

RESOLUCIÓN N°: 677/11

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Buenos Aires, 22 de septiembre de 2011

Expte. N°: 804-0890/10

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional 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) y N° 499/95, la Resolución ME N° 786/09, las Ordenanzas CONEAU N° 005-99 y N° 052 y la Resolución CONEAU N° 184/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 005-99 y la Resolución CONEAU N° 184/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME 786/09. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 18 de mayo de 2010. 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. La visita a la unidad académica fue realizada el día 9 de noviembre de 2010. 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. Entre los días 6 y 9 de diciembre de 2010 se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 5° de la Ordenanza CONEAU N° 005-99.

2. La situación actual de la carrera

2.1. Introducción

La Facultad Regional Santa Fé (FRSF) se creó en el año 1953 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería en Sistemas de Información (creada en 1985, validez del título RM N° 1409/95), Ingeniería Civil (creada en el año 1988, validez del título RM N° 1732/88), Ingeniería Eléctrica (creada en 1965, validez del título RM N° 1423/83), Ingeniería Mecánica (creada en 1965, validez del título RM N° 1423/83) e Ingeniería Industrial (creada en 1998, validez del título RM N° 1412/95). La oferta académica de la institución incluye también la Tecnicatura Superior en Tecnologías de Información (creada en 2001, validez del título RM N° 0857/02), Tecnicatura Superior en Mecatrónica (creada en 2007, validez del título RM N° 1390/05), Tecnicatura Superior en Mantenimiento Industrial (creada en 2007, validez del título RM N° 0091/03) y la Tecnicatura Superior en Gestión de la Calidad (creada en 2005, validez del título RM N° 0994/06).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo (acreditada por Resolución CONEAU N° 211/04, RM N° 1931/08), Especialización en Ingeniería Ambiental, Especialización en Ingeniería en Calidad, Especialización en Sistemas de Información, Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información (Resolución CONEAU N° 242/04 y N° 604/02, categoría Bn, RM N° 1022/07), Maestría en Ingeniería en Calidad (Resolución CONEAU N° 224/06 y N° 585/07, RM N° 0919/09), Maestría en Ingeniería Ambiental (Resolución CONEAU N° 265/04, RM N° 0154/08), Doctorado en Ingeniería con Mención en Industrial (creada en 2010) y Doctorado en Ingeniería con mención en Sistemas de Información (Resolución CONEAU N° 528/04, categoría Bn, RM N° 0725/07).

El total de alumnos de las carreras de grado ofertadas por la Unidad Académica fue de 1855 alumnos en el año 2009.

El Consejo Directivo de la Unidad Académica está integrado por representantes de los cuatro claustros y conformado por cuatro Comisiones: Planeamiento, Ciencia y Tecnología; Enseñanza y Posgrado, Administración y Presupuesto; y la Comisión de Interpretación, Normas y Reglamento. El Decano asume la responsabilidad de designar a sus colaboradores en la gestión de gobierno a través de la designación de Secretarías y Subsecretarías, las cuales pueden ir variando en número y denominaciones.

La carrera cuenta con un plan de desarrollo estratégico cuyo objetivo es asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. Para ello se creó la Secretaría de Planeamiento y Gestión (Res. del Decano N° 33/10, refrendada por el Resolución de CD N° 86/10). Las políticas implementadas actualmente en el marco del plan de desarrollo institucional se centran en diversos ejes de acción como la consolidación del cuerpo docente (a través del fortalecimiento en la formación pedagógica y disciplinar y mediante la implementación de concursos públicos y la aplicación de la carrera académica), la consolidación del área de orientación educativa (con los proyectos de tutorías, entre otros) o los programas destinados a seguir reforzando el vínculo con el medio y la sociedad civil (ya sea a través de prácticas profesionales, desarrollos o asesoramiento específico a empresas del medio y a organismos de los distintos estamentos gubernamentales).

La institución tiene políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas, en conformidad con las líneas de investigación prioritarias establecidas por los organismos de ciencia y tecnología tanto nacionales como provinciales. En este sentido, y de acuerdo a la Resolución CS N° 47/09, se establecen líneas prioritarias de investigación en consonancia con el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación “Bicentenario” y en las que se enmarcan los proyectos de investigación vigentes: competitividad de la industria y modernización de sus métodos de producción (que comprende computación industrial, sensores y actuadores, micro y nanotecnología, aplicaciones de imágenes satelitales en el sector industrial, comunicaciones, redes de información y análisis sistémico de procesos), infraestructura y servicios de transporte, infraestructura energética y tecnologías para la remediación de ambientes contaminados, y competitividad y diversificación sustentable de la producción agropecuaria. A su vez, la institución tiene el Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería en Sistemas de Información (CEDISI), creado por Resolución CS N° 1046/04,

cuyo objetivo es contribuir al desarrollo científico y tecnológico de la informática al medio regional y nacional, formar recursos en investigación, desarrollo, transferencia de tecnología y docencia.

En la actualidad, la institución tiene en vigencia 20 proyectos de investigación en temáticas relacionadas con la carrera. En los proyectos de investigación participan 41 docentes investigadores de la carrera y 42 alumnos. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de diversos centros y grupos de investigación y desarrollo, tanto en el ámbito del Departamento de Sistemas como de la institución. Entre los ámbitos en los que se realiza investigación se encuentran: el Centro de Investigación y Desarrollo de Ingeniería en Sistemas de Información (CEDISI), el Grupo de Investigación en Seguridad de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (GISTIC), y el Instituto de Desarrollo y Diseño (INGAR, mediante un acuerdo UTN- CONICET), lugar donde se desempeñan en actividades de investigación docentes de la carrera, investigadores y becarios de CONICET que están vinculados a la Facultad Regional Santa Fe.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución sostiene un programa de formación de recursos humanos mediante el dictado de cursos de posgrado con docentes invitados. Este programa derivó en la creación de la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información y en el Doctorado en Ingeniería con mención en Ingeniería en Sistemas de Información. Por otro lado, el Departamento de Sistemas ha realizado actividades de extensión y vinculación mediante la prestación de servicios a empresas privadas y organismos gubernamentales (principalmente de la administración pública provincial). Los mencionados proyectos consistieron en la especificación y desarrollo de sistemas de información para empresas privadas (petroleras, informática y computación, telefónicas, entre otras) y organismos públicos (Ministerios de Economía, Hacienda, Trabajo, Educación, entre otros). En la ejecución de estos proyectos participan tanto docentes como alumnos (algunos de ellos a través de la Práctica Profesional Supervisada).

Asimismo, la carrera posee 29 convenios con empresas, asociaciones profesionales, organismos públicos y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas (actividades de investigación, transferencia, pasantías, etc.).

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. La instancia encargada de esta tarea es la Comisión de Seguimiento Técnico-Pedagógico, integrada por profesionales del área de la educación, junto con los Coordinadores de Área.

La carrera tiene dos planes de estudio vigentes, el plan 1995 aprobado por Ordenanza CS N° 764/94 y el plan 2008 aprobado por Ordenanza CS N° 1150/07. El plan 1995, próximo a concluir, tiene una carga horaria total de 3968 horas y se desarrolla en 5 años, mientras que el plan 2008 tiene una carga horaria total de 4016 horas y también se desarrolla en 5 años. A partir del ciclo lectivo 2010 los alumnos del plan de estudios 1995 se incorporan al plan de estudios 2008 o pueden finalizar sus estudios en el plan original accediendo a las modificaciones curriculares introducidas según Resolución CD N° 559/09, y de acuerdo al diseño curricular aprobado por la Ordenanza CS N° 1150/07. De esta forma se lleva a cabo la transición entre planes de estudio y se logra cumplir los estándares de la Resolución ME N° 786/09.

Los siguientes cuadros muestran la carga horaria del plan de estudios por bloque de formación (Cuadro 1), la distribución de la carga horaria de Ciencias Básicas (Cuadro 2) y la carga horaria de formación práctica (Cuadro 3).

Cuadro 1

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 1995 (horas)	Plan 2008 (horas)
Ciencias Básicas	750	870	942
Tecnologías Básicas	575	906	906
Tecnologías Aplicadas	575	1258	1330
Complementarias	175	358	310

Cuadro 2

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 1995 (horas)	Plan 2008 (horas)
Matemática	400	528	528
Física	225	120	240
Química	50	72	72

Sistemas de representación y Fundamentos de informática	75	102	102
---	----	-----	-----

Cuadro 3

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 1995 (horas)	Plan 2008 (horas)
Trabajo en laboratorio y/o campo	200	236	265
Resolución de problemas de ingeniería	150	347	340
Actividades de proyecto y diseño	200	181	206
Práctica supervisada	200	200	200

Los planes de estudio vigentes, plan 1995 y plan 2008, se estructuran en un tronco integrador articulado en cinco niveles: Sistemas y Organizaciones, Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas, Administración de Recursos y Proyecto. En este sentido, los planes cuentan con áreas de formación específicas: Formación Básica Homogénea, Programación, Computación, Sistemas de Información, Gestión Ingenieril y Modelos. Asimismo, cada plan cuenta con contenidos de idioma (inglés) e incluyen los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I-2 de la Resolución ME N° 786/09 con un tratamiento adecuado. Asimismo, el esquema de correlatividades definido en cada plan contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluye el Proyecto Final de Carrera (PFC) cuyo objetivo es la integración y de aplicación práctica de la habilidad desarrollada por el estudiante para resolver problemas de ingeniería.

Para ambos planes de estudios la formación práctica incluye la conformación de grupos, el ejercicio de distintos roles, procesos, la elaboración de pruebas y correcciones, el desarrollo de actividades operativas, entre otros. Los estudiantes realizan actividades de proyecto y diseño de ingeniería que requieren la aplicación integrada de conceptos fundamentales de la currícula y, como parte del proceso de aprendizaje, los alumnos reciben instrucción sobre los procedimientos de seguridad en el trabajo experimental.

Asimismo, a través de las Ordenanzas CS N° 973/03 y N° 1022/04 se incorpora la Práctica Profesional Supervisada (PPS) a todas las carreras de Ingeniería de la Universidad y se establece la obligatoriedad de la misma. La Resolución CA N° 403/05 establece que la Práctica Profesional debe realizarse en instituciones públicas, privadas o en proyectos desarrollados por la Facultad para estos sectores o en cooperación con ellos, a través de un convenio aprobado por los organismos. La asignatura Práctica Supervisada (actividad curricular que gestiona la Práctica Profesional) tiene un profesor a cargo que supervisa la etapa de preparación de la propuesta de práctica a realizar, el ámbito de realización, la planificación de actividades y el tutor de la misma. La propuesta es elevada a la Dirección del Departamento de Sistemas que, junto al Consejo Departamental, realiza el análisis necesario para su aprobación. Al final de la práctica, se realiza un informe final y se evalúa la actividad desarrollada por parte del docente y de los mencionados departamentos.

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el Estatuto Universitario, la Ordenanza CS N° 1181/08 (reglamento de concursos docentes), N° 1182/08 (adecuación y actualización de carrera docente), la implementación de la Carrera Académica Docente por la Resolución CS N° 507/06, Resolución CA N° 631/08 (deroga la anterior Resolución sobre la Carrera Académica y establece la Comisión Permanente de Evaluación y Seguimiento – COPES) y la Resolución CD N° 632/08 que establece los instrumentos de aplicación de la Carrera Académica. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 117 docentes que cubren 163 cargos. Actualmente existen tres docentes que no tienen título de grado. No obstante, se considera que estos docentes han acreditado méritos suficientes para ejercer su función y, por lo tanto, son considerados como casos de excepcionalidad contemplados por la Resolución ME N° 786/09. Asimismo, uno de los docentes mencionados fue nombrado Profesor Ordinario mediante Resolución CA N° 42/02 y Resolución CS N° 338/02 por haber acreditado méritos suficientes.

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal (en el cuadro se incluirá sólo el cargo de mayor jerarquía).

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	0	7	7	0	4	4

Profesor Asociado	0	0	3	0	1	1
Profesor Adjunto	0	25	5	0	11	11
Jefe de Trabajos Prácticos	0	15	8	0	1	1
Ayudantes graduados	0	30	0	0	0	0
Total	0	77	23	0	17	117

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					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	0	41	17	3	3	64
Especialista	0	8	4	1	3	16
Magíster	0	5	3	0	4	12
Doctor	0	9	3	0	10	22
Total	0	63	27	4	20	114

Por otra parte, el cuerpo docente incluye 13 investigadores de la Carrera del CONICET, 40 del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación y 33 en otros sistemas de promoción de la investigación científica-tecnológica (21 de ellos son profesores titulares, asociados o adjuntos y 12 son Jefes de trabajos prácticos o ayudantes graduados). En cuanto a la formación del cuerpo académico, de los 117 docentes, 50 (43%) acreditan formación de posgrado: 22 (19%) son doctores, 12 (10%) son magísteres y 16 (14%) son especialistas.

La cantidad de docentes regulares, interinos y contratados se muestra en el siguiente cuadro:

Cargos	Designación					Total
	Regulares		Interinos		Contratados	
	Rentados	Ad Honorem	Rentados	Ad Honorem	Rentados	
Profesores Titulares	16	0	8	0	0	24
Profesores Asociados	4	0	0	0	0	4

Profesores Adjuntos	13	0	36	0	0	49
Jefe de Trabajos Prácticos	15	0	13	0	0	28
Ayudantes graduados	0	0	44	0	0	44
Ayudantes no graduados	0	0	14	0	0	14
Total	48	0	115	0	0	163

En línea con la política institucional para el sostenimiento del nivel académico, la institución está llevando a cabo diversas acciones tendientes a la excelencia académica con respecto al cuerpo docente. Entre ellas se destacan acciones destinadas a fortalecer la formación en aspectos pedagógico-didácticos y a incrementar el porcentaje de docentes regulares (profesores y auxiliares). En este sentido, el cronograma desarrollado en el plan estratégico de la carrera prevé el concurso de 19 cargos docentes (13 Profesores Adjuntos, 2 Jefes de Trabajos Prácticos y 4 ayudantes de Trabajos Prácticos; de los cuales 15 cargos son de dedicación simple, 1 semiexclusiva y 3 exclusivas) durante el período 2011-2013.

En cuanto a los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos, la institución posee un área denominada Espacio Acceso que tiene como objetivo principal la adecuación y nivelación de los conocimientos de los aspirantes en el Seminario Universitario. En 2008 la Resolución CA N° 185/08 estableció la modalidad de dictado del Ciclo Preparatorio de Acceso a la Universidad, conformado por cursos de Matemática, Física y un Taller Universitario. Los cursos de Matemática y Física pueden ser de modalidad presencial, a distancia y presencial-verano. El Taller Universitario es únicamente de cursado presencial debido a sus características.

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

Año	2007	2008	2009
Ingresantes	112	113	121
Alumnos	939	788	750
Egresados	30	40	28

La institución tiene mecanismos de seguimiento del rendimiento académico de los alumnos y brinda a los estudiantes instancias de apoyo académico que le facilitan su

formación. Entre ellas están el programa de Tutorías para los alumnos del primer nivel, en el marco del Proyecto de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería, como así también el Proyecto de Apoyo para el Mejoramiento de la Enseñanza en Primer Año de Carreras de Grado de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Económicas e Informática. Actualmente tiene, además, 23 tutores del área de Ciencias Básicas.

Por su parte, el Área de Orientación Educativa (AOE) está conformada por un grupo interdisciplinario de especialistas en psicología, psicopedagogía, educación y docentes de diversas cátedras, con el objetivo de mejorar los procesos educativos en los primeros niveles de la carrera haciendo foco en la inserción y adaptación de los alumnos a la universidad. 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. El Área de Graduados tiene entre sus objetivos promover la inserción del graduado tecnológico en el medio productivo e intensificar su desarrollo profesional mediante la formación permanente. Asimismo, se encuentra el Observatorio del Graduado (formalizado a partir de la Resolución de Rectorado N° 954/10), cuyo objetivo es el análisis de la situación laboral y profesional de sus egresados, instrumentando a tal fin diversos mecanismos como pueden ser encuestas para realizar un diagnóstico de la situación.

Además de la oferta de posgrados, la institución ofrece cursos con un perfil tecnológico específico en donde se dictan contenidos de lenguajes de programación, administradores de bases de datos, comunicación y redes, entre otros.

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. El Departamento de Sistemas cuenta con 3 laboratorios informáticos genéricos y un laboratorio de conectividad con equipamiento para prácticas de comunicaciones y redes. También se utiliza el laboratorio de Sistemas de Control (dependiente del Departamento de Ingeniería Eléctrica). Para el cursado de asignaturas de Ciencias Básicas, se utilizan los laboratorios gestionados por el Departamento de Ciencias Básicas. Asimismo, las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la Facultad Regional Santa Fe y brinda servicios durante 12 horas diarias los días hábiles. El personal afectado posee la

formación necesaria para las tareas que realiza. Asimismo, el acervo bibliográfico disponible en la biblioteca es adecuado dado que tiene materiales en cantidad suficiente y de buen nivel. La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos.

2.2. Evaluación de la carrera

De lo expuesto anteriormente, se destaca un muy buen Plan de Desarrollo Institucional de la unidad académica, el cual abarca una gran variedad de líneas de acción y fija metas y objetivos claros como el fortalecimiento del cuerpo docente y no docente mediante la capacitación continua, la realización de concursos docentes, el fortalecimiento del Área de Orientación Educativa, el proyecto de tutorías y referente de pares, la ampliación y mayor vinculación con el medio local, entre otras acciones que profundizan la capacidad educativa de la institución. Otra de las grandes fortalezas de la Facultad Regional Santa Fe son los diversos centros y grupos para la investigación y desarrollo vinculados a la disciplina (como el CEDISI, GISTIC o el INGAR). Esta fortaleza tiene como correlato la gran producción en el área de investigación y la creciente participación de alumnos en los proyectos. Asimismo, la vinculación con el medio y el desarrollo de trabajos de extensión es muy importante y genera un impacto favorable para la carrera. Por otro lado, se destaca la formación con que cuenta el cuerpo docente, del cual el 43% acredita títulos de posgrado, permitiéndole a la institución garantizar una formación de calidad a los estudiantes. Por último, la institución cuenta con una infraestructura moderna con aulas en muy buenas condiciones, equipadas con muy buen material didáctico y se destaca, a su vez, el equipamiento informático de los laboratorios.

Conclusión:

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 en Sistemas de Información de la Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 677 - CONEAU -11