

RESOLUCIÓN N°: 898/13

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis por un período de seis años.

Buenos Aires, 05 de octubre de 2013

Expte. N° 804-0771/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis 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 Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis 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 28 de abril de 2012. 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 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 10 y 12 de octubre 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.

La visita a la unidad académica fue realizada el día 22 de octubre de 2012. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 11 de marzo de 2013 la institución contestó a la vista y respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 21 de octubre de 2013, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis por un período de seis (6) años con las recomendaciones que se establecen en el artículo 2°.

ARTÍCULO 2°.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Implementar mecanismos efectivos para incrementar la cantidad de graduados de la carrera.
2. Dadas las altas dedicaciones docentes, incrementar los proyectos de investigación y la participación de los docentes con mayores dedicaciones en estas actividades así como en las actividades de extensión y vinculación con el medio.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 898 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis.

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias se creó en el año 2002 en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 2651, y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Electrónica durante el mismo año fue de 110.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Contador Público, Abogacía, Licenciatura en Administración Pública, Licenciatura en Trabajo Social, Licenciatura en Administración, Ingeniería Electromecánica (acreditada por las Resoluciones CONEAU N° 089/08 y N° 948/10), Ingeniería Electricista Electrónica, Ingeniería en Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 118/09), Ingeniería Química (acreditada por las Resoluciones CONEAU N° 087/08 y N° 949/10), Ingeniería Agronómica (acreditada por la Resolución CONEAU N° 1026/09) e Ingeniería Industrial (acreditada por la Resolución CONEAU N° 943/10).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en el Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, la Maestría Sociedad e Instituciones (acreditada por Resolución CONEAU N° 509/09) y la Maestría Economía y Negocios (acreditada por Resolución CONEAU N° 656/11). Asimismo, en la institución se dictan las siguientes tecnicaturas o títulos intermedios: Técnico Agropecuario en Producción Apícola, Procurador, Asistente Jurídico, Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial, Técnico Universitario en Mantenimiento Mecánico Orientación en Informática y Técnico Universitario en Automatización Industrial Orientación en Informática.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto y en la Ordenanza de Consejo Superior (CS) N° 25/94 y son de conocimiento público.

La Universidad cuenta con un Plan Institucional elaborado en 2010, que tiene distintos ejes (formación de pregrado y grado, formación de posgrado, formación del personal no

docente, bienestar estudiantil, docencia-investigación-extensión, entre otros) con sus objetivos y líneas de acción, para asegurar el mantenimiento y la mejora continua de la calidad.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en el Estatuto y en las Ordenanzas CS N° 28/99 (Régimen de Investigaciones para la UNSL) y N° 01/04 (por la cual se crea un fondo para financiar proyectos de desarrollo tecnológico). En la actualidad, la institución tiene en vigencia 5 proyectos de investigación vinculados con la carrera: 2 educativos, 2 afines y 1 específico. Los títulos son “Desarrollo y aplicación eficiente de sistemas mecatrónicos”, “Extracción de agua a profundidad mediante energías alternativas, solar y eólica”, “Gestión de calidad en laboratorios de la Facultad”, “Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación superior” y “El uso de TIC en la enseñanza de la ingeniería”. Los 5 proyectos tienen como resultado presentaciones en congresos o seminarios, y 2 de ellos, publicaciones en revistas con arbitraje. Se requiere incrementar la cantidad de proyectos de investigación en temáticas específicas de la carrera.

En los proyectos de investigación mencionados participan 9 docentes y 4 alumnos de la carrera. La participación de alumnos y jóvenes graduados en estas actividades se promueve por medio del Sistema de Becas de Ciencia y Técnica (Ordenanza CS N° 16/03 y Ordenanzas Consejo Directivo (CD) N° 08/99, N° 23/00 y N° 06/06). Se recomienda incrementar la participación de alumnos de la carrera en proyectos de investigación.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución menciona que 7 de los 21 grupos de servicio con que cuenta la Facultad atienden las demandas relacionadas con Ingeniería Electrónica, entre ellos “Electricidad, proyecto, asesoramiento, mediciones eléctricas”, “Instalaciones y máquinas de fluidos” y “Laboratorio de Control y Automatización”. Además, la institución menciona las actividades del Centro de Investigación y Ensayo de Materiales (CIEM) de la Facultad; la creación del Centro INTI San Luis, que se sitúa en el Campus, y con el que tiene convenio; y la participación en la Fundación para el Desarrollo Empresario de Villa Mercedes y Región (Fundemyr) y en el Programa de Articulación Universidad, Empresas e Instituciones. Asimismo, la institución informa que actualmente desarrolla 5 proyectos y 3 programas (Ordenanza CS N° 192/09) con el objetivo de fortalecer la relación de la Universidad y la sociedad mediante transferencia de

conocimientos originales de saber científico, tecnológico y cultural. La institución también menciona las jornadas, charlas, cursos, talleres y seminarios realizados, como “Seguridad Eléctrica según reglamentación AEA” e “Instalaciones eléctricas en inmuebles”.

La Facultad posee 33 convenios vigentes con empresas, organismos estatales y otras entidades que benefician a la carrera y que están relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas (investigación, transferencia, pasantías, etcétera).

Por último, en el marco de las políticas institucionales para la actualización y el perfeccionamiento del personal docente, la institución informa que considerando lo financiado por los Planes de Mejora, en lo referido a esta carrera en particular, en el período 2006-2010 se dictaron 13 cursos de posgrado específico, se asignaron 22 becas de perfeccionamiento docente y se dictaron 32 cursos de extensión destinados a docentes, personal técnico y alumnos. Asimismo, se declara que mediante el Proyecto de Desarrollo de Recursos Humanos Académicos de la Facultad, se implementó un programa para promocionar a docentes profesores asociados, doctores y directores de proyectos de investigación a cargos de profesor titular, y a docentes auxiliares con carrera de posgrado finalizada (doctorado) a cargos de profesor adjunto. Se indica que como resultado de este programa se promocionaron 3 profesores asociados doctores a profesores titulares y 4 profesores auxiliares doctores a profesores adjuntos; y que en una segunda etapa se promocionarán 7 profesores asociados al cargo de profesor titular. La institución informa que con el objetivo de promocionar las actividades de investigación y posgrado también se implementaron políticas mediante el Sistema de Proyectos de Iniciación a la Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología (Ordenanza CD N° 16/09), el Programa de Financiamiento para la Generación de Carreras de Posgrado y un Programa de Becas para Estimular el Perfeccionamiento Docente (Resolución CD N° 496/09 y Ordenanza CD N° 18/09).

1.3 Estructura de gobierno y conducción

El gobierno y la conducción de la Facultad son ejercidos por el Consejo Directivo y el Decano. El Consejo Directivo está presidido por el Decano e integrado por 5 profesores, 4 auxiliares, 5 alumnos, 1 no docente y 1 graduado. El Consejo Directivo es asesorado por la Comisión Asesora de Enseñanza (CAE), la Comisión Asesora de Investigación (CAI), la Comisión Asesora de Posgrado (CAP) y la Comisión Asesora de Extensión Universitaria

(CAEX), presididas por el Secretario Académico y los secretarios de Ciencia y Técnica, de Posgrado y de Extensión Universitaria respectivamente. Asimismo, la Facultad está organizada en 4 Departamentos, y estos en Áreas de Integración Curricular. Los directores de Departamento amplían el Consejo Directivo en tanto participan en él con derecho a voz. Cada carrera de la unidad académica es gestionada mediante su propia Comisión. Las Comisiones de Carrera dependen de la Secretaría Académica; y las carreras se relacionan por medio de la Comisión Asesora de Enseñanza.

La instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios de la carrera y su revisión periódica es la Comisión de Ingeniería Electrónica (Resolución CD N° 338/10), integrada por 4 docentes, 2 alumnos y 1 graduado.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 61 agentes distribuidos en las distintas secretarías, oficinas y laboratorios. Se declara que este personal cuenta con una calificación adecuada para las funciones que desempeña. En lo referido a capacitación, la institución informa que en el marco de los planes de mejora ha realizado 10 cursos de actualización y perfeccionamiento del personal no docente, referidos al Consorcio SIU. Asimismo, declara que se han dictado otros cursos, denominados “Sistemas y procedimientos administrativos”, “Herramientas para planificar una unidad organizativa” y “Capacitación Dimensión Organizacional de las Políticas Públicas”. Además, la institución indica que inició las actividades necesarias para confeccionar un Manual de Procedimientos Administrativos con la finalidad de eliminar pasos innecesarios en la recepción y tramitación de documentos y con el propósito de orientar al personal docente y no docente de esta Facultad.

La unidad académica dispone de los siguientes sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa: SIU-Guaraní, que es para gestión de alumnos, Sistema de Digesto Administrativo, SIU-Pilaga, que es administrativo, Sistema de Compras, Sistema de Biblioteca, Sistema Informatizado de Personal, Sistema de Carga de Programas de Asignaturas, Sistema de Becas, Sistema de Ciencia y Técnica, en el que se cargan los partes de avance en esta área, Sistema On Line de Orientación al Estudiante, Sistema de Encuestas y Sistema COMDOCII, para el seguimiento de expedientes y actuaciones administrativas. La institución cuenta con un registro actualizado de los antecedentes académicos y profesionales

del personal docente, mediante un sistema de carga, mantenimiento y consulta del currículum vitae de cada integrante de la planta docente, registro que es de carácter público.

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, que comenzó a dictarse en el año 2008, aprobado por Ordenanza CD N° 17/07 y ratificado por Ordenanza CS N° 25/07. Esta ordenanza produce una adecuación del diseño curricular de 2002 (Ordenanza CD N° 07/02 y Ordenanza CS N° 6/03), atendiendo a las exigencias formuladas por la CONEAU. El plan tiene una carga horaria total de 3825 horas y se desarrolla en 5 años. En el Formulario Electrónico se declara una carga horaria total de 3285 horas. Se requiere corregir.

La carga horaria por bloque curricular en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2008
Ciencias Básicas	750	1185
Tecnologías Básicas	575	735
Tecnologías Aplicadas	575	765
Complementarias	175	330

En el Formulario Electrónico se asignan 270 horas al área de Complementarias en lugar de las 330 que se informan en la normativa. Se requiere corregir.

El plan de estudios se estructura en 3015 horas de asignaturas obligatorias correspondientes a los cuatro bloques curriculares, 270 horas de asignaturas optativas, 240 horas de PPS y 300 horas de Proyecto Integrador y Fin de Carrera.

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 2008
Matemática	400	615
Física	225	270
Química	50	105
Sistemas de Representación y	75	195

Fundamentos de Informática		
----------------------------	--	--

La formación práctica (experimental, problemas de ingeniería y proyecto y diseño) se cumple de acuerdo con lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. De esta manera, se asegura una equilibrada distribución de la carga horaria y el tipo de actividades destinadas a la formación práctica en cada bloque curricular. Asimismo, el plan de estudios incluye la Práctica Profesional Supervisada (PPS) para los estudiantes (reglamentada por la Ordenanza CD N° 05/06), que cumple con lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01.

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 2008
Formación Experimental	200	540
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	165
Actividades de Proyecto y Diseño	200	390
Práctica Profesional Supervisada	200	240

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Se observa que la carrera computa entre las horas de práctica experimental tiempo destinado presumiblemente a prácticas con algún software u otras específicas en un laboratorio de informática. Por ejemplo, en el caso de Álgebra, Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Computación I, Computación II, Matemáticas Especiales, Probabilidad y Estadística, Dibujo Técnico y Cálculo Numérico, las fichas no indican realización de trabajo experimental, sin embargo hay horas de este tipo contadas en el total. Se requiere corregir, de modo que se resten 180 horas de las 540 horas de formación experimental.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen clases teóricas, clases prácticas, trabajos prácticos, informes de laboratorio, monografías, informes técnicos. Estos trabajos están documentados y se resguardan tres años como mínimo.

Los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes, a quienes se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por las Ordenanzas CS N° 15/97, N° 15/93, N° 23/00, N° 28/05, N° 26/06 y N° 40/04. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 83 docentes que cubren 83 cargos (más 18 cargos de ayudante no graduado), de los cuales 52 son regulares, 27 son interinos y 4 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	5	5
Profesor Asociado	0	0	0	0	10	10
Profesor Adjunto	0	3	7	0	14	24
Jefe de Trabajos Prácticos	0	1	8	1	8	18
Ayudantes graduados	0	2	16	1	7	26
Total	0	6	31	2	44	83

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 o igual a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor o igual a 40 horas	
Grado universitario	0	5	26	1	18	50
Especialista	0	1	3	1	11	16
Magíster	0	0	2	0	9	11
Doctor	0	0	0	0	5	5
Total	0	6	31	2	43	82

El cuadro anterior declara una cantidad de docentes (82) que difiere con el primer cuadro (83). Se requiere corregir el Formulario Electrónico a fin de que los cuadros 3.1.2 y 3.1.5 coincidan en la cantidad de docentes informada.

El 53% (44) se encuentra en el Programa de Incentivos del ME, distribuidos en las siguientes categorías: 2 docentes con categoría II, 9 docentes con categoría III, 11 docentes con categoría IV y 22 docentes con categoría V. Además, 2 profesores y 8 auxiliares (jefes de trabajos prácticos y ayudantes graduados) están categorizados en otros sistemas de promoción de la investigación científico-tecnológica.

Se observa que el 37% de los docentes tiene dedicaciones de 20 a 29 horas, y que el 53% de los docentes tiene dedicaciones mayores o iguales a 40 horas. La dedicación del cuerpo académico se considera adecuada para realizar tareas de docencia, investigación y extensión.

Sobre la base del análisis de la información presentada en el cuadro (82) respecto de la formación del cuerpo docente, se observa que el 39% tiene formación de posgrado (el 20% es especialista; el 13% es magíster; y el 6% es doctor). Se recomienda generar cursos de formación de posgrado específico de la carrera o articular con otras instituciones para ofrecerlos.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento, como se ha indicado en el punto 1.2 de este informe.

4. Alumnos y graduados

La Facultad junto con la Universidad ha creado un Programa de Ingreso y Permanencia de Estudiantes (PIPE), regido por la Ordenanza CS N° 33/02 y la Ordenanza CD N° 210/02. Los objetivos de este programa se definen en relación con cinco líneas de acción: a) articulación con el nivel Polimodal; b) información y orientación sobre las carreras y el campo laboral; c) cursos de apoyo y trayecto de formación con apoyo; d) sistema de tutorías; y e) prácticas de enseñanza en primer año. Para 2011-2012 se aprobó el plan de acción de las líneas b y c.

El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	0	0	0
Alumnos	104	114	110
Egresados	0	0	0

En el Formulario Electrónico no se informa la cantidad de alumnos ingresantes y egresados de los años 2009, 2010 y 2011. Se requiere completar el cuadro 4.3 del Módulo Carrera del Formulario Electrónico para esos años.

De acuerdo con la información presentada, se considera que existe una cantidad de recursos humanos y físicos suficientes para brindar a los estudiantes una formación de calidad.

La institución cuenta con un Sistema de Promoción, Ingreso, Permanencia y Graduación de Alumnos de la Facultad (Resolución CD N° 351/06), estructura que monitorea y respalda todas las actividades académicas relacionadas con las carreras de Ingeniería en lo referido a mecanismos de seguimiento de los alumnos e instancias de apoyo académico que facilitan su formación. De este Sistema depende el Servicio Interdisciplinario de Orientación al Estudiante (SIOE), creado por Ordenanza CD N° 05/02, cuyo objetivo es acompañar a los alumnos durante los primeros años sobre la base de la información brindada por la Comisión de Carrera y por la Oficina de Estadísticas de la unidad académica. Las acciones del SIOE son organizar y coordinar la formación de tutores, asesorar en los aspectos psicopedagógico y social, monitorear el Sistema de Tutorías Académicas y atender la consulta de tutores sobre problemáticas de orientación y contención, realizando en algunos casos derivaciones a servicios institucionales especializados.

En lo referido a la deserción y el desgranamiento, se han definido sus causas principales, y con el fin de aumentar la retención, para aquellos alumnos que no aprobaron las asignaturas Álgebra I y Análisis Matemático I se implementó su redictado durante el segundo cuatrimestre de primer año. La UNSL tiene un Sistema de Becas que ofrece al estudiante las siguientes becas: de Ayuda Económica, de Comedor, de Transporte Urbano, de Transporte Interurbano, de Cuidados Infantiles y de Residencia Universitaria, además de la Beca Integral y la Beca Creer. El estudiante puede acceder también a la Beca Bicentenario del Ministerio de Educación de la Nación.

La institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados por medio de su Centro de Graduados. Este

Centro tiene objetivos definidos y propicia diversas actividades mediante las áreas de gestión de la Facultad. Asimismo, los graduados pueden disponer de la obra social de la Universidad y acceder a los préstamos de libros de la Biblioteca de la Facultad. Se requiere que la institución implemente mecanismos precisos de seguimiento y formación de graduados.

5. Infraestructura y equipamiento

La Facultad desarrolla sus actividades en tres predios que son propiedad de la UNSL, destinados a aulas, laboratorios, oficinas administrativas, campo experimental y dependencias conexas: 1) un edificio situado en Av. 25 de Mayo 384; 2) el Campus, ubicado en la Ruta Provincial N° 55; y 3) un edificio ubicado a 300 metros del Campus, en el que se dicta Ingeniería Agronómica. Estos tres predios suman una extensión total de 28,34 ha, de las cuales aproximadamente 16.000 m² corresponden a superficies cubiertas.

La institución informa que en el año 2000 se terminó de construir la infraestructura necesaria para el dictado de las asignaturas correspondientes a los bloques Ciclo Básico y Tecnologías Aplicadas de la carrera. Asimismo, se indica que en 2011 se finalizó la construcción de laboratorios destinados a actividades de docencia e investigación y los espacios físicos necesarios para oficinas de 40 docentes de la carrera.

La institución informa que para garantizar la formación práctica experimental y respaldar las tareas de investigación y vinculación cuenta con los siguientes laboratorios: de Física, de Química, de Mecatrónica, de Control y Automatización, de Electricidad, de Electrónica, de Mecánica, de Energías Alternativas y de Procesos, además del Centro de Investigación y Ensayo de Materiales, el Gabinete de Diseño y los 5 gabinetes de informática ubicados en el Campus y la Planta Piloto de Elaboración de Productos Frutihortícolas.

Asimismo, la institución informa que en 2010 y 2011 se realizaron inversiones en instalaciones, divididas en tres etapas, que dieron como resultado 1440 m² de laboratorios y boxes.

Se mencionan las obras ejecutadas en el período 2009-2011 que conciernen puntualmente a la carrera, así como las obras en proceso de licitación y las reparaciones o arreglos menores. Asimismo, se detalla la adquisición de bienes inventariables correspondientes a mobiliario, informática, equipamiento e instrumental, obtenidos desde 2006 mediante PROMEI, PROMEI II y Técnicos Universitarios en Informática Industrial.

Todas estas construcciones y refacciones de infraestructura y adquisición de equipamiento fueron verificadas en la visita de constatación.

Tanto el equipamiento informático de la carrera como el equipamiento didáctico de las aulas y los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y con los objetivos educativos del plan de estudios y son adecuados y suficientes para la cantidad de alumnos.

Con respecto a las certificaciones de seguridad e higiene, la institución informa que la provincia de San Luis no tiene autoridades u organismos competentes encargados de certificar las condiciones de higiene y seguridad de establecimientos nacionales dedicados a la educación universitaria. No obstante, la UNSL controla, implementa y supervisa las acciones y las necesidades en materia de seguridad e higiene por medio de la Unidad de Gestión de Riesgo (UGR), creada por Ordenanza CS N° 31/05, y en este marco la Facultad designó un Comité Interno de Seguridad (COIS), mediante Ordenanza CD N° 76/08. La institución declara que, a tal efecto, se cuenta con las siguientes certificaciones, otorgadas por las empresas proveedoras de los servicios: mediciones de puesta a tierra, calidad de agua para consumo, calidad de agua en sanitarios, control de estado y recarga de matafuegos y control de estado y funcionamiento de caldera. La institución informa que en la UNSL existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y la supervisión de las condiciones de seguridad e higiene, que establece el marco normativo necesario para alcanzar los estándares regulados por las directrices de gestión en salud y seguridad promovidas por la Organización Internacional del Trabajo y aceptadas por la Superintendencia del Riesgo del Trabajo. Se detallan las acciones realizadas en este marco. Se declara que el responsable de esta área a nivel de la Universidad es un ingeniero laboral y que el responsable a nivel de la unidad académica se ha graduado como ingeniero químico y es especialista en el tema.

Se requiere completar en el Formulario Electrónico (Módulo Unidad Académica) el punto 10 de todas las Fichas de Laboratorio, referido a las condiciones y medidas de seguridad.

La unidad académica tiene una Biblioteca ubicada en el Campus, que brinda servicios de lunes a viernes de 8 a 13 y de 15 a 19:30 horas. El personal afectado asciende a 5 personas: 1 Directora, que tiene título de técnica universitaria, 1 Jefe de Departamento, 2 Jefes de División y 1 administrativo.

Por Ordenanza CD N° 01/06 se conformó la Comisión Central de Biblioteca, cuya misión es garantizar una mejora efectiva en el uso y en la adquisición del acervo bibliográfico

de todas las carreras de la Facultad. Algunas de sus funciones son establecer cronogramas para la solicitud de material bibliográfico, implementar mecanismos para difundir en la comunidad universitaria el material disponible y promover la capacitación del personal de biblioteca.

Los cuadros presentados en el Informe de Autoevaluación indican que entre 2005 y 2010 la institución adquirió aproximadamente 3071 ejemplares de libros para la carrera. El acervo bibliográfico es suficiente y está actualizado.

Los servicios que ofrece son préstamos automatizados, catálogo de consulta automatizado, préstamos interbibliotecarios, búsquedas bibliográficas, préstamos en sala y préstamos en domicilio, entre otros.

El equipamiento informático de la biblioteca se considera adecuado para la carrera. La biblioteca tiene acceso a Internet y a diversas bases de datos y revistas, como IEEE/IET Electronic Library, Engineering Village, Scopus y Willsonweb, entre otras. Además, cuenta con un espacio de aprendizaje y trabajo virtual (Plataforma Claroline). Asimismo, la Biblioteca permite el acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, portal de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. El presupuesto de la institución asciende a \$1.330.720 en el año 2011. Y para el año 2012 la proyección financiera es de \$1.390.000, lo que representa, con respecto al año anterior, un incremento de los ingresos de un 4%. En el Formulario Electrónico se declara un gasto en 2011 de \$37.698.900; y para 2012 la institución informa (cuadro en Word) un gasto total de \$49.184.744. Se requiere revisar esa información y corregirla si hiciera falta, completando el cuadro del Formulario Electrónico referido a proyección financiera (orígenes y aplicaciones) para 2011 y 2012 en el Formulario Electrónico (Punto 10 del Módulo Unidad Académica).

La carrera presenta los siguientes déficits:

1. La institución tiene vigente un solo proyecto específico de Ingeniería Electrónica.
2. No se cargó o se cargó en forma errónea en el Formulario Electrónico:
 - en la ficha del plan de estudios la carga horaria total no coincide con la consignada en la Ordenanza CD N° 17/07: en el Formulario Electrónico se declara una carga horaria total de

3285 horas (contra 3825 horas de la Ordenanza), y para el bloque de Complementarias se informan 270 horas (contra 330 horas de la Ordenanza);

-entre las horas de práctica experimental del plan de estudios hay tiempo destinado presumiblemente a prácticas con algún software u otras específicas en un laboratorio de informática. Por ejemplo, en el caso de Álgebra I, Análisis Matemático II, Probabilidad y Estadística, Matemáticas Especiales, Dibujo y Documentos de Ingeniería y Computación, las fichas no indican realización de trabajo experimental, sin embargo hay horas de este tipo contadas en el total;

-los cuadros 3.1.2 y 3.1.5 de Cuerpo Académico (Módulo Carrera) no coinciden en la cantidad de docentes declarada;

-no se informa la cantidad de alumnos ingresantes y egresados de los años 2009, 2010 y 2011;

-en algunas Fichas de Laboratorio está incompleto el punto 10, referido a las condiciones y medidas de seguridad;

-se informa un presupuesto de \$1.330.720 en el año 2011 y de \$1.390.000 en 2012, y un gasto en 2011 de \$37.698.900 y de \$49.184.744 en 2012, lo que indica una diferencia entre ingresos y gastos.

3. La institución no informa mecanismos precisos de seguimiento y formación de graduados.

De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1:

Incrementar la cantidad de proyectos de investigación en temáticas específicas de la carrera.

Requerimiento 2:

Corregir o completar en el Formulario Electrónico:

- la carga horaria total del plan de estudios a fin de que coincida con la consignada en la Ordenanza CD N° 17/07 ya que actualmente en la ficha del Formulario Electrónico se declara una carga horaria total de 3285 horas (contra 3825 horas de la Ordenanza) y para el bloque de Complementarias se informan 270 horas (contra 330 horas de la Ordenanza);

-restar 180 horas a las 540 declaradas para práctica experimental del plan de estudios, puntualmente el tiempo destinado presumiblemente a prácticas con algún software u otras específicas en un laboratorio de informática. Por ejemplo, en el caso de Álgebra I, Análisis Matemático II, Probabilidad y Estadística, Matemáticas Especiales, Dibujo y Documentos de

Ingeniería y Computación, las fichas no indican realización de trabajo experimental, sin embargo hay horas de este tipo contadas en el total;

-los cuadros 3.1.2 y 3.1.5 de Cuerpo Académico (Módulo Carrera) de modo tal que coincidan en la cantidad de docentes declarada;

-la cantidad de alumnos ingresantes y egresados de los años 2009, 2010 y 2011;

-el punto 10 de algunas Fichas de Laboratorio, referido a las condiciones y medidas de seguridad;

- el cuadro referido a proyección financiera (orígenes y aplicaciones) para 2011 y 2012 (Punto 10 del Módulo Unidad Académica).

Requerimiento 3:

Implementar mecanismos precisos de seguimiento y formación de graduados.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Incrementar la participación de alumnos de la carrera en proyectos de investigación.
2. Generar o articular con otras instituciones para ofrecer formación de posgrado específica de la carrera.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electrónica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis.

Requerimiento 1: Incrementar la cantidad de proyectos de investigación en temáticas específicas de la carrera.

Recomendación 1: Incrementar la participación de alumnos de la carrera en proyectos de investigación.

Descripción de la respuesta de la institución:

Durante la Autoevaluación la institución contaba con 5 proyectos de investigación vinculados con la carrera, de los cuales sólo uno era específico. En la Respuesta a la Vista se informa que durante el año 2012 se encontraban vigentes dos proyectos de investigación adicionales: “Sistemas de conversión de energía eólica: control de los convertidores de potencia” e “Implementación de dispositivos intermediarios y finales en redes de datos, utilizando software libre”. De estos proyectos participan 5 docentes y 6 alumnos de la carrera.

Asimismo, se informa que la UNSL ha firmado un convenio de cooperación académica con la Universidad Nacional de Río Cuarto, la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Nacional de Chilecito, la Universidad Nacional de Villa María y la Universidad Nacional del Comahue, a través del cual la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto y la Facultad realizan tareas de cooperación entre docentes y alumnos de las unidades académicas integrando proyectos de investigación en la U.N.R.C.

Evaluación:

Del análisis de las actividades de investigación desarrolladas por la institución se observa que durante los años 2011 y 2012 contó con un total de 7 proyectos de investigación vigentes en temáticas relacionadas con la carrera: 3 específicos, 2 afines y 2 en temáticas educativas. También se observa que ha incorporado alumnos a estas actividades y que cuenta con un alto número de docentes con dedicaciones y formación suficientes para desarrollar tareas de investigación. Por lo expuesto, se considera que la institución ha atendido a la recomendación formulada y que ha subsanado el déficit detectado oportunamente.

Requerimiento 2: Corregir o completar en el Formulario Electrónico:

- la carga horaria total del plan de estudios a fin de que coincida con la consignada en la Ordenanza CD N° 17/07 ya que actualmente en la ficha del Formulario Electrónico se declara una carga horaria total de 3285 horas (contra 3825 horas de la Ordenanza) y para el bloque de Complementarias se informan 270 horas (contra 330 horas de la Ordenanza);
- restar 180 horas a las 540 declaradas para práctica experimental del plan de estudios, puntualmente el tiempo destinado presumiblemente a prácticas con algún software u otras específicas en un laboratorio de informática. Por ejemplo, en el caso de Álgebra I, Análisis Matemático II, Probabilidad y Estadística, Matemáticas Especiales, Dibujo y Documentos de Ingeniería y Computación, las fichas no indican realización de trabajo experimental, sin embargo hay horas de este tipo contadas en el total;
- los cuadros 3.1.2 y 3.1.5 de Cuerpo Académico (Módulo Carrera) de modo tal que coincidan en la cantidad de docentes declarada;
- la cantidad de alumnos ingresantes y egresados de los años 2009, 2010 y 2011;
- el punto 10 de algunas Fichas de Laboratorio, referido a las condiciones y medidas de seguridad;
- el cuadro referido a proyección financiera (orígenes y aplicaciones) para 2011 y 2012 (Punto 10 del Módulo Unidad Académica).

Descripción de la respuesta de la institución:

- Se envía una nueva versión del Formulario Electrónico en la que carga y/o corrige la información consignada en la versión adjuntada al momento del Informe de Evaluación:
- se mantiene la carga horaria total del plan de estudios 2008, consignando 3825 horas, de forma coincidente con lo establecido en la Ordenanza CS N° 25/07. Con respecto a la carga horaria del bloque de Complementarias, se informa que si bien en el Formulario Electrónico se indican 270 horas, se dictan 60 horas correspondientes a este bloque en asignaturas optativas.
 - Se corrige la carga horaria de las actividades de Formación Experimental, que se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2008
Formación Experimental	200	360
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	165
Actividades de Proyecto y Diseño	200	390
Práctica Profesional Supervisada	200	240

- Se corrige la cantidad de docentes de la carrera. De acuerdo con la nueva información presentada, la carrera cuenta con 82 docentes que cubren 83 cargos, a los que se suman 18 cargos de ayudante no graduado. Del total de los cargos, 52 son regulares, 45 son interinos y 4 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	5	5
Profesor Asociado	0	0	0	0	10	10
Profesor Adjunto	0	3	7	0	13	23
Jefe de Trabajos Prácticos	0	1	8	1	8	18
Ayudantes graduados	0	2	16	1	7	26
Total	0	6	31	2	43	82

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 o igual a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor o igual a 40 horas	
Grado universitario	0	5	26	1	18	50
Especialista	0	1	3	1	11	16
Magíster	0	0	2	0	9	11
Doctor	0	0	0	0	5	5
Total	0	6	31	2	43	82

- Se consigna la cantidad de alumnos ingresantes y egresados de los años 2009, 2010 y 2011. Así, se informa que la carrera contó con 27 ingresantes en el año 2009, 18 en 2010 y 16 en 2011, mientras que no contó con egresados en los tres años.
- Se completa el punto 10 de las fichas de laboratorio, referido a las condiciones de seguridad en estos espacios. Asimismo, en la Respuesta a la Vista se informa que se ha provisto a todos los espacios de la Facultad de cartelería indicatoria, puertas y salidas de emergencia, protecciones ante contactos eléctricos, protecciones mecánicas, matafuegos, elementos de protección personal y capacitaciones generales y específicas.
- Se completa el cuadro referido a proyección financiera (orígenes y aplicaciones) para 2011 y 2012. Se informa que el presupuesto de la Facultad asciende a \$38.540.520 en el año 2011. El gasto para el mismo año es de \$38.401.340. Para el año 2012 la proyección financiera es de \$50.307.300 para los ingresos y \$ 49.757.800 para los gastos.

Evaluación:

Por lo expuesto, se considera que la institución ha realizado las modificaciones necesarias que le permiten subsanar los déficits detectados oportunamente.

Requerimiento 3: Implementar mecanismos precisos de seguimiento y formación de graduados.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que en diciembre de 2011 se comenzaron a realizar pruebas piloto para la implementación del sistema SIU-Kolla, para el seguimiento de los graduados, a fin de obtener información sobre la inserción laboral de los graduados, su relación con la Universidad y otros datos que se consideran relevantes. Por medio de la Resolución Rectoral N° 1003/12, este sistema fue puesto en marcha formalmente. Como consecuencia se señala que a la fecha se cuenta con 63 encuestas a profesionales recién graduados y con 54 encuestas a profesionales con un año de graduados en la Facultad.

Con respecto a la formación de los graduados, se informa que a lo largo del año, la Facultad ofrece diversas charlas, ciclos de conferencia, cursos de capacitación y cursos de posgrado específicos afines a la carrera y de interés general. Asimismo, se presenta una lista de las actividades realizadas entre los años 2011 y 2012, entre las que se mencionan talleres, conferencias, charlas y capacitaciones de actualización profesional.

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas por la institución permiten subsanar el déficit detectado oportunamente.

Recomendación 2: Generar o articular con otras instituciones para ofrecer formación de posgrado específico de la carrera.

Descripción de la respuesta de la institución:

Se informa que se han realizado diferentes acciones atendiendo a la recomendación formulada. En primer lugar, se ha suscripto un convenio de cooperación académica con la Universidad Nacional de Río Cuarto, la Universidad Nacional de Cuyo, la Universidad Nacional de San Juan, la Universidad Nacional de Chilecito, la Universidad Nacional de Villa María y la Universidad Nacional del Comahue, por medio del cual los docentes de la carrera pueden realizar el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto. En este marco, dos docentes se encuentran en proceso de defensa de su tesis. Asimismo, un docente ha recibido una beca interna de posgrado tipo I del CONICET.

En segundo lugar, se señala que la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la UNSL aprobó recientemente la creación del Doctorado en Ingeniería Informática por medio de la Ordenanza CS N° 35/12. Asimismo, la UNSL cuenta con otros posgrados que pueden cursar los docentes de la carrera, como la Maestría en Diseños de Sistemas Electrónicos Aplicados a la Agronomía, que ofrece doble titulación con la Universidad de Ciencias Aplicadas de Bonn-Rhein-Sieg (Alemania).

Evaluación:

Por lo expuesto, se considera que la institución ha atendido a la recomendación formulada.