada y 220 alumnos (según lo registrado durante el año 2010). Si bien ambas asignaturas cuentan con la asistencia de ayudantes no graduados (3 en el caso de Álgebra y Geometría y 4 en el caso de Física I), se consideró que la relación docente-alumno era inadecuada, lo cual impacta en el rendimiento de los alumnos (72 alumnos aprobaron la cursada de Álgebra y Geometría durante 2010 y 54 la de Física I durante el mismo año).

En la Respuesta a la Vista se informa que la observación realizada por los pares es pertinente y se debe a un error en la carga de datos en las fichas de actividades curriculares. A partir de la nueva información consignada, la asignatura Álgebra y Geometría cuenta con 3 docentes y 2 ayudantes alumnos y los últimos registros de cantidad de alumnos son de 123 (primer cuatrimestre) y 121 (segundo cuatrimestre) para el año 2011, siendo la relación docente-alumno de 1 docente cada 40 alumnos. Respecto a Física I, la asignatura se compone de 4 docentes y 2 ayudantes alumnos y los últimos registros de cantidad de alumnos son de 89

(primer cuatrimestre) y 91 (segundo cuatrimestre) para el año 2011, siendo la relación docente-alumno de 1 docente cada 22 alumnos.

Se considera que las aclaraciones realizadas permiten subsanar el déficit señalado.

2.2.6. El Laboratorio de Física no dispone de salida de emergencia lateral y el Gabinete CAD no cuenta con salida de emergencia ni señalética adecuada para matafuegos; en el Laboratorio de Química General e Inorgánica se observaron bancos para alumnos en los pasillos, lo que restringe el espacio físico disponible en caso de emergencia.

Durante la visita realizada por los pares evaluadores en el marco de la evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica para el sistema ARCUSUR, se observó que el Laboratorio de Física no dispone de salida de emergencia lateral y el Gabinete CAD no cuenta con salida de emergencia ni señalética adecuada para matafuegos. Por otro lado, en el Laboratorio de Química General e Inorgánica (también utilizado por la carrera de Ingeniería Electricista) se observaron bancos para alumnos en los pasillos, lo que restringe el espacio físico disponible en caso de emergencia.

En la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo el aseguramiento de las condiciones de seguridad del Laboratorio de Física y tiene como acción concreta la construcción de una salida de emergencia lateral. El monto involucrado es de \$66.000 (recursos propios) y se prevé finalizar la obra en marzo de 2013. El plan de mejoras detalla las responsabilidades en las diferentes etapas de ejecución (confección del pliego, licitación y adjudicación y supervisión de obra).

En cuanto al Gabinete CAD, se colocó la señalética para matafuegos (se presentan fotografías al respecto) y se prevé la construcción de una salida de emergencia. El monto involucrado también es de \$66.000 (recursos propios) y se prevé finalizar la obra en marzo de 2013. El plan de mejoras detalla las responsabilidades en las diferentes etapas de ejecución (confección del pliego, licitación y adjudicación y supervisión de obra).

Respecto al laboratorio de Química General e Inorgánica, se han removido los bancos del pasillo y se han señalizado los pasillos para que queden libres para la circulación (se presentan fotografías).

Se considera que la carrera subsana los déficits relacionados con la señalética de matafuegos en el Gabinete CAD y con la presencia de bancos en el Laboratorio de Química General e Inorgánica. Por otro lado, se considera que las acciones previstas permitirán

subsana los déficits relacionados con la construcción de salidas de emergencia en los Laboratorios de Física y el Gabinete CAD.

2.2.7. No se han presentado los programas analíticos de las siguientes asignaturas: Elementos de Máquinas IE, Electrónica de Potencia Ie y Máquinas Térmicas e Hidráulicas Ie.

En la Respuesta a la Vista se presentaron los programas analíticos faltantes, por lo que se subsana el déficit señalado oportunamente.

2.2.8. No se ha presentado la información de ingresantes, alumnos y egresados correspondiente al año 2011 y la proyección financiera para el año 2012.

En la Respuesta a la Vista se presenta correctamente esta información, por lo que se subsana el déficit detectado oportunamente.

### 3. Conclusión

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad y son de conocimiento público.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad centrado en el incremento de actividades relacionadas con la vinculación con el medio, entre las cuales se incluye el diseño de cursos y seminarios, la difusión de las actividades desarrolladas por la unidad académica en el medio social, el establecimiento de vínculos con escuelas técnicas de la zona, entre otras actividades.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución desarrolla actividades de transferencia de tecnología, asistencia técnica, actividades de difusión en escuelas de nivel medio de la zona y jornadas abiertas a la comunidad. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través del otorgamiento de pasantías.

Asimismo, la carrera posee 44 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. La carrera cuenta con convenios para el intercambio e ingreso de alumnos, para la realización de prácticas y pasantías, para el uso de infraestructura y equipamiento, para el acceso y uso de documentación e información, para el intercambio, actualización y perfeccionamiento docente, para la realización de actividades de investigación y transferencia y vinculación, y para el bienestar estudiantil y la inserción profesional, entre otros.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Además, la institución cuenta con una oferta de posgrado relacionada con la temática específica de la carrera.

La carrera tiene 2 planes de estudio vigentes, el Plan 1997 (Resolución CSU N° 269/07 y Resoluciones CSU N° 337/99, CSU N° 407/99, DIEC N° 53/99, CSU N° 28/06 y CSU N° 633/99) que tiene una carga horaria total de 3762 horas para la orientación Sistemas Eléctricos Industriales y de 3792 horas para la orientación en Generación, Transmisión y Distribución y el Plan 2005 (Resolución CSU N° 818/05 y Resoluciones CSU N° 159/06, CSU N° 256/06, DIEC N° 61/06 y DIEC N° 100/06) que tiene una carga horaria total de 4008 horas. Ambos planes tienen una duración teórica de 5 años.

A partir del análisis de la dedicación y formación del cuerpo docente de la carrera, se considera que son suficientes para el desarrollo de actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico y vinculación con el medio.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. Durante el año 2011, 14 docentes participaron en actividades de capacitación docente.

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen una etapa de nivelación que si bien no es condicionante para el ingreso, sus cursos son correlativos de asignaturas del plan de estudios de la carrera. Se considera que este procedimiento es adecuado.

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como becas (de estímulo al estudio, de residencia y de ayuda económica) y un sistema de pasantías (Programa de Seguimiento de Alumnos). Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados, a través de la oferta de cursos y la realización de reuniones periódicas (las cuales se realizan desde el año 2007).

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son propiedad de la unidad académica por lo que su desarrollo se encuentra asegurado. La institución cuenta

con instalaciones para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio. Además cuenta con acceso a equipamiento informático. Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos de los planes de estudio.

Dado que el análisis realizado oportunamente evidenció que la carrera presenta actualmente las características exigidas por los estándares, el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por seis años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electricista del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras de la Universidad Nacional del Sur por un período de seis (6) años con la recomendación que se establece en el Artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Finalizar la construcción de salidas de emergencia en el Laboratorio de Física y el Gabinete CAD.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN Nº 1246 - CONEAU - 12