

INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

# INGENIERÍA INDUSTRIAL

# 2012

Carrera de Primera Fase  
Segundo Ciclo de Acreditación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS  
ECONÓMICO - SOCIALES



## **AUTORIDADES**

RECTOR  
**José RICCARDO**

VICERRECTORA  
**Nelly MAINERO**

DECANO  
**Sergio Luis RIBOTTA**

VICEDECANA  
**Norma Gladys PEREYRA**

SECRETARIOS  
**Ricardo Rubén MONASTEROLO** – Sec. Planeamiento  
**Mirna del Carmen DORZÁN** – Sec. Académica  
**Cecilia QUIROGA** – Sec. Administrativa  
**Hilda MONJES** – Sec. Extensión Universitaria  
**Oscar Daniel MORAN** – Sec. General  
**Nora Angélica MARTINEZ** – Sec. Ciencia y Técnica / Postgrado

DIRECTORES DE DEPARTAMENTOS  
**Oswaldo Ricardo PHILLPOTT** – Departamento de Ingeniería  
**Juan Antonio RENAUDO** – Departamento de Cs. Básicas  
**Héctor Daniel FLORES** – Departamento de Cs. Econ.-Sociales  
**Félix Miguel GALARZA** – Departamento de Ciencias Agropecuarias

DELEGADOS RECTORALES  
**Jorge SOSA** – SubSecretario SSAEBU  
**Nora ANDRADA** – Delegada DOPUSU

## **COMISIÓN CENTRAL DE AUTOEVALUACIÓN**

**Ricardo Rubén MONASTEROLO** – Coordinador General

**Hector Daniel ARELLANO** – Coordinador de Carrera

**Claudio Ariel SAVINI** – Coordinador de Contenidos

**Franco Germán MORANO** – Coordinador Informático

**Oscar Daniel MORAN**

**Nora Angélica MARTINEZ**

**Mirna del Carmen DORZÁN**

**Oswaldo Ricardo PHILLPOTT**

**Juan Antonio RENAUDO**

## **COMISIÓN DE CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **DOCENTES**

**Ing. Héctor Daniel ARELLANO** – Coordinador de Carrera

**Ing. Oswaldo PHILLPOTT**

**Ing. Héctor José BECERRA**

**Ing. María Paula CRUCCELLA**

**Ing. Leandro PRIOTTI**

**Ing. Juan Pablo QUIROGA**

**Ing. Johana Sanoguera**

**Lic. Héctor Marcelo Casabene**

### **ALUMNOS**

**Señor Matias SEPULVEDA**

### **GRADUADO**

**Ing. Román CHIESA**

### **APOYO ADMINISTRATIVO**

**Leonardo Agustín VIDAL ENRIQUEZ**

**Shaira Ailin CÉLIZ**

**Nadia MUZEVICH**

**Natalia GUALPA**

# I n d i c e

<b>1.</b>	<b>Dimensión 1. CONTEXTO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>7</b>
1.1.	Misión Institucional .....	7
1.1.1.	Introducción .....	7
1.1.2.	La misión Institucional y la carrera .....	9
1.2.	Políticas desarrolladas en la Unidad Académica .....	12
1.3.	Estructura organizativa y de conducción de la UA .....	14
1.4.	Capacidad de generación y difusión de conocimiento .....	16
1.5.	Suficiencia del Personal Administrativo .....	18
1.6.	Rapidez y seguridad de los sistemas de registro .....	27
1.7.	Proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico ...	29
1.8.	Actividades de extensión y vinculación .....	37
1.9.	Convenios específicos .....	48
1.10.	Carreras de posgrado .....	58
1.11.	Asignación presupuestaria .....	74
1.12.	Suficiencia de los Recursos Financieros .....	78
	<b>Dimensión 1. Análisis de la situación actual de la carrera</b>	<b>79</b>
<b>2.</b>	<b>Dimensión 2. PLANES DE ESTUDIO</b> .....	<b>80</b>
2.1.	Condiciones de admisión y los mecanismos previstos para la selección de alumnos .....	80
2.2.	Contenidos curriculares básicos .....	84
2.3.	Carga horaria mínima .....	87
2.4.	Criterios de intensidad de la formación práctica .....	89
2.5.	Infraestructura física y de la planta docente y no docente .....	91
2.6.	Práctica Profesional .....	95
2.7.	Duración y calidad de la práctica profesional .....	96
2.8.	Articulación horizontal y vertical de los contenidos .....	97
2.9.	Superposición temática .....	99
2.10.	Actividades curriculares en un ciclo común .....	100

2.11.	Acervo bibliográfico .....	102
	<b>Dimensión 2. Análisis de la situación de la carrera .....</b>	<b>103</b>
<b>3</b>	<b>Dimensión 3. Cuerpo académico .....</b>	<b>104</b>
3.1.	Cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico .....	104
3.2.	Cantidad de ingresantes y cantidad total de alumnos .....	106
	Desgranamiento o deserción .....	107
	Cantidad total de docentes .....	108
	Composición del equipo docente (2006-2011) .....	108
3.3.	Análisis de la composición del equipo docente actual .....	109
3.4.	Investigación y vinculación .....	119
3.5.	Docentes sin título universitario .....	120
3.6.	Mecanismos de selección, evaluación y promoción .....	121
3.7.	Formación de postgrado del cuerpo académico .....	124
	Dedicación de los docentes .....	124
	Docentes que realizan investigación o vinculación .....	125
	<b>Dimensión 3. Análisis de la situación actual de la carrera</b>	<b>126</b>
<b>4</b>	<b>Dimensión 4. ALUMNOS y GRADUADOS .....</b>	<b>127</b>
4.1.	Capacidad educativa de la carrera .....	127
4.2.	Fenómenos de desgranamiento y deserción .....	129
4.3.	Duración de la carrera (teórica y real) .....	131
4.4.	Eficiencia de los sistemas de becas para los estudiantes .....	132
4.5.	Alumnos que participan en actividades de investigación y vinculación .....	134
4.6.	Fomento en los alumnos a una actitud proclive a la educación continua .....	135
4.7.	Mecanismos de seguimiento de graduados .....	136
	<b>Dimensión 4. Análisis de la situación actual de la carrera</b>	<b>138</b>
<b>5.</b>	<b>Dimensión 5. INFRAESTRUCTURA y EQUIPAMIENTO .....</b>	<b>139</b>
5.1.	Inmuebles donde se desarrolla la carrera .....	139
5.2.	Infraestructura y equipamiento y la misión institucional .....	141

	Certificación de cumplimiento sobre condiciones de seguridad e higiene .....	144
	Responsable institucional sobre higiene y seguridad .....	145
5.3.	Aumento de la matrícula en la carrera .....	147
5.4.	Ámbitos donde los alumnos realizan su formación práctica .....	148
5.5.	Dotación y disponibilidad de equipamiento .....	149
5.6.	Convenios para el acceso y uso de infraestructura y equipamiento .....	153
5.7.	Suficiencia de libros y de publicaciones periódicas .....	154
5.8.	Calidad de la prestación de los servicios de los centros de documentación .....	155
5.9.	Actualización y suficiencia del equipamiento informático .....	162
	<b>Dimensión 5. Análisis de la situación actual de la carrera</b>	<b>164</b>

## Dimensión 1. Contexto Institucional

**1.1. Analizar si la *misión institucional*, en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento, se encuentra reflejada en el ámbito de las carreras que se presentan a acreditación, señalando las pautas que permiten arribar a la conclusión.**

### 1.1.1. Introducción

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales (FICES) está situada en la Ciudad de Villa Mercedes, distante aproximadamente a 90 km de la ciudad Capital de San Luis, en donde se encuentra la sede del Rectorado de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL) y las otras tres Facultades que integran la institución (Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia –FQByF–, Facultad de Ciencias Humanas –FCH– y Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales FCFMyN).

En la creación de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales (FICES), hubo una fuerte participación de la comunidad de Villa Mercedes que promovió la creación de un centro universitario, la que se efectivizó al crearse -por Ley Nº 20.365/73- la Universidad Nacional de San Luis, el 10 de Mayo de 1973. Esta Universidad fue creada sobre la base de las Facultades de Ciencias Físico-Química-Matemática y de Pedagogía y Psicología, de la Universidad Nacional de Cuyo que tenían sede en San Luis. La Facultad de Ingeniería y Administración, en ese momento organizada bajo sistema Departamental (que explica hoy la heterogeneidad de carreras que en ella se dictan), se orientó a ofrecer carreras de corte tecnológico para la región semiárida y carreras de Ciencias Sociales y Administración.

Esta Unidad Académica comenzó a funcionar en 1974 en distintos inmuebles facilitados por particulares e instituciones del medio. En el año 1975 se inauguraron instalaciones en lo que se llamó Complejo Universitario de Villa Mercedes en un predio ubicado en la Ruta Nacional 148 extremo Norte, el que no reunía muchas comodidades para la buena realización de las actividades académicas, con el agravante de los problemas de traslado de estudiantes ocasionados por la falta de medios de movilidad públicos. En el segundo cuatrimestre de 1976 se trasladaron al ex-Hospital San Roque la mayor parte de las actividades académicas y todas las administrativas (actualmente sede del Decanato).

En esta primera etapa, las carreras que se ofrecieron fueron: Licenciatura en Administración con dos especializaciones: de Empresas y Pública, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Química Industrial, Ingeniería Electromecánica y Licenciatura en Trabajo Social.

En 1976 cuando se produce el golpe militar y las Universidades fueron intervenidas; la UNSL no escapó a tal situación, se produjeron cesantías de varios docentes y se cerró la carrera de Licenciatura en Trabajo Social por ser de “índole subversiva”, carrera que con el advenimiento de la democracia en 1984 se reabre.

En 1988 se crea la Carrera de Ingeniería Electricista Electrónica, y se pone en marcha en 1989, en 1990 la de Contador Público Nacional, la cual en 1992 se dicta paralelamente, por única vez, en la ciudad de San Luis y se deja sin efecto las orientaciones de la carrera Licenciatura en Administración.

En 1993 se inaugura el bloque I, Sector B del edificio del Complejo Universitario Villa Mercedes (posteriormente denominado Campus Universitario) en un predio también ubicado sobre Ruta Nacional 148 extremo Norte, en donde funciona desde ese momento el Departamento de Ciencias Económico-Sociales, dictándose en el mismo la totalidad de los cursos correspondientes a las carreras de Licenciatura en Trabajo Social, Licenciatura en Administración y Contador Público Nacional. En 1999 se crea la carrera de Ingeniería Industrial en respuesta a demandas concretas del sector industrial que reclamaba ingenieros con formación en gestión para obtener eficacia y eficiencia en la producción de bienes y servicios.

En el año 2001 y sobre la base de los recursos existentes y respondiendo a las necesidades de la región se crearon las carreras de Ingeniería en Alimentos y de Electrónica conjuntamente con las Facultades de Química, Bioquímica y Farmacia (FQByF) y la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales (FCFMyN) de la Universidad Nacional de San Luis, respectivamente.

Debe destacarse asimismo que esta Facultad aportó esfuerzos significativos en el dictado de carreras cortas que la Universidad implementó a través del Departamento de Enseñanza Instrumental (DETI), Departamento creado en el año 1992, a fin de dar respuesta a demandas concretas del medio mediante el ofrecimiento de carreras a término, de corta duración de carácter técnico, algunas de ellas dictadas en el interior de la provincia por convenios con los municipios. Así, docentes de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales (FICES), participaron y aun participan -la mayoría de ellos por extensión de tareas- en la formulación y dictado de los planes de estudios correspondientes a las carreras Técnico en Cultivo bajo Riego, Técnico Universitario en Jardinería y Floricultura, Técnico en Maquinarias Agrícolas, Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial (a partir del año 2003 carrera dependiente de la FICES), Técnico en Administración Pública (que dio origen a la Licenciatura en Administración Pública de la FICES) y actualmente colabora en el dictado de la carrera Técnico Universitario en Gestión Hotelera, con sede en la Villa de Merlo.

En el año 2007, se crean dos carreras de pregrado destinadas a la formación de recursos humanos en áreas relacionadas a la informática: Técnico Universitario en Automatización Industrial Orientación Informática y Técnico Universitario en Diseño Mecánico Orientación Informática, comenzado su dictado a partir del segundo semestre del 2007.

En 2008 se crea la Tecnicatura en Producción Apícola y en 2009 se crean las carreras de Abogacía, Procurador y Asistente Jurídico, las que han sido elaboradas con un criterio innovador que responde a los requerimientos actuales y futuros de las Ciencias Jurídicas, y que distingue a las mismas de su perfil tradicional.

En el año 2011 se crea la carrera de Bromatología con el objeto de dar respuesta al medio respecto a cubrir la demanda de técnicos capacitados en el área bromatológica y ofrecer una carrera de pre-grado con amplia salida laboral y de corta duración. La implementación de esta carrera en el año 2012 se vio facilitada



por la existencia de la carrera de Ingeniería en Alimentos la cual cuenta con docentes con formación y experiencia en el área de alimentos.

De esta manera, la Universidad Nacional de San Luis ha concentrado sus esfuerzos para responder a las demandas históricas de la comunidad de Villa Mercedes y la región.

En los procesos de acreditación de las carreras, la FICES presentó voluntariamente sus carreras de Ingeniería para ser evaluadas, considerando que ello era una acción institucional importante y comprometida y una posibilidad de producir mejoramientos con impacto en la formación de calidad de sus alumnos.

Así, por Resoluciones 442-CONEAU-2003, 443-CONEAU-2003, 527-CONEAU-03, 159-CONEAU-2004, 839-CONEAU-2005 y 213-CONEAU-06 se acreditaron por 3 (tres) años las carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería en Alimentos, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Industrial respectivamente. Consecuentemente en el año 2007, se presentaron a la segunda fase de acreditación las carreras de Ingeniería Electromecánica, Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos, obteniendo la extensión de acreditación por 3 (tres) años mediante Resoluciones 089-CONEAU-2008, 087-CONEAU-2008 y 118-CONEAU-2009. En 2008 se obtuvo la extensión de acreditación de Electrónica mediante Resolución 566-CONEAU-2008 y en 2009 de Agronomía por Resolución 1026-CONEAU-2009. La carrera Ingeniería Electricista-Electrónica no fue acreditada, por no haber estándares que la comprendieran íntegramente, por lo que se suspendió su inscripción a partir del año 2004, dirigiéndose la oferta hacia la carrera de Ingeniería Electrónica. En el año 2010, en la evaluación de Carreras de Primera Fase – Segundo Ciclo de Acreditación, las carreras de Ingeniería Química e Ingeniería Electromecánica acreditaron por un periodo 6 (seis) años, Resoluciones CONEAU 949/10 y 948/10, respectivamente. También en el mismo año, mediante Resolución CONEAU 943/10 se extendió por un período de tres años la acreditación de Ingeniería Industrial. Durante el año 2011 en evaluación de carreras de Primera Fase – Segundo Ciclo, se presentaron para acreditar las carreras de Ingeniería Electrónica e Ingeniería en Alimentos las que esperan resolución por parte de CONEAU.

### 1.1.2. La misión Institucional y la carrera

Según el **Estatuto de la Universidad Nacional de San Luis**, los fines de la misma quedan expresados en el artículo I, que se reproduce a continuación: La Universidad Nacional de San Luis tiene por fines principales, a) *Formar recursos humanos capacitados para la aplicación del conocimiento en el mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad y consustanciados con la obligación que se adquiere, junto con el saber, para con el Pueblo de su Nación*, b) *Desarrollar el conocimiento científico y técnico con vistas a aumentar la comprensión del Universo y la ubicación del Hombre en el mismo* y c) *Difundir el conocimiento y todo tipo de cultura y participar activamente en la comunidad propendiendo a la formación de una opinión pública esclarecida y comprometida con el sistema de vida republicano y democrático.*

En coherencia con el Estatuto se hacen todas las normativas y actualmente se invocan en toda ordenanza y resolución los propósitos institucionales,

establecidos en la Ordenanza CS N° 25/94, que aprueba el Programa de Autoevaluación Institucional para el Mejoramiento de la Calidad. Así, en concordancia con lo expresado, se encuentran las normativas de: a) Carrera Docente: Ordenanza CS N° 15/97, que establece el Régimen de Carrera Docente de la Universidad Nacional de San Luis que abarca: funciones y obligaciones de los docentes, ingreso y permanencia, formación, actualización y perfeccionamiento y las categorías de Docentes, b) Régimen Académico: Ordenanza CS N° 13/03, que regula la enseñanza de grado y pregrado en la UNSL, c) Régimen de Investigaciones para la Universidad Nacional de San Luis, Ordenanza CS N° 28/99, que establece el régimen, define las categorías de Proyectos en consolidados y no consolidados, así como también las líneas de investigación, las condiciones de los directores, los integrantes y el tiempo de duración. Sistema de becas de Ciencia y Técnica, ORDENANZA CS 16/03. Subsidio investigadores menores de 30 años, ORDENANZA CS 32/11. d) Opinión fundada del Claustro de Alumnos: Ordenanza CS N° 23/00, mediante la cual se implementa un sistema para que los alumnos evalúen las actividades de enseñanza de los cursos y los docentes involucrados en ella, e) Proyectos de Desarrollo Tecnológico: Ordenanza CS N° 01/04, mediante la cual se dispone la creación de un fondo destinado a financiar estos proyectos, proveniente de la Finalidad 3 – Servicios Sociales – Función 5 - Ciencia y Técnica, f) Sistema de Proyectos y/o Programas de Extensión: Ordenanza CS N° 37/03, mediante la cual se crean estos proyectos y/o programas, en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis y reúne y organiza toda actividad de extensión universitaria desarrollada por docentes, alumnos, no docentes y/o graduados de la Institución, g) Prestación de servicios especializados desde la UNSL a terceros: Ordenanza CS N° 28/97 que regula estas actividades como modo de interactuar con el sector productivo y el Estado generando el ambiente propicio para los procesos de innovación científica y tecnológica necesarios para el desarrollo sustentable de la región, h) Sistema de Becas en la UNSL: Ordenanza CS N° 03/92 que crea y reglamenta el sistema de becas de ayuda económica para alumnos, i) Sistema de Postgrado para la UNSL: Ordenanza CS N° 23/09 mediante el cual se estructura y reglamenta la enseñanza de postgrado.

En la Unidad Académica en lo relativo a educación se dictan 12 (doce) carreras de grado, 8 (ocho) carreras de pregrado, 5 (cinco) carreras de posgrado y en el año 2012 se dictaron 32 cursos posgrado y 62 cursos de extensión. En lo relativo a educación lo cual está regido por la normativa institucional correspondiente, en la Unidad Académica se implementó un programa mediante el *“Proyecto de Desarrollo de Recursos Humanos Académicos en la Unidad Académica”* (Resolución CD N° 104/08), con el objetivo de promocionar a docentes Profesores Asociados, Doctores y Directores de Proyectos de Investigación a Profesor Titular y a promocionar a docentes Auxiliares con carrera de posgrado finalizada (Doctor) a Profesor Adjunto. Como resultado de este programa, en una primera etapa, se promocionaron 4 (cuatro) profesores asociados doctores a titular y 4 (cuatro) auxiliares doctores a profesor adjunto. En una segunda etapa se promocionó un profesor asociado doctor a titular, un profesor asociado magister a titular un profesor adjunto doctor a titular y existen en proceso de promoción (concursos en marcha, en algunos casos ya se han rendido) 4 (cuatro) profesores asociados magister a titulares.

A efectos de promocionar actividades de investigación y de posgrado en la Unidad Académica, aparte de las políticas institucionales existentes en la Institución,

se generaron políticas para estas áreas, mediante la Implementación del “*Sistema de Proyectos de Iniciación a la Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología*” (Ordenanza CD N° 016/09), cuyo objetivo es facilitar el abordaje de diversas temáticas, generar conocimientos y desarrollar tecnologías de importancia para la Universidad y la Unidad Académica. Como resultado de este programa, se aprobaron en la convocatoria 2010, 19 (diecinueve) y en la convocatoria 2011, 8 (ocho) Proyectos Iniciales de Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología. Por otro lado, los resultados de la Categorización 2009 del Programa de Incentivos han mostrado un crecimiento importante en el número de docentes categorizados, lo que evidencia la incorporación de nuevos investigadores al sistema; un análisis de dichas evaluaciones demuestra, además, que un significativo número de docentes investigadores han ascendido en su categoría. Así mismo se generaron políticas de formación de posgrado, mediante el “*Programa de Financiamiento para la Generación de Carreras de Posgrado y un Programa de Becas para Estimular el Perfeccionamiento Docente*” (Resolución D N° 496/09 y Ordenanza CD N° 018/09), cuyo objetivo es desarrollar una política destinada a la ampliación y modernización de la oferta educativa de posgrado y a priorizar el perfeccionamiento de aquellos docentes que aún no han finalizado y/o realizado carreras de posgrado. La carrera de Ingeniería Industrial, actualmente se encuentra realizando el estudio de factibilidad de creación de una carrera de Posgrado en el área de logística, **Especialización en Gestión de la Calidad**.

En lo relativo a las actividades de vinculación y extensión, la Unidad académica ha avanzado respecto a lo instituido a nivel universidad mediante la Implementación del “*Programa de Articulación Universidad, Empresas e Instituciones*” (Ordenanza CD N° 014/09), cuyo objetivo es Promover el desarrollo de competencias profesionales (transversales) en la formación académica de los alumnos. Contempla 5 líneas de acción: desarrollo de competencias básicas de la comunicación, desarrollo y consolidación de espacios curriculares de articulación, fortalecimiento de las competencias en el idioma inglés, manejo de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICS) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, desarrollo de actitudes y competencias necesarias para la futura inserción laboral del alumno.

La carrera presentada a acreditar ha recibido los beneficios de las políticas implementadas en las distintas aéreas. Actualmente la carrera tiene aproximadamente un promedio de 302 alumnos regulares cursando anualmente.

**1.2. Señalar si se considera necesario mejorar las políticas desarrolladas en la unidad académica en materia de:**

- **actualización y perfeccionamiento de personal**
- **desarrollo científico-tecnológico**
- **extensión y vinculación con el medio**

En función de lo planteado en el punto 1.1.2, se considera que las políticas desarrolladas en materia de: actualización y perfeccionamiento de personal, desarrollo científico-tecnológico, extensión y vinculación con el medio, son adecuadas y se mantienen en constante crecimiento.

Lo anterior se fundamenta con los siguientes indicadores:

En la Unidad Académica, durante el período 2009-2012, se han dictado 20 (veinte) cursos de posgrado específicos y se asignaron 23 (veintitrés) becas de perfeccionamiento docente. También se han dictado 34 (treinta y cuatro) cursos de extensión destinados a docentes, personal técnico y alumnos.

En el año 2011, en el marco del Programa de Perfeccionamiento de Recursos Humanos de la FICES, se aprobó el financiamiento para el estudio de factibilidad de una carrera de Posgrado **Especialización en Gestión de la Calidad** (Res. C.D. 158/11). Estas acciones permitieron establecer los contactos para elaborar un Proyecto de Carrera de Posgrado actualmente en proceso de diseño.

En el año 2012, se ha comenzado a ejecutar el subsidio logrado mediante el Programa de Mejoramiento para las Carreras de Ingeniería (2011-2013) con el cual ha sido beneficiada la carrera de Ingeniería Industrial. La Unidad Académica ha apoyado la inversión de estos fondos en formación de posgrado. Hasta la fecha se han dictado 3 (tres) cursos de posgrado y dos ya tiene aprobación del Consejo Superior para dictarse durante el año 2013.

En relación al desarrollo científico-tecnológico, en la Unidad Académica existen 6 (seis) proyectos de investigación, específicos o relacionados con la carrera, vigentes dentro del sistema de Ciencia y Técnica de la UNSL; y mediante el Programa de Promoción de Proyectos Iniciales de Investigación se aprobaron 3 (tres) proyectos de investigación vinculados a la carrera. El número de docentes investigadores categorizados por el Programa de Incentivos ha aumentado significativamente.

A través de grupos de servicio, programas y otras acciones se brinda respuesta a las demandas del sector productivo, instituciones e industrias del medio. Sobre un total de 21 (veintiuno) grupos de servicios que actualmente posee la Unidad Académica, 10 (diez) de estos atienden las demandas relacionadas con la ingeniería. En relación a Programas y Proyectos de Extensión Universitaria, actualmente hay en ejecución 21 (veintiún) proyectos y 7 (siete) programas, cuya finalidad es fortalecer la articulación entre la Universidad y la Sociedad, mediante la transferencia de conocimientos originales, del saber científico, tecnológico, humanístico, social, artístico y cultural. En el periodo 2009 – 2011 se han ejecutado en total 15 proyectos y/o programas de extensión. Se han realizado aproximadamente 126 Jornadas, Cursos, Talleres y Charlas, que tienen por finalidad, satisfacer

necesidades internas (personal docente, administrativo y alumnos) y de la sociedad, del sector productivo, etc.

**1.3. Analizar si la estructura organizativa y de conducción de la unidad académica es adecuada, o necesita ajustes, para asegurar una gestión efectiva de la carrera. Realizar este mismo análisis para determinar si la estructura organizativa y de conducción de la carrera permite asegurar la correcta gestión de la misma.**

El Gobierno de la Facultad es ejercido por el Consejo Directivo y el Decano. El Consejo Directivo está presidido por el Decano e integrado por 5 (cinco) Profesores, 4 (cuatro) Auxiliares, 5 (cinco) Alumnos, 1 (un) no docente y 1 (un) Graduado, y se amplía con los Directores de Departamentos con derecho a voz, correspondiéndole al Consejo Directivo la mayoría de las decisiones de gobierno, pudiendo delegar alguna de ellas.

Este Consejo Directivo, para sus decisiones se asesora con las siguientes Comisiones: Comisión Asesora de Enseñanza (CAE), Comisión Asesora de Investigación (CAI), Comisión Asesora de Postgrado (CAP), y Comisión Asesora de Extensión Universitaria (CAEX), presididas por los Secretarios Académico, de Ciencia y Técnica, de Posgrado y de Extensión Universitaria, respectivamente.

La gestión de cada una de las carreras se lleva a cabo mediante las respectivas Comisiones de Carrera dependientes de la Secretaría Académica de la Facultad y las relaciones entre las carreras y necesidades de las mismas se realizan a través de la Comisión Asesora de Enseñanza.

A su vez la Facultad está organizada en 4 (cuatro) Departamentos y estos en Áreas de Integración Curricular. Los Departamentos constituyen las unidades académicas a través de las cuales la Universidad cumple sus fines de formación de recursos humanos y de desarrollo del conocimiento en una determinada disciplina o conjunto de éstas.

Por otra parte, las relaciones entre la Universidad y la Facultad se dan a través de la participación de sus representantes en el Consejo Superior y sus comisiones. A su vez también hay representantes de la Unidad Académica en las comisiones permanentes de existen en la Universidad, tales como Comité Académico, Consejo de Investigación, Programa de Autoevaluación Institucional para el Mejoramiento de la Calidad (PAIMEC), Comisión Asesora de Extensión Universitaria (CAEX), en donde se definen en general las políticas institucionales comunes.

En relación específicamente a la Comisión de Carrera Ingeniería en Industrial, (designada por Resolución R.D. N°908/12), está compuesta por 10 (diez) integrantes, 8 (ocho) docentes, 1 (un) alumno y 1 (un) graduado. La misma está autorizada a ejercer funciones inherentes a las de la Comisión de Práctica Profesional Supervisada, mediante la Resolución R.D. N°171/07, en un todo de acuerdo a lo establecido por la Ordenanza C.D. N°005/06 que reglamenta la Práctica Profesional Supervisada. La Comisión de Carrera se encarga del diseño y seguimiento del plan de estudio proponiendo modificaciones de ser necesario. Todos los años los programas a desarrollar de todas las asignaturas son analizados y aprobados en el seno de la Comisión de Carrera. También es la encargada de gestionar ante los diferentes Departamentos el correcto dictado de las asignaturas, gestionar los trámites de solicitud de equivalencias; participa en la adquisición de

bibliografía, en el seguimiento de planes de mejoras y en el proceso de acreditación de la carrera.

En lo relacionado al seguimiento de los alumnos se ha constituido en la Unidad Académica una Oficina de Estadística (Resoluciones CD N° 351/06, D N° 340/08, D N° 793/08) dependiente de la Secretaría de Planeamiento, la cual se encarga de proporcionar los datos que la Comisión de Carrera requiera en lo referente a seguimiento de alumnos, para que ésta pueda realizar las correcciones necesarias si fuese necesario. Adicionalmente existe en la Unidad Académica el Sistema de Orientación al Estudiante (SIOE), el cual trabaja en lo relativo al acompañamiento (tutoría) de los estudiantes a lo largo de la carrera, principalmente en primer año.

En lo relativo a la eficacia de su accionar, se considera que las distintas funciones realizadas por la Comisión de Carrera, sus comisiones e instancias institucionales, son suficientes para el normal y efectivo desarrollo de la carrera de Ingeniería Industrial. La aprobación de la nueva normativa constituirá un importante desafío para afianzar la identidad de la carrera.

**1.4. Destacar las fortalezas en la *capacidad de generación y difusión de conocimiento*, poniendo especial énfasis en las carreras que se presentan a acreditación. Considerar si se detectan diferencias tanto entre carreras como entre áreas. Si corresponde, elaborar una hipótesis acerca del origen de esas diferencias. En caso que se considere necesario, indicar si se están desarrollando o se piensan desarrollar acciones para fortalecer las áreas o carreras en las que esta actividad resulta menos activa.**

En la Unidad Académica se desarrollan 9 (nueve) proyectos de investigación, específicos o relacionados con la carrera Ingeniería Industrial.

Sobre un total de 98 docentes de la carrera de Ingeniería Industrial, 76 docentes participan en Proyectos de Investigación, habiendo docentes que participan en más de un proyecto.

Existen 50 (cincuenta) docentes de la carrera categorizados en el Sistema de Incentivos (ME) hasta el momento de elaboración de este informe, con los resultados de la convocatoria 2009 del Programa de Incentivos.

Docentes de la carrera de Ingeniería Industrial participan en 2 (dos) Proyectos de Extensión cuya finalidad, en uno de ellos, es proponer la creación de una base de datos on-line del sector productivo regional, incorporando información sobre los insumos requeridos, los productos ofrecidos, capacidad instalada, número de puestos de trabajo, capacitaciones requeridas y ofrecidas, volumen de producción y otros datos de las empresas e industrias relacionadas con el sector manufacturero. El otro proyecto, propende a la conformación de una RED DE LABORATORIOS en la región de Villa Mercedes. Esta red estaría integradas por centros o laboratorios de ensayos, de calibración, de investigación o de capacitación de la Universidad Nacional de San Luis, del INTI San Luis –Instituto Nacional de Tecnología Industrial-, del INTA – Instituto Nacional de Tecnología Industrial-, de la Municipalidad de Villa Mercedes, del IFDC VM, de Colegios Técnicos y de Empresas Industriales de la región.

En relación a la difusión de conocimiento, aparte de lo analizado anteriormente en relación a los proyectos de investigación y extensión, la Unidad Académica todos los años genera las *Jornadas de Puertas Abiertas* donde recibe la visita de alumnos de escuelas secundarias y de interesados en general, en sus instalaciones, que comprende visitas a los laboratorios y los espacios destinados a los proyectos de investigación y durante la cual los docentes, docentes investigadores y técnicos sostienen un contacto directo con alumnos y público en general donde se explican las actividades académicas, de investigación y de extensión que se desarrollan en la Facultad.

La fortaleza en la capacidad de generación de conocimientos de la carrera se origina en un plantel docente con alto grado de dedicaciones, 53% con dedicación exclusiva, el 3% con dedicación tiempo completo, el 41% con dedicación semi-exclusiva y menos del 1% con dedicación simple. El 54% de los docentes investigadores están categorizados en el Programa de Incentivos. El 16% de los docentes posee título de Especialista, el 16% de Magister y el 2% de Doctor. En lo que respecta a infraestructura existe disponibilidad de espacios físicos destinados a laboratorios y gabinetes con el equipamiento adecuado.



Con el objeto de ampliar las áreas de especialidades que producen conocimientos a través de proyectos de investigación se implementó el sistema de *Proyectos de Iniciación a la Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología*, aprobado por Ordenanza CD N° 016/09, en el marco del cual en el año 2009 se realizó la primera convocatoria, con lo que se logró un notable incremento en el número de proyectos, resultando la presentación de un total de 27 (veintisiete) proyectos, de los cuales 5 (cinco) proyectos están relacionados con la carrera que se presenta a acreditación y propenden a incrementar la generación de conocimiento en áreas de especialidades menos desarrolladas en ese sentido.

En Tabla 1.4.1, se muestra un resumen en el cual se destaca el incremento de los docentes categorizados en el 2009 respecto del periodo 1998-2005.

<b>Tabla 1.4.1</b>		<b>Resumen comparativo docentes categorizados 1998-2005 y 2009<sup>(*)</sup></b>	
<b>Categoría</b>	<b>1998-2005</b>	<b>2009</b>	
<b>I</b>	2	4	
<b>II</b>	2	11	
<b>III</b>	8	48	
<b>IV</b>	19	47	
<b>V</b>	9	62	
<b>Total</b>	40	172	

**1.5. Destacar la suficiencia del personal administrativo para abastecer adecuadamente las necesidades de todas las carreras que se dictan en la unidad académica y, particularmente, de las carreras que se presentan a acreditación. Indicar si se considera necesario efectuar cambios, describirlos, y señalar las posibilidades de su concreción. Establecer claramente la diferencia entre los cambios necesarios para abastecer las necesidades mínimas y aquellos que permitirían mejorar el sistema.**

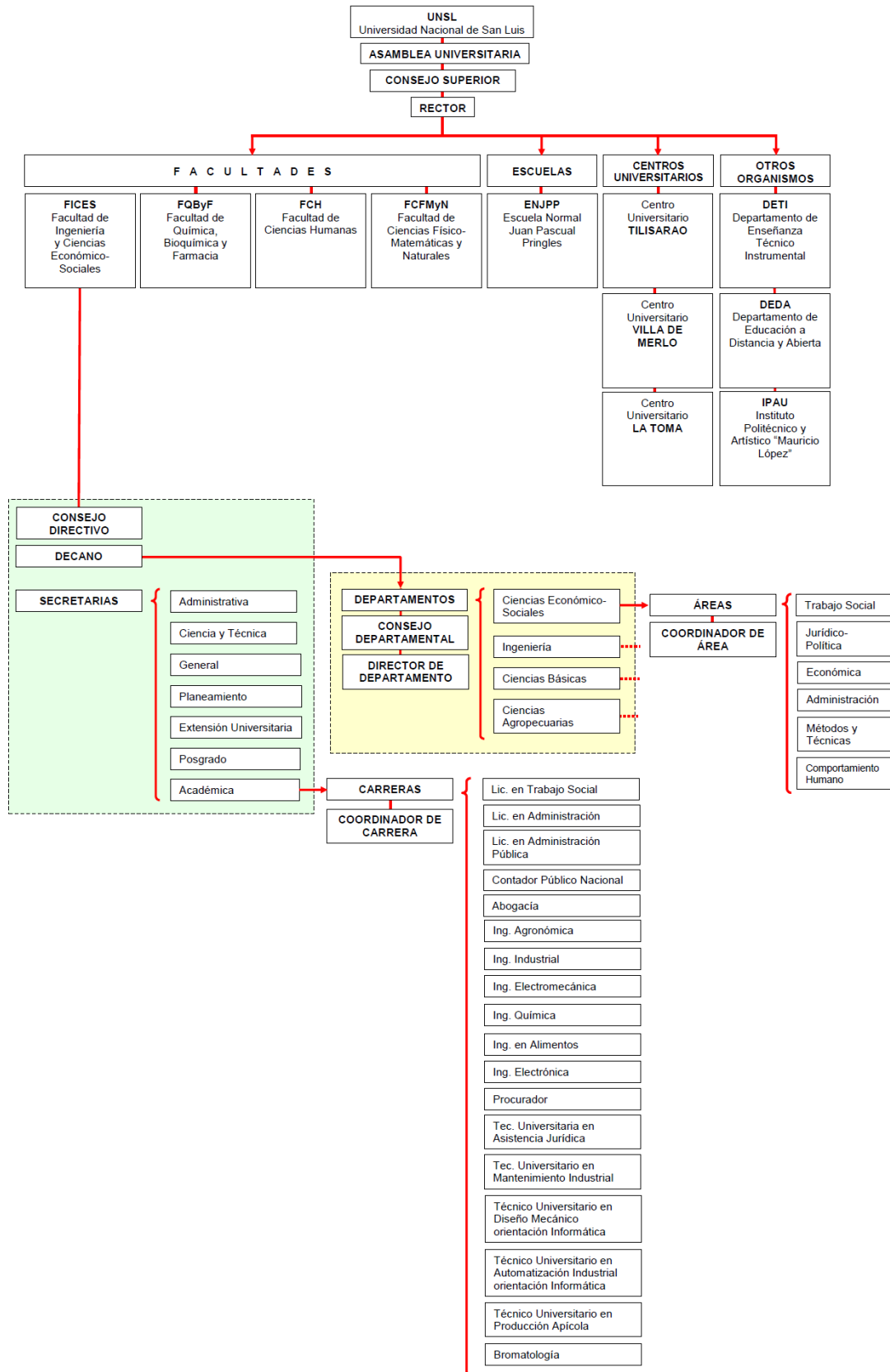
La planta del personal no Docente de la FICES, está compuesta por 102 (noventa y dos) personas que se distribuyen en las siguientes, secretarías oficinas y laboratorios. De Secretaría General dependen: Oficina de Personal 5 (cinco), Despacho y Mesa de Entradas 10 (diez), Mantenimiento y Servicios Generales 23 (veintitrés). De Secretaría Administrativa dependen: Dirección Contable 3 (tres), División Compras 2 (dos), División Patrimonio y Suministros 2 (dos) y División Contabilidad 3 (tres). De Secretaria de Extensión dependen: Dirección de Extensión 1 (una), División Vinculación 1 (una), División Prensa y Difusión 2 (dos), División Alfabetización 1 (una), Radio Universidad 8 (ocho), Protocolo y Ceremonial 2 (dos), Protocolización y Certificados 1 (una) y Cultura 1 (uno). De Secretaría Académica dependen: Dirección Académica 1 (una), Departamento Concursos 2 (dos), Coordinación Académica 2 (dos), Departamento Alumnos 6 (seis), Secretaria Comisión de Enseñanza 1 (una) y Biblioteca 4 (cuatro). De Secretaría de Planeamiento, Sub-Secretaría de Postgrado y Secretaría de Ciencia y Técnica dependen: Secretarías 4 (cuatro). De los Departamentos de Ciencias Básicas, Ingeniería, Ciencias Agropecuarias y Ciencias Económico-Sociales dependen: Secretarías 4 (cuatro) y Personal Técnico y/o Apoyo 15 (quince).

Se presentan 3 (tres) organigramas a los efectos de brindar un mayor detalle de la organización de la Institución y de la Unidad Académica.

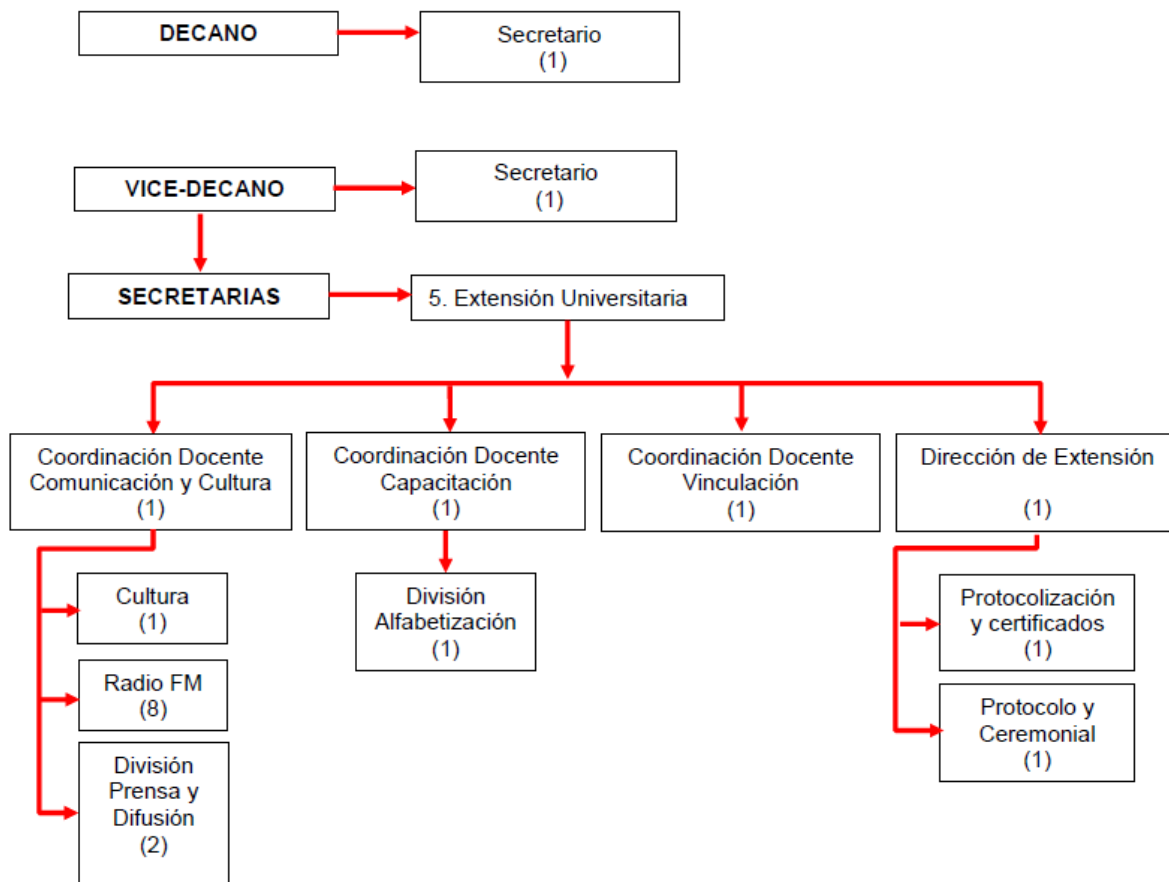
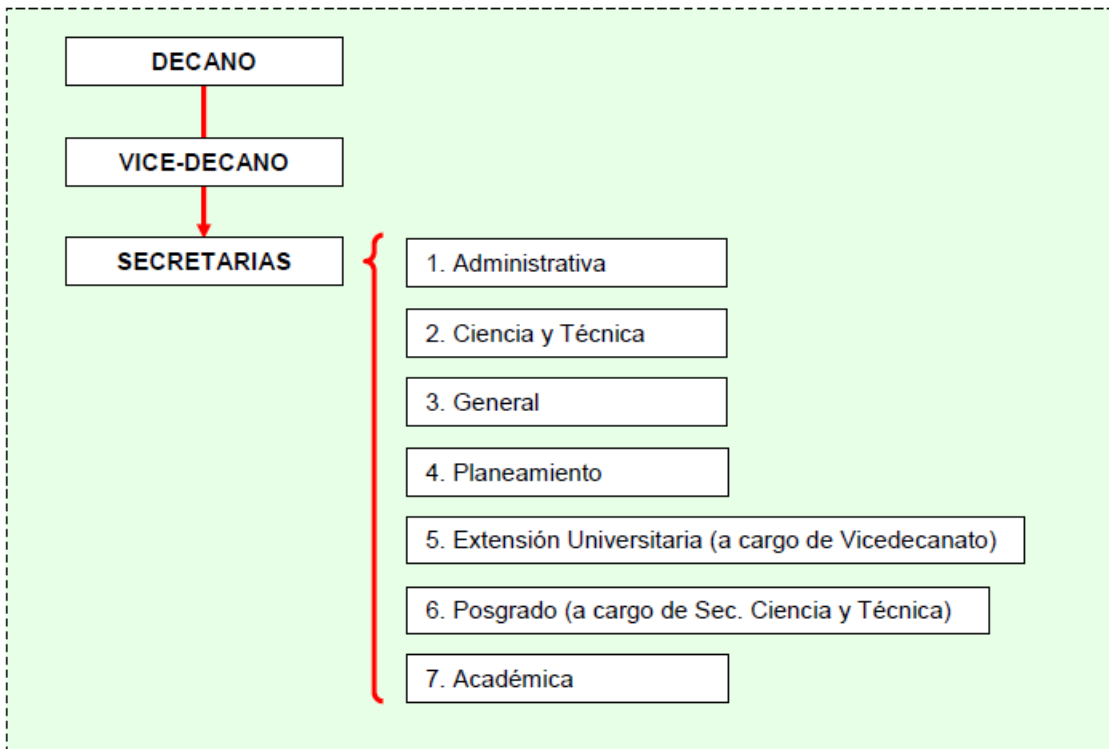
En el segundo y tercer esquema, se detalla la distribución de personal no docente en las distintas áreas y dependencias de la Unidad Académica; la cantidad de personal no-Docente y de Apoyo ha sido identificada entre paréntesis.

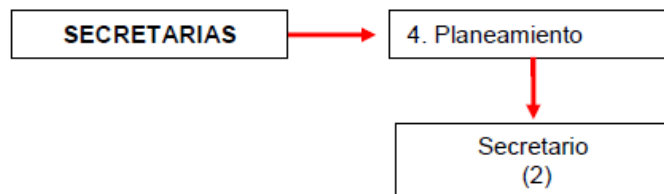
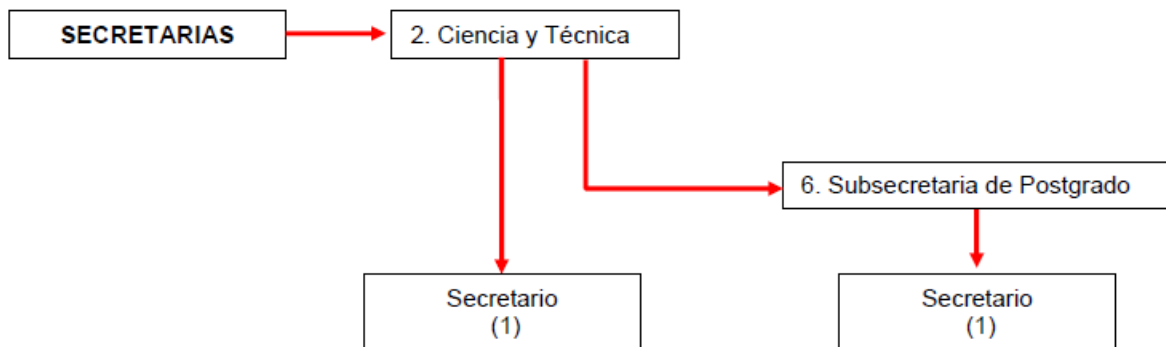
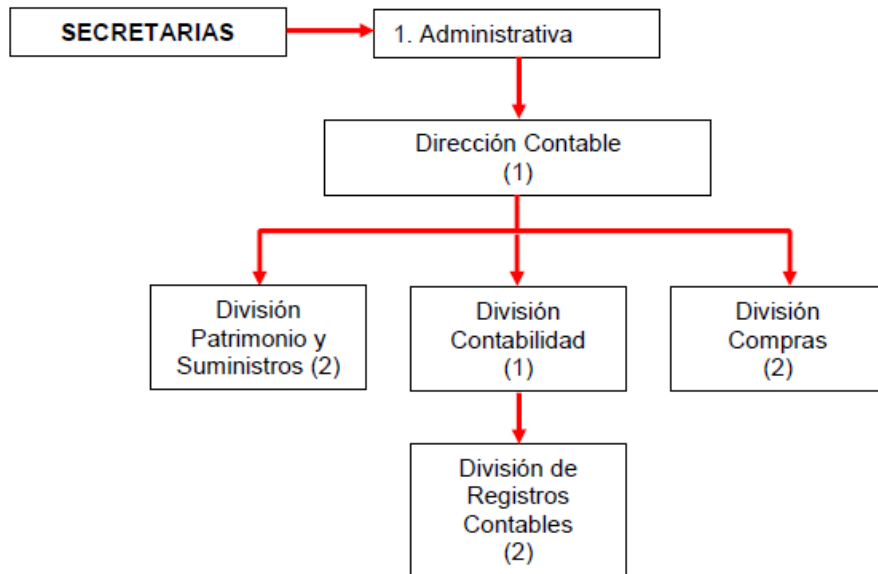
- Organigrama de la Institución
- Organigrama de la Unidad Académica
- Organigrama de Departamentos

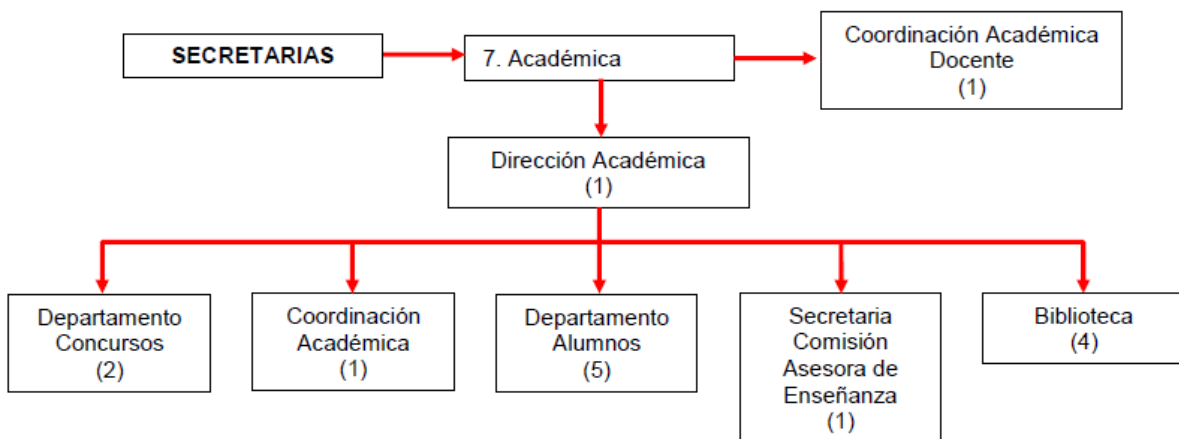
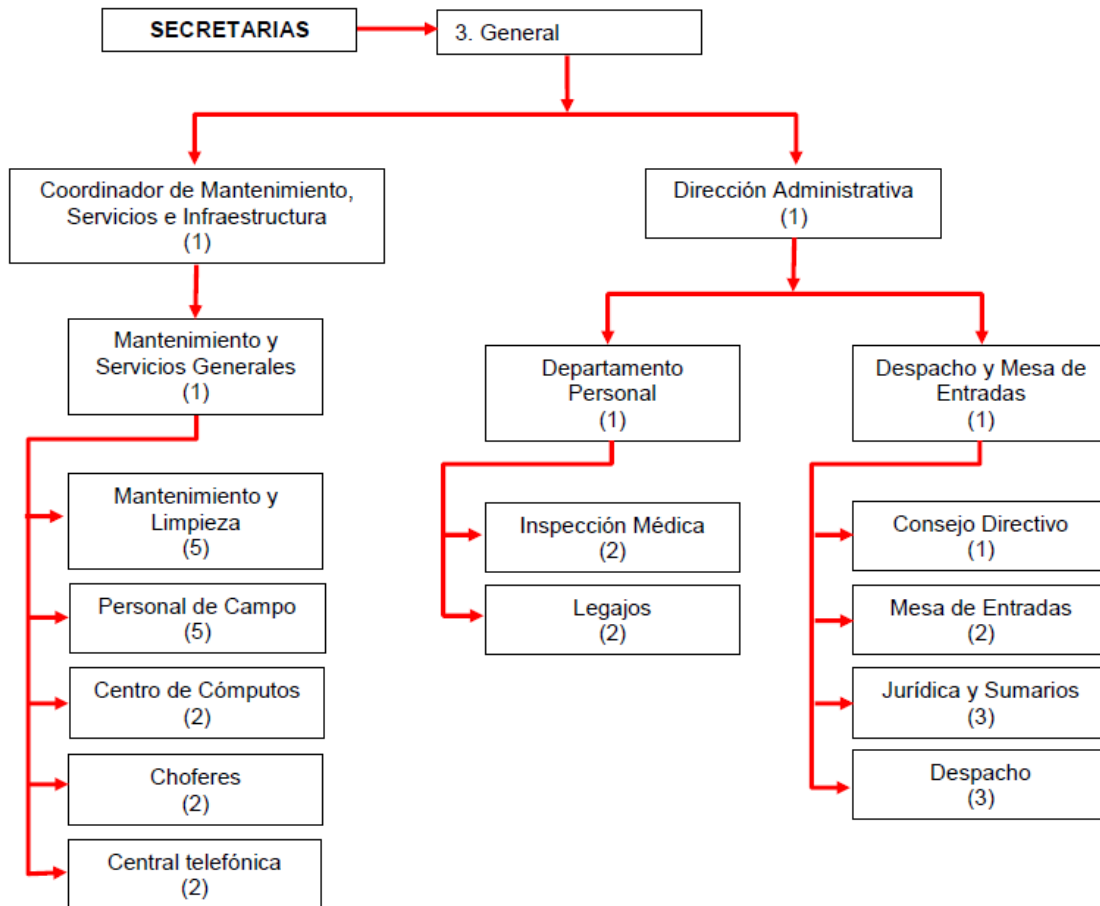
Organigrama de la Institución



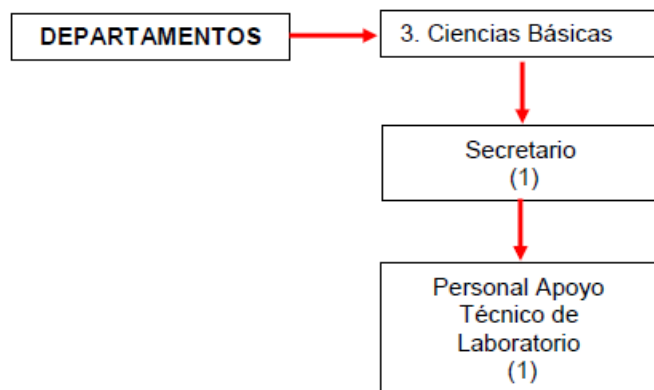
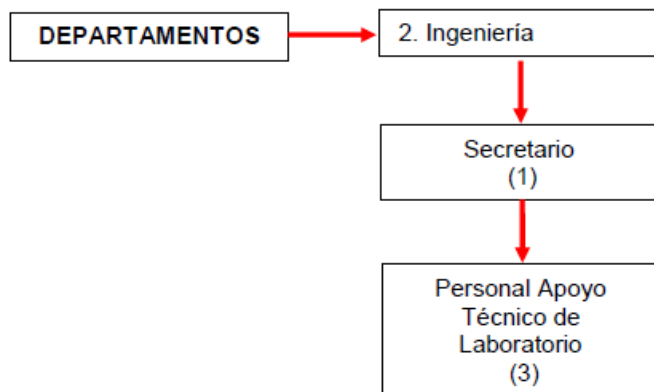
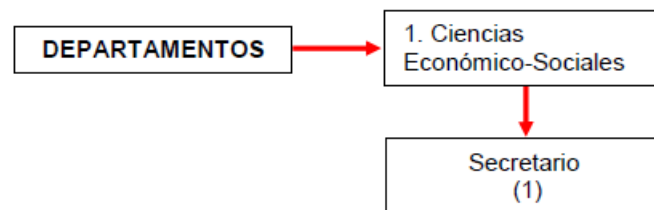
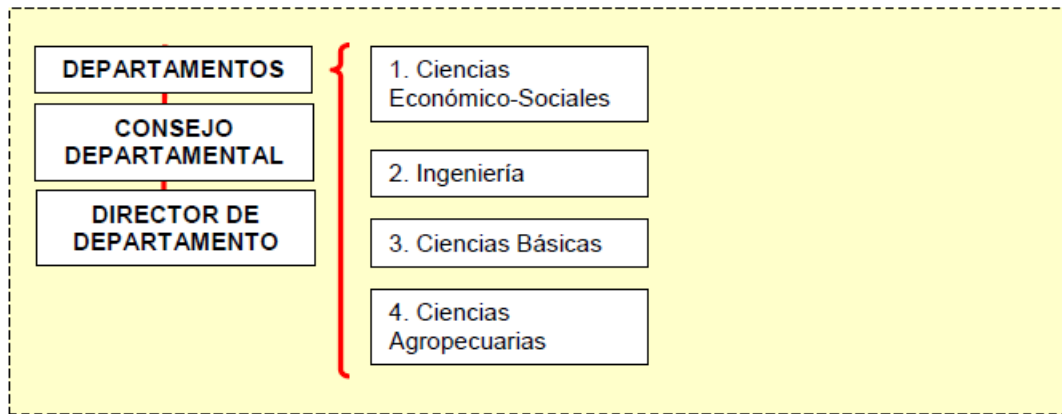
• **Organigrama de la Unidad Académica (Secretarías)**

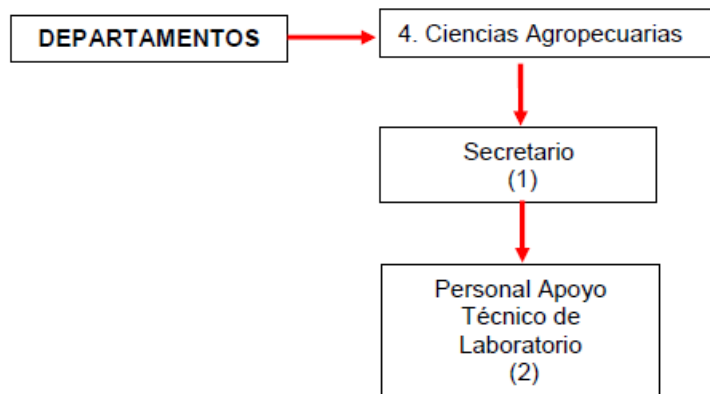






• **Organigrama de Departamentos**





Con el objeto de lograr un mejoramiento continuo en la gestión, la institución participa del consorcio de universidades (SIU) que desarrolla soluciones informáticas y brinda servicios para el Sistema Universitario Nacional y distintos organismos de gobierno. De este modo, en el marco de los Planes de Mejora, se han realizado 10 (diez) cursos de actualización y perfeccionamiento dirigidos al personal no docente. Los mismos han abordado temáticas como SIU Guaraní, SIU Pilagá, ComDoc, Biblioteca, Sistemas y Procedimientos Administrativos y Planificación, SIU Pampa, SIU diaguita y SIU Kolla. El Sistema de Gestión Académica SIU Guaraní, (implementado en esta Unidad Académica), es un sistema de gestión de alumnos que registra y administra todas las actividades académicas de la universidad, desde que los alumnos ingresan como aspirantes hasta que obtienen el diploma. El Sistema Económico – Financiero SIU Pilagá es un sistema web de gestión presupuestaria, financiera y contable; brinda una herramienta apta para realizar en forma integrada la gestión del presupuesto, la ejecución del gasto y la recaudación; este sistema resulta una fuente eficiente, segura y auditable para la toma de decisiones de la entidad. El sistema COMDOCII (implementado en esta Unidad Académica) es un sistema web de seguimiento electrónico de documentación. El SIU Pampa es un sistema que lleva adelante la gestión de personal de manera integrada. El sistema SIU diaguita permite llevar adelante la gestión de contrataciones, pedidos y solicitudes de gastos, convocatorias, actos de apertura, adjudicaciones, órdenes de compra y recepciones. Por último, el SIU KOLLA es un sistema web que permite realizar un seguimiento de los graduados a fin de obtener información sobre su inserción laboral, su relación con la universidad, el interés por otros estudios y otros datos relevantes.

Otra acción para mejorar las competencias del personal administrativo fue el dictado de los Cursos de Capacitación del Personal Administrativo y Técnico: Módulo I: “Sistemas y Procedimientos Administrativos” y Módulo II: “Herramientas para Planificar una Unidad Organizativa”. (Res. D. 458/08). Los Objetivos planteados para el dictado de estos cursos pueden resumirse como sigue:

Modulo I:

**Objetivo General:** Adquirir habilidades instrumentales para comprender, analizar y diseñar procedimientos administrativos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales que favorezcan el cumplimiento de los objetivos institucionales.



**Objetivos Específicos:**

- Desarrollar las habilidades para identificar y analizar procedimientos sustanciales de cada sistema administrativo.
- Identificar los distintos sistemas administrativos de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales y sus interrelaciones.
- Desarrollar habilidades instrumentales para utilizar diagramas como herramientas para la formalización de Procedimientos Administrativos.
- Proponer mejoras en los procedimientos que desarrollan los agentes.

Modulo II:

**Objetivo General:** Lograr un conocimiento pleno del plan de desarrollo institucional propuesto para la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales 2007-2010.

**Objetivos Específicos:**

- Identificar los objetivos institucionales del plan y el posible aporte del sector de apoyo a la docencia en su realización.
- Establecer metas posibles de alcanzar, por área organizativa en forma conjunta con los funcionarios.
- Delinear actividades y sus modos de evaluación que posibiliten o mejoren el alcance las metas establecidas.

En el año 2011 comenzó el dictado de la segunda cohorte de la carrera de Técnico en Administración y Gestión de Instituciones Universitarias (TAGIU), destinado al personal técnico y administrativo de la Unidad Académica. Participan de esta capacitación 35 (treinta y cinco) no docentes. Adicionalmente, aquel personal no docente que haya aprobado esta carrera, podrá inscribirse al ciclo complementario curricular para acceder al grado de Licenciado en Administración y Gestión de Instituciones Universitarias (aprobado por Ord. C.D. 009/11 y Ord C.S. 17/11).

En septiembre de 2011 y con el objeto de: brindar marcos teóricos y referenciales que permitan captar el fenómeno organizacional dentro del contexto de la sociedad contemporánea, haciendo especial referencia a las organizaciones del sector público; aportar elementos teóricos-conceptuales y metodológicos que faciliten el razonamiento del fenómeno organizacional, desde una perspectiva sociológica y subsidiariamente psicológica y antropológica; privilegiando un enfoque comparativo, crítico, contextual y que analice los supuestos que fundan ciertas estrategias y técnicas de diagnóstico y transformación organizacional; facilitar el desempeño de los cursantes en roles decisionales al interior de las organizaciones públicas en las cuales deban actuar; promover un espíritu de investigación y producción de conocimientos sobre la realidad organizacional en la que deba desempeñarse y comprender el papel que las organizaciones cumplen en el marco de las políticas públicas se dictó el Curso de Capacitación Dimensión Organizacional de las Políticas Públicas. (Res. D. 579/11)

La Unidad Académica, con la necesidad de disponer de instrumentos normativos de gestión de documentos actualizados que faciliten y viabilicen los procedimientos administrativos de las dependencias académico - administrativas que conforman la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales, 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, poniendo especial cuidado en cuanto se refiere a requisitos, procedimiento necesario que debe seguir un determinado expediente y, de ser posible, el tiempo mínimo adecuado que debe permanecer en una oficina y/o Facultad, facilitando al personal administrativo y al usuario la información suficiente y adecuada para una gestión efectiva de lo solicitado.

Se considera que la planta no docente es suficiente en número y adecuada en capacidad, para asegurar una correcta gestión de todas las carreras que se dictan en la Facultad.

**1.6. Evaluar la suficiencia, rapidez y seguridad de los sistemas de registro; observar si dichos registros están multiplicados o constituyen fuentes únicas de información. Analizar la existencia de redes que permitan el acceso a cierta información y la diversidad de los accesos de carga.**

*Indicar la forma en que se resguardan las constancias de la actuación académica y las actas de examen de los alumnos.*

*Señalar la existencia de un registro de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, la forma en que se mantiene actualizado y los mecanismos que permiten su consulta para facilitar la evaluación.*

La FICES desde el año 2009 implementó el Sistema de Gestión Académica SIU-Guaraní. Los alumnos, a través de Internet, pueden consultar su situación académica, realizar la Inscripción anual, al cursado de materias y a mesas de examen. Para facilitar el acceso a Internet de los alumnos, la FICES dispone de 6 PCs conectadas a Internet en el Departamento de Biblioteca. Adicionalmente, los alumnos cuentan con turnos en los 5 gabinetes informáticos que poseen entre 15 y 30 equipos cada uno, para realizar esas tareas.

El personal del Departamento Alumnos cuenta con 5 PCs para trabajar con el sistema SIU-Guaraní, a razón de 1 PC por persona.

Los docentes, con su usuario y contraseña de mail de la FICES, acceden a la carga de las Actas de Regulares, de Promoción y de Examen a través de internet. La FICES dispone de un parque informático para docentes de aproximadamente 700 PCs, todas con acceso a internet. También dispone de red wi-fi en los 3 edificios que componen la FICES.

Las constancias de situación académica de los alumnos de la FICES son llevadas mediante el Sistema Informático SIU-Guaraní. De este sistema se realizan backups diarios los cuales son guardados en forma digital (DVD) en la facultad y existiendo una copia adicional en la Dirección General de Informática de la UNSL. Las actas de exámenes son impresas, encuadernadas y guardadas en el Departamento Alumnos.

La FICES cuenta con un Sistema Informatizado de Personal desarrollado por la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales de la UNSL y adaptado a esta facultad. En dicho sistema se mantiene un legajo electrónico del personal Docente y No Docente. El sistema dispone de un acceso público resumido y un acceso completo restringido a los usuarios del sistema y al nivel de decisión de las Autoridades de la Facultad. En forma paralela mantiene un archivo histórico en papel (Legajo) en el mismo Departamento de Personal de esta facultad.

Desde el año 2009, la FICES posee un sistema de carga, mantenimiento y consulta pública del Curriculum Vitae de la planta docente (<http://cvitae.fices.unsl.edu.ar>). El mismo está desarrollado como sitio web dinámico. El llenado del curriculum por este medio permite mantener un curriculum actualizado y accesible desde cualquier lugar, e incluso brinda diferentes opciones de impresión según el organismo o la situación por la cual sea solicitado por el usuario. El público tiene acceso a una versión completa de los datos cargados a excepción de la

información privada del docente (dirección, teléfono, celular, lugar y fecha de nacimiento, datos familiares, etc.).

La implementación del sistema COMDOCII ha permitido mejorar el seguimiento de los expedientes y actuaciones administrativas ya que registra y brinda todos los detalles importantes de los documentos de la Unidad Académica.

**1.7. Analizar la calidad, la pertinencia temática y los resultados de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico vinculados con la carrera. Evaluar el financiamiento. Si corresponde, indicar el impacto que tienen las actividades de investigación en el desarrollo de la carrera (perfeccionamiento docente, iniciación de alumnos avanzados, compra de equipamiento de uso en actividades prácticas, etc.).**

Las actividades científicas de los grupos de investigación reconocidos ante el Sistema de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de San Luis, se organizan en Proyectos de Investigación, para los cuales se reconocen dos categorías:

- **PRO**yectos de Investigación **CO**nsolidados (**PROICO**), conformados por grupos reconocidos por su actividad científica en el ámbito de la Universidad.
- **PRO**yectos de Investigación **PROM**ocionados (**PROIPRO**), integrados por grupos recientemente constituidos, sobre nuevas temáticas, que a criterio de la Facultad de origen es necesario fomentar.

La Ordenanza CS N° 28/99 y sus modificatorias: Ordenanza CS N° 49/00 y Ordenanza CS N° 39/08 reglamentan organización, funcionamiento, evaluación y financiamiento de tales Proyectos.

Para ser Director de Proyecto es requisito poseer, como mínimo, Categoría III en el Programa de Incentivos del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

En uno u otro caso, los Directores pueden optar para que el Proyecto sea incluido en el Programa de Incentivos del citado Ministerio.

Las fuentes de financiamiento incluyen, además de los subsidios asignados por la Institución, fondos externos obtenidos por cada grupo de investigación particular. Estos recursos se destinan a atender las erogaciones que demande el funcionamiento del Proyecto (equipamiento, insumos, viajes, publicaciones, asistencia a congresos, entre otros).

Mediante Ordenanza CS N° 01/90 y sus modificatorias: Ordenanzas CS N° 25/91, CS N° 29/91 y CS N° 40/91 los Proyectos pueden acceder a Subsidios para Viajes destinados a Docentes Efectivos y Profesores Visitantes, y mediante Ordenanza CS N° 18/00 a Subsidios para Viajes para Docentes No Efectivos jóvenes.

Los Proyectos tienen la posibilidad de incorporar alumnos y jóvenes graduados, a través del Sistema de Becas de Ciencia y Técnica (Ordenanza CS N° 16/03). En la FICES en particular, se contempla la factibilidad de incorporar Pasantes en dos categorías: graduados y alumnos (Ordenanza CD N° 08/99 y modificatorias: Ordenanzas CD N° 23/00 y CD N° 06/06).

Las evaluaciones de los Proyectos son realizadas por evaluadores externos (con categorías I ó II del Sistema de Incentivos), seleccionados según el procedimiento propuesto por el Consejo de Investigaciones y aprobado por el Consejo Superior.

Recientemente se ha creado en el ámbito de la FICES el “**Sistema de Proyectos de Iniciación a la Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología**” (Ordenanza CD N° 16/09), que constituye un complemento del Régimen de Investigaciones de la Universidad Nacional de San Luis (Ordenanza CS N° 28/99) y tiene por finalidad generar un espacio que permita el desarrollo de grupos de investigación en todas las áreas de conocimiento que abarcan la totalidad de las carreras que se dictan en la FICES. Los Proyectos generados contarán con financiamiento de la Unidad Académica, evaluación por pares internos y externos, y requisitos para su aceptación y evaluación acordes a los propósitos de la convocatoria.

Los **Proyectos** relacionados con la carrera **Ingeniería Industrial** se presentan de acuerdo al grado de especificidad de la temática desarrollada con la carrera en cuestión:

- **Proyectos de Investigación en desarrollo, específicos de la carrera**
  
- Proyecto de Investigación “**Análisis de la utilización de las herramientas de administración en la Pymes de Villa Mercedes y el rol de la cultura organizacional en este proceso**” PROIPRO 52008. Integrantes docentes 6(seis). Director externo: Mg. Edgardo verhaegue. 5 (cinco) docentes de la carrera de Ingeniería Industrial: Ing. Hector, Arellano, Lic. Alicia, Calabuig, Ing. Osvaldo Phillipott e Ing. María Paula Crucella.

El objetivo del presente proyecto es investigar la gama de modelos que utilizan las organizaciones en los distintos niveles decisorios como así también contar con la información acerca de en que medida son conocidas y aplicadas las ideas de los autores más relevantes que marcan verdaderos estilos de Dirección Gerencial. Además, poder determinar en que grado las PyMES de Villa Mercedes (San Luis) utilizan las actuales técnicas de gestión y control. En esta investigación se plantea como hipótesis de trabajo que la utilización de las modernas herramientas administrativas permiten un mejor abordaje de la problemática de la empresa actual, sobre todo cuando en el nivel estratégico se implementan continuamente los cambios necesarios para lograr la armonización entre empresa y medio ambiente. Para poder fundamentar el trabajo, la hipótesis será contrastada mediante una convalidación empírica, a través del desarrollo de una investigación de campo de las PyMES dentro del ejido municipal de Villa Mercedes para constatar si las empresas toman como referencia en el desarrollo de su gestión modelos teórico - prácticos explicitados en las diferentes corrientes de administración, evaluando en que medida la cultura organizacional actúa como facilitador, o no, en la aplicación de las herramienta de administración. Se intenta conocer así como llegan las empresas a definir: a) estructura. b) proceso de decisiones. c) proceso de información e influencia. d) procesos operativos. e) técnica de gestión y control.

- **Proyectos de Investigación en desarrollo relacionados con la carrera**
- Proyecto de Investigación “**Desarrollo y Aplicación Eficiente de Sistemas Mecatrónicos**”. PROICO 50807. Integrantes: docentes 3 (tres). Director: Mg. Ing. Oscar Daniel Morán. Participan 2 (dos) docentes de la carrera de Ingeniería Industrial, el Director y el Ing. José Cuello.

Se puede considerar a la Mecatrónica, entre otras acepciones, como una evolución de la Electromecánica. El propósito de este proyecto es desarrollar robots de uso industrial y sistemas robotizados, lo cual implica la integración de la mecánica, la electrónica, la eléctrica, la informática, los sistemas de control y la automatización, por lo que se considera que la temática es pertinente.

El periodo de desarrollo del proyecto es desde 01/03/2007 hasta 31/03/2010. Proyecto que será reformulado en la convocatoria 2010.

Los resultados alcanzados en este periodo ha sido el diseño, construcción y puesta en marcha de un robot antropomorfo didáctico de características industriales y el diseño, desarrollo y construcción de dos ejes de un robot antropomorfo industrial impulsado con motores brushless de última generación. También se han desarrollado robot autoguiados (AGV) obteniéndose en el 2009 el primer premio en la competencia nacional de Robótica en la categoría velocidad organizada en la UTN Regional de Bahía Blanca.

El impacto en el perfeccionamiento docente se ve reflejado en los siguientes logros: un integrante (Ing. Daniel Morán) obtuvo el grado de Magister, en temáticas directamente relacionadas con el proyecto, realizando una tesis sobre la enseñanza para la comprensión de la robótica. El Ing. José Cuello ha completado el cursado de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería (UNRC) encontrándose en etapa de presentación de proyecto de tesis. Se han dirigido 8 (ocho) trabajos finales. 5 (cinco) alumnos obtuvieron becas de formación en robótica y automatización desarrolladas en la Technical University of Braunschweig de Alemania.

Se ha obtenido una patente de invención. Se han presentado y publicado 5 (cinco) trabajos en congresos. Dimensión 1 – Contexto Institucional Informe de Acreditación Carrera Ingeniería Electrónica 34 Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales – 2011

Actividades 2011:

Premiado en Innovar 2011. Prototipo de robot para la comprensión de la robótica y la investigación.

Publicación del libro: La enseñanza para la comprensión de la robótica (autor Ing. Daniel Morán) ISBN 978-3-8443-4347-2

Publicación del libro: Diseño e implementación del control del robot CXN-I mediante PC (autor Ing. Germán Künning). ISBN 978-3-8454-8178-4

Publicación en revista “INFORMACIÓN TECNOLÓGICA. “Implementación en el Robot Antropomorfo CXN-I del Control Cinemático de Trayectorias Rectilíneas” de los autores Oscar D. Morán, Federico G. Künning y José A. Cuello. ISSN 0718-0764. Publicado en el volumen 22 número 1 (Enero-Febrero) del año 2011

Respecto al financiamiento, el proyecto ha recibido de CyT un monto de \$50.345 para su funcionamiento y equipamiento específico lo que se considera adecuado por las características del proyecto.

Equipamiento adicional, más instrumental y dispositivos de laboratorio utilizado para el desarrollo de este proyecto han sido adquiridos por los diferentes planes de mejoras y aportes del presupuesto ordinario de las áreas, siendo de uso compartido para docencia e investigación.

El lugar de ejecución de este proyecto es el Laboratorio de Mecatrónica

- Proyecto de Investigación “**Mapa eólico de la provincia de San Luis**”. PROIPRO 51507. Integrantes docentes: 11 (once). Director: Lic. Jorge Follari. Participan 10 (diez) docentes de la carrera de Ingeniería Industrial el Ing. Daniel Bianchi, Ing. Guillermo Gomina, Ing. Gabriel Hidalgo, Ing. Héctor Casentini, Ing. Guillermo Gomina, Ing. Humberto Greco, Ing. Ronio Guaycochea, Ing. Víctor Nazario Pedernera, Ing. Waldo Sanjurjo e Ing. Valentín Stefanini

La disponibilidad de Energía Eólica depende del conocimiento de dicho recurso, que suele ser reflejado en mapas de prospección del viento, como sucede con el petróleo o los minerales. Un inventario cartográfico. Tal prospección es mucho más económica y rápida que la del recurso geológico. Se debe conocer las condiciones de viento en dicha zona con exactitud, tomando datos climáticos de manera muy frecuente y prolongada (Un año o más). El Mapa Eólico Para la Provincia de San Luis permite el conocimiento estratégico de una alternativa inagotable ante el agotamiento de la energía fósil, disminuir de la vulnerabilidad energética de la Base ante cortes de abastecimiento. Ante el Cambio Climático, la Energía Eólica es la forma más probada de mitigación de Gases de Efecto Invernadero (GEI). La energía eólica, en especial en el caso de San Luis, puede reunir los dos objetivos arriba mencionados y, además, resultar rentable por lo sostenido, casi continuo, de los vientos en ciertas zonas que surjan de este estudio eólico. La única energía disponible y exportable de la provincia de San Luis, es la energía eólica.

- Proyecto de Investigación “**El desarrollo territorial. Determinantes y efectos en la provincia de San Luis**”. PROICO N° 50412. Integrantes docentes: 11 (once). Director Mag. Ing. Jorge Raúl Olgún. Participan 2 (dos) docentes de la carrera Ingeniería Industrial, el Director y el Ing. Héctor Becerra.

El proyecto tiene como propósito estudiar las principales categorías de análisis del Desarrollo Local-Regional en San Luis y el contexto regional (centro de la república Argentina) a través de la elaboración de diagnósticos, la visualización de perspectivas y la búsqueda de posibles aportes. En este esquema, los procesos de intervención y producción de conocimiento se dan en forma casi simultánea, resultando clave la corresponsabilidad investigador-actor El proyecto se estructura en cuatro ejes, el primero enfoca su investigación en el análisis de las posibilidades y limitaciones de la aplicación de estrategias de Desarrollo Local-Regional en el territorio y en estudios de caso. El segundo eje se propone investigar las cadenas de valor en el sector agroindustrial de la provincia de San Luis y el contexto regional, su comportamiento en el pasado



reciente y posibles escenarios futuros. El tercer eje plantea monitorear el desempeño competitivo de las PyMEs locales, con relación a las principales variables que promueven el desarrollo y mejoramiento de sus capacidades tecnológicas. El cuarto eje prevé identificar y explicar las principales características y especificidades del mercado de trabajo, las variaciones en la distribución de los ingresos y los niveles de pobreza y bienestar San Luis y la región.

- Proyecto de Investigación “**El uso de las tecnologías de la Información y comunicación tic’s en la enseñanza de la ingeniería**”. PROICO 50707. Integrantes docentes: 6 (seis). Director: Mg. Ing. Sergio Ribotta. Participan 5 (cinco) docentes de la carrera Ingeniería Industrial, el Director, Ing. Ricardo Monasterolo, Ing. Marcela Pesetti, Ing. Luis Pesetti y Mg. Ing. Oscar Daniel Morán.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden constituir valiosos recursos para desarrollar estrategias que apunten a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (PEyA) de los cursos en ingeniería. Este proyecto propende analizar las aplicaciones de las TIC, en el marco de las teorías pedagógicas y propuesta didáctica de “la enseñanza para la comprensión”. Se procurará transferir sus resultados al diseño de procesos didácticos, a la construcción y uso de plataformas multimedia, a la utilización y construcción de simuladores, a la generación de ambientes reales y virtuales de aprendizajes, que favorezcan la apropiación de conocimientos y una mayor comprensión en los estudiantes. Se pretende generar material didáctico utilizando las TIC y verificar la efectividad de los mismos como propiciadores del aprendizaje. La pertinencia temática de este proyecto es importante. Está directamente relacionado con la enseñanza de la ingeniería.

- Proyecto de Investigación “**Extracción de agua a profundidad mediante energías alternativas solar y eólica**”. PROICO 50906. Integrantes docentes: 6 (seis). Director: Ing. Víctor Rodrigo. Participan 3 (tres) Docentes de la carrera de Ingeniería Industrial: el Ing. Javier Carletto, Ing. Rafael Rodrigo e Ing. Lucas Rodrigo. Participa 1 (un) alumno de la carrera.

El trabajo presentado desarrolla y construye un sistema para la extracción de aguas subterráneas, constituido básicamente por una bomba neumática y la provisión de energía eléctrica no convencional (eólica y solar), concretando así una alternativa más para los actuales sistemas accionados con molinos de viento, que disponen las regiones alejadas de la provisión de energía eléctrica. La principal ventaja del sistema propuesto radica en su bajo costo de mantenimiento, materiales comunes y tecnología sencilla. Se continuará trabajando con los diversos prototipos de la bomba neumática, realizando las pruebas con el nuevo laboratorio de mecánica de los fluidos. Se continuará trabajando en el desarrollo del prototipo de molino de eje vertical con geometría variable, y nuevos prototipos de aerogeneradores de eje vertical. Se continuará con el estudio de los recursos eólicos y solares. Se trabajará sobre la adquisición de datos para profundizar el conocimiento sobre estos

tipos de energía. Como en numerosos casos las aguas que se extraen son salobres, se trabajará en el desarrollo de destiladores solares para su potabilización. Las actividades de investigación resultan de interés para la carrera, respecto a la posibilidad de aplicación de energías alternativas en otros procesos de producción así como lo relacionado con la actividad docente de los integrantes del proyecto que vuelcan sus experiencias en sus respectivas cátedras.

- Proyecto de Investigación “**Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en educación superior**”. PROIPRO N° 50706. Directora: Mag. Graciela Alba Bertazzi. Los docentes del Área de Idioma que participan brindan servicios a la carrera Ingeniería Industrial, Mallo, Adriana, Aguirre Celiz, Cecilia y Laurenti, Laura.

Este proyecto propone un trabajo de investigación-acción sobre el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las asignaturas de las Carreras de Ingeniería, con el propósito de mejorar las prácticas docentes. A lo largo del desarrollo del mismo se estudiarán las prácticas actuales; se revisarán las aplicaciones de prácticas similares en otras universidades, según investigaciones publicadas en revistas especializadas en TIC de los últimos 5 años; se realizarán innovaciones y se analizará el impacto de la implementación de estos cambios en la enseñanza de cursos de las Carreras de Ingeniería en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales (FICES) de la Universidad Nacional de San Luis. Esta investigación permitirá una clara identificación de fortalezas, oportunidades, recursos y potencialidades de la aplicación de las TIC en educación superior, para propiciar cambios en las prácticas docentes en búsqueda de una mejora en la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje mediado por tecnologías.

- Proyecto de Investigación “**La problemática del proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en las carreras de la fices – unsl: análisis, propuestas, didácticas y aplicaciones**”. PROICO 50808. Integrantes docentes: 9 (nueve). Director: Dra. Nora Gatica. Participan 5 (cinco) docentes de la carrera Ingeniería Industrial, Mg. Sara Alaniz, los Ingenieros Oscar Ares y Daniel Felizzia y la Tec. Graciela Echevarria.

#### • **Proyectos de Iniciación a la Investigación específicos de la carrera**

- PIIT 0411 Proyecto de Investigación “**Desviación de los resultados de dureza luego de la aplicación de tratamientos térmicos, en la fabricación de engranajes de caja de cambios**”. Director: Ingeniero Osvaldo Phillpott. Codirector: Ingeniero Héctor Becerra. Integrantes 2 (dos) Ingeniero Horacio Vettorazzi (docente) e Ingeniero José Oviedo (docente)

- PIIT 0309 “**Gestión de calidad en laboratorios de la FICES**”. Director: Ing. Héctor Becerra. Integrantes 3 (tres): Ingeniero Horacio Vettorazzi (docente) Ingeniero José Oviedo (docente) y Técnico Pablo Costa (graduado).
- PIIT 0509 “**Trazabilidad en la cadena de abastecimiento en la industria agroalimentaria de san luis**”. Integrantes docentes: 4 (cuatro). Director: Ing. Osvaldo Phillpott, Ing. Hugo Fernando Tapia, Ing. Leandro Bersia, Ing. Norberto Priotti e Ing. Juan Pablo Quiroga. Alumnos 4 (cuatro): Maciel, Laura Gabriela Ramos, Nicolás Ariel, Martín, Enzo Maximiliano y Vergara, Roberto Edgardo
- **Proyectos de Iniciación a la Investigación relacionados con la carrera**
  - PIIE 1209 “**Estrategias para la enseñanza y el aprendizaje de la estadística en carreras de ingeniería y ciencias económicas**”. Director: Mag. Jorge Leporati. Co-Director: Dra. Nora Gatica. Integrantes docentes: 5 (cinco). Son docentes de la Carrera de Ingeniería Industrial el Director y la Co-Directora.
  - PIIT 1309 “**Estudio Comparativo de Disyuntores Diferenciales**”. Director: Ing. Raúl Peñaloza. Integrantes: Ing. Jorge Adrián Bachiller, Ing. José Alberto D’Andrea, Ing. Carlos Pérez, Ing. Luis Muñoz, Ing. Alberto González, Ing. Luis Alberto Díaz e Ing. Sebastián Gil.
  - PIIT 0709 “**Implementación de dispositivos intermediarios y finales en redes de datos, utilizando software libre**” Director: ing. Javier CARLETTO, Integrantes: Ing. Ariel Savini, ing. Patricia Gimeno, Ing. Esteban Medina y Mg. Ing. Jorge Olguín.

Las actividades de investigación tienen impacto positivo en el desarrollo de recursos humanos tanto para la docencia como para la investigación

La formación de recursos humanos en las distintas temáticas ha permitido afianzar las actividades docentes y favorecer el trabajo interdisciplinar, muy valioso para la carrera presentada a acreditación.

La participación en congresos de docentes de los distintos grupos de investigación, permite el mejoramiento de la formación científico tecnológica y la interacción con otros docentes e investigadores del país y del exterior

La Universidad Nacional de San Luis posee un Centro Científico Tecnológico (CCT) de doble dependencia (UNSL-CONICET) que cuenta con cinco Institutos: INFAP( Instituto de Física Aplicada), INTEQUI (Instituto de Investigaciones en Tecnología Química), IMASL (Instituto de Matemática Aplicada), IMIBIO (Instituto Multidisciplinario de Investigaciones de Investigaciones Biológicas) e INQUISAL (Instituto de Química San Luis). Este Centro tiene como objetivo fortalecer y apoyar las investigaciones científicas y técnicas y su respectiva divulgación en la sociedad.

Cabe destacar que el Instituto de Investigaciones en Tecnología Química (INTEQUI), desarrolla sus actividades en dos sedes simultáneamente: una en la

ciudad de San Luis y otra en la ciudad de Villa Mercedes, específicamente en las instalaciones de la FICES.

**1.8. Evaluar la relevancia de las actividades de extensión y vinculación llevadas adelante en el marco de la carrera (incluir la prestación de servicios al medio). Valorar la proporción de docentes que realizan tareas de esta índole y las áreas en las que se desempeñan. Si corresponde, señalar el impacto de estas actividades en la carrera.**

En relación a las actividades de extensión y vinculación desarrolladas por la Unidad Académica en el marco de la carrera Ingeniería Industrial se pueden enumerar las siguientes acciones:

- **Vinculación tecnológica y Servicios al Medio**

A través de grupos de servicio, programas y otras acciones se brinda respuesta a las demandas del sector productivo, instituciones e industrias del medio. Sobre un total de 21 (veintiún) grupos de servicios que actualmente posee la Unidad Académica, 10 (diez) de estos atienden las demandas relacionadas con la ingeniería.

- **Programas y Proyectos de Extensión Universitaria**

Actualmente hay en ejecución 21 (veintiún) proyectos y 7 (siete) programas, cuya finalidad es fortalecer la articulación entre la Universidad y la sociedad, mediante la transferencia de conocimientos originales, del saber científico, tecnológico, humanístico, social, artístico y cultural. En el periodo 2009 – 2011 se han ejecutado en total 15 proyectos y/o programas de extensión. Uno de ellos tiene relación directa con Ingeniería Industrial y se detalla a continuación.

- **El Proyecto ADELO -Aportes al Desarrollo Local-** y el Proyecto de Investigación PROIPRO Nº 51.306, colaboran y participan en forma permanente con la Cámara de la Industria de Villa Mercedes y la Cámara de PYMES de la Provincia de San Luis en acciones conjuntas, promoviendo el desarrollo regional y el mejoramiento en la relación entre empresas pertenecientes a las diferentes Cámaras.

Cantidad de docentes: 4 (cuatro). Profesionales del medio. 7 (siete) Alumnos: 5 (cinco). Director Ing. Héctor José Becerra. Participan 2 (dos) docentes de la carrera Ingeniería Industrial, el Director y el Ing. Osvaldo Phillipott.

Dentro de las actividades desarrolladas en el marco del Proyecto ADELO, se pueden mencionar la realización del “Primer Salón de Encuentros Empresariales - 2004”, el “Segundo Salón de Encuentros Empresariales - 2005”, ambas realizadas en Villa Mercedes. Participación II JORNADAS REDVITEC-CIN con la presentación del trabajo “Cooperación Universidad-Entorno Socio-Productivo y Gobierno local-, para la creación del Centro INTI San Luis” (Paraná - Entre Ríos, 2008)

Desde el año 2004 al 2008 el PROYECTO ADELO ha trabajado en áreas del campo económico-productivo, haciendo relevamientos y análisis de los

resultados obtenidos del sector industrial y propendiendo a mejorar la relación entre PyMES y grandes empresas, tras el objetivo de mejorar las cadenas de valor de los productos locales con mayores insumos y recursos humanos de la región.

- **Grupos de Servicios**

- Electricidad, proyecto, asesoramiento técnico, mediciones eléctricas, (Resolución CD N° 809/09)
- Instalaciones y máquinas de fluidos. Transmisiones mecánicas (Resolución CD N° 805/09)
- Centro de Investigación y Ensayo de Materiales (Resolución CD N° 819/09)
- Planta Piloto (Resolución CD N° 807/09)
- Laboratorio de Mecatrónica (LABME) (Resolución CD N° 810/09)
- Laboratorio de Control y Automatización (LCA) (Resolución CD N° 810/09)
- Asistencia técnica instituciones públicas y privadas Gestión de la Organizaciones (Resolución CD N° 814/09)
- Agua y ambiente (Resolución CD N° 255/07)
- Matemática (Resolución CD N° 626/09)
- Traducciones del Inglés al Castellano y viceversa (Resolución CD N° 618/09)

- **Jornadas, seminarios, cursos, talleres y charlas**

Tienen por finalidad, satisfacer necesidades internas (personal docente, administrativo y alumnos) y de la sociedad, sector productivo, etc. Se realizaron 126, con un total de aproximadamente 2.600 participantes. A continuación se detallan algunos de los cursos dictados en los últimos años.

- **Gestión de Calidad - Introducción a la Normalización”**

Tipo de Curso: **Perfeccionamiento**

Responsable: **Ingeniero Héctor José Becerra**

Crédito Horario: 8 horas

Fechas de Inicio: marzo 2009

Resolución N° 170/09

- **Curso: “Gestión de Calidad en Laboratorios”.**

*Nivel:* **Perfeccionamiento.**

*Carga Horaria:* DOCE (12) horas/reloj.

*Modalidad:* Curso presencial, con clases teóricas y evaluación integradora final.

*Docente disertante:* **Ingeniero Héctor José BECERRA.**

*Destinatarios:* Estudiantes asistentes al XIII CONEIQ.

- **Curso: “La Reingeniería de Procesos y la Reingeniería de Costos”.**

*Nivel:* **Perfeccionamiento.**

*Carga Horaria:* DOCE (12) horas/reloj.

*Modalidad:* Curso presencial, con clases teórico-prácticas y evaluación integradora final.

*Docentes disertantes:*

Responsables: **Magíster Mirta Liliana POSSETTO.**

**Ingeniero Rubén Adermo NOCETTI.**

*Destinatarios:* Estudiantes asistentes al XIII CONEIQ.

- **Curso: “Controladores Lógicos Programables (PLC’s)”.**

*Nivel:* **Capacitación.**

*Carga Horaria:* DIEZ (10) horas/reloj.

*Modalidad:* Curso presencial, con clases teóricas y evaluación integradora final.

*Docentes disertantes:*

Responsable: **Ingeniero Oscar Daniel MORÁN.**

Colaborador: **Ingeniero José Alberto CUELLO.**

*Destinatarios:* Estudiantes asistentes al XIII CONEIQ.

- **Introducción a la Fabricación asistida por computadora (CAM)**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Ingeniero Pablo ABATEDAGA**

Crédito Horario Total: 90 horas

Fecha de Inicio: mayo 2009

Resolución D N° 751//09

Asistieron 16 alumnos de la FICES

- **Capacitación a Personal de Grupo Técnico de V Brigada Aérea**

Cada Curso tiene un crédito horario de 16 hs reloj.

- **Curso: Logística**

**Profesora: Ing. Sonia Carolina Núñez**

**Contenidos:**

**Modulo 1: Introducción y Logística de Entrada**

Concepto de Logística – Concepto de Logística Integral – Objetivos de la Logística –

Logística de Entrada: Abastecimiento – Logística de Compras – Logística de Transporte y embalaje – Almacenamiento – Sistemas de Información.

**Modulo 2: Logística Interna y de Producción**

Logística interna: Aprovechamiento – Planificación y producción –  
 Logística de almacenamiento – Sistemas de Información.  
 Logística de producción: Planeamiento estratégico – Plan maestro de  
 producción – Concepto de MRP – Concepto de ERP – Just in Time.

**Modulo 3: Logística de salida**

Diseño de almacenes – Técnicas de almacenaje y mantenimiento –  
 Procesos operativos de un almacén: Flujo de entrada, flujos de salida –  
 Distribución – Concepto de DRP - Transporte: Función y modalidades –  
 Servicio al cliente.

**Modulo 4: Administración de la Cadena de Abastecimiento**

Supply Chain Management y Logística – Administración de la cadena de  
 suministro: Compras, Distribución – Mediciones de rendimiento – Vínculos  
 de la cadena de suministro con la estrategia de las operaciones.

- **Curso: GESTIÓN AMBIENTAL**

**Profesores: Ing. Elba Graciela Gabutti e Ing. Omar Masini**

**Contenidos:**

**Modulo 1**

Introducción a la gestión ambiental

**Modulo 2**

Impactos ambientales producidos por la actividad del hombre

**Modulo 3**

Certificación de calidad ambiental

**Modulo 4**

Legislación ambiental

- **Curso: Normas ISO**

**Profesor: Ing. Mirta Liliana Posetto**

**Contenidos:**

**Modulo 1**

Definición de calidad. Gestión de calidad- Aseguramiento de calidad.  
 Control de Calidad. Gestión total de Calidad- Los 8(ocho) principios de  
 Administración de la calidad. Generalidades de ISO9000:2000: Orígenes.  
 Evolución. Generalidades de ISO 9001:2000. Introducción. Enfoque  
 basado en procesos-Interrelación de procesos. Modelo ISO 9001:2000.  
 Relación con ISO 9004.Compatibilidad con otros sistemas de gestión.  
 Alcance. Aplicación. Referencias normativas. Términos y definiciones.  
 Sistema de Gestión de Calidad

**Modulo 2**



Generalidades de ISO 9001:2000. Responsabilidad de la Dirección. Enfoque al cliente. Política de Calidad. Objetivos de Calidad. Planificación del SGC. Responsabilidad, autoridad y comunicación. Representante de la Dirección- Comunicación interna. Revisión por la Dirección. Información para la revisión- Resultados de la revisión.

### **Modulo 3**

Generalidades ISO 9001:2000: Gestión de recursos, Infraestructura- Ambiente de trabajo, Realización del producto. Planificación de la realización del producto, procesos relacionados con el cliente. Diseño y desarrollo. Compras. Producción y Prestación del Servicio. Control de los dispositivos de seguimiento y medición.

Medición, Análisis y mejora, satisfacción del cliente. Auditoria interna. Control del producto no conforme. Análisis de datos. Mejora.

### **Modulo 4**

Prevención vs. Detección. Documentos del Sistema de Gestión de Calidad: Manual de Calidad. Manual de Procedimientos. Instrucciones de trabajo. Formas y documentos de origen externo incorporados al sistema.

#### - **Curso: Seguridad en el Trabajo**

**Profesores: Ing. Omar Masini**

**Mg. Rodolfo Luís Bonfanti**

**Ing. José Luís Milano**

#### **Contenidos:**

##### **Módulo 1:**

Normas básicas de higiene y seguridad en el trabajo.

##### **Módulo 2:**

Elementos de seguridad en el trabajo. Riesgos en el trabajo

##### **Modulo 3:**

Contaminantes físicos y químicos

##### **Modulo 4:**

Prevención y extinción de incendios.

#### • **Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en Educación: Concepto y Usos**

Tipo de Curso: **Actualización**

Responsables: **Magister Adriana Beatriz Mallo**

**Magister Graciela Alba Bertazzi**

**Magister Marcela Rivarola**

Crédito Horario Total: 50 horas

Fecha de Inicio: febrero 2010

Resolución D N° 280/10

- **Curso semi-presencial de lecto-comprensión en inglés técnico**

Tipo de Curso: **Actualización**  
Responsable: **Magister Graciela Alba Bertazzi**  
Crédito Horario Total: 120 horas  
Fecha de Inicio: marzo 2010  
Resolución D N° 136/10

- **Convenio multilateral: alcance y aplicaciones**

Tipo de Curso: **Actualización**  
Responsable: **Contador Luis Alberto Costamagna**  
Crédito Horario Total: 20 horas  
Fecha de Inicio: junio 2010  
Resolución D N° 622/10  
Participaron 7 alumnos de la FICES

- **Emprender innovando**

Tipo de Curso: **Capacitación**  
Responsable: **Ingeniero Osvaldo Phillipott**  
Co-Responsable: **Ingeniero (Magister) Hugo Tapia**  
Crédito Horario Total: 8 horas  
Fecha de Inicio: junio 2010  
Resolución D N° 782/09 – 551/10  
Participaron 23 alumnos de la FICES

- **Taller de inserción laboral**

Tipo de curso: **Capacitación**  
Responsable: **Subprograma Adultos del Programa de Educación Continua Intergeneracional de Adultos.**  
Fecha inicio: 13 agosto 2010  
Resolución: 704/10

- **Conferencia “El modelo de agro negocio y las nuevas tecnologías. Un abordaje desde la problemática molecular hasta la problemática molecular hasta la economía en la visión de un investigador científico”**

Tipo de curso: **Capacitación**  
Responsable: **Proyecto de Investigación: Ética, epistemología y Comunicación**  
Fechas: 15 de octubre 2010  
Resolución N° 883/10

- **Microcontroladores PIC**

Tipo de curso: **Capacitación**  
Responsable: **Ingeniero José Alberto Cuello**

- **SCADA**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Ing. (Magíster) Daniel Morán e Ing. José Cuello**

Crédito Horario Total: 40 horas

Fecha de Inicio: abril 2009

Resolución D N° 264/09

Asistieron 22 alumnos de la FICES

- **PLC S7-300/400 Nivel I**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Ing. (Magíster) Daniel Morán e Ing. José Cuello**

Crédito Horario Total: 40 horas

Fecha de Inicio: mayo 2009

Resolución D N° 266/09

Asistieron 30 alumnos de la FICES

- **PC Industriales**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Ingeniero Carlos Amado Aostri**

Crédito Horario Total: 40 horas

Fecha de Inicio: junio 2009

Resolución D N° 896/09

Asistieron 23 alumnos de la FICES

- **Primer Encuentro Regional de Estudiantes de Ingeniería**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Estudiantes de la carrera de Ingeniería**

Crédito Horario Total: 40 horas

Fecha de Inicio: mayo 2009

Resolución Decanato N° 247/09

Asistieron 120 alumnos de la FICES

- **JoSSEII “Como enfrentamos la crisis desde la gestión de Recursos Humanos”**

Tipo de Curso: **Capacitación**

Responsable: **Estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial**

Crédito Horario Total: 8 horas

Resolución D N° 241/09

Asistieron 90 alumnos de la FICES

- **“PROYECTOS EXITOSOS” (conferencia)”**

Tipo de curso: **Capacitación**

Responsable: **Mgter. Hugo Fernando TAPIA**

**Ing. Osvaldo PHILLPOTT**

Destinatarios: profesionales, docentes alumnos del ultimo año

RDN° 560/12

**“CURSO de COSTOS INDUSTRIALES (48hs)**

Tipo de curso: **Capacitación**

Responsable: **Ing. María Paula CRUCELLA**

Destinatarios: alumnos del ultimo año

RDN° 1099/12

**ESTRATEGIA LOGÍSTICA DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS (conferencia)**

Tipo de curso: **Capacitación**

Responsable: **Lic. Graciela CORVALÁN**

Destinatarios: alumnos de Ingeniería Industrial, Ingenieros en general

- **Vinculación y articulación con instituciones, empresas y/o asociaciones.**

- El **CIEM-Centro de Investigación y Ensayo de Materiales**- de la FICES, tiene convenios de Asesoramiento Científico y Tecnológico en forma permanente, con empresas del Grupo Techint y del Grupo Acindar. El CIEM realiza cursos de capacitación para personal de empresas de la región. En especial en temáticas de Hormigón y Cálculo de Incertidumbre. El CIEM ha iniciado un proyecto de asesoramiento a ocho laboratorios de la FICES para implementar un sistema de gestión de calidad en cada uno de ellos, y posteriormente obtener el “reconocimiento de competencias técnicas” por parte del sistema UNILAB.

- Se creó el **CENTRO INTI SAN LUIS**, para lo cual se finalizó con la construcción de un edificio ubicado en el Campus de la FICES, donde funciona dicho centro, según convenio firmado entre la UNSL, el INTI, el INTA , el Gobierno de la Provincia, la Municipalidad de Villa Mercedes y la Cámara de la Industria de Villa Mercedes. Este emprendimiento conjunto implicó la instalación de laboratorios de Metrología, Físico-Química y Microbiología operados por técnicos del INTI. Además el fortalecimiento del Laboratorio de

Ensayos Mecánicos y otros del CIEM- Centro de **Investigación** y Ensayo de Materiales de la FICES, que trabajará en conjunto con el INTI. La Cláusula Tercera del convenio prevé “*Colaborar con la docencia, proyectos de investigación y proyectos de extensión de la UNSL...*” y “*Contribuir a la formación y entrenamiento de recursos humanos, según los requerimientos del sector productivo*” (Convenio homologado según Resolución R 591/07).

- La FICES participa de **FUNDEMyR<sup>(\*)</sup>- Fundación para el Desarrollo Empresario de Villa Mercedes y Región-**, donde desarrolla una constante interacción y apoyo al sector productivo, ya sea industrial, agropecuario, comercial y de servicios, como así también lleva adelante acciones de capacitación laboral, profesional y técnico.

<sup>(\*)</sup> Instituciones que integran FUNDEMyR: Sociedad Rural Río V, Cámara de PyMES, Cámara de la Industria de Villa Mercedes, Cámara de Comercio Exterior de la Provincia, ACCAEE, Cámara de Empresarios del Transporte Automotor de Cargas y Afines, Universidad Nacional de San Luis-FICES, INTA Villa Mercedes, ASUSERFI, Universidad Católica de Cuyo, Gobierno de la Provincia de San Luis y Municipalidad de la ciudad de Villa Mercedes.

- La Unidad Académica implementó el “**Programa de Articulación Universidad, Empresas e Instituciones**” (Ordenanza CD N° 014/09), cuyo objetivo es promover el desarrollo de competencias profesionales (transversales) en la formación académica de los alumnos. Contempla 5 líneas de acción:
  - Desarrollo de competencias básicas de la comunicación.
  - Desarrollo y Consolidación de Espacios Curriculares de articulación.
  - Fortalecimiento de las competencias en el idioma inglés.
  - Manejo de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICS) en los procesos de Enseñanza y Aprendizaje.
  - Desarrollo de actitudes y competencias necesarias para la futura inserción laboral del alumno.

Finalizada la primera etapa correspondiente a este programa, a partir de una encuesta realizada a los docentes, se confeccionó una base de datos con la información requerida a los profesores responsables de asignaturas y grupos de investigación de esta Facultad. El resultado de dicho relevamiento, refleja fundamentalmente la necesidad del abordaje de temáticas relacionadas con el ejercicio de la profesión en el desarrollo de las clases de sus asignaturas, mediante actividades como, conferencias, talleres, visitas a fábricas, etc. Estas actividades las realizaran personal externo a la universidad, provenientes mayoritariamente del sector productivo e instituciones, coordinadas por la facultad. En Tabla 1.8.1, se presenta un detalle por carreras de la cantidad de solicitudes realizadas por los docentes para la concreción de los objetivos planteados en este programa.

- **Actividades difusión de la oferta educativa**

Se dispone de afiches, folletería, presentaciones en Power Point y de un Video Institucional, cuya duración es de 5 minutos, material utilizado en diversas actividades de difusión como: Jornadas de puertas abiertas, Actividades de articulación Universidad-Escuela Media, Jornadas de Promoción Municipal, Curso de Nivelación y Curso de Ingreso y Visitas a escuelas.

- **Actividades artísticas y culturales**

Actuación de grupos folclóricos, de danza, teatro, coro, espectáculo poético y musical, títeres, muestras, exposiciones, presentación de libros, revistas, cine debate, etc.

- **Radio Universidad**

**Radio Universidad**, en su frecuencia de 97,7 MHz, comenzó a funcionar en 1991 y desde entonces, es testigo de los hechos que construyen la historia de la ciudad. La radio surge en el ámbito de la extensión universitaria con el objetivo de reforzar la ineludible relación que debe existir entre la universidad y la comunidad, subrayando así el concepto de **una radio pública al servicio de los intereses colectivos**. Se construye diariamente como un medio de comunicación alternativo a las emisoras comerciales, con la elaboración de contenidos que promueven la participación de la comunidad universitaria en sus diferentes ámbitos de intervención, académicos, institucionales y de extensión. Radio Universidad, como comúnmente se la nombra, asume la búsqueda constante de **imparcialidad**; garantiza la **pluralidad de opiniones** en su línea informativa e impulsa la defensa de la **libertad de expresión**, pilares básicos que sostienen nuestro sistema democrático de gobierno (Aprobada por el Poder Ejecutivo Nacional a través del Decreto 482/89)

- **Actividades para la tercer edad e intergeneracionales**

Dictado de cursos, talleres como Taller Literario, Arte Decorativo. Teatro. Folklore. Italiano. Periodismo. Historia. Jardinería. Yoga. Computación. Salud Mental. Relaciones intergeneracionales. Uso de hierbas medicinales. El desafío de los derechos humanos en nuevos tiempos de crisis. Tango su evolución y práctica. Fotografía. Tejido y telar. Enfermedades propias de la vejez. Alfabetización. Ajedrez. Cocina y repostería. Introducción al trabajo voluntario. Cerámica. Introducción al maravilloso mundo cósmico.

- **Relevancia de las Actividades de Extensión y Vinculación**

Las actividades de Extensión y Vinculación constituyen un fin muy importante para la Unidad Académica y por lo también para la Carrera Ingeniería Industrial.

La posibilidad de transferir conocimientos y experiencias, generados por el desenvolvimiento mismo de la Carrera, es fundamental para mantener y fortalecer los vínculos con diferentes sectores de la comunidad, a los que llega la oferta de servicios y actividades de extensión desde la Unidad Académica. Por otra parte, se

genera un proceso de retroalimentación, ya que al captar y atender las demandas del medio, se requiere adaptar la formación, los servicios y la investigación.

Las actividades de Vinculación y Extensión abarcan una temática muy amplia, cubriendo desde las Ciencias Básicas hasta las Ciencias Aplicadas, como así también la transferencia de conocimientos a través del dictado continuo de numerosos y variados cursos.

**1.9. Valorar la suficiencia de los convenios específicos firmados para favorecer el desarrollo de la carrera. Analizar la conveniencia de firmar nuevos acuerdos aclarando las ventajas que los mismos generarían; evaluar la posibilidad de concretarlos. Diferenciar entre acuerdos favorables e imprescindibles.**

Los convenios específicos firmados por la FICES, casi en su totalidad, están dando respuestas a las necesidades de la carrera permitiendo poner a los futuros ingenieros en contacto con la realidad del trabajo profesional, brindando tal oportunidad una visión más amplia e integradora de la actividad en los sectores productivos de bienes y/o servicios.

La firma de nuevos acuerdos hoy se está llevando a cabo por varias vías. Una es a través de la tarea de los Coordinadores de Carrera quienes están en la búsqueda permanente de relaciones con las organizaciones empresariales para la concreción de los espacios de las PPS, resultando esta actividad imprescindible para el desarrollo de la carrera. Otra vía es la que se desarrolla desde la Oficina de Convenios y Cooperación, donde recae la demanda de las empresas para el desarrollo de Pasantías Educativas, y una tercera vía es a través de las relaciones que se generan por el trabajo desarrollado desde la Secretaría de Extensión, desde el Programa de Articulación Universidad Empresa Institución (Ordenanza CD N° 014/09)

Cabe aclarar que la Ley de Pasantías N° 26427 ha producido la necesidad de actualizar todos los convenios con las empresas del medio con la demora que eso conlleva. Frente a esta situación la FICES ha iniciado la firma de Convenios de Prácticas Preprofesionales, figura contenida y aprobada por Ordenanza CS N° 28/03, a los fines que los alumnos de la carrera de referencia puedan concretar su Práctica Profesional Supervisada, tal como lo autoriza la Ordenanza CD N° 5/06.

La Unidad Académica no posee convenios imprescindibles para la realización de actividades relacionadas con la formación práctica.

A continuación se presentan los convenios vinculados con la carrera Ingeniería Industrial:

### 1. Articulación de un Ciclo Inicial para Carreras de Ingeniería

- **Período:** 24/06/2004 - 08/02/2010
- **Objetivos Generales del Convenio:** Articular por medio de un Ciclo Inicial la generación de procedimientos que posibiliten la prosecución de estudios de una universidad a otra o el diseño de planes de estudios compatibles , donde el estudiante pueda cursar parte del trayecto curricular en una universidad y otros trayectos, espacios optativos o electivos, en otra.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** UNCu. UNSJ. UNLR
- **Objetivo específico:** intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera
- **Carreras beneficiadas:** IQ, IAL, IEM, IEL, II

### 2. Acuerdo FUNDEMYR

- **Período:** 20/12/2006 - 20/04/2008



- **Objetivos Generales:** Constituir una sociedad civil. Gestionar donaciones, subsidios, etc. a nivel nacional e internacional para el desarrollo de estudios, proyectos, seminarios o trabajos específicos, obtener y ofrecer información sobre desarrollo empresario, motivando la conciencia emprendedora, e integrar con otras organizaciones no gubernamentales afines, nacionales e internacionales, acciones vinculadas al desarrollo territorial, económico y social, contratar profesionales, consultorías y empresas para la relación de estudios específicos sobre las actividades productivas sociales y especiales de la comunidad y para el dictado de cursos de capacitación , realización de talleres y jornadas enfocados a la comunidad ,etc. Se constituye para ser de apoyo a todas las instituciones y organizaciones no gubernamentales vinculadas al sector productivo y comercial de la región, impulsando y estimulando acciones, proyectos, planes y programas en los que se promueva la cultura empresaria. Firmar convenio de cooperación técnica y de estudios con otros institutos, entidades estatales, con universidades, fundaciones ,Cámaras y organismos del estado provincial, Municipal o Nacional, con Organizaciones No Gubernamentales y con entidades públicas y privadas
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Cámara PYMEs, Estación Experimental INTA San Luis, Gobierno de la Provincia de San Luis, Cámara de la Industria de Villa Mercedes, Municipalidad de Villa Mercedes, Sociedad Rural Río V.
- **Objetivo específico:** transferencia y vinculación
- **Carreras beneficiadas:** IEM, IQ, II, IAL
- **Principales resultados:** Firmar convenio de cooperación técnica y de estudios con otros institutos, entidades tales como universidades, fundaciones, Cámaras y organismos del estado provincial, Municipal o nacional, con Organización No gubernamentales y con entidades públicas y privadas nacionales y del exterior. Gestionar donaciones, subsidios, etc. a nivel nacional e internacional para el desarrollo de estudios, proyectos, seminarios o trabajos específicos, obtener y ofrecer información sobre desarrollo empresario, motivando la conciencia emprendedora, e integrar con otras organizaciones no gubernamentales afines, nacionales e internacionales, acciones vinculadas al desarrollo territorial, económico y social, contratar profesionales, consultorías y empresas para al relación de estudios específicos sobre las actividades productivas sociales y especiales de la comunidad y para el dictado de cursos de capacitación , realización de talleres y jornadas enfocados a la comunidad ,etc
- **Resultados durante el último año:** Fundamentalmente se han estrechado lazos entre todas las instituciones participantes y se comprometen mutuamente en un accionar en un mismo sentido que es el crecimiento de la ciudad y de al región. Participo en apoyo a las reuniones del proyecto de extensión ADELO (Desarrollo Local).

### 3. Convenio de Articulación Nivel Superior para las carreras de Ingeniería (PREINGENIERIA)

- **Objetivos Generales:** Lograr la articulación, sustentada en la Educación Basada en Competencias, de un ciclo Inicial para las carreras de

Ingeniería en las Universidades Nacionales de Cuyo, San Luis, La Rioja y San Juan.

- **Instituciones que suscriben el convenio:** UNSJ, UNCu

#### 4. Constitución Centro INTI San Luis.

- **Periodo:** 23/08/2007 – 17/02/2010
- **Objetivos Generales:** Ampliar las actuales dimensiones de las áreas de investigación, desarrollo tecnológico y asistencia técnica para acelerar el proceso de desarrollo de la Provincia de San Luis
- **Instituciones que suscriben el convenio:**  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)  
Cámara de la Industria de Villa Mercedes y zona de influencia.  
Municipalidad de Villa Mercedes
- **Objetivo específico:** Realización de prácticos y pasantías de alumnos. Acceso y uso infraestructura y equipamiento. Acceso y uso de documentación. Intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente. Realización de actividad científica, aplicada al campo tecnológico.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, IAL, IEM, II, IE, IAG

#### 5. Ciclo General de Conocimientos Básicos.

- **Período:** 25/11/2009- 17/02/2010
- **Objetivos Generales:** Proporcionar una sólida formación básica equivalente, que posibilite al estudiante culminar sus estudios de Ingeniería en cualquier especialidad ofrecida por las instituciones que integran la Red, sin trabas ni retrasos
- **Instituciones que suscriben el convenio:**  
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria (UNCu)  
Facultad de Ingeniería (UNSJ)  
Facultad de Ingeniería (UNCu)  
Facultad de Ingeniería (Universidad nacional de la Patagonia Austral)  
Facultad de Ingeniería (UNLPA)
- **Objetivo específico:** Intercambio y Acceso de alumnos a ciclos de la carrera.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, IAL, IEM, II, IE

#### 6. Convenio de Pasantías Educativas 386-01

- **Objetivos Generales:** Realización de residencias programadas u otras formas de prácticas supervisadas relacionadas con su formación y especialización, llevadas a cabo bajo la organización y control de la Universidad Nacional de San Luis.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** WHIRPOOL PUNTANA SA
- **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
- **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. en Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL.

#### 7. Convenio N° 674 – Resolución RN°1120/09

- **Objetivos Generales:** Complementar la formación académica recibida y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.

- **Período:** 24/08/2009-23/08/2014
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Ecochem SA
  - **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
  - **Carreras beneficiadas:** IEM, II, IE, Contador Público, Lic. en Administración.
- 8. Convenio N° 724 Resolución RN°657/2010**
- **Período:** 18/05/2010- 18/05/2012
  - **Objetivos Generales:** cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** UNIVERSIDAD DEGLI STUDI DI CAMERINO
  - **Objetivos específicos:** Transferencia y vinculación.
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL
- 9. Convenio N° 726 Resolución RN°658/10**
- **Período:** 02/09/2010 - 02/09/2014
  - **Objetivos Generales:** programa de gestión e innovación tecnología de la región centro oeste de la República Argentina.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad Nacional de Chilecito, Universidad Nacional del Comahue, Universidad Nacional de San Juan, Universidad Nacional de Río Cuarto, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de Villa María.
  - **Objetivo específico:** Transferencia y vinculación
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, IEM, II, IAL, IE, IMT.
- 10. Convenio N°736 Resolución RN°10/2010**
- **Período:** 25/06/2010 - 25/06/2012
  - **Objetivos Generales:** realizar prácticas en la Empresa; y complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
  - **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Aluflex
  - **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. En Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL.
- 11. Convenio N°768 Resolución RN°1820/10**
- **Período:** 19/10/2011 - 19/10/2014
  - **Objetivos Generales:** cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Mecanizados Puntanos
  - **Objetivo específico:** Transferencia y Vinculación
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, IAL, II, IEL, IEM
- 12. Convenio N°727 Resolución RN°659**
- **Período:** 11/03/2010 - 11/03/2013

- **Instituciones que suscriben el convenio:** Lanfield SRL
- **Objetivo específico:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** IEM, IQ, II, IAL, IEL

### 13. Convenio N°730 Resolución N°730

- **Período:** 10/05/2012 - 10/05/2013
- **Objetivos Generales:** Investigación, formación de recursos humanos, difusión de la cultura
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad de los Andes.
- **Objetivos específicos:** Intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, IEM, II, IAL, CPN, Lic. en Administración

### 14. Convenio 734 Resolución RN°830

- **Período:** 16/04/2010 - 14/03/2014
- **Objetivos Generales:** Desarrollo para la implementación de becas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Ministerio de Educación
- **Objetivo específico:** Bienestar estudiantil e inserción profesional.
- **Carreras beneficiadas:** Todas las carreras de la institución.

### 15. Convenio N° 777

- **Período:** 05/11/2010 - 05/11/2013
- **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** YPF S.A
- **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
- **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. en Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL

### 16. Convenio Marco de Cooperación N° 700

- **Período:** 30/09/2009 - 30/09/2014
- **Objetivos Generales:** actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Confecciones Textiles S.A
- **Objetivo específico:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. en Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL

### 17. Convenio N° 796 Resolución RN°512/11

- **Período:** 29/04/2011 - 29/04/2014
- **Objetivos Generales:** complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** SIN JIN TEX

- **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IAL, IEL, IEM
- 18. Convenio Marco de Pasantía N°770 Resolución RN° 1884/10**
- **Período:** 19/10/2011 - 19/10/2012
  - **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** FINMA SAIIF (TECHINT)
  - **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
  - **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. en Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL.
- 19. Convenio Marco de Pasantía N°786 Resolución RN°609/11**
- **Período:** 16/03/2011 - 16/03/2013
  - **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Cerámica San Lorenzo
  - **Objetivo específico:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
  - **Carreras beneficiadas:** CPN, Lic. en Administración, IEM, IQ, II, IAL, IEL.
- 20. Convenio Marco de Pasantías Educativas N° 713**
- **Período:** 14/10/2011- 11/12/2014
  - **Objetivos Generales:** De Cooperación y Asistencia Técnica y Científica.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Bosch Rexroth S.A.I.C.
  - **Objetivo específico:** Acceso y uso de infraestructura y equipamiento
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT
- 21. Convenio Marco de Pasantías Educativas N° 743**
- 22. Período:** 25/02/2013 - 25/02/2013
- **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** Kraft Foods Argentina S.A
  - **Objetivos específicos:** Intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT
- 23. Convenio Marco de Pasantías N° 752**
- **Período:** 25/02/2013 - 25/02/2013
  - **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
  - **Instituciones que suscriben el convenio:** CARBO SAN LUIS S.A.
  - **Objetivos específicos:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos.
  - **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL
- 24. Convenio Marco de Pasantías N°785 Resolución R 526/11**
- **Período:** 12/04/2011 - 12/04/2013

- **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Tubhler
- **Objetivos específicos:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT

#### 25. Convenio Marco N° 698

- **Período:** 04/11/2009 - 04/11/2014
- **Objetivos Generales:** llevar a cabo actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Fundación Argentina para la Educación Permanente.
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

#### 26. Convenio Marco N° 708

- **Período:** 30/09/2009 -30/09/2014
- **Objetivos Generales:** El presente Convenio tiene por objetivos la realización de actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad Mayor Santiago de Chile.
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT

#### 27. Convenio Marco N°745

- **Período:** 08/11/2010 - 07/11/2013
- **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Glucovil Argentina S.A.
- **Objetivos específicos:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT, CPN, Lic. en Administración

#### 28. Convenio Marco Pasantía N°671

- **Período:** 08/09/2009 - 31/12/2014
- **Objetivos Generales:** Complementar la especialidad teórica con la práctica y de esa forma adquirir habilidad en el ejercicio de la profesión elegida y contacto con tecnologías actualizadas.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Colgate Palmolive Argentina S.A.

- **Objetivos específicos:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

#### 29. Convenio Marco N° 694

- **Período:** 25/10/2009 - 25/10/2014
- **Objetivos Generales:** llevar a cabo actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Consultora Quality S.A
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** II, Lic. En Administración

#### 30. Convenio Marco N° 698

- **Período:** 04/11/2009 - 04/11/2014
- **Objetivos Generales:** llevar a cabo actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Fundación Argentina para la Educación Permanente
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, Lic. En Administración

#### 31. Convenio Marco N° 708

- **Período:** 30/09/2009 - 30/09/2014
- **Objetivos Generales:** llevar a cabo actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad Mayor Santiago de Chile.
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

#### 32. Convenio Marco N° 712

- **Período:** 10/12/2009 - 10/12/2014
- **Objetivos Generales:** intercambio docente y cooperación académica, científica y tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría"
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, Lic. En Administración

**33. Convenio Marco N° 718-**

- **Período:** 19/05/2010 - 12/05/2013
- **Objetivos Generales:** llevar a cabo actividades de cooperación mutua e intercambio recíproco, de información científica, tecnológica, desarrollo de nuevos conocimientos, creación y aplicación de nuevas tecnologías y emprendimientos en todos los campos en que desarrollan sus actividades.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Antiguas Estancias Don Roberto.
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual.
- **Carreras beneficiadas:** II, IEM

**34. Convenio Marco N° 209**

- **Período:** 01/11/2010 - 31/10/2015
- **Objetivos Generales:** De Cooperación, Docencia e Investigación.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad de La Laguna (España)
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual, intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente, realización de prácticas y pasantías de alumnos
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IE, IAL

**35. Convenio Marco N° 593**

- **Período:** 07/04/2008 - 06/04/2018
- **Objetivos Generales:** Realizar acciones conjuntas para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica, las actividades de desarrollo tecnológico, la transferencia al medio social y productivo y la formación de recursos humanos para dichos fines.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** CONICET
- **Objetivos específicos:** Realización de actividades de investigación científica, aplicadas al campo tecnológico/proyectual.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, CPN, Lic. En Administración.

**36. Convenio Marco N° 654.**

- **Período:** 30/06/2008 - 29/06/2013
- **Objetivos Generales:** De Colaboración Académica, Científica y Tecnológica.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- **Objetivos específicos:** Transferencia y vinculación.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

**37. Convenio Práctica Profesional Supervisada N° 707**

- **Período:** 01/12/2009 - 01/12/2015



- **Objetivos Generales:** El presente Convenio tiene por objetivo la implementación de un régimen de prácticas profesionales supervisadas relacionadas con la formación profesional de los alumnos.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Colegio N° 15 "Ing. Agustín Mercau".
- **Objetivos específicos:** Realización de prácticas y pasantías de alumnos.
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL, IMT

### 38. Convenio Marco N° 161 con la Universidad de la Habana.

- **Período:** 19/07/2006- 19/07/2011
- **Objetivos Generales:** De Cooperación e Intercambio Educativo, Científico, Tecnológico y Técnico.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad de la Habana.
- **Objetivos específicos:** Intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente; Realización de actividades de investigación científico-tecnológica; Transferencia y vinculación
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

### 39. Convenio Marco N° 470 con la Universidad de Murcia (España)

- **Período:** 02/03/2007- 02/03/2010
- **Objetivos Generales:** Intercambio Docencia, Investigación y Actividades Culturales.
- **Instituciones que suscriben el convenio:** Universidad de Murcia (España)
- **Objetivos específicos:** Intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente; Realización de actividades de investigación científico-tecnológica; Transferencia y vinculación
- **Carreras beneficiadas:** IQ, II, IEM, IAL

**1.10.** *Explicitar el impacto que las carreras de posgrado de la unidad académica y de la Universidad tienen sobre la carrera en acreditación (perfeccionamiento docente; existencia o posibilidad de creación de núcleos de investigación, transferencia o extensión; actualización de graduados; incorporación de equipamiento de uso en el grado; etc.). Indicar las carreras de posgrado a las que se hace referencia y la fecha de inicio de su dictado. Mencionar sintéticamente el origen y la formación del cuerpo académico de dichas carreras de posgrado.*

Mediante Ordenanza CS N° 23/2009 el Consejo Superior, aprobó el **Reglamento General de Posgrado de la Universidad Nacional de San Luis**, elaborado por el Consejo de Posgrado de la Universidad.

La Ordenanza CS N° 23/2009 es la norma en la que se enmarcan todas las actividades de posgrado de la Universidad. Contempla los tres tipos de carreras de posgrado: Especializaciones, Maestrías y Doctorados; los Cursos y Trayectos Curriculares Sistemáticos de Posgrado e incorpora como una actividad innovadora, el Sistema de Pasantías para las Carreras de Posgrado personalizadas a fin de profundizar el conocimiento en aspectos relacionados a un área disciplinar o interdisciplinar.

La Universidad Nacional de San Luis desarrolla un amplio sistema de formación de posgrado a través de sus Carreras de Especialización, Maestrías y Doctorados.

- **Carreras de postgrado que se dictan regularmente en la Institución**

- **Doctorado en Ciencias de la Computación**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 779/99. Categorización: "C"

**Título:** Doctor en Ciencias de la Computación

**Director:** Dr. Guillermo Ricardo Simari

- **Doctorado en Ciencias Matemáticas**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 577/06. Categorización: "C"

**Título:** Doctor en Ciencias Matemáticas

**Responsable:** Doctor Alejandro Neme

- **Doctorado en Física**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 582/06. Categorización: "B".

**Título:** Doctor en Física

**Responsable:** Doctor Jorge Zgrablich

- **Doctorado en Química**

**Unidad académica:** Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 586/06. Categorización: "A"

**Título:** Doctor en Química

**Director:** Dr. Esteban Jáuregui

- **Maestría en Ciencias de la Computación**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Resolución 597/99. Categorización CONEAU: "Cn"

**Director:** Doctor Guillermo Ricardo Simari

**Validez Nacional:** 1255/99 - RM

**Título:** Magister en Ciencias de la Computación

**Duración:** Dos años

- **Maestría en Ciencias de la Superficie y Medios Porosos**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 581/06. Categorización: "A"

**Títulos:**

- Magíster en Ciencias de la Superficie y Medios Porosos - Orientación Físicoquímica de Superficies

- Magíster en Ciencias de la Superficie y Medios Porosos - Orientación Medios Porosos y Procesos Separativos

**Duración:** Dos años (aprobar cursos totalizando 12 créditos y trabajo de tesis)

**Director:** Doctor Jorge Zgrablich

**Ordenanza Consejo Superior:** 8/95 - R -- 468/95 - R -- 11/99 - CS

**Resolución de Validez Nacional:** 710/03 – RM

- **Maestría en Enseñanza de la Física**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 128/03. Categorización: "C"

**Título:** Magister en Enseñanza de la Física

**Duración:** Dos años y trabajo de tesis

**Director:** Doctor Julio Ciro Benegas

**Ordenanza Consejo Directivo:** 001/00 - CD

**Ordenanza Consejo Superior:** 30/00 - CS

**Resolución de Validez Nacional:** 655/03

- **Maestría en Educación Superior**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Humanas  
**Carrera Acreditada y Categorizada "Bn"** por CONEAU. Resolución 196/05  
**Título:** Magíster en Educación Superior  
**Director:** Especialista Nelly Mainero  
**Coordinador:** Dr. Carlos Mazzola  
**Ordenanza Consejo Directivo:** 01/02-CD  
**Ordenanza Consejo Superior:** 10/02-CS  
**Reconocimiento Oficial:** Resolución 18/06-MECyT.  
**Duración:** Dos (2) años y seis (6) meses calendario. (710 horas)

- **Maestría en Matemática**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 576/06. Categorización: "B"  
**Título:** Magister en Matemática  
**Duración:** Dos años (8 cursos obligatorios y trabajo de tesis)  
**Director:** Doctor Felipe Zo  
**Ordenanza Consejo Directivo:** 5/98 - CD  
**Ordenanza Consejo Superior:** 19/98 - CS  
**Resolución de Validez Nacional:** 220/99 – RM

- **Maestría en Química Analítica**

**Unidad académica:** Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia  
**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 585/06. Categorización: "A"  
**Título:** Magister en Química Analítica  
**Duración:** 710 horas  
**Director:** Doctor Julio Raba  
**Vicedirectora:** Doctora Adriana Masi  
**Ordenanza Consejo Directivo:** 02/00 - CD  
**Ordenanza Consejo Superior:** 10/95 - R - 1 /96 – R

- **Especialización en Ingeniería en Software**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales  
**Título:** Especialista en Ingeniería de Software  
**Reconocimiento oficial del título:** Acreditada ante CONEAU  
**Duración:** Dos años.  
**Disciplina:** Computación  
**Sub-disciplina:** Desarrollo de Software  
**Especialidad:** Ingeniería de Software  
**Director:** Doctor Roberto Uzal (designado por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de San Luis mediante Resolución Rectoral 45/06 y Resolución del Consejo Directivo 009/06)

- **Especialización en Gestión y Vinculación Tecnológica**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales

**Título:** Especialista en Gestión y Vinculación Tecnológica

**Acreditación:** Carrera Acreditada CONEAU, Resolución 929/09

**Duración:** 390 horas

**Ordenanza Consejo Directivo:** N° 008/09- CD

- **Doctorado en Biología**

**Unidad académica:** Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

**Título:** Doctor en Biología

**Acreditación:** Carrera Acreditada CONEAU, Resolución 266/07

**Directora:** Dra. Gladys Ciuffo.

- **Doctorado en Bioquímica**

**Unidad académica:** Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia

**Título:** Doctor en Bioquímica

**Acreditación:** Carrera Acreditada CONEAU, Resolución 754/99

**Directora:** Dra. María Sofía Giménez

- **Oferta de posgrado que se dicta en la Unidad Académica**

- **Maestría en Economía y Negocios**

**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 408/01. Categorización: "Cn"

**Ordenanza Consejo Superior:** 4/98 - CS

**Resolución e Validez Nacional:** 1821/98 - RM

**Título:** Magister en Economía y Negocios

**Director:** Doctor Luis Quintas

**Duración:** La carrera consta de diez asignaturas y cinco seminarios, con duración de cinco semestres (crédito horario total 1.200 hs)

- **Maestría en Sociedad e Instituciones**

**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales

**Menciones:** Análisis Institucional (A) y Proyectos Sociales (B)

**Acreditación:** Otorgada por CONEAU - Res. 97/02. Categorización: "C"

**Título:** Magister en Sociedades e Instituciones

**Duración:** 794 hs. de Crédito horario total (mínimo)

**Directora:** Mg. Graciela Castro

**Ordenanza Consejo Directivo:** 2/94 - CD -- 7/00 - CD

**Ordenanza Consejo Superior:** 183/96 - CS  
**Resolución de Validez Nacional:** 1706/99 – RM

▪ **Especialización en Educación Superior**

**Unidad académica:** Facultad de Ciencias Económico Sociales – Facultad de Ciencias Humanas

**Acreditación:** Carrera Acreditada y Categorizada "Bn" por CONEAU - Resolución 191/05.

**Título:** Especialista en Educación Superior

**Duración:** Dos (2) años calendario

**Director:** Especialista Nelly Mainero

**Coordinador:** Dr. Carlos Mazzola

**Ordenanza Consejo Directivo:** 03/02-CD.

**Ordenanza Consejo Superior:** 12/02 –CS.

**Reconocimiento Oficial:** Resolución 15/06-MECyT.

▪ **Especialización en el Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación**

**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales

**Título:** Especialista en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

**Acreditación:** en trámite, presentación ante CONEAU: Exp 4623/2009.

**Duración:** Un año

**Director:** Dra. Norma Scagnoli, Universidad de Illinois en Urbana Champaign (USA).

**Co-Directora:** Mag. Graciela Bertazzi (FICES – UNSL)

**Ordenanza Consejo Directivo:** 018/08-CD

**Ordenanza Consejo Superior:** homologación de la anterior: 3

**Resolución Designación Director, Co-Director, Coordinador y Comité**

**Académico:** Resolución CD N° 321/08. Homologada por Res. CS N° 34.

**Resolución Designación Cuerpo Académico:** Resolución CD N° 322/08 Homologada por Resolución CS N° 35.

**Inicio:** sujeto a Reconocimiento Oficial.

▪ **Trayecto Curricular Sistemático de Posgrado en Diseño Avanzado de Reactores**

**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales

**Profesor Responsable:** Mg. Ing. Daniel E. ARDISSONE

**Crédito Horario Total:** 180 horas

**Inicio:** marzo 2010

**Cursos que lo integran:**

– **Métodos numéricos avanzados**

**Responsable:** Mg. Ing. Daniel ARDISSONE (FICES-UNSL)

– **Catálisis heterogénea, cinética de reacciones catalíticas complejas**

**Responsable:** Mg. Ing. Daniel ARDISSONE (FICES-UNSL)

- **Diseño avanzado de reactores**  
**Responsable:** Dr. Joaquín OREJAS (UNRC)  
**Resolución protocolización:** Resolución Rectoral N° 16/2010
  
- **Trayecto Curricular Sistemático Análisis de Procesos Catalíticos, Equilibrio, Ingeniería de las Reacciones y Métodos Estadísticos**  
**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales  
**Profesor Responsable:** Dr. Adolfo CASTRO LUNA  
**Crédito Horario Total:** 180 horas  
**Inicio:** marzo 2010  
**Cursos que lo integran:**
  - **Método numéricos avanzados**  
**Responsable:** Mg. Ing. Daniel ARDISSONE (FICES-UNSL)
  - **Termodinámica química avanzada**  
**Responsable:** Dr. Adolfo CASTRO LUNA (FICES-UNSL)
  - **Introducción al análisis estadístico**  
**Responsable:** Dr. Adolfo CASTRO LUNA (FICES-UNSL)**Resolución protocolización:** Resolución Rectoral N° 17/2010
  
- **Trayecto curricular la sociedad y el estado en la construcción social de la infancia adolescencia y juventud. Las teorías que explican a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes.**  
**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales  
**Profesor Responsable:** Mg. Alberto TABORDA  
**Crédito Horario Total:** 120 horas  
**Resolución protocolización:** Resolución Rectoral N° 16/2010
  
- **Trayecto Curricular en Derecho Informático**  
**Unidad académica:** Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales  
**Profesor Responsable:** Abog. Oscar BARENNES  
**Crédito Horario Total:** 120 horas  
**Resolución protocolización:** Resolución Rectoral N° 758/08

La formación de postgrado es una pieza clave en el crecimiento integral de la Unidad Académica, en general, y de Ingeniería Industrial en particular.

A fin de consolidar la formación de Posgrado en la carrera de Ingeniería Industrial, la Unidad Académica ha estimulado diferentes acciones:

- Dictado de Cursos de Posgrado en el área de Logística y Gestión de Calidad.
- Financiamiento para llevar a cabo el Estudio de Factibilidad de Carrera de Posgrado en el área de Gestión de la calidad.
- **Cursos de posgrado relacionados con la carrera de Ingeniería Industrial**

**Año 2012**

Denominación: **seminario de economía política**

Tipo de curso: perfeccionamiento

Responsable: CPN Julio Gambina

Colaborador: Dr. Enrique Elorza

Coordinador: Mg. Silvina Galetto

Crédito horario total: 35 horas

Fecha de inicio: 23 de febrero

Fecha de finalización: 9 de marzo

Resolución Rectoral nº 1579/11

Resolución alumnos aprobados nº 527/12 y 1235/12

Cantidad de participantes: 10

Denominación: **uso de la plataforma educativa**

Tipo de curso: capacitación

Responsable: Dra. Aurora Torres Soto

Coordinador: Mg. Adriana Mallo

Crédito horario total: 40 horas

Fecha de inicio: 13 de febrero

Fecha de finalización: 9 de marzo

Resolución rectoral nº 222/12

Resolución alumnos aprobados nº 608/12

Cantidad de participantes: 3

Denominación: **fundamentos didácticos en educación estadística**

Tipo de curso: capacitación

Responsable: Dra. Liliana Mabel Tauber

Corresponsable: Dra. Stella Nora Gatica

Coordinador: Tec. Graciela del Valle Echevarría

Crédito horario total: 40 horas

Fecha de inicio: marzo

Fecha de finalización: mayo

Resolución rectoral nº 701/11

Resolución alumnos aprobados nº 1236/12

Cantidad de participantes: 8

Denominación: **Introducción a la Educación a Distancia**

Tipo de Curso: Capacitación

Responsable: Mg. Graciela Bertazzi

Colaboradora: Mg. Adriana Mallo

Coordinador: Mg. Adriana Mallo

Crédito Horario Total: 40 Horas

Fecha de Inicio: 26 de Marzo

Fecha de Finalización: 20 de Abril

Resolución Rectoral Nº 217/12

Resolución Alumnos Aprobados Nº 951/12

Cantidad de Participantes: 8



**Denominación: Desarrollo de Competencias del Logista**

Responsable: Mg. Hugo Tapia  
Corresponsable: Mg. Ricardo Palma  
Colaboradores: Esp. Alfonso Gambino  
Auxiliar: Esp. Marina Ficcardi e Ing. Juan Pablo Quiroga  
Coordinador: Ing. Osvaldo Phillipott  
Crédito Horario Total: 90 Horas  
Fecha de Inicio: 20 De Abril  
Fecha de Finalización: 28 De Julio  
Resolución Rectoral N° 1654/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1703/12  
Cantidad De Participantes: 14

**Denominación: Introducción al uso y Programación del Sistema Estadístico R**

Tipo de Curso: Capacitación  
Responsable: Mg. Jorge Leporatti  
Coordinador: Dra. Stella Mares Bogino  
Crédito Horario Total: 80 Horas  
Fecha de Inicio: 11 De Mayo  
Fecha de Finalización: 22 de Junio  
Resolución Rectoral N° 586/12  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1221/12  
Cantidad de Participantes: 12

**Denominación: Gestión de Proyectos para la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad**

Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Mag. Mirta Possetto  
Coordinador: Mg. Mónica Páez  
Crédito Horario Total: 25 Horas  
Fecha de Inicio: 17 de Agosto  
Fecha de Finalización: 24 de Agosto  
Resolución Rectoral N° 937/12  
Resolución Alumnos Aprobados N°

**Denominación: Marketing**

Tipo de Curso: Perfeccionamiento  
Responsable: Lic. Miguel Marzinelli  
Coordinador: Mg. Susana Ocampo  
Crédito Horario Total: 50 Horas  
Fecha de Inicio: 31 de Agosto  
Fecha de Finalización: 29 de Septiembre  
Resolución Rectoral N° 939/12  
Resolución Alumnos Aprobados N°

**Denominación: Administración de la Producción**

Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Ing. Martín Adler  
Colaborador: Mag. Cecilia Quiroga

Coordinador: Mag. Cecilia Quiroga  
Crédito Horario Total: 50 Horas  
Fecha de Inicio: 18 de Octubre  
Fecha de Finalización: 24 de Noviembre  
Resolución Rectoral N° 1648/12  
Resolución Alumnos Aprobados N°  
Cantidad de Participantes:

### Año 2011

Denominación: **Gestión de Calidad**  
Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Ing. Alejandro Domingo Cantú  
Corresponsable: Ing. Jorge Luis Moreno  
Colaboradoras: Ing. Silvia Viviana Mezzano e Ing. Adriana Elisabeth Román  
Auxiliar: Ing. Juan Pablo Quiroga  
Coordinador: Ing. Osvaldo Ricardo Phillpott  
Crédito Horario Total: 48 Horas  
Fecha de Inicio: 15 de Abril  
Fecha de Finalización: 4 de Junio  
Resolución Rectoral N° 1800/2010  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1481/11  
Cantidad De Participantes: 48

Denominación: **Análisis Estadístico Multivariado**  
Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Est. Jorge Leporati  
Coordinador: Ing. Cecilia Del Valle Lartigue  
Crédito Horario Total: 60 Horas  
Fecha de Inicio: Mayo De 2011  
Fecha de Finalización: Julio  
Resolución Rectoral N° 490/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 405/12  
Cantidad de Participantes: 31

Denominación: **Gestión de Recursos Humanos**  
Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Lic. Luis Pérez Van Morlegan  
Coordinador: Dr. Luis Quintas  
Crédito Horario Total: 35 Horas  
Fecha de Inicio: 06 de Mayo de 2011  
Fecha de Finalización: 18 de Junio 2011  
Resolución Rectoral N° 599/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1315/2011 Y 615/12  
Cantidad De Participantes: 5

Denominación: **Administración Estratégica**  
Tipo De Curso: Perfeccionamiento  
Responsable: Dr. José Luis Pungitore

Coordinador: Mag. Mónica Páez  
Crédito Horario Total: 50 Horas  
Fecha de Inicio: 12 de Agosto  
Fecha de Finalización: 10 de Septiembre  
Resolución Rectoral N° 1099/2011  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1588/11  
Cantidad De Participantes: 3

Denominación: **Fundamentos Didácticos en Educación Estadística**  
Tipo de Curso: Capacitación  
Responsable: Dra. Liliana Mabel Tauber  
Co-Responsable: Dra. Nora Gatica  
Coordinador: Tec. Graciela del Valle Echeverría  
Crédito Horario Total: 40 Horas  
Fecha de Inicio: 9 de Septiembre  
Fecha de Finalización: 24 de Septiembre  
Resolución Rectoral N° 701/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1236/12  
Cantidad De Participantes: 8

Denominación: **Gestión de la Calidad en la Industria de Alimentos**  
Tipo de Curso: Capacitación  
Responsable: Máster Ester Elena Aríngoli  
Coordinador: Ing. Myriam Grzona  
Crédito Horario Total: 20 Horas  
Fecha de Inicio: 24 de Octubre  
Fecha de Finalización: 28 de Octubre  
Resolución Rectoral N° 1559/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1808/11 Y 607/12  
Cantidad de Participantes: 25

Denominación: **Microeconomía**  
Tipo de Curso: Perfeccionamiento  
Responsable: Dr. Flavio Buchieri  
Corresponsable: Mg. Héctor Flores  
Coordinador: Mg. Mónica Páez  
Crédito Horario Total: 35 Horas  
Fecha de Inicio: 21 de Octubre  
Fecha de Finalización: 12 de Noviembre  
Resolución Rectoral N° 1560/11  
Resolución Alumnos Aprobados N°

Denominación: **Desarrollo de Competencias del Logista**  
Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Mag. Hugo Tapia  
Corresponsable: Mag. Ricardo Palma  
Colaborador: Esp. Alfonso Gambino  
Auxiliares: Esp. Marina Ficcardi, Ing. Juan Pablo Quiroga  
Coordinador: Ing. Osvaldo Phillipott

Crédito Horario Total: 90 Horas  
Fecha de Inicio: Diciembre 2011  
Fecha de Finalización: Abril 2012  
Resolución Rectoral N° 1654/11  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1703/12  
Cantidad de Participantes: 14

### **Año 2010**

Denominación: **Uso De La Plataforma Educativa**  
Tipo de Curso: a Distancia (Virtual) Capacitación  
Responsable: Mc. Aurora Torres Soto  
Coordinadora: Máster Adriana Mallo  
Crédito Horario Total: 40 Horas  
Fecha de Inicio: 15 de Febrero  
Fecha de Finalización: 12 De Marzo  
Resolución Rectoral N° 1287/09

Denominación: **Diseño de Ambientes Virtuales**  
Tipo de Curso: a Distancia (Virtual) Capacitación  
Responsable: Dr. Pedro Willging  
Coordinadora: Máster Adriana Mallo  
Crédito Horario Total: 50 Horas  
Fecha de Inicio: 15 de Febrero  
Fecha de Finalización: 12 de Marzo  
Resolución Rectoral N° 1284/09  
Resolución Alumnos Aprobados N° 337/10  
Cantidad de Participantes: 9

Denominación: **Uso de Recursos Tecnológicos**  
Tipo de Curso: a Distancia (Virtual) Capacitación  
Responsable: Mc. Estela Lizbeth Muñoz Andrade  
Colaborador: Mitc. María Dolores Torres Soto  
Coordinador: Mag. Adriana Mallo  
Crédito Horario Total: 50 Horas  
Fecha de Inicio: 15 de Marzo  
Fecha de Finalización: 09 de Abril  
Resolución Rectoral N° 1584/09  
Resolución Alumnos Aprobados N° 492/10  
Cantidad De Participantes 12

Denominación: **Logística Estratégica**  
Tipo de Curso: Actualización Profesional  
Responsable: Dr. Raymundo Quilez Forradas Martínez  
Co-Responsable: Dr. Nestor Raúl Baidés  
Colaborador: Esp. Alfonso A. Gambino Tramuta  
Auxiliar: Mg. Hugo Tapia  
Coordinador: Esp. Osvaldo Phillipott

Crédito Horario Total: 60 Horas  
Fecha de Inicio: Julio  
Fecha de Finalización: Septiembre  
Resolución Rectoral N° 874/10  
Resolución Alumnos Aprobados N° 223/11  
Cantidad De Participantes: 13

Denominación: **Taller Integrador de Aplicación de Tecnologías Educativas**  
Tipo de Curso: Capacitación  
Responsable: Dra. Norma Scagnoli  
Colaboradoras: Mag. Adriana Mallo – Mitc. María Dolores Torres Soto  
Coordinadora: Mag. Adriana Mallo  
Crédito Horario Total: 70 Horas  
Fecha de Inicio: 02 de Agosto  
Fecha de Finalización: 03 de Septiembre  
Resolución Rectoral N° 664/10  
Resolución Alumnos Aprobados N° 1241/10  
Cantidad de Participantes: 8

Denominación: **La Didáctica de la Matemática: Relaciones entre la Investigación y la Práctica de la Enseñanza.**  
Tipo de Curso: Capacitación  
Responsable: Dra. Stella Nora Gatica  
Coordinadora: Graciela del Valle Echevarria  
Crédito Horario Total: 40 Horas  
Fecha de Inicio: 29 de Octubre  
Fecha de Finalización: 19 de Noviembre  
Resolución Rectoral N° 1799/2010  
Resolución Alumnos Aprobados N° 639/11  
Cantidad de Participantes: 8

### Año 2009

Denominación: **Uso de la plataforma educativa**  
Protocolización de dictado: Resolución Rectoral N° 452/2009  
Unidad Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales  
Duración: 17 de agosto al 4 de setiembre de 2009  
Responsable: MC. Aurora TORRES SOTO (Universidad de Aguascalientes, México)  
Crédito Horario Total: 40 horas  
Protocolización Alumnos Aprobados: Resolución Rectoral N° 1144/2009

Denominación: **Teoría general del método de elementos finitos**  
Protocolización de dictado: Resolución Rectoral N° 557/2008  
Unidad Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales  
Duración: 29 de agosto al 5 de diciembre de 2009  
Responsable: Dr. Ing. Sergio PREIDIKMAN (UNC)  
Crédito Horario Total: 60 horas

Protocolización Alumnos Aprobados: Resolución Rectoral N° 1365/2009

Denominación: **Comunicación educativa**

Protocolización de dictado: Resolución Rectoral N° 529/2009

Unidad Académica: Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales

Duración: 19 de octubre al 13 de noviembre de 2009

Responsable: MC. Norma MEDINA MAYAGOITIA (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)

Colaborador: Estela Lizbeth MUÑOZ ANDRADE (Universidad Autónoma de Aguascalientes, México)

Crédito Horario Total: 50 horas de educación a distancia.

Protocolización Alumnos Aprobados: Resolución Rectoral N° 1485/2009

Denominación: **Procesamiento Estadístico de Datos Estructurados Mediante Spss**

Tipo de Curso: Capacitación

Responsable: Mag. Jorge Raúl Olguín

Colaboradora: Mag. María Evelyn Becerra

Auxiliar y Coordinadora: Lic. Virginia Vilchez

Crédito Horario Total: 30 Horas

Fecha de Inicio: 09 de Marzo

Fecha de Finalización: 13 de Marzo

Resolución Rectoral N° 148/09

Resolución Alumnos Aprobados N° 798/09

Denominación: **Dirección Estratégica de Empresas**

Tipo de Curso: Capacitación

Responsable: Dr. Luis Guillermo Quintas

Colaboradores: Mag. Marcelo Bernardo Barrios, Mag. Héctor Daniel Flores y Mag. César Gustavo Busso

Coordinador: Ing. Héctor José Becerra

Crédito Horario Total: 64 Horas

Fecha de Inicio: 29 de Mayo

Fecha de Finalización: 10 de Julio

Resolución Rectoral N° 451/09 y 512/09

Resolución Alumnos Aprobados N° 1012/2010

Cantidad de Participantes: 13

Denominación: **La Investigación Educativa y la Didáctica de la Matemática: Sus Aportes a la Formación Docente**

Tipo de Curso: Capacitación

Responsable: Dra. Stella Nora Gatica

Crédito Horario Total: 40 Horas

Fecha de Inicio: 04 de Agosto

Fecha de Finalización: 26 de Agosto

Resolución Rectoral N° 592/09

Resolución Alumnos Aprobados N° 343/10

Cantidad De Participantes: 18

Para el año 2013, ya están previstos dos cursos más de posgrado:

Denominación: **Desarrollo de Competencias del Logista (Segunda Edición)**

Tipo de Curso: Actualización Profesional

Responsable: Mag. Hugo Fernando Tapia

Corresponsable: Ph.D. Ricardo Palma

Colaboradores: Esp. Alfonso Gambino, Lic. Marina Ficcardi, Ing. Héctor Daniel Arellano

Coordinador: Ing. Osvaldo Phillipott

Crédito Horario Total: 130 Horas

Fecha de Inicio: 5 De Abril

Fecha de Finalización:

Resolución Rectoral N° 1793/12

Denominación: **Desarrollo de Competencias en Dirección de Proyectos**

Tipo De Curso: Actualización Profesional

Responsable: Mag. Hugo Fernando Tapia

Corresponsable: Mag. Jorge Luis Moreno

Colaboradores: Ing. Mauricio Garay, Lic. Marina Ficcardi, Ing. Héctor Daniel Arellano

Auxiliar: Ing. Osvaldo Phillipott

Coordinador: Ing. Héctor Daniel Arellano

Crédito Horario Total: 130 Horas

Fecha de Inicio: 12 De Abril

Fecha de Finalización:

Resolución Rectoral N° 1794/12

Docentes y graduados de la carrera Ingeniería Industrial tienen acceso a una amplia oferta de postgrado en la Unidad Académica o en otras unidades Académicas de la Institución.

#### • **Análisis del impacto de las Carreras de Postgrado**

El impacto de la formación de postgrado es directa sobre todas las actividades vinculadas a la Carrera de Ingeniería Industrial: Investigación, Vinculación y/o Servicios, Docencia de grado y postgrado.

La Unidad Académica ha apoyado la formación de los docentes en los aspectos metodológicos y didácticos a través del dictado de la Especialización en Educación Superior, acción que contribuye a la formación de postgrado del cuerpo docente de Ingeniería Industrial.

La formación de Postgrado específica en el área de Ingeniería Industrial se encuentra en continuo crecimiento y apunta a su consolidación.

La oferta de postgrado de la Universidad es muy amplia y abarca una diversidad de campos de conocimiento.

Los docentes de la Carrera acceden a la formación de postgrado tanto por la oferta local como por el aporte de becas y fondos de diversa índole destinados por la Unidad Académica para realizarlo en ésta u otras unidades académicas. Esta política institucional ha tenido un impacto muy significativo para la carrera.

Sobre un total de 98 (noventa y ocho) docentes de la carrera, 34 (treinta y cuatro) poseen título de posgrado. Estos resultados son promisorios y permiten inferir un crecimiento en la formación de posgrado, consolidando la planta docente de la carrera.

En la Unidad Académica se ha promulgado la Ordenanza CD 018/09, auspiciando la Generación de Carreras de Posgrado y cuyo cuerpo principal expresa:

...

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
Y CIENCIAS ECONÓMICO-SOCIALES  
ORDENA:**

**ARTICULO 1°.-** Reglamentar el **PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO PARA LA GENERACIÓN DE CARRERAS DE POSGRADO** y el **PROGRAMA DE BECAS PARA ESTIMULAR EL PERFECCIONAMIENTO DOCENTE**, en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales.

**ARTÍCULO 2°.-** Considerar en este programa, a todas aquellas iniciativas de las diferentes estructuras que conforman la Unidad Académica - Áreas, Comisiones de Carrera, Consejos Departamentales y/o Consejo Directivo - tendientes a estimular, incentivar y desarrollar la formación de postgrado en temáticas, que a criterio de la Unidad Académica, sea necesario fomentar.

**ARTÍCULO 3°.-** Aprobar el “Reglamento del Programa de Formación de Recursos Humanos Académicos”, que consta en el Anexo Único de la presente norma, que da forma a los criterios de Financiamiento de:

- 1. Dictado de Carreras de Posgrado.**
- 2. Dictado de Cursos de Posgrado Específicos.**
- 3. Becas para realizar Perfeccionamiento Docente.**
- 4. Proyectos de Factibilidad de Carreras de Posgrado ...**

Esta política desarrollada por la Unidad Académica no solo ha posibilitado el dictado de carreras y cursos de posgrado y el otorgamiento de becas para perfeccionamiento docente, sino que además ha estimulado la creación de nuevas carreras de postgrado acompañadas con recursos presupuestarios para su efectivo desarrollo, y como consecuencia de esta política se indican algunos resultados:

- Especialización en el Uso de la Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación (Aprobada por el CD y CS. Proyecto elevado a la CONEAU para su evaluación – inicio 2011 – FICES/UNSL y la Universidad de Aguas Calientes/México)
- Maestría en Ciencia y Tecnología de Agroalimentos (Aprobada por Ordenanza CD N°001/13. Proyecto elevado al Consejo Superior para su evaluación)
- Especialización La Intervención Social con Juventud, Adolescencia e Infancia (Aprobada por el CD y CS. Proyecto elevado a la CONEAU para su evaluación)



- Estudio de factibilidad para la creación de una carrera de postgrado Ingeniería con orientación en Alimentos, Química y Agronomía
- Estudio de factibilidad para la creación de una carrera de postgrado en Ingeniería Agronómica
- Estudio de factibilidad para la creación de una carrera de postgrado en Gestión de Calidad

**1.11.** *Indicar si la institución y la unidad académica tienen una **asignación definida para la carrera** y cuáles son los alcances de los aportes institucionales actuales. Citar la existencia de fondos de generación propia, ajenos a los aportes institucionales: mencionar brevemente su evolución en los últimos años y los ámbitos en los que habitualmente se producen (áreas, departamentos, institutos, cátedras, etc.). Señalar sintéticamente su destino y estimar su evolución en el futuro.*

El presupuesto de la Unidad Académica está ligado a las pautas presupuestarias de la UNSL. Los recursos para la carrera se asignan de acuerdo con las demandas generadas en los diferentes departamentos y áreas curriculares. El mismo se presenta repartido en varios incisos

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales funciona con dos tipos de Recursos: Estatales, de Generación Propia, Donaciones de terceros, donde sólo los dos primeros deben considerarse como aportes institucionales.

### **Recursos Estatales**

El Estado Nacional, en su Presupuesto Anual, asigna fondos a cada una de las Universidades Nacionales. La Universidad Nacional de San Luis distribuye esos recursos entre sus diferentes Unidades Académicas y a otros destinos a partir de determinadas pautas o conceptos de distribución que propone el Rectorado y son aprobadas por el Consejo Superior.

En este sentido, no hay por parte de la Institución una asignación definida y permanente para la carrera de Ingeniería Industrial, como así tampoco la Unidad Académica tiene presupuestos diferenciados para todas las carreras que dependen de la misma. De todos modos, la Unidad Académica realiza un aporte específico anual para el funcionamiento de la Planta Piloto de Productos Frutihortícolas.

Los aportes institucionales se distribuyen en cinco incisos, cada uno de ellos en función de una asignación predeterminada por el Estado Nacional:

Inciso 1. Sueldos docentes y no docentes. La Universidad Nacional de San Luis destina aproximadamente el 90% del Presupuesto en sueldos (Presupuesto 2012), donde aproximadamente el 70% corresponde a sueldos docentes y de autoridades y el 30% a personal no docente

Inciso 2. Bienes de consumo (Insumos en general: papelería, tintas, útiles, etc.)

Inciso 3. Servicios de terceros (honorarios, contratos, transporte, etc.)

Inciso 4. Bienes patrimoniales (mobiliario, equipos, etc.)

Inciso 5. Ayudas económicas (becas, contribuciones especiales, etc.)

Los incisos 2, 3, 4 y 5, en el **Presupuesto Ordinario de la Institución** constituyen el concepto **Gastos de Funcionamiento** de la Unidad Académica, que posteriormente son distribuidos de acuerdo a pautas, políticas, necesidades, prioridades y posibilidades en el **Presupuesto Ordinario de la Unidad Académica**.

Este Presupuesto Ordinario es confeccionado por la Secretaría Administrativa de la Facultad, elevado a la Comisión de Presupuesto y Cuentas y posteriormente al Consejo Directivo para su aprobación.

En el caso de existir recursos no utilizados al finalizar el año (remanentes), en el siguiente ejercicio éstos son girados a la Unidad Académica bajo el concepto de **Fondo Universitario** y pueden ser utilizados como recursos de funcionamiento de libre disponibilidad, siempre y cuando los mismos no hubiesen tenido una asignación específica en el presupuesto anterior.

**Partidas Especiales** (no permanentes o de montos variables). Se trata de fondos asignados por la Universidad Nacional de San Luis o por el Estado Nacional, con fines específicos y determinados, originados en disponibilidades presupuestarias y/o políticas de financiamiento del sistema universitario. A modo de ejemplo, y tomando lo acontecido en los últimos años, pueden citarse: becas, subsidios, incentivos para investigaciones, partidas para equipamiento tecnológico, partidas para acciones de seguridad, partidas para bibliografía institucional; partidas para obras de infraestructura; programas especiales, planes de mejoramiento, etc.

En Tabla 1.11.1 se muestra el detalle de los diferentes aportes recibidos por la Unidad Académica en los últimos años

<b>Tabla 1.11.1</b>		<b>Aportes Institucionales recibidos por la Unidad Académica en los últimos cuatro años</b>			
<b>Concepto</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	
Aportes directos	22.956.655	28.265.101	37.448.620	48.768.340	
Matriculas y aranceles	150.000	175.000	200.000	285.000	
Contratos de transf. Tecnológica	150.000	175.000	200.000	285.000	
Programas o Partidas Especiales	1.067.313	1.106.185	691.915	989.000	

### **Recursos Propios**

Se generan a través de los ingresos provenientes de pasantías, convenios, venta de publicaciones, porcentajes que se retienen por el dictado de cursos extracurriculares y de postgrado, por actividades de transferencia de los grupos de investigación, grupos de servicios, etc. De estos recursos, el 7,5% es girado como aporte a Unidad Académica.

Junto con el denominado “Fondo Universitario” y la “Contribución Gobierno”, los “Recursos Propios” constituyen ingresos genuinos de libre disponibilidad para el funcionamiento de la Facultad. Tal “libre disponibilidad”, está sujeta a normas contables y administrativas, fijadas por la Universidad, relacionadas con los Incisos 2, 3, 4 y 5 ya mencionados, así como a las leyes de contabilidad general y/o aplicables a los organismos públicos nacionales.

Los ingresos y egresos producidos bajo estos rubros, se rinden mensualmente a la Administración Central de la UNSL, la que a su vez practica auditorías completas a la Unidad Académica, al menos una vez por año.

Con estos ingresos se atienden: pagos de horas extras y asignaciones complementarias; sustanciación de Concursos docentes incluyendo traslados y/o viáticos de Jurados externos; pasantías, contratos y honorarios.

#### □ Presupuesto Universitario

En Tabla 1.11.1, se ha hecho referencia solamente a los recursos que recibe directamente la Unidad Académica. Es importante destacar que además en el Presupuesto Ordinario de la Universidad Nacional de San Luis existen otras partidas de carácter institucional como las que se detallan en Tabla 1.11.2, y que su distribución atiende a políticas institucionales de carácter general o necesidades específicas de las Unidades Académicas.

<b>Tabla 1.11.2</b>	<b>Otras partidas de carácter institucional contempladas en el Presupuesto Ordinario de la UNSL (Presupuesto 2011 – ORD CS 20/10)</b>	
	<b>Ítem</b>	<b>Importe [\$]</b>
	<b>Becas al Personal Docente</b>	
	Becas de gestión y capacitación docente	280.000
	<b>Funcionamiento Institucional</b>	
	Seguridad-Higiene y Ambiente Laboral /Obras menores	700.000
	Conexión a Internet - Enlace FICES	70.000
	Red Interuniversitaria Nacional (RIU)	50.000
	Mantenimiento e inversión red informática	90.000
	ART	400.000
	Proyectos de extensión y transferencias	350.000
	Adquisición libros de texto/salas de lectura	190.000
	Adecuación sistemas SIU	30.000
	Seguridad e indumentaria personal docente	50.000
	Seguridad e indumentaria personal no docente	40.000
	<b>Transferencias</b>	
	Becas alumnos ayuda económica y comedor	2.300.000
	Becas CREER	858.000

Sistema de salud estudiantil	250.000
Becas estimulo	72.000
Transferencia SAEBU y SSAEBU comedores	980.000
<b>Convenios y Obras</b>	
Programa capacitación personal	360.000
Plan de infraestructura UNSL	900.000
Plan mejoramiento predios deportivos	500.000
<b>Ciencia y Técnica</b>	
Becas, funcionamiento y equipamiento investigación	3.209.924

**1.12. Analizar si los *recursos financieros* con los que cuenta la carrera son suficientes para su correcto desarrollo y evolución futura.**

Los fondos disponibles por la Unidad Académica provienen mayoritariamente del Presupuesto Universitario, destinándose aproximadamente un 90% para salarios del personal.

Las inversiones de los últimos años se centraron en la formación de posgrado de docentes, en equipamiento informático y de enseñanza, en bibliografía, en infraestructura y seguridad. Los recursos con que cuenta la Unidad Académica aseguran el normal desenvolvimiento de la carrera Ingeniería Industrial.

La generación de recursos externos se sustenta en actividades de capacitación, servicios, vinculación y transferencia y solicitud de fondos a los organismos promotores de educación, ciencia y tecnología. Estos fondos han aumentado en forma sostenida en los últimos cuatro años.

El Presupuesto Ordinario sumado a los recursos externos obtenidos a través de las diferentes fuentes (Programas de Mejoras, Servicios, Donaciones, Partidas especiales, etc.) aseguran el normal desarrollo y evolución futura de la carrera.

## Dimensión 1. Análisis de la situación actual de la carrera

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales de la Universidad Nacional de San Luis, donde se desarrolla la carrera de Ingeniería Industrial, es una institución donde se realizan actividades sustantivas en educación superior: docencia, investigación, extensión y difusión del conocimiento.

La misión institucional, los objetivos de la carrera, su funcionamiento y normativa, así como el plan de estudios y el perfil profesional propuesto están explícitamente definidos y son de acceso público.

La Facultad tiene definidas y desarrolla políticas institucionales en investigación científica y desarrollo tecnológico, actualización y perfeccionamiento del personal docente y no docente, extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio. Estas políticas incluyen a la carrera e impactan en la misma, atendiendo al mantenimiento como al mejoramiento de la calidad.

El plantel docente está equilibrado entre las necesidades de formación de postgrado, investigación, extensión y vinculación. Un buen número de estos docentes realizan o han realizado actividades profesionales.

La carrera cuenta con una organización académica y administrativa adecuada que le permite alcanzar los objetivos y el perfil profesional propuesto.

Existen instancias institucionalizadas, principalmente a través de la Comisión de Carrera la cual se encarga del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

La Facultad promueve la extensión y cooperación interinstitucional mediante la vinculación con empresas e instituciones relacionadas con la profesión, estableciendo convenios para la investigación, transferencia tecnológica, pasantías y prácticas profesionales como forma de integración al medio socio productivo.

La Unidad Académica dispone de los sistemas de registro, procesamiento y resguardo de la información y comunicación adecuados y actualizados.

Los recursos económicos disponibles, constituidos principalmente por el presupuesto ordinario y los recursos que se reciben de los programas de mejoras, son suficientes y permiten el crecimiento de la carrera que se presenta a acreditación.

## Dimensión 2. Planes de estudio

**2.1.** Considerar si las **condiciones de admisión y los mecanismos previstos para la selección aseguran una preparación adecuada de los ingresantes para encarar los cursos básicos. Indicar si la carrera ha previsto la mejora de esas condiciones y de su efectividad para seleccionar adecuadamente a los alumnos. Asimismo, si corresponde, indicar si se han previsto mecanismos para evitar la deserción inicial (alumnos que no se inscriben para el cursado de alguna actividad).**

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales y la Universidad Nacional de San Luis han creado un sistema integral de alumnos cuyos Propósitos Institucionales son: *“Mantener una alta eficacia en los procesos de democratización de las oportunidades y posibilidades ofrecidas a los alumnos para que accedan y concluyan exitosamente sus estudios”, “Alcanzar la más alta tasa de retención y de avance regular de los miembros de cada cohorte, hasta la conclusión exitosa de los estudios emprendidos” y “Posibilitar que todos los alumnos al concluir los estudios de grado, alcancen los máximos niveles de logro posible en los diversos aspectos que configuren una formación de calidad”*. Para dar cumplimiento a estos propósitos se desarrollan las siguientes acciones:

- **Programa de Ingreso y Permanencia de Estudiantes a la Universidad Nacional de San Luis (PIPE)**

El Comité Académico de la Universidad impulsó la creación del Proyecto institucional: Programa de Ingreso y Permanencia de Estudiantes a la Universidad Nacional de San Luis (PIPE), a partir del año 2003, según Ordenanza CS N° 33 /02 y Ordenanza CD N° 210/02.

Este programa institucional se crea con los siguientes objetivos fundamentales: I) Mejorar la formación previa de los estudiantes y las competencias y conocimientos que se requieran para los estudios universitarios, cuando así sea necesario. II) Crear un espacio de reflexión que permita a los estudiantes obtener suficiente claridad en cuanto al contenido, a las exigencias de la carrera elegida y al campo laboral. III) Brindar a los estudiantes las posibilidades de revisar y profundizar conocimientos en diferentes áreas disciplinares básicas, según las exigencias de la carrera elegida y el campo laboral, IV) Ayudar a los estudiantes a superar sus dificultades acompañándolos en un proceso de análisis y reflexión sobre sus propios procesos de aprendizaje. V) Analizar las prácticas de la enseñanza y de la evaluación en primer año, apuntando al mejoramiento de la calidad de la formación de los estudiantes.

El PIPE consta de cinco líneas de acción: Línea a) Articulación con el nivel Polimodal, Línea b) Información y orientación sobre las carreras y el campo laboral, Línea c) Cursos de Apoyo y Trayecto de Formación con Apoyo, Línea d) Sistema de Tutorías y Línea e) Prácticas de enseñanza en primer año. La normativa de su creación estipula que la UNSL deberá disponer de una partida presupuestaria anual,



que para el 2012 tiene una asignación de \$90.000 para cada Unidad Académica. Mediante R.R. 852/11 se ha aprobado el Plan de Acción 2011 – 2012 de la Línea B y C del PIPE cuyos objetivos están orientados a *Expandir y profundizar la difusión de la oferta de grado de la UNSL en el ámbito de la provincia de San Luis y zona de influencia e Informar y orientar a los aspirantes a ingresar a la UNSL para ayudarlos a tomar decisiones más ajustadas con relación a la elección de la carrera y a la construcción de su proyecto de ser estudiante universitario.*

Se detalla a continuación una síntesis de lo más importante trabajado en cada una de las líneas:

Línea a) *Subproyecto de Articulación Universidad – Nivel Polimodal: Una estrategia de trabajo cooperativo* (Proyecto aprobado por el SPU-MECyT 2003-2004), *Proyecto de Apoyo a la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Básicas de las Carreras de Ingeniería* (Proyecto aprobado por el SPU-MECyT 2004-2005), *Proyecto de Apoyo a la Articulación Universidad-Escuela Media* (Aprobado por el MECyT 2004-2005), *Programa de Mejora de la Calidad de la Escuela Media* (Programa aprobado por el MECyT 2004-2006). *Articulación Universidad – Escuela Media* (Proyecto Complementario Becas Bicentenario aprobado por el ME-SPU 2009-2010) y convenios de articulación entre la Unidad Académica e instituciones del nivel medio de la ciudad.

Línea b) Respecto a esta línea del PIPE, la UNSL se propuso desarrollarla innovando en las prácticas de información y orientación al estudiante, cuestión que hoy es considerada como parte integrante del proceso formativo y se ha convertido en claro indicador de calidad. Se puso en marcha un plan de acción que tiene como objetivo general *“facilitar y promover la información y orientación al ingresante a través de distintas estrategias de intervención”*. Al mismo tiempo se plantea como objetivo específico *“informar y orientar a los aspirantes a ingresar a la UNSL, con el fin de ayudarlos a tomar decisiones más ajustadas con relación a la elección de la carrera y a la construcción de su proyecto de ser estudiante universitario”*.

Las acciones llevadas a cabo en el marco de esta línea son:

- Promoción de Carreras:

La unidad académica realiza variadas acciones en el marco de la promoción de carreras. Entre ellas se enumeran:

- Jornadas de Puertas Abiertas
- Visitas a Establecimientos Educativos del nivel medio
- Difusión a través de medios de comunicación locales y regionales

Línea c) De acuerdo a la Ordenanza de creación del PIPE, esta Unidad Académica estableció para cada una de las carreras, las articulaciones curriculares que pudieren corresponder entre los módulos del Curso de Apoyo y las asignaturas de primer año. La aprobación de cada módulo es requisito para el cursado de las asignaturas articuladas con éste. Asimismo, se implementaron los Trayectos de Formación con apoyo de una duración de al menos un cuatrimestre para aquellos alumnos que no aprobasen los módulos del curso de apoyo y que se articulan con asignaturas de sus Carreras.

Se toman pruebas Diagnósticas en el mes de febrero para todos los ingresantes y se dictan para la carrera de Ingeniería Industrial los Cursos de Apoyo en Matemática y Aprendizaje y Estudio. La aprobación de los módulos es obligatoria para poder cursar las asignaturas específicas con las que articula de la carrera, correspondientes al primer cuatrimestre. La duración de los módulos se establece en 4 (cuatro) semanas, con una carga horaria entre 32 y 36 horas. La adaptación al ámbito universitario se trabaja principalmente desde el sistema de tutorías y como un modo de orientar al alumno en la vida universitaria se implementó desde el año 2003 la entrega de la Guía del Ingresante que contiene todos lo relativos a las normas que rigen en la Universidad para sus estudios de grado y guía de trámites en la Unidad Académica. Esta guía, luego, es trabajada por los tutores de pares en reuniones con ingresantes.

Línea d) El sistema de tutorías contempla Tutorías docentes y Tutorías de pares orientadas fundamentalmente a los alumnos ingresantes. Para las tutorías de pares, se seleccionan alumnos avanzados de las distintas carreras de la Facultad, a razón de un tutor cada 15 alumnos ingresantes. Con los recursos que anualmente se asignan al PIPE, se ha logrado contratar a profesionales del área de Trabajo Social para la formación de tutores pares y para becar a los alumnos tutores de cada uno de los Cursos de primer año, según las carreras. Es importante destacar la implementación de las tutorías de pares ya que tiene como una de sus funciones colaborar en el seguimiento del desempeño de los alumnos aspirantes e ingresantes durante primer año. Toda la información sistematizada recogida por los tutores de pares es material que se utiliza para el análisis de los índices de desgranamiento y deserción.

Línea e) Desde Secretaría Académica de la Universidad se organizan Jornadas y Talleres con el propósito de analizar la problemática del ingreso y los desafíos de la enseñanza en los primeros años de la formación universitaria. Por otra parte, se evalúa la práctica docente en cuanto a las estrategias de enseñanza que se desarrollan y analizar la conveniencia o no de introducir cambios.

Desde Asesoría Pedagógica se han desarrollado talleres de capacitación para docentes y se han ofrecido además talleres para la estructuración de los programas de las asignaturas.

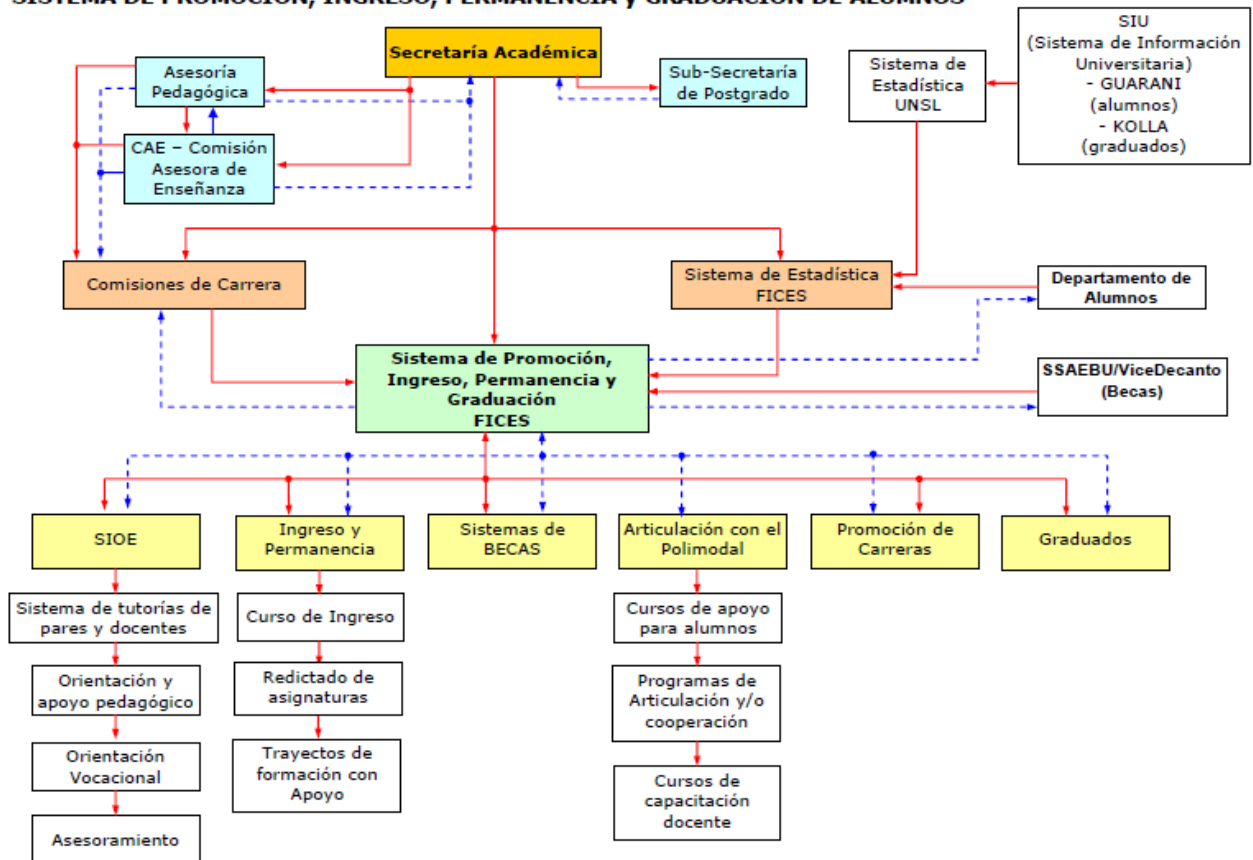
Las Comisiones de Carreras han asumido el monitoreo de los planes de estudios a fin de detectar factores que obstaculizan el avance regular de los alumnos.

#### **• Sistema de Promoción, Ingreso, Permanencia y Graduación de Alumnos de la FICES**

A nivel de la Unidad Académica mediante Resolución N° D 351/06 se creó el Sistema de Promoción, Ingreso, Permanencia y Graduación de Alumnos de la FICES. La implementación de este Sistema ha permitido constituir una estructura para respaldar todas las actividades académicas relacionadas con las carreras de ingeniería acreditadas, en cuyo marco los sistemas de tutorías, becas y seguimiento, permiten realizar el análisis de los indicadores correspondientes para conocer los niveles de desempeño de los alumnos. Es un instrumento válido para generar una autoevaluación constante de las carreras ya que permite efectuar acciones

correctivas en el momento oportuno y plantear estrategias diferenciadas según las causas. La estructura de este sistema es la siguiente:

#### SISTEMA DE PROMOCION, INGRESO, PERMANENCIA y GRADUACION DE ALUMNOS



Dentro de esta estructura se encuentra el Servicio Interdisciplinario de Orientación al Estudiante (SIOE), creado mediante Ordenanza N° CD 005/02, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad del desempeño académico de los alumnos de la FICES, elevando el nivel de retención y su accionar está dirigido a orientar y a acompañar a los alumnos durante los primeros años a partir de la detección de sus problemáticas y la orientación en la búsqueda de posibles soluciones. Este servicio está formado por un equipo compuesto por Licenciados en Pedagogía, Psicólogos y Trabajadores Sociales. Dentro de sus actividades, organiza y coordina la formación de tutores, asesora en los aspectos psicopedagógico y sociales, atiende las consultas demandadas por los tutores sobre problemáticas de contención y orientación, realizando derivaciones de casos especiales a otros servicios institucionales especializados y monitorea el Sistema de Tutorías Académicas.

**2.2.** Comparar el Anexo I de la Resolución Ministerial, que fija los **contenidos curriculares básicos** para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes:

- Indicar los contenidos faltantes si los hubiere y señalar las áreas temáticas y las actividades curriculares en las que deberían incorporarse. Señalar si estas inclusiones implican la introducción de actividades prácticas adicionales.
- Citar aquellos contenidos que se han incorporado recientemente, mencionando las actividades curriculares en las que se incluyeron. Estimar cuántos de los alumnos actuales de la carrera se encuentran beneficiados con este cambio.

El Plan de Estudios con el cual fuera puesta en marcha la Carrera de Ing. Industrial en 1999, está descripto en la Resolución CS 09/98, con título oficial según Resolución MECyT N° 1249/99.

A comienzos de 2003, y sobre la base de lo expresado en la Res. 1054/02 relativo a la formación integral del Ingeniero y la necesidad de adecuaciones de correlatividades y créditos horarios, se realizó un ajuste del plan al cual se incorporaron en forma voluntaria todos los alumnos de la carrera. Las modificaciones se protocolizaron mediante las Resoluciones C.D. 03/03 y 05/03.

En el año 2004 se aprueba un nuevo plan según la Ordenanza CD N° 004/04, cuya vigencia se inicia con el ciclo lectivo 2005, es el que está vigente actualmente para la carrera de Ingeniería Industrial, y cumple con los contenidos curriculares básicos establecidos por Resolución Ministerial N° 1054/02 para los bloques de Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas y Tecnologías Aplicadas según se detalla a continuación:

**Ciencias Básicas** a través de los contenidos de las asignaturas que conforman las áreas de conocimientos de Matemáticas (Álgebra I - Álgebra II - Análisis Matemático I - Análisis Matemático II - Probabilidad y Estadística - Matemáticas Especiales), Física (Física I - Física II), Química General Aplicada, Informática (Computación y Sistemas Informáticos), y Sistemas de Representación (Dibujo Técnico).

**Tecnologías Básicas** a través de las asignaturas Termodinámica, Estática y Resistencia de Materiales, Mecanismos y elementos de máquinas, Electrotecnia, Máquinas Eléctricas, Sistemas Informáticos, Mecánica de los Fluidos y Ciencias de los Materiales.

**Tecnologías Aplicadas** a través de los contenidos de las asignaturas que conforman las áreas de conocimientos Optimización y Control, Investigación Operativa, Gestión de Calidad, Instalaciones Termomecánicas e industriales, Economía, Higiene y Seguridad Industrial, Análisis ambiental, Legislación y Organización Industrial.

**Complementarias**, en este bloque la mayoría de los contenidos básicos están cubiertos en las asignaturas que conforman las áreas de conocimientos de Economía, Legislación, Organización Industrial, Formulación y Evaluación de Proyectos, Higiene y Seguridad Industrial. También se incluyen los contenidos de materias optativas como Mercadotecnia (contenidos de marketing), Logística, Costos

Industriales, Redes de datos, Manufactura: nuevas tendencias y Automatización Industrial.

El Plan de Estudios contempla aspectos de las Ciencias Sociales y Humanidades que se cubren con las asignaturas electivas a las que el alumno puede acceder de una variedad de opciones, establecidas en la Ordenanza C.D. N° 008/04, en su artículo 1°, a saber: Antropología Social y Cultural, Psicología II, Técnica y Metodología de la Comunicación Social, Metodología de la Investigación, Sociología I, Historia Económica y Social Argentina, Introducción a las Ciencias Políticas, Teoría de la Educación y Metodología del Aprendizaje y Metodología de la Investigación Social.

El Plan de Estudios establece que el alumno debe acreditar conocimientos de idioma Inglés al comenzar a cursar cuarto año de la carrera. Para cumplir con este requisito el alumno puede rendir un examen si ya posee los conocimientos previos. En caso de no tenerlos la FICES le brinda dos posibilidades, realizar un curso presencial anual de 120 horas, o realizar el mismo curso pero de manera virtual (a distancia). En ambos casos el alumno deberá rendir y aprobar un examen final. Hay disponibilidad de diferentes horarios para que los alumnos puedan realizar este curso sin que interfiera con el normal desarrollo de sus otras actividades curriculares.

El Plan de Estudios incluye la **Práctica Profesional Supervisada (PPS)** que constituye el espacio curricular apropiado para poner en contacto a los estudiantes con la realidad del trabajo profesional, la posibilidad de aplicar los conocimientos de su formación en distintos ámbitos laborales y tomar conciencia de las responsabilidades asignadas a los distintos actores en los ambientes empresariales. En la FICES tiene varias modalidades para su realización tal como lo establece la Ordenanza CD N° 005/06. Para poder realizar la PPS el alumno, deberá tener 4<sup>to</sup> año regularizado y presentar una solicitud a la Comisión de Carrera para su realización. La Comisión de Carrera, analizará el pedido y hará las gestiones necesarias para que el alumno pueda acceder a la realización de la Práctica; el establecimiento u organismo pueden ser propuestos por el alumno o por la Comisión de Carrera. Ésta propondrá un docente Profesor Guía y fijara el periodo de realización observando que se cumplan las 210 (doscientas diez) horas previstas. Una vez cumplido el periodo de PPS el alumno presentará el informe avalado por el profesor guía. Además debe adjuntar certificado de asistencia extendido por el establecimiento u organismo en el cual se desempeña. La Comisión de Carrera evaluará ambos informes, y una vez aprobados, se elevan las actuaciones al Decano, expidiéndose acerca de la aprobación de la Práctica, para su protocolización mediante resolución. Si la Comisión de Carrera lo considera conveniente el Informe de Práctica Profesional Supervisada puede ser girado a Biblioteca

El Plan de Estudio incluye un **Trabajo Final** que tiene por objetivo afianzar la capacitación del alumno integrando los conocimientos adquiridos, las experiencias acumuladas, y sus habilidades personales para solucionar problemas reales, desarrollar ideas, modelos, procesos o técnicas en relación con la Ingeniería Industrial. El Régimen de Trabajo Final está reglamentado por la Ordenanza CD 022/00. El alumno podrá comenzar cuando haya aprobado todas las asignaturas obligatorias correspondientes al 4<sup>to</sup> año de la Carrera. Para realizar el Trabajo Final el alumno debe presentar un proyecto con el aval de un docente que cumple la

función de Director. La propuesta es analizada por la Comisión de Carrera y en caso de ser aprobada, la Secretaria Académica solicitará protocolización del tema, plan de trabajo, Director etc. La función del Director del T.F. es de orientar al estudiante y supervisar que el proyecto se esté desarrollando con la calidad esperada. Una vez concluido el Trabajo Final, el Director solicitará a la Comisión de Carrera la designación del Jurado Examinador y la fecha de presentación, acompañando este pedido con un original y dos copias del Trabajo. Luego se procede a la defensa oral y pública para su aprobación final, de la que se deja constancia en un Acta generada por el Sistema de Alumnos y se protocoliza mediante Resolución de Decanato.

**2.3.** Comparar el Anexo II de la Resolución Ministerial, que fija la **carga horaria mínima** para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes. Si los planes de estudio vigentes no cubren las cargas horarias mínimas estipuladas en la Resolución Ministerial (carga horaria total de la carrera, carga horaria por bloque y carga horaria por disciplina de las Ciencias Básicas), determinar los bloques, disciplinas o actividades curriculares en las que sería necesario efectuar las modificaciones.

En Tabla 2.3.1, se detalla la carga horaria por bloques curriculares.

<b>Tabla 2.3.1.</b>		<b>Cargas horarias por bloques curriculares</b>	
<b>Bloque</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Resolución MECyT N° 1054/02 [horas]</b>	<b>Plan 009/98-04/04 [horas]</b>
Ciencias Básicas	Matemática	400	615
	Física	225	270
	Química	50	105
	Informática / Sistemas Representación	75	135
	Biología	-	0
<b>Subtotal Actividades Curriculares Ciencias Básicas</b> (Mínimo 750 hs. Resolución MECyT N° 1054/02)			<b>1125</b>

<b>Bloques</b>	<b>Resolución MECyT N° 1054/02 [horas]</b>	<b>Plan 009/98 – 04/04 [horas]</b>
Tecnologías Básicas	575	855
Tecnologías Aplicadas	575	810
Complementarias	175	435
<b>Subtotal Actividades Curriculares Obligatorias</b> (Tecnologías Básicas + Tecnologías Aplicadas + Complementarias)		<b>2100</b>
<b>Total Actividades Curriculares Obligatorias</b> (Cs. Básicas + Tecnologías Básicas + Tecnologías Aplicadas + Complementarias)		<b>3225</b>

PPS	200	210
Trabajo Final	-	105
Otros Contenidos	-	
<b>Subtotal</b>		<b>315</b>
<b>Carga Horaria Total de Actividades Curriculares Obligatorias</b>		<b>3540</b>

Optativas	-	150
Electiva	-	60
<b>Crédito Horario Total Carrera</b>		<b>3750</b>

De acuerdo a la información suministrada en la Tabla 2.3.1, el plan de estudios vigente cubre las cargas horarias mínimas estipuladas en la resolución ministerial, en lo referido a carga horaria total de la carrera, carga horaria total por bloque y carga horaria total por disciplina de las ciencias básicas.



**2.4. Comparar el Anexo III de la Resolución Ministerial, que fija los *critérios de intensidad de la formación práctica* para esta carrera, con cada uno de los planes de estudio vigentes.**

La Tabla 2.4.1 compara los criterios de intensidad de la formación práctica establecidos en el Anexo III de la Resolución ME N° 1054/02 con los análogos del plan de estudios vigente de la Carrera de Ingeniería Industrial.

<b>Tabla 2.4.1.</b>	<b>Cargas horarias de la formación práctica (incluye asignaturas obligatorias)</b>	
<b>Actividad</b>	<b>Resolución MECyT N° 1054/02 [horas]</b>	<b>Plan 04/04 [horas]</b>
Formación Experimental	200	210
Resolución de Problemas Abiertos de Ingeniería	150	150
Actividades de Proyecto y Diseño	200	210
PPS	200	210
Total	750	780

De acuerdo a la información suministrada en la Tabla 2.4.1, el plan de estudios vigente satisface las cargas horarias mínimas de intensidad de formación práctica estipuladas en la resolución ministerial.

En la Tabla 2.4.2 se muestra la distribución de carga horaria de formación práctica en la malla curricular de la carrera.

<b>Tabla 2.4.2.</b>	<b>Cargas horarias de la formación práctica Plan 04/04 (incluye asignaturas optativas)</b>					
<b>Actividad</b>	<b>Primer año</b>	<b>Segundo año</b>	<b>Tercer año</b>	<b>Cuarto año</b>	<b>Quinto año</b>	<b>Total</b>
Formación Experimental	30	30	90	60	-	210
Resolución de Problemas Abiertos de Ingeniería	-	-	-	60	90	150

---

Actividades de Proyecto y Diseño	-	-	-	45	165	210
PPS	-	-	-	-	210	210
Total						<b>780</b>

El Plan de Estudios vigente, garantiza el cumplimiento de la carga horaria de formación práctica de acuerdo a lo requerido por Res Ministerial 1054.

**2.5. Analizar el grado de aprovechamiento y uso de la *infraestructura física y de la planta docente y no docente de la unidad académica para las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera.***

La infraestructura física de la Unidad Académica afectada a la formación práctica de los alumnos de la carrera que se presenta a acreditación, hasta la fecha de elaboración del informe, consiste en aproximadamente 1020 m<sup>2</sup> de laboratorios distribuidos de acuerdo al detalle mostrado en la Tabla 2.5.1.

<b>Tabla 2.5.1.</b>		<b>Laboratorios de la Unidad Académica afectados a la carrera de Ingeniería Industrial</b>	
<b>Laboratorio</b>	<b>Edificio</b>	<b>Capacidad máxima de alumnos</b>	<b>Superficie [m<sup>2</sup>]</b>
Laboratorio de Física	Campus	90	108
Gabinete de Diseño	Campus	34	64
Laboratorio de Química General para Ingenierías	Campus	20	70
Laboratorio de Electricidad	Campus	25	125
Laboratorio de Electrónica	Campus	25	52
Laboratorio de Máquinas Térmicas	Edificio 25 de Mayo	10	95
Laboratorio de Mecánica	Campus	15	25
LEA – Laboratorio de Energía Alternativas / Laboratorio Mecánica de los Fluidos	Campus	30	50
Centro de Investigación y Ensayo de Materiales	Campus	30	145
Gabinetes de Informática (Computación – Pta. baja)	Campus	66	105
Gabinetes de Informática (Matemática – 1 <sup>er</sup> Piso)	Campus	40	50
Gabinetes de Informática (Ingeniería – 1 <sup>er</sup> Piso)	Campus	25	50
Gabinetes de Informática (Tecnaturas – 2 <sup>do</sup> Piso)	Campus	30	35
Planta Piloto	Agromonía	20	205

En Tabla 2.5.2, se detalla un listado de la planta docente, no docente y personal de apoyo de la Unidad Académica afectado a las actividades de formación práctica de los alumnos de esta carrera.

<b>Tabla 2.5.2.</b>		<b>Personal docente, no docente y de apoyo afectado a los laboratorios de la carrera de Ingeniería Industrial</b>	
<b>Laboratorio</b>	<b>Docentes</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Personal no-docente y de apoyo técnico</b>
Laboratorio de Física	Ribota, Sergio Monasterolo, Ricardo Pesetti, Luis Rodrigo, Rafael Pesetti, Marcela	Física I y II	Mario Bergoglio
Laboratorio de Química General para Ingenierías	Von Mengerhausen, Alicia Fernández, Odil Bomben, Renata Magalí	Química General Aplicada	Mercedes Quiroga
CIEM - Centro de Investigación y Ensayo de Materiales	Becerra, Héctor José Vetorazzi, Héctor José Oviedo, José Rubén	Ciencia de los Materiales	Costa, Pablo
	Phillpott, Osvaldo Ricardo Lovagnini, Carlos Pedro Bersia, Norberto Daniel Vetorazzi, Héctor José	Estática y Resistencia de Materiales	
Gabinete de Diseño	Imperiale, Fernando Tobares, Jorge	Dibujo Técnico	Demichelis, Juan
Gabinetes de Informática (Computación)	Saavedra, Verónica	Computación	Perotti, Santiago Bossio,

Gabinetes de Informática (Matemática)	Docentes del Área de Matemática y del Área de Idioma		Ismael Pardo Olivieri, Jorge Busso, Luis Funes, Matías
Gabinetes de Informática (Ingeniería)			
Gabinetes de Informática (Técnicas)			
Laboratorio de Electricidad	D'andrea, José Alberto Gonzalez, Alberto Muñoz, Luis Wenceslao Díaz, Luis ALberto	Instalaciones Eléctricas	Vera, Carlos
	Bachiller, Adrián Gil Sebastián	Electrotecnia	
	Peñaloza, Raúl Enrique Díaz, Luis Alberto	Máquinas Eléctricas	
Laboratorio de Electrónica	Bianchi, Guillermo Daniel Guidi, Mario Alberto Gomina, Guillermo Daniel	Electrónica Básica	Somalo, Jesús Asencio, Eduardo
Laboratorio de Máquinas Térmicas	Torres, Aldo Hugo Sanjurjo, Waldo Manuel Bornand, Diego Federico	Instalaciones Termomecánicas e Industriales	Riscosa, Daniel Díaz, Marcelo
	Arellano, Héctor Daniel Ponce, Edward Roger	Termodinámica	

Laboratorio de Mecánica	Stefanini, Valentín Antonio Nazario Pedernera, Víctor Daniel	Tecnología Mecánica	López, Juan
LEA – Laboratorio de Energía Alternativas	Rodrigo, Víctor		Mario Bergoglio
Laboratorio de Mecánica de los Fluidos	Rodrigo, Víctor Guaycochea, Ronio Casentini, Héctor Federico Rodrigo, Gonzalo	Mecánica de los Fluidos	
Planta Piloto	Responsable: Ing. Teresa Battle		Maggi, Reynaldo

La planta docente y no docente, así como la infraestructura, equipamiento e instrumental disponible en los laboratorios es adecuado y suficiente para el cumplimiento de las actividades de formación práctica experimental, además de respaldar las tareas de investigación y vinculación.

2.6. Analizar si la **práctica profesional**, tal como está implementada, cumple con los propósitos establecidos para la misma en la Resolución Ministerial. Verificar el cumplimiento de la carga horaria mínima asignada para dicha práctica en el Anexo III.

La Práctica Profesional ha sido implementada en la carrera de Ingeniería Industrial. Tiene una duración de 210 horas superando el crédito establecido en la Resolución Ministerial N° 1054/02, y cumple con los propósitos establecidos en la misma.

En la carrera, la PPS se rige por la Ordenanza CD N° 005/06, reglamento que es común a las carreras de Ingeniería, con excepción de Ing. Agronómica. El reglamento vigente de PPS, contempla en sus distintas modalidades la articulación con empresas u organismos públicos ó privados que posean convenios con la Universidad para PPS, para pasantías, con la respectiva evaluación de la tarea a realizar, y para el caso de los alumnos que están trabajando, estas actividades son verificadas y supervisadas por su Profesor Guía, Comisión de PPS y Comisión de Carrera.

La FICES ha firmado numerosos convenios con empresas y organismos públicos y privados del medio, sin embargo, hay una búsqueda constante para realizar una mayor cantidad de convenios. Entre los egresados de la carrera hay casos en que optaron por la práctica estándar (Modalidad A), otros que estaban trabajando en empresas del medio, han optado por la modalidad B de la Ordenanza CD N° 005/06, como así también hubo quienes eligieron la Práctica por Pasantía de acuerdo a la Modalidad C.

A partir de la puesta en funcionamiento de la Planta Piloto, los alumnos tienen la posibilidad de realizar su PPS en la misma.

**2.7. Mencionar los procedimientos que aseguran que toda *práctica profesional posea duración y calidad equivalente* para todos los alumnos. Hacer hincapié en la educación impartida en lugares independientes de la unidad académica.**

Las Prácticas Profesionales de los alumnos son evaluadas por la Comisión de Carrera y se autoriza su realización si verifican la duración, objetivos y calidad requeridos para tal actividad.

El responsable de supervisar la PPS del estudiante es el Profesor Guía, que debe ser un docente que revista el cargo de Profesor, preferentemente con experiencia fabril. Para aprobar la PPS, es necesaria la presentación de un informe elaborado por el alumno y avalado por el Profesor Guía; dicho informe es evaluado por la Comisión de Carrera y su aprobación protocolizada mediante resolución.

En lo referente a la educación impartida en lugares independientes a la Unidad Académica (establecimientos u organismos donde los alumnos realizan las PPS), se considera muy importante el contacto de los alumnos con actividades iguales o similares a su desempeño como profesional. Si bien participan de diferentes tareas se pueden destacar las siguientes: trabajo en equipo, conocimiento de conflictos y resolución de los mismos, verificación de organigramas, contactos con actividades productivas, de control de calidad, de higiene y seguridad en el trabajo, gestión medio ambiental, conocimiento y cumplimiento de normativas vigentes, etc. Adicionalmente los alumnos participan en reuniones donde se toman decisiones, respecto a productos, calidad, procesos, relaciones laborales, etc.



**2.8. Indicar la forma en que se contribuye a la *articulación horizontal y vertical de los contenidos* (características de la estructura del plan de estudios, correlatividades, instancias de intercambio docente, bibliografía específica, prácticas especiales, etc.). Evaluar la efectividad de los procedimientos usados y las necesidades de mejora.**

El seguimiento del Plan de Estudios es realizado por la Comisión de Carrera y permite detectar posibles superposiciones, repeticiones, ausencias, verificando la integración vertical y horizontal de los contenidos. Uno de los mecanismos que mayor información aporta para este análisis, es que los profesores deben presentar anualmente el programa de la asignatura para ser aprobado por la Comisión de Carrera. El programa además de presentar el desarrollo de los contenidos analíticos, presenta el plan de trabajos prácticos, condiciones de aprobación, bibliografía específica y complementaria.

La reglamentación Institucional referida a la presentación de programas de actividades curriculares, no permite discriminar taxativamente la distribución de la carga horaria destinada a cubrir los requerimientos del Anexo III de la Res. Ministerial 1054/02 en relación a la intensidad de la formación práctica. De este modo, la carga horaria correspondiente a Formación Experimental, Resolución de Problemas de Ingeniería y Actividades de Proyecto y Diseño se reportan, en cada uno de los programas, en el ítem III "Características del Curso", "Crédito Horario Semanal": Práct. de Lab./Campo/Resid./PIP, etc. Las horas destinadas a prácticos de aula se refieren exclusivamente a la resolución de problemas tipo o rutinarios. La Figura 2.8.1 ilustra lo enunciado previamente.

III - Características del Curso				
Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
Tipificación			Periodo	
Duración				
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas	

**Figura 2.8.1**

La distribución de acuerdo al Anexo III se refleja en las Fichas de Actividades Curriculares de cada una de las asignaturas de la carrera.

Los programas de las asignaturas son analizados en las áreas de Integración Curricular antes de ser girados a las Comisiones de Carrera para su evaluación; en esa primera instancia se acuerdan contenidos y distribución de planta docente a fin de optimizar recursos y también, calidad y cantidad de conocimientos impartidos.

Asimismo, las Comisiones de Carrera y Dirección Académica acuerdan en conjunto los horarios y espacios (aulas y laboratorios) para el cursado de las actividades curriculares, previo al inicio de cada cuatrimestre.

La Comisión de Carrera acuerda, con los equipos docentes de asignaturas que se dictan simultáneamente, la agenda de las evaluaciones parciales a fin de evitar superposiciones.

**2.9.** Señalar si se detecta **superposición temática**, identificando los bloques, áreas y actividades curriculares en las que ello ocurre. Considerar la inclusión en el plan de estudios de contenidos no exigidos por el título que se otorga y el perfil buscado en el egresado. En este último caso, identificar dichos contenidos y las asignaturas que los incluyen y, si corresponde, justificar su inclusión.

Analizando el Plan de Estudio de la carrera que se presenta a acreditación no se detecta superposición temática.

**2.10.** Si la carrera incluye un conjunto de **actividades curriculares asociadas en un ciclo común**, señalar las ventajas que este diseño trae aparejado así como también los inconvenientes aún no superados.

La Unidad Académica no cuenta con un Ciclo Común de actividades curriculares para las carreras de grado. Sin embargo, existen en las diferentes carreras de ingeniería varias asignaturas de dictado común en primer y segundo año de acuerdo a lo que se puede observar en la siguiente Tabla 2.10.1.

<b>Tabla 2.10.1</b>		<b>Asignaturas del Ciclo Básico de las carrera de ingeniería que poseen dictado común</b>				
<b>Asignatura</b>	<b>IEM</b>	<b>IEL</b>	<b>IIN</b>	<b>IQU</b>	<b>IAL</b>	
<b>Álgebra I</b>	X	X	X	X	X	
<b>Álgebra II</b>	X	X	X	X	X	
<b>Análisis Matemático I</b>	X	X <sup>(*)</sup>	X	X <sup>(*)</sup>	X	
<b>Análisis Matemático II</b>	X	X	X	X	X	
<b>Matemáticas Especiales</b>	X	X <sup>(*)</sup>	X	X <sup>(*)</sup>	X <sup>(*)</sup>	
<b>Probabilidad y Estadística</b>	X	X	X	X	X	
<b>Física I</b>	X	X	X	X	X	
<b>Física II</b>	X	X	X	X	X	
<b>Química General Aplicada</b>	X	X	X			
<b>Dibujo 1</b>		X <sup>(*)</sup>	X <sup>(*)</sup>	X <sup>(*)</sup>	X <sup>(*)</sup>	
<b>Computación</b>	X	X		X	X	

(\*) Asignaturas de dictado común a todas las carreras. Para aquellos temas teóricos y/o prácticos que son propios o específicos de una carrera, estos se dictan de manera individual

La Unidad Académica ha participado en la elaboración de una propuesta curricular para un Ciclo General de Conocimientos Básicos en carreras de Ingeniería, en el marco del Proyecto PROMEI, Subproyecto “Ciclos generales de Conocimientos Básicos- Carreras de Ingeniería”, como respuesta al Componente A (Diseño Curricular) de esta convocatoria de la SPU. A partir de la misma, desde 2005, se comenzó a desarrollar un proyecto plurianual que incluye a seis Facultades de Ingeniería de cinco Universidades Nacionales, conformada por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de San Juan (FI- UNSJ); las Facultades de

Ingeniería (FI-UNCuyo) y de Ciencias Aplicadas a la Industria (FCAI-UNCuyo) de la Universidad Nacional de Cuyo; la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales de la Universidad Nacional de San Luis (FICES-UNSL); la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa (FI- UNLPam) y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (FI-UNPSJB).

En las distintas etapas de trabajo, se elaboraron documentos que reflejan las ideas surgidas a partir de los acuerdos logrados y son: construir *“un Ciclo General de Conocimientos Básicos que brinde a los futuros ingenieros un núcleo central de sólidos conocimientos básicos, con estructuras curriculares que no generen cambios traumáticos en las Unidades Académicas. Desde la definición de una competencia general de acreditación, a través de determinadas estrategias metodológicas y la constante relación entre la teoría y la práctica, dicho Ciclo permite al estudiante desarrollar capacidades que le permitan desempeñarse con éxito en cualquiera de las terminales de la Ingeniería”* y definir la competencia general de acreditación del Ciclo *“El alumno que acredite el CGCB debe ser capaz de afrontar responsablemente la formación específica en cualquiera de las terminales de la Ingeniería, resolviendo las diversas situaciones que se le planteen como estudiante, con el fundamento que le brindan los conocimientos propios de las ciencias básicas de la Ingeniería y las estrategias metodológicas que contribuyen a su formación integral”*

El proceso de diseño curricular ha implicado la participación y el compromiso asumido de los docentes de cada institución, sumado al trabajo realizado en conjunto por las facultades, lo que seguramente facilitará la implementación de la propuesta curricular sin mayores obstáculos y sobre la base de vínculos interinstitucionales, consolidados por el grado de confianza alcanzado durante los tres años transcurridos.

La Unidad Académica mediante Resolución D N° 816/09 aprobó la propuesta del Documento Curricular del Ciclo General de Conocimientos Básicos para las Carreras de Ingeniería.

Sólo resta realizar la gestión académica y administrativa, orientada en lo inmediato a la firma de un Convenio entre las Universidades integrantes de la Red que comprometa los términos de los acuerdos logrados y, a mediano plazo, conlleve hacia el interior de las Facultades participantes, la decisión de implementar las modificaciones curriculares necesarias para dar cumplimiento a los compromisos que se asuman. Esta tarea ha de requerir de apoyos importantes tanto hacia el interior de las instituciones que conforman la Red Interuniversitaria como desde la SPU.

**2.11.** *A partir de los datos volcados en las Fichas de Actividades Curriculares acerca de la cantidad de alumnos y la bibliografía recomendada, detectar si existe la **necesidad de efectuar mejoras en el acervo bibliográfico** en cuanto a su dotación y actualización.*

En relación al acervo bibliográfico se considera que el mismo es adecuado y suficiente no requiriendo mejoras inmediatas. Es política de la Unidad Académica la actualización y renovación permanente de la bibliografía.

La Tabla 2.11.1 indica la utilización de la Biblioteca por parte de los alumnos de la carrera Ingeniería Industrial en los últimos 3 años.

<b>Tabla 2.11.1</b>	<b>Nivel de utilización de la biblioteca por los alumnos de la carrera Ingeniería Industrial</b>		
<b>Año</b>	<b>Cantidad total de alumnos de la carrera (ingresantes + reinscriptos)</b>	<b>Alumnos que solicitaron préstamos</b>	<b>Cantidad de operaciones anuales</b>
<b>2010</b>	285	110	381
<b>2011</b>	305	133	494
<b>2012</b>	302	137	463

## **Dimensión 2. Análisis de la situación actual de la carrera**

El Plan de Estudios prepara para la práctica profesional de la ingeniería, existiendo una correspondencia entre la formación brindada, el título que se otorga y el alcance del mismo.

Presenta específicamente las asignaturas que lo componen y las actividades previstas, constituyendo una estructura integrada y racionalmente organizada.

La estructura del Plan de Estudio tiene en cuenta las correlatividades definidas por la complejidad creciente de los contenidos. Hay integración horizontal y vertical de los contenidos y se realiza el seguimiento de los mismos.

Los programas de las asignaturas explicitan objetivos, contenidos analíticos, plan de trabajos prácticos, bibliografía, metodologías de enseñanza y formas de evaluación. Estos programas son de acceso público y se presentan a los alumnos el primer día de inicio de las actividades.

El Plan de Estudio incluye formación experimental de laboratorio, actividades de resolución de problemas de ingeniería, y actividades de proyecto y diseño necesarias para la formación profesional del Ingeniero Industrial. También incluye instancias supervisadas de prácticas profesional, contenidos de ciencias sociales y humanidades, exigencias sobre dominio del idioma inglés y actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita.

La evaluación de los alumnos es congruente con los objetivos y metodologías de enseñanza. Los alumnos conocen con anticipación el método de evaluación y tienen acceso libre a los resultados.

La Unidad Académica plantea en forma equilibrada la frecuencia, cantidad y distribución de los exámenes que se exigen a los alumnos, evitando afectar el normal desarrollo de los cursos.

### Dimensión 3. Cuerpo académico

**3.1. Analizar, en forma general, la suficiencia en cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico. Evaluar la necesidad de introducir mejoras justificando sintéticamente las causas**

En las Tablas 3.1.1 y 3.1.2 se indica la **cantidad de cargos docentes** y la **cantidad de docentes** de la carrera de Ingeniería Industrial según su jerarquía y dedicación.

Tabla 3.1.1		Cantidad de CARGOS DOCENTES de la carrera agrupados según su jerarquía y dedicación				
	Simple 10h	Semi Exclusivo 20 hs	Tiempo Completo 30hs	Exclusivo 40hs	Total	%
<b>Profesor Titular</b>	-	-	-	6	6	5
<b>Profesor Asociado</b>	1	0	0	12	13	10
<b>Profesor Adjunto</b>	0	13	1	22	36	31
<b>JTP</b>	2	11	1	8	22	20
<b>Auxiliar 1era</b>	0	20	0	7	27	24
<b>Auxiliar 2da (rentado)</b>	12	0	0	0	12	10
<b>Otros</b>	-	-	-	-	-	0
<b>Total</b>	15	44	2	55	116	100

Tabla 3.1.2		Cantidad de DOCENTES de la carrera agrupados según su jerarquía y dedicación				
	Simple 10h	Semi Exclusivo 20 hs	Tiempo Completo 30hs	Exclusivo 40hs	Total	%
<b>Profesor Titular</b>	-	-	-	6	6	6
<b>Profesor Asociado</b>	1	0	0	12	13	12
<b>Profesor Adjunto</b>	0	13	1	22	36	36
<b>JTP</b>	1	10	2	7	20	21
<b>Auxiliar 1era</b>	0	18	0	7	25	25
<b>Total</b>	2	41	3	52	100	100



La carrera tiene un plantel de 100 (cien) docentes para el dictado de las asignaturas obligatorias y optativas, más el Trabajo Final y la Práctica Profesional. Sobre el total de docentes (100) afectados a la carrera de Ingeniería Industrial, el 15% posee una dedicación Simple, el 44% posee una dedicación semi-Exclusiva, el 2% posee una dedicación Tiempo Completo y el 55% posee dedicación Exclusiva.

Teniendo en cuenta los docentes que participan en el desarrollo de actividades curriculares obligatorias y optativas de la carrera, el 54% tienen categoría de profesor y el 46% de auxiliar.

El 100% de los cargos docentes son rentados, distribuidos de la siguiente manera: 61% regulares, 35% interinos y 4% contratado.

Considerando que el promedio de alumnos que cursan por año (ingresantes más reinscriptos) es aproximadamente 299, se puede deducir que la relación docente/alumno promedio es muy favorable. Es importante destacar que este indicador se expresa en función de la carrera de Ingeniería Industrial. Sin embargo, estos cargos docentes también son utilizados para dar clase en forma simultánea en otras carreras.

El cuerpo académico cuenta con un equilibrado plantel docente con titulación de nivel universitario de grado y posgrado, con una adecuada formación académica teórica práctica y un importante porcentaje con experiencia profesional significativa y compatible con la carrera.

En función de lo analizado anteriormente y considerando el funcionamiento de la carrera se puede determinar que la cantidad y capacidad de los docentes para el dictado de la totalidad de las asignaturas es suficiente y adecuada.

**3.2.** Considerando la opinión de los equipos docentes que figura en las Fichas de Actividades Curriculares y la siguiente información que figura en los puntos 3 y 4 del Módulo de Carrera:

- la **cantidad de ingresantes y la cantidad total de alumnos** de la carrera durante los últimos 8 años,
- las situaciones de **desgranamiento o deserción** que pueden apreciarse a partir de los cuadros de alumnos y graduados por cohorte,
- la **cantidad total de docentes** agrupados según su cargo y su dedicación,
- la **diferencia en la composición del equipo docente actual respecto del existente hace 5 años**, señalar la adecuación en la cantidad total de docentes y, particularmente, en la cantidad de docentes de determinada jerarquía o dedicación. Establecer si resulta necesario o conveniente efectuar cambios generales y si estos cambios resultan de mayor relevancia en algunos ciclos, áreas o actividades curriculares. Justifique su apreciación.

En Tabla 3.2.1, se muestra la cantidad total de ingresantes, cantidad total de alumnos de la carrera y egresados por año para la carrera de Ingeniería Industrial el periodo 2004-2012.

<b>Tabla 3.2.1</b>	<b>Cantidad de ingresantes, alumnos y egresados</b>							
	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
<b>Ingresantes</b>	44	54	60	71	75	56	63	43
<b>Cantidad total de alumnos</b>	155	175	195	226	262	281	305	303
<b>Egresados por año</b>	0	0	0	4	2	3	0	4

Según la media nacional en el periodo 1998-2008 la cantidad de ingresantes en las carreras de ingeniería de Universidades Públicas prácticamente se mantuvo constante (~ 17.300 alumnos por año, Anuario Estadísticas Universitarias SPU)

En esta Unidad Académica, en el periodo 2005-2012 la cantidad de ingresantes también se mantuvo prácticamente constante como el resto de las Universidades Públicas.

La media nacional de egresados en relación a ingresantes en las carreras de ingeniería de Universidad Públicas es aproximadamente del 16% (Anuario Estadísticas Universitarias SPU). En esta Unidad Académica, para el periodo 2002-2009 el promedio de egreso/ingreso es del 19 %.

De Tabla 3.2.2, alumnos ingresantes / reinscriptos por cohorte, se puede obtener la deserción de estudiantes año a año. Para el periodo 2005-2012, se calcula que la retención en el primer año está en el orden del 70%, en el segundo año en el 80%, en el tercer año es del 68%, en cuarto es del 88%, en quinto es del 100%, y en el sexto año es del 85.

Estos indicadores están reflejando que las medidas implementadas en la Unidad Académica tendientes a atenuar la deserción, principalmente en primer año, están resultado efectivas. Estas acciones consisten en: capacitación en docencia, mayor cantidad de docentes, dictado de curso de nivelación e ingreso, redictado de asignaturas, sistema de tutorías, asesoría pedagógica y psicológica y sistema de becas.

<b>Tabla 3.2.2</b>		<b>Alumnos ingresantes / reinscriptos por cohorte</b>										
<b>Cohorte</b>	<b>Ingresantes</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	
<b>2003</b>	27	27	21	14	11	10	10	10	10	9	9	
<b>2004</b>	35		35	17	11	11	10	9	9	7	8	
<b>2005</b>	44			44	31	25	17	15	14	14	12	
<b>2006</b>	54				54	33	28	25	25	22	19	
<b>2007</b>	60					60	38	30	26	25	23	
<b>2008</b>	71						71	56	45	41	35	
<b>2009</b>	75							75	57	53	44	
<b>2010</b>	56								56	35	23	
<b>2011</b>	63									63	46	
<b>2012</b>	43										43	
	528	27	56	75	107	139	174	220	242	269	262	

En tabla 3.2.3, se detalla la diferencia en cargos del equipo docente actual respecto del existente hace 5 años.

Dedic. Cargo		Simple		Semi Exclusivo		Tiempo completo		Exclusivo		Total	
		2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012	2007	2012
<b>Titular</b>		0	0	0	0	0	0	2	6	2	6
<b>Asociado</b>		0	1	0	0	0	0	15	11	15	13
<b>Adjunto</b>		3	0	7	13	1	1	14	21	25	36
<b>JTP</b>		1	2	6	11	1	1	4	8	12	22
<b>Auxiliar 1<sup>era</sup></b>		3	0	20	20	3	0	9	7	35	27
<b>Auxiliar 2<sup>da</sup></b>		8	12	0	0	0	0	0	0	8	12
<b>Otros</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		15	15	33	44	5	2	44	53	97	116

La planta docente a partir del año 2005, posterior a la acreditación de 1<sup>era</sup> fase 2003, recibió los beneficios de las políticas implementadas en el Departamento de Ciencias. Desde ese año a la fecha se ha incrementado la cantidad de cargos docente en un 60% de acuerdo a las necesidades actuales.

Sobre el total de docentes (116) afectados a la carrera de Ingeniería Industrial, el 13% posee una dedicación Simple, el 38% posee una dedicación semi-Exclusiva, el 4% posee una dedicación Tiempo Completo y el 45% posee dedicación Exclusiva.

Teniendo en cuenta los docentes que participan en la carrera el 47% tienen categoría de profesor y el 53% de auxiliar.

El 100% de los cargos docentes son rentados, distribuidos de la siguiente manera: 61% regulares, 35% interinos y 4% contratados.

**3.3.** Con el apoyo de los datos que aporta cada ficha de actividad curricular (cantidad de alumnos, cantidad de docentes, cargos que ocupan, títulos de grado y posgrado, dedicaciones) y su relación con las fichas docentes vinculadas, indicar si se detecta la **necesidad de concretar ajustes en la composición de los equipos docentes**, particularmente en relación con su trayectoria y formación. Tener en cuenta la opinión de los equipos docentes que figuran en las Fichas de Actividades Curriculares. De considerar necesario un cambio, justificar la respuesta estableciendo la diferencia entre un cambio beneficioso o imprescindible.

En Tabla 3.3.1, se muestra integrada la composición y caracterización de la Planta Docente para cada asignatura de la carrera de Ingeniería Industrial.

<b>Tabla 3.3.1</b>		<b>Composición y caracterización de la Planta Docente para cada asignatura de la carrera de Ingeniería Industrial</b>		
<b>Nº</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>Apellido</b>	<b>Cargo docente Dedicación</b>	<b>Título grado / Título postgrado</b>
1	<b>Análisis Matemático I</b> CUAT 1 CHS 8 Hs CHT 120 Hs	Gatica, Nora Stella	Profesor Titular Exclusivo	Profesora de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial en Matemáticas/Suficiencia Investigadora Magister en Didáctica de la Matemática Doctora en Didáctica de la Matemática
		Felizzia, Daniel	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico Especialista en Docencia Universitaria
		Echevarria, Graciela	JTP Exclusivo	Técnico en Laboratorio Industrial Especialización en Docencia Universitaria
		Olguín Karina	Auxiliar 1era Exclusiva	Profesora Universitaria de Enseñanza Media y Superior en Matemática

		Rodrigo, Lucas	Auxiliar 1era Exclusiva	Ingeniero Electromecánico
		Menuet, Agustín	Auxiliar 2da (R) Simple	-
2	<b>Álgebra 1</b> CUAT 1 CHS 7 HS CHT 105 HS	Carranza, Marcela Ramona	Profesor Asociado Exclusivo	Profesor de Nivel Universitario de Matemática, Física y Cosmografía Especialista en Docencia Universitaria
		Andino, Gabriela	JTP Exclusivo	Ingeniera Química Especialista en Docencia Universitaria
		Quiroga Villegas, Javier	Auxiliar 1era Exclusivo	
		Santini, Nicolás Guillermo	Auxiliar 2da (R) Simple	-
3	<b>Computación</b> CUAT 1 CHS 4 HS CHT 60 HS	Saavedra, Verónica	Profesor Adjunto Exclusivo	Calculista Científico Licenciada en Ciencias de la Computación Programador Superior-BS en Ciencias Exactas
		Gasull, Viviana Lucía	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	
		Valls, Guillermo Andrés	Auxiliar 2da (R) Simple	-
4	<b>Fundamentos de Ingeniería</b> CUAT 1 CHS 3 Hs CHT 45 Hs	Morán, Oscar Daniel	Profesor Titular Exclusivo	
		Rimini, María Eugenia		
		Perez Casseignau, Diego	Auxiliar 2da (R) Simple	
5	<b>Química General Aplicada</b> CUAT 2 CHS 7 HS CHT 105 HS	Von Mengershausen, Alicia	Profesor Titular Exclusivo	Profesor de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial en Química Mineralogía y Merceología Ingeniera Química Doctor en Química

		Fernandez, Odil	JTP Exclusivo	Químico/Licenciado en Bioquímica
		Bomben, Renata Magalí	Auxiliar 1era Exclusivo	
6	<b>Física</b> CUAT 2 CHS 9 Hs CHT 135 Hs	Ribotta, Sergio Luis	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico Master en Aplicación de las Nuevas Tecnologías
		Rodrigo, Rafael	JTP Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Pesetti, Marcela	JTP Semi-Exclusivo	Ingeniera Química
		Monasterolo, Ricardo	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Rosales, Federico	Auxiliar 1era Simple	
		Gil, Eduardo José	Auxiliar 2da (R) Simple	
7	<b>Algebra 2</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Ares, Oscar Enrique	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Mecánico Electricista Licenciado en Ciencias Matemáticas Especialista en Docencia Universitaria
		Rodrigo, Lucas	Auxiliar 1era Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Aliaga, María Laura	Auxiliar 1era Exclusivo	Profesora de Matemática
8	<b>Compresión y producción de textos</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Bussetti, Mónica	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Periodista Universitario Licenciado en Relaciones Internacionales Maestría en Impactos Territoriales de la Globalización en Ámbitos Periféricos y Centrales
		Pereyra, Sonia Nancy	Profesor Adjunto Exclusivo	Licenciada en ciencias de la educación
9	<b>Análisis Matemático II</b>	Ares, Oscar Enrique	Profesor Adjunto	Ingeniero Mecánico Electricista-Licenciado

	CUAT 1 CHS 8 Hs CHT 120 Hs Alumnos: 10		Exclusivo	en Ciencias Matemáticas Especialista en Docencia Universitaria
		Alaniz, Sara Aida	Profesor Asociado Exclusivo	Licenciada en Ciencias Matemáticas Magister en Matemática Aplicada
		Leporati, Jorge	JTP Exclusivo	Estadístico Nacional Magister en Estadística
		Tonelli, Franco	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Químico
		Simunovich, Roberto	Auxiliar 2da (R) Simple	–
		Aguilera, Lía Maricel	Auxiliar 2da (R) Simple	–
10	<b>Física II</b> CUAT 1 CHS 9 Hs CHT 135 Hs	Ribotta, Sergio Luis	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico/Master en Aplicación de las Nuevas Tecnologías en Educación
		Monasterolo, Ricardo	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Pesetti, Marcela	JTP Semi-Exclusivo	Ingeniera Química
		Rodrigo, Rafael	JTP Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Mercado, Viviana Myriam	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniera Química
		Rosales, Federico	Auxiliar 1era Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Gil, Eduardo José	Auxiliar 2da (R) Simple	–
		Galdeano, Néstor	Auxiliar 2da (R) Simple	–
11	<b>Dibujo Técnico</b> CUAT 1	San Emeterio, Daniel	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico



	CHS 5 HS CHT 75 HS	Tobares, Jorge Alberto	JTP Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
12	<b>Organización y Administración</b> CUAT 1 CHS 5 HS CHT 75 HS	Pereyra, Norma Gladys	Profesor Asociado Exclusivo	Licenciada en Administración
		Pacheco, Alicia Noemí	Profesor Adjunto Exclusivo	Licenciada en Administración
		Etchart, Nancy Edith	Auxiliar de 1era Exclusivo	Licenciada en Administración
13	<b>Economía</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Testa, Alberto Juan Eugenio	Profesor Adjunto Exclusivo	Mg. En Economía y Negocios
		Pogliani, María Elisabeth	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Licenciada en Administración CPN
14	<b>Probabilidad y Estadística</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Gatica, Nora Stella	Profesor Titular Exclusivo	Profesora de Enseñanza Secundaria, Normal y Especial en Matemáticas Magister en Didáctica de la Matemática Doctora Didáctica de la Matemática
		Leporati, Jorge	JTP Exclusivo	Estadístico Nacional Magister en Estadística
		Rodrigo, Lucas	Auxiliar 1era Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
15	<b>Matemáticas Especiales</b> CUAT 2 CHS 6 HS CHT 90 HS	Alaniz, Sara Aida	Profesor Asociado Exclusivo	Licenciada en Ciencias Matemáticas Magister en Matemática Aplicada
		Baracco, Marcela	JTP Exclusivo	Técnico Universitario en Laboratorio Industrial/Ingeniera Química
		Tonelli, Franco	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Químico
		Simunovich, Roberto	Auxiliar 2da (R) Simple	–
16	<b>Estática y Resistencia de</b>	Phillpott, Osvaldo Ricardo	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Mecánico Electricista

	<b>Materiales</b> CUAT 2 CHS 5 HS CHT 75 HS	Lovagnini, Carlos Pedro	Profesor Adjunto Tiempo Completo	Ingeniero Mecánico Aeronáutico
		Bersia, Norberto Daniel	JTP SemiExclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Vettorazzi, Horacio Daniel	JTP SemiExclusivo	Ingeniero Mecánico
17	<b>Electrotecnia</b> CUAT 1 CHS 6 HS CHT 90 HS	Bachiller, Jorge Adrián	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Gil, Sebastián Daniel	Auxiliar 1era SemiExclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico DEA (Diploma de Estudios Avanzados - España)
18	<b>Termodinámica</b> CUAT 1 CHS 7 HS CHT 105 HS	Arellano, Héctor Daniel	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Ponce, Edward Roger	JTP Simple	Ingeniero Mecánico
19	<b>Ciencia de los Materiales</b> CUAT 1 CHS 7 HS CHT 105 HS	Becerra, Héctor José	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniero Civil
		Vetorazzi, Horacio Daniel	JTP SemiExclusivo	Ingeniero Mecánico
		Oviedo, José Rubén	Auxiliar 1era SemiExclusivo	Ingeniero Electromecánico
20	<b>Análisis Ambiental</b> CUAT 1 CHS 5 HS CHT 75 HS	Gabutti, Elba Graciela	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniera Agrónoma
		Hellmers, María Magdalena	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniera Agrónoma
		Masini, Omar	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniero Químico Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo
		Ocampo, Enrique Nicolás	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Agrónomo
		Ruiz, Olga Marcela	Auxiliar 1era SemiExclusivo	Ingeniera Agrónoma
21	<b>Máquinas Eléctricas</b> CUAT 2	Peñaloza, Raúl Enrique	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico

	CHS 6 HS CHT 90 HS	Muñoz, Wenceslao	Auxiliar 1era SemiExclusivo	Ingeniero Electromecánico
22	<b>Higiene y Seguridad Industrial</b> CUAT 2 CHS 6 HS CHT 90 HS	Bonfanti, Rodolfo Luis	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniero Químico Magister en Sociedad e Instituciones
		Milano, José Luis	JTP Tiempo Completo	Ingeniero Químico Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo
23	<b>Sistemas Informáticos</b> CUAT 2 CHS 4 Hs CHT 60 Hs	Carletto, Javier Alejandro	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electricista- Electrónico
		Olguín, Jorge Raúl	Profesor Titular Exclusivo	Ingeniero Electromecánico Magister en Economía y Negocios
		Savini, Claudio Ariel	JTP Semi-Exclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico
		Demichelis, Juan Pablo	Auxiliar 2da (R) Simple	-
24	<b>Comportamiento Organizacional</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Neme, Nilda del Carmen	Profesor Adjunto Exclusivo	Licenciada en Psicología Especialista en docencia universitaria
		Ortiz, Roberto	Contrato	Licenciado en Psicología Especialista en docencia universitaria
		Lucero, Verónica Susana	JTP Semi-Exclusivo	CPN
		Alaniz Farías, Erica Noelia	JTP Semi-Exclusivo	Licenciada en Administración
25	<b>Requisitos de Idioma de Inglés</b> Anual CHS 4 Hs CHT 120 Hs	Mallo, Adriana	Profesor Adjunto Exclusivo	Profesora Superior de Inglés Master in Arts in Education
		Laurenti, Laura Lucía	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Profesora de Inglés
		Aguirre Céliz, Cecilia Alejandra	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Traductor Público Nacional de Inglés

26	<b>Mecánica de los Fluidos</b> CUAT 1 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Rodrigo, Víctor	Profesor Titular Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Guaycochea, Ronio	JTP Simple	Ingeniero Electromecánico
		Casentini, Héctor Federico	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Rodrigo, Gonzalo	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
27	<b>Electónica Básica</b> CUAT 1 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Bianchi, Daniel Guillermo	Profesor Asociado Exclusivo	Ingeniero en Electrónica y Electricidad
		Guidi, Mario Alberto	JTP Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Gomina, Guillermo Daniel	JTP Semi-Exclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico
28	<b>Mecanismos y Elementos de Máquinas</b> CUAT 1 CHS 7Hs CHT 105Hs	Verdur, Gustavo		Ingeniero Electromecánico
		Guaycochea, Ronio	JTP Simple	Ingeniero Electromecánico
		Greco, Humberto		Ingeniero Electromecánico
29	<b>Investigación Operativa</b> CUAT 1 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Calabuig, Alicia	Profesor Asociado Exclusivo	Licenciada en Administración de Empresa
		Casabene, Héctor Marcelo	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Licenciada en Administración
		Grzona, Ricardo Javier	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Licenciada en Administración
30	<b>Espacio Electivo de Ciencias Sociales y Humanidades</b> CUAT 2 CHS 4 Hs CHT 60 Hs			
31	<b>Legislación</b> CUAT 2 CHS 5 Hs CHT 75 Hs	Pereira, Roberto Javier	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Abogado
32	<b>Tecnología Mecánica</b>	Stefanini, Valentín Antonio	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico

	CUAT 2 CHS 7 Hs CHT 105 Hs	Nazario, Víctor Daniel	JTP SemiExclusivo	Ingeniero Electromecánico
33	<b>Organización Industrial</b> CUAT 2 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Arellano, Héctor Daniel	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Crucella, María Paula	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniera Industrial
34	<b>Instalaciones Eléctricas</b> CUAT 1 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	D´andrea, José Alberto	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Gonzalez, Alberto	Auxiliar 1era Tiempo Completo	Ingeniero Electromecánico
		Díaz, Luis Alberto	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
35	<b>Gestión de la Calidad</b> CUAT 1 CHS 6 Hs CHT 90 Hs	Valenza, Luis Alberto	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
36	<b>Instalaciones Termomecánicas e Industriales</b> CUAT 1 CHS 6Hs CHT 90Hs	Torres, Aldo Hugo	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Sanjurjo, Waldo Manuel	Profesor Adjunto Exclusivo	Ingeniero Electromecánico
		Bornand, Diego Federico	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Industrial
37	<b>Optimización y Control</b> CUAT 1 CHS 4 Hs CHT 60 Hs	Calabuig, Alicia	Profesor Asociado Exclusivo	Licenciada en Administración de Empresa
		Quiroga, Cecilia Virginia	Profesor Adjunto Exclusivo	Licenciada en Administración de Empresa Magister en Economía y Negocios
		Casabene, Héctor Marcelo	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Licenciada en Administración
38	<b>Evaluación de Proyectos de Inversión</b> CUAT 1 CHS 5 Hs CHT 75 Hs	Iparraguirre, Estela Rufina	Profesor Asociado Exclusivo	CPN
		Priotti, Leandro Hipólito	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Industrial

39	<b>Optativa 1: Manufactura</b> CUAT 2 CHS 5 Hs CHT 75 Hs	Priotti, Leandro Hipólito	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Industrial
		Crucella, María Paula	Auxiliar 1era Semi-Exclusivo	Ingeniero Industrial
40	<b>Optativa 2: Redes de Datos</b> CUAT 2 CHS 5 HS CHT 75 HS	Carletto, JavierAlejandro	Profesor Adjunto Semi-Exclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico
		Savini, Claudio Ariel	JTP SemiExclusivo	Ingeniero Electricista Electrónico
		Demichelis, Juan Pablo	Auxiliar de 2°	---
	<b>Optativa 2: Logística</b> CUAT 2 CHS 5 HS CHT 75 HS	Tapia, Hugo Fernando	Profesor Adjunto Semi exclusivo	Ingeniero Civil Magister en Logística
Quiroga Lucero, Juan Pablo		JTP SemiExclusivo	Ingeniero Industrial	
43	<b>Trabajo Final</b> CHT 300 Hs			
44	<b>Práctica Profesional Supervisada</b> CHT 90 Hs			

**3.4. Considerar si la cantidad de docentes, su formación y/o su dedicación, facilitan el desarrollo de las acciones que se llevan adelante en el marco de las políticas de investigación y vinculación. Corroborar esta capacidad en función de la cantidad de docentes incorporados en sistemas de categorización de la investigación.**

En la Tabla 3.4.1 se muestra un detalle sobre cantidad de docentes agrupados según su jerarquía en investigación en el Programa de Incentivos del ME.

<b>Tabla 3.4.1</b>	<b>Programa de Incentivo ME</b>					
Cargo	I	II	III	IV	V	Total
Profesor	0	2	17	13	8	40
Auxiliar	0	0	0	2	13	15
Total	0	2	17	15	21	55

Este plantel de docentes categorizados principalmente, sostiene una actividad de Ciencia y Técnica que desarrolla proyectos de investigación, en relación con la carrera de Ingeniería Industrial (ver punto 1.7).

**3.5.** Si corresponde, justificar aquellos casos excepcionales de docentes que acrediten méritos sobresalientes que fundamentan su **inclusión en el cuerpo académico a pesar de no poseer título universitario** (Ley 24521 artículo 36. No incluya en esta justificación a los ayudantes no graduados).

*Explicar la forma en que se encuentra documentada la trayectoria académica y la formación profesional de todos los docentes.*

En el cuerpo docente de la carrera de Ingeniería Industrial, existe una sola docente que posee título de pregrado universitario. Ingreso a la docencia con un cargo de Auxiliar de 1<sup>era</sup> por concurso en el año 1993. De ese momento ha rendido 3 (tres) concursos hasta alcanzar el cargo que actualmente desempeña como JTP dedicación exclusiva interina en la asignatura Análisis Matemático I.

En el año 2001, finalizó el cursado de la carrera de postgrado Especialización en Docencia Universitaria.

Desde el año 2005 participa como integrante del proyecto de investigación denominado “*El rol del aprendizaje conceptual de la matemática y la física en el rendimiento de los alumnos ingresantes a las carreras de ciencias e ingeniería en la UNSL*”, cuyo director es el Dr. Julio Benegas.

Actualmente está cursando la carrera de Licenciatura en Educación en la Universidad Nacional de Quilmes.



**3.6. Sintetizar una opinión acerca de los *mecanismos de selección, evaluación y promoción* así como también una opinión general acerca de la continuidad de la planta docente. Si existen mecanismos de evaluación, valorar los procedimientos implementados; indicar si los resultados tienen incidencia en promociones o sanciones, y describirlos sintéticamente. Señale la forma en que todos estos mecanismos se dan a conocimiento público. Indique la forma en que se encuentra documentada la trayectoria académica y la formación profesional de los miembros del cuerpo académico.**

El Estatuto Universitario de la UNSL, en su artículo 37, establece que "*la estabilidad del Docente en el cargo estará supeditada a un desempeño satisfactorio y acorde con la realidad del medio en que se desarrolla*". Este artículo se encuentra reglamentado, según la Ordenanza CS N° 15/97 que establece el Régimen de Carrera Docente para el personal docente universitario de la Universidad Nacional de San Luis y contiene las normas para el ingreso y cambios de categoría, funciones y requerimientos académicos de las categorías docentes, pautas de formación y perfeccionamiento docente, pautas para la evaluación de la gestión docente.

El ingreso de los docentes se realiza a través de llamados a concurso público de antecedentes y oposición, con amplia publicidad, reglamentado, con intervención de las Áreas Curriculares, de los Consejos Departamentales y del Consejo Directivo. Se concursan todos los cargos, tanto los ordinarios como los interinos, temporarios y reemplazantes. Solo en circunstancias especiales se contrata docentes o se dispone una designación directa hasta que se realice el concurso.

En relación a la situación de la carrera, la evaluación de la gestión para el personal docente de todas las categorías y dedicaciones, cualquiera sea su modo de designación, está sujeto a las normas de evaluación de gestión cuyos objetivos son: a) Obtener información sobre el desempeño del personal docente, en el cumplimiento de las actividades previstas en las normas del Régimen Académico, b) Servir como medio de autoevaluación que permita a los docentes orientar su desempeño en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de su labor, c) Posibilitar la optimización de los planes de trabajo por parte de las autoridades correspondientes a cada Área, Departamento o Facultad.

Las evaluaciones periódicas implementadas en la FICES en este sentido consisten en:

- El cumplimiento de un plan de actividades y del informe de actividades anuales, todos ellos aprobados por el Consejo Directivo, previo tratamiento de las Áreas y de los Consejos Departamentales en los cuales presta servicios el docente (Ordenanza CS N° 15/93). La evaluación del desempeño docente se hace sobre la base del informe anual que cada docente debe presentar ante el Departamento que presta servicios a través de las Áreas, fundado en la planificación de actividades que debió presentar antes del inicio del ciclo lectivo. Para la evaluación de los planes de actividades se tiene en cuenta un balance adecuado entre las actividades de docencia, investigación, extensión, servicios y gobierno. Esta evaluación es efectuada en primer término por el Área de integración curricular, luego por el Consejo Departamental correspondiente y

posteriormente por el Consejo Directivo de la Facultad. En relación con este punto, se han agilizado los mecanismos de aprobación tanto de las planificaciones como de los informes anuales ya que el Consejo Directivo ha acordado aprobar lo dictaminado por los Consejos Departamentales, quedando casi exclusivamente como órgano de apelación. Toda esta información se protocoliza y se anexa como documento al legajo del docente en la Oficina de Personal. Están estipuladas sanciones por incumplimiento de las mismas.

- Opinión fundada del Claustro de Alumnos: esta implementada por cuatrimestre y normada según Ordenanza CS N° 23/00. Representa un sistema para que los alumnos evalúen las actividades de enseñanza de los cursos y los docentes involucrados en ella. En relación a ellas, las encuestas de Opinión Estudiantil se realizaban mediante formularios especiales que utilizaban el lector óptico. Posteriormente, Secretaría Académica de la Universidad conjuntamente con el Programa de Autoevaluación para el Mejoramiento de la Calidad (PAIMEC) elevaron un anteproyecto para la implementación electrónica de las Encuestas de Opinión Estudiantil, el cual fue aprobado por Ordenanza N° 26/04 del Consejo Superior. Así, se establece que los alumnos deben con carácter de obligatoriedad realizar la encuesta en forma electrónica, vía Internet. Esta encuesta de opinión contiene información sobre a) El curso: organización, evaluación, coordinación teórico-práctica, bibliografía, presentación del programa. b) Los docentes: propuesta didáctica, preocupación por la docencia, estimulación de la actividad de aprendizaje de los alumnos, c) Reflexión sobre la participación estudiantil en el proceso de enseñanza-aprendizaje y grado de preparación para el mismo. Esta encuesta debe ser cumplimentada por el alumno antes de la inscripción de los cursos por cuatrimestre, condición inexcusable para su inscripción. El procesamiento de la información lo establece el PAIMEC y es realizado por la Dirección General de Informática. Se determina que cada docente tiene acceso a la información detallada sobre sí mismo y sobre el curso donde prestó servicios. Los Directores de Departamento también tienen acceso a toda la información de docentes y cursos de su Departamento. La Secretaría Académica de cada Facultad también tiene acceso a la información de todos los cursos y docentes de esa Facultad, mientras que la Secretaría Académica de la Universidad tiene acceso a la información detallada de toda la Universidad.
- Opinión fundada del Área en la cual actúa el docente: se efectúa tanto en la presentación del plan de actividades del docente –efectivo o no- como en la aprobación del informe respectivo.

Adicionalmente, por Ordenanza N° 28/05 el Consejo Superior modifica el Régimen de Control de Gestión para el personal docente establecido por Ordenanza CS N° 17/87 y propone un nuevo régimen de control efectivo de las tareas docentes. Para ello establece que al inicio de cada cuatrimestre (y no más allá de la segunda semana), los docentes deberán presentar al Departamento correspondiente, una planilla con la Declaración Jurada de horarios, debiendo distribuirse el tiempo de la siguiente manera: a) Dedicación Exclusiva: en no menos de cinco (5) días por

semana. b) Dedicación Tiempo Completo: en no menos de cuatro (4) días por semana. c) Dedicación Semiexclusiva: en no menos de tres (3) días por semana y d) Dedicación Simple: en no menos de dos (2) días por semana.”

El Consejo Superior, por Ordenanza CS N° 26/06, estableció un Reglamento de Ingreso y Permanencia a la docencia con carácter de Interino en la Universidad Nacional de San Luis, el cual se hace en cumplimiento del Art. 41° del Estatuto Universitario referido a Docentes.

En la misma se contempla además la forma de permanencia en el cargo, las funciones y la modalidad del concurso.

En relación a los Auxiliares de Segunda, el Consejo Superior en la Ordenanza CS N° 40/04, ha establecido una nueva modalidad para evaluar el cargo de Auxiliar de Docencia de Segunda Categoría-Alumno, establecido a los fines de brindar a los alumnos la oportunidad de iniciar su formación en docencia. La nueva normativa, intenta brindar criterios de coherencia y flexibilidad para el concierto de la Facultades de la UNSL. Se establece que la cobertura de los cargos de Auxiliar de Docencia de Segunda Categoría-Alumno de la Universidad Nacional de San Luis deberá realizarse a través de llamado a Inscripción de Aspirantes en el que se evalúen los méritos, antecedentes y aptitudes de los postulantes y se dan las pautas generales que deben contemplar las normativas específicas que cada facultad determine.

En resumen, las normativas explicitadas anteriormente en relación a la evaluación de concursos para docentes efectivos o interinos, de auxiliares de segunda y sobre la evaluación de la gestión docente, permiten disponer de las herramientas suficientes y adecuadas para garantizar la evaluación del desempeño de los docentes y permiten establecer ordenados procedimientos para el ingreso a la carrera docente.

Los concursos que se realizan permanentemente, en si mismo, por su naturaleza generan un impacto importante en el desempeño académico de los profesores. A partir de la exigencia de presentar planificaciones e informes anuales de las tareas a realizar y realizadas, se permite planificar equilibradamente las mismas en función de las tareas sustantivas de Universidad las cuales son: docencia, investigación, extensión, servicios y gestión, todo ello según el cargo que ocupa y la dedicación. En algunos casos, el Área y/o el Departamento en el que presta servicios el docente ha producido señalamientos importantes de modo que el docente corrija o reoriente su actividad académica.

**3.7.** Tomando en cuenta los cuadros de composición del cuerpo académico en relación con su formación de posgrado (Puntos 3.2.4 y 3.2.5 del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico), junto con los antecedentes científicos, de investigación y el área de desempeño del docente (Fichas Docentes) indicar si resulta conveniente o indispensable incrementar:

- la **formación de posgrado del cuerpo académico** (indicar si resulta necesario hacerlo en determinadas áreas),
- la **dedicación de los docentes** que tienen formación de posgrado,
- la **proporción de docentes que realizan investigación o vinculación**,
- las **actividades de investigación y desarrollo tecnológico o las actividades profesionales de innovación que llevan a cabo los docentes**,
- la **difusión de los conocimientos producidos**, incluyendo una mejora en los medios utilizados.

El 55% de los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial han obtenido título de postgrado en diferentes disciplinas (Tabla 3.7.1). Esta formación, en algunos casos, se complementa en los contenidos específicos principalmente con el acceso a una amplia oferta de cursos de postgrado, cursos de extensión y actividades de investigación, extensión y vinculación.

**Tabla 3.7.1** Cantidad de docentes de la carrera agrupados según su jerarquía y su título académico máximo

	Grado	Especialista	Magister	Doctor	Total
<b>Profesor Titular</b>	1	0	3	2	6
<b>Profesor Asociado</b>	6	4	3	0	13
<b>Profesor Adjunto</b>	21	5	10	0	36
<b>JTP</b>	15	5	0	0	20
<b>Auxiliar 1<sup>era</sup></b>	22	2	1	0	25
<b>Total</b>	65	16	17	2	100

Se considera que el porcentaje de docentes con título de postgrado o cursando carreras de postgrado es significativo. De todas maneras la Unidad Académica en pos de la mejora continua y de dar igualdad de posibilidades a los docentes ha implementado el “Programa de Financiamiento para la Generación de Carreras de Posgrado y un Programa de Becas para Estimular el Perfeccionamiento Docente” (Resolución D N° 496/09 y Ordenanza CD N° 018/09), que permitirá incrementar la cantidad de docentes con formación de postgrado direccionando ésta formación de acuerdo a los requerimientos de las carreras.

<b>Tabla 3.7.2</b>		<b>Cantidad de docentes de la carrera agrupados según su título académico máximo y su dedicación</b>			
	<b>Simple</b> [10h]	<b>Semi Exclusivo</b> [20 hs]	<b>Tiempo Completo</b> [30hs]	<b>Exclusivo</b> [40hs]	<b>Total</b>
<b>Grado</b>	1	35	2	27	65
<b>Especialista</b>	1	2	1	12	16
<b>Magister</b>	0	4	0	13	17
<b>Doctor</b>	0	0	0	2	2
<b>Total</b>	2	41	3	54	100

El 35% de los docentes posee formación de postgrado. De estos, el 77% son docentes que tienen una dedicación exclusiva, un 8% una dedicación de tiempo completo y un 12% posee una dedicación semi-exclusiva y un 3% posee dedicación simple, de acuerdo a lo detallado en Tabla 3.7.2.

En relación a la proporción de docentes que realizan investigación, en las Tablas 3.4.1, se muestra un detalle sobre cantidad de docentes agrupados según su jerarquía en investigación en el Programa de Incentivos del ME.

Este plantel de docentes categorizados principalmente, sostiene una actividad de Ciencia y Técnica que desarrollan proyectos de investigación, en relación directa con la carrera de Ingeniería Industrial (ver punto 1.7)

Se considera que la proporción de docentes que realizan tareas de investigación y vinculación es significativa, pero en un proceso de mejora continua como en el que esta inserto la carrera se pretende incrementar el número de docentes que realizan estas actividades, por lo que la implementación del programa denominado “*Sistema de Proyectos de Iniciación a la Investigación en Educación, Ciencia y Tecnología*” (Ordenanza CD N° 016/09) es una política de la Unidad Académica destinada a estos fines.

### **Dimensión 3. Análisis de la situación actual de la carrera**

La carrera cuenta con un cuerpo académico adecuado en número y composición y con dedicación suficiente para garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio.

El cuerpo académico cuenta con un equilibrado plantel docente con titulación de nivel universitario de grado y posgrado, con una apropiada formación académica teórica práctica y un importante número de docentes con experiencia profesional significativa y compatible con la carrera.

Existe una adecuada normativa de acceso público que rige el ingreso y la permanencia en la carrera docente. Existe un registro actualizado y público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

El 35% de los docentes de la carrera de Ingeniería Industrial acredita título de posgrado. El 55% de los docentes (solo considerando aquellos docentes categorizados) participa en investigación, desarrollos tecnológicos, o actividades de vinculación tecnológica. El cuerpo académico participa de actividades de actualización y perfeccionamiento permanente.

## Dimensión 4. Alumnos y graduados

**4.1. Analizar la *capacidad educativa* de la carrera en materia de recursos humanos y físicos para atender el número de alumnos ingresantes habitualmente. Considerar los cuadros de alumnos y evaluar el desempeño en los primeros años, en los diferentes ciclos y en las diferentes asignaturas.**

La capacidad educativa de la carrera en materia de recursos humanos y físicos es adecuada y suficiente.

Se cuenta con la infraestructura adecuada de aulas y laboratorios equipados según las necesidades.

En Tabla 4.1.1., se muestra el detalle del desempeño de los alumnos de la carrera de Ing. Industrial en los dos primeros años de la carrera.

**Tabla 4.1.1**
**Desempeño de los alumnos de la Carrera Ingeniería Industrial en los dos primeros años**

Asignatura	Año	Cuatrimestre	2008			2009			2010			2011			2012		
			Inscriptos	Aprobados	Promocionados	Inscriptos	Aprobados	Promocionados	Inscriptos	Aprobados	Promocionados	Inscriptos	Aprobados	Promocionados	Inscriptos	Aprobados	Promocionados
Análisis Matemático I	1	1	78	33	s/p	93	47	s/p	70	38	s/p	81	44	s/p	65	38	s/p
Álgebra I	1	1	100	29	5	113	46	0	85	41	0	104	33	0	67	30	0
Computación	1	1	57	5	42	68	17	32	100	21	26	64	5	30	51	12	23
Fundamentos de Ingeniería	1	1	58	4	38	68	15	39	62	21	26	63	13	34	50	5	39
Química General Aplicada	1	2	59	22	10	65	29	9	59	25	10	60	15	11	61	34	5
Física 1	1	2	43	16	s/p	69	30	s/p	74	25	s/p	78	24	s/p	69	26	s/p
Álgebra 2	1	2	35	24	2	51	27	3	61	17	2	65	45	0	47	16	0
Compresión y Producción de Textos	1	2	57	10	21	61	12	18	57	12	10	60	9	16	57	10	15
Análisis Matemático 2	2	1	32	30	s/p	22	16	s/p	29	19	s/p	23	17	s/p	32	25	s/p
Física 2	2	1	28	27	s/p	22	15	s/p	32	26	s/p	20	12	s/p	31	27	s/p
Dibujo Técnico	2	1	37	6	22	48	18	21	51	15	25	43	12	19	42	16	13
Organización y Administración	2	1	39	21	11	43	27	6	48	19	6	54	23	4	31	13	4
Economía	2	2	28	15	8	37	14	1	37	10	2	41	33	2	44	24	2
Probabilidad y Estadística	2	2	30	29	s/p	16	15	s/p	13	13	s/p	20	19	s/p	24	2	s/p
Matemáticas Especiales	2	2	32	31	s/p	17	14	s/p	21	17	s/p	21	17	s/p	30	22	s/p
Estática y Resistencia de Materiales	2	2	19	17	s/p	13	13	s/p	19	18	s/p	16	16	s/p	26	23	s/p

s/p: Asignatura sin promoción An: anual

En el periodo 2008-2012, se calcula el porcentaje de alumnos aprobados en cada año y para cada asignatura como el cociente entre el número total de aprobados (regulares + promocionados) y el número total de inscriptos. Para el período consignado se han calculado los porcentajes promedios en los siguientes espacios curriculares: Álgebra I (39,9%), Análisis Matemático I (52,0%), Química General Aplicada (55,9%), Fundamentos de Ingeniería (78,0%), Álgebra II (53,5%), Física I (36,6%), Computación (65,0%), Comprensión y Producción de Textos (45,5%), Dibujo Técnico (75,3%), Análisis Matemático II (76,8%), Física II (78,6%), Matemáticas Especiales (82,9%), Probabilidad y Estadística (78,8%), Economía (59,9%), Organización y Administración (63,1%) y Estática y Resistencia de Materiales (94,5%).

Para el mismo periodo (2008-2012), el promedio del porcentaje de aprobados (regulares) más promocionados (sin examen final) en relación al número de inscriptos es para el 1er año del 53,3%, para el 2do año de 76,2% y para el Ciclo Inferior (1er y 2do año) 64,8%.

Según se observa, el desempeño de los alumnos en los primeros años es normal considerando los datos estadísticos conocidos en el resto del país.



**4.2. A partir de los cuadros de aprobación de los alumnos, que figuran en el punto 4 del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico y en la Ficha de Actividades Curriculares, determinar la existencia de fenómenos de desgranamiento y deserción y su importancia.**

Si corresponde:

- analizar las causas posibles,
- identificar si existen asignaturas, cátedras, módulos o áreas que muestren debilidades o fortalezas en términos de número de aprobados,
- analizar los cambios que podrían resultar oportunos para moderar estos problemas (mecanismos de seguimiento, medidas de retención, condiciones de regularidad, cambios en cargas horarias, etc.).

En relación con las asignaturas que presentan el menor índice de aprobación en los primeros años son: Álgebra I (39,9%), Análisis Matemático I (52,0%), Física I (36,6%), Álgebra II (53,5%) y Comprensión y Producción de Textos (45,5%).

Mientras que las asignaturas que presentan el mayor índice de aprobación son: Química General Aplicada (55,9%), Fundamentos de Ingeniería (78,0%), Computación (65,0%), Dibujo Técnico (75,3%), Análisis Matemático II (76,8%), Física II (78,6%), Matemáticas Especiales (82,9%), Probabilidad y Estadística (78,8%), Economía (59,9%), Organización y Administración (63,1%) y Estática y Resistencia de Materiales (94,5%).

Con el fin de aumentar la retención, para aquellos alumnos que no aprobaron las asignaturas Álgebra I y Análisis Matemático I se implementó el redictado de las mismas durante el segundo cuatrimestre de primer año.

Teniendo en cuenta la multiplicidad de factores que confluyen en la deserción de los ingresantes universitarios, se definieron las variables más importantes de deserción y/o desgranamiento de los alumnos de la carrera de Ingeniería Química, con las cuales se ha analizado a los ingresantes a la Facultad durante los últimos 7 años:

- **Socio-culturales y personales:** los alumnos presentan dificultades ante la exigencia académica, bajos niveles de responsabilidad y compromiso ante el estudio. Bajo nivel sociocultural respecto a los grupos familiares de los que provienen, incidiendo negativamente en el valor del estudio.
- **Socio-económicos:** los alumnos deciden abandonar la carrera por cuestiones laborales, porque trabajaban al comenzar a cursarla y no pudieron adecuarse a los horarios de la carrera, o comenzaron a trabajar durante la cursada. Esta decisión se funda en la necesidad de ayudar al sostenimiento familiar.
- **Pedagógicos:** se observa en el análisis de los datos cuantitativos, que los alumnos ingresantes tienen un bajo rendimiento en Álgebra I, Análisis Matemático I, Química General e Inorgánica y Física I, constatándose además un desgranamiento de alrededor del 30 %, pues abandonan la cursada de éstas materias antes de finalizar el cuatrimestre; durante el 2<sup>do</sup> cuatrimestre, se observa que los alumnos continúan postergando el cursado de aquéllas

materias que se redictan. Los alumnos ingresantes poseen escasos conocimientos del nivel anterior (polimodal o medio) para afrontar los desafíos del nivel universitario en Matemática, Física y Química.

- **Vocacionales:** inscripción en una carrera sin vocación por ella, confusión en la incumbencias profesionales. Además los alumnos, por las dificultades antes expresadas, deciden abandonar la carrera, para emprender otras en esta facultad, con menor carga horaria y duración (tecnicaturas). En particular, la creación de la carrera de Bromatología apunta a ofrecer una oportunidad a estos alumnos.

La Unidad Académica ha implementado mecanismos de seguimiento de los alumnos a través del Sistema de Ingreso y Permanencia, del Sistema de Orientación al Estudiante, de la Oficina de Estadística y del Departamento de Alumnos, quienes realizan el análisis de la información sobre el rendimiento de mismos con el propósito de contribuir a mejorar la calidad del desempeño académico, elevar el nivel de retención y su accionar está dirigido a orientar y a acompañarlos durante los primeros años a partir de la detección de sus problemáticas y la orientación en la búsqueda de posibles soluciones.

4.3. Si corresponde, emitir una opinión acerca de la **diferencia entre la duración teórica y la duración real promedio de la carrera**. Si se considera que esa diferencia es pronunciada, indicar las medidas que podría resultar conveniente implementar para reducirla.

El Plan de estudios vigente establece una duración de 5 años para la carrera de Ingeniería Industrial. A diciembre de 2012 han egresado 13 Ingenieros, marcando un incremento en la cantidad en este último año. De acuerdo al grado de avance de los alumnos de la carrera se prevé que en el primer semestre de 2013 rindan su trabajo final las alumnas Estefanía Mathey Vallejos y Carolina Ferri, como así también los estudiantes Andres Pascualini, Rudy Cámara, Luciano Pedernera y Santiago Perotti, quienes ya tramitaron la autorización para la realización del Trabajo Final, y están en proceso de ejecución.

Se observa que las acciones que se han enunciado en diferentes puntos de este informe, como por ejemplo: seguimiento de alumnos, tutorías, becas, medidas para aumentar la retención, capacitación de los docentes, aumento de la planta docente, etc., han impactado relativamente sobre la duración de la carrera.

**4.4.** Si corresponde, evaluar la **eficiencia de los programas que rigen el otorgamiento de becas para los estudiantes** (adjudicación, duración, estipendios, obligaciones, etc.) y los mecanismos de apoyo académico a los alumnos (tutorías, asesorías y orientación profesional).

El **Sistema de Becas de la Universidad Nacional de San Luis** está dirigido a promover la igualdad de oportunidades en el ámbito de la Educación Superior, favoreciendo el incremento de la matrícula de estudiantes de grado, como la permanencia de alumnos de escasos recursos económicos y buen desempeño académico.

Los tipos de Becas, que intentan atender a las diferentes necesidades del alumno, son:

- Becas de Ayuda Económica
- Beca de Comedor
- Beca de Transporte Urbano
- Beca de Transporte Interurbano
- Beca de Cuidados Infantiles
- Beca por Contraprestación de Servicios
- Beca Integral
- Becas Creer (dirigidas exclusivamente a Ingresantes con alto rendimiento académico)
- Residencia Universitaria

Siguiendo lo establecido en la Ordenanza R N° 02/06 que reglamenta el Sistema de Becas y Residencia Universitaria, la inscripción se realiza únicamente vía Internet a través de la página <http://becas.unsl.edu.ar>, en la cual el alumno Ingresante, No Ingresante o Renovante debe completar un formulario de solicitud, el cual permite conocer la situación personal, familiar, económica y académica, ingresando datos correctos y actualizados.

Al cierre de cada Convocatoria se realiza el orden de mérito, a partir del cual se establece la pre-selección de los alumnos que se consideran en situación socio-económica más vulnerable y con rendimiento académico adecuado. Una vez que el alumno resulta elegido en la preselección para la Beca solicitada debe mantener una entrevista individual y obligatoria con la trabajadora social y presentar la documentación por cada ingreso o egreso declarado en la solicitud.

Una vez que el alumno es Becado, concurre mensualmente a la sede de la Sub-Secretaría de Asuntos Estudiantiles y Bienestar Universitario (Ss.A.E.B.U.), para presentar su seguimiento académico, a través del cual se tendrá conocimiento sobre si el alumno cumple con los requisitos para el mantenimiento de la Beca e informándole si se encontrará el año entrante en condiciones de Renovación.

A su vez, se brinda orientación y recepción de documentación para aquellos alumnos que deseen acceder al Programa Nacional de Becas Universitarias, dependiente del Ministerio de Educación de la Nación. Brindando el servicio para cada una de las becas que se establecen en dicho programa, entre ellas: Bicentenario, destinada a las carreras de ingeniería, Tic's para la carrera Ingeniería Electrónica y PNBu para el resto de las carreras que se dictan en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales.

Existe la comisión de Becas, presidida por el Secretario de Asuntos Estudiantiles y Bienestar Universitario e integrada por el Subsecretario, Jefes de Departamentos de Becas, Jefes de Departamentos de Trabajo Social, un representante alumno y docente por Facultad, se reúne cada 15 días para tratar temas relacionados con el Sistema de Becas y Residencia de la UNSL: número, monto, duración y la nómina de los beneficiarios de los distintos tipos de becas, casos excepcionales de alumnos que necesitan acceder a becas, disposición de altas y bajas, modificaciones necesarias a la reglamentación vigente, informando de todo ello al Consejo Superior.

Año tras año se trabaja para ampliar el presupuesto destinado a Becas y mejorar la eficiencia del Sistema, con el objetivo de atender a un mayor porcentaje del alumnado, impulsando la incorporación de nuevos estudiantes y motivando la permanencia de los que ya se encuentran cursando alguna carrera.

**4.5.** A partir de las fichas de actividades de investigación científico-tecnológicas y de vinculación, indicar la **cantidad de alumnos de la carrera que participan** en tareas de esta índole.

Los alumnos tienen la posibilidad de realizar actividades científico-tecnológicas a través de:

- Trabajo Final en el marco de un Proyecto de Investigación o un Proyecto de Iniciación a la Investigación
- Pasantías tipo "C"

Los alumnos pueden desarrollar tareas de investigación por medio de un mecanismo regulado por la Resolución CD 008/99 (la parte resolutive de la misma se transcribe a continuación).

**Corresponde Ordenanza C.D. N° 008/99**

Por ello y en uso de sus atribuciones,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE  
INGENIERÍA Y CIENCIAS ECONÓMICO-SOCIALES  
ORDENA:**

ARTÍCULO 1°.- Entender como **Sistema de Pasantías** de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales, las siguientes Categorías de Pasantes:

**C.- Pasantías para alumnos** destinadas a los cursantes de los últimos dos años de las carreras que se dictan en la Facultad, en los Proyectos, Trabajos y Servicios que se desarrollan en el ámbito de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales, que realicen un plan de formación bajo la supervisión de un profesor responsable, Integrante de un Proyecto, Trabajo o Servicio.

ARTÍCULO 2°.- Las Pasantías tendrán una duración de:

Las pasantías para alumnos de la categoría C: UN (1) año como mínimo y DOS (2) como máximo.

**4.6. Indicar la forma en que se *fomenta en los alumnos una actitud proclive a la educación continua* (oportunidades para el autoaprendizaje, herramientas para el abordaje de situaciones problemáticas, planteos de nuevos desafíos vinculados a la disciplina, etc.).**

*Señalar los mecanismos que aseguran que los estudiantes desarrollan la capacidad para acceder y procesar información, particularmente la información electrónica disponible.*

En la asignatura **Fundamentos de Ingeniería** de esta carrera, que se dicta en el primer año y primer cuatrimestre se suministran las herramientas para el abordaje de situaciones problemáticas, planteos de nuevos desafíos vinculados a la disciplina, se les brinda un panorama relativo a la investigación científica-tecnológica que se desarrolla en la Unidad Académica, se los induce al uso de las herramientas informáticas vinculadas a la información electrónica.

En diferentes asignaturas se propicia la búsqueda, selección y lectura crítica de material electrónico (Textos y Publicaciones científicas) y la producción de documentos escritos que dan cuenta de la misma.

En determinadas asignaturas para integrar contenidos los alumnos deben presentar proyectos, monografías, informes y en algunos casos exponerlos a sus pares. Muchas de estas actividades permiten desarrollar en los alumnos una actitud proclive a la solución de problemas de ingeniería.

La Unidad Académica ha implementado el “*Programa de Articulación Universidad, Empresas e Instituciones*” (Ordenanza CD N° 014/09), cuyo objetivo es promover el desarrollo de competencias profesionales (transversales) en la formación académica de los alumnos. EL mismo contempla 5 líneas de acción: desarrollo de competencias básicas de la comunicación, desarrollo y consolidación de espacios curriculares de articulación, fortalecimiento de las competencias en el idioma inglés, manejo de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICS) en los procesos de enseñanza y aprendizaje, desarrollo de actitudes y competencias necesarias para la futura inserción laboral del alumno.

**4.7. Analizar la eficiencia de los *mecanismos de seguimiento de graduados* así como los mecanismos para su actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional (cómo se difunden las actividades, cuál es la respuesta, con qué frecuencia se realizan, cómo se seleccionan las temáticas, cuál es la inserción laboral de los graduados que asisten, etc.).**

*¿Cuál es la participación de los graduados en las actividades de la institución?*

Existe un Centro de Graduados que trabaja integrado con la Unidad Académica, manteniendo su independencia.

Los graduados tienen un representante, elegido por votación directa, en el Consejo Superior de la Universidad, en el Consejo Directivo de la Facultad y en las Comisiones de Carrera. Además tienen la posibilidad de integrar la Comisión de Carrera, y en el caso de Ingeniería Industrial se cuenta con el aporte del Ing. Roman Chiesa egresado de la carrera, quién ha colaborado en jornadas de intercambio Universitario con charlas profesionales y en las reuniones de la mencionada comisión.

La Facultad le ha provisto un espacio físico que comparte con el Área de Vinculación de la Secretaría de Extensión Universitaria

El Centro de Graduados tiene los siguientes objetivos:

- Promover, generar y consolidar la vinculación entre los graduados de diferentes disciplinas de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales, con la sociedad, organizaciones públicas, privadas, no gubernamentales, del ámbito provincial, nacional e internacional.
- Promover la formación continua de los graduados, aspirando a la excelencia intelectual de los mismos.
- Establecer redes de comunicación e información entre los graduados, las entidades mencionadas y el medio.
- Asistir y asesorar interdisciplinariamente a los organismos que así lo requieran, en las áreas disciplinarias y profesionales propias de la FICES.

A través de las distintas Áreas de Gestión de la Unidad Académica, se propicia aportar y contribuir al desarrollo de las actividades de docencia, investigación y extensión ***dentro del espacio destinado a sus graduados***, con la finalidad de fortalecer la interacción, la participación, y el desarrollo de actividades en conjunto.

- Articular actividades académicas de postgrado, con docentes y graduados, en el marco de un proyecto de formación y actualización permanente.
- Mejorar continuamente la calidad educativa de la universidad, realimentando el sistema con conocimientos adquiridos por los graduados en sus organizaciones.



- Promover la extensión y cooperación interinstitucional buscando la vinculación con empresas, industrias, asociaciones profesionales y otras entidades como forma de integración al medio socioproductivo.
- Implementar mecanismos precisos de seguimiento de graduados, para lo que la unidad académica desde diciembre de 2011 comenzó a realizar pruebas piloto en la implementación del sistema SIU-KOLLA para el seguimiento de graduados, a fin de obtener información sobre inserción laboral, su relación con la universidad y otros datos que la unidad académica considerara relevantes.

En septiembre de 2012, la Universidad Nacional de San Luis protocoliza mediante Resolución R.N° 1003/12 la puesta en marcha del sistema SIU-KOLLA en la universidad a fin de obtener información de los graduados en lo referente a inserción laboral, su relación con la universidad, el interés por otros estudios y otros datos que la institución considere relevantes.

A la fecha se cuenta con la información de 63 encuestas de profesionales recién graduados y 54 encuestas de profesionales con un año de graduados de la FICES.

- Construir un canal de diálogo y comunicación fluido con el Centro de Graduados para llevar adelante las actividades que propicien y que impliquen abrir espacios para la generación y el desarrollo de proyectos de interés para los graduados.
- Canalizar la demanda de profesionales solicitada por las instituciones y empresas del medio, a través del Centro de Graduados.

La Universidad Nacional de San Luis brinda los siguientes beneficios a los graduados:

- Disponer de la Obra Social de la Universidad Nacional, donde los egresados de la Universidad Nacional de San Luis o de otras universidades nacionales pueden incorporarse como afiliados adherentes universitarios (Estatuto DOSPU, Artículo 27° 1. Titulares: G) Adherente – Universitario).
- Implementación del Sistema de Préstamo para Graduados el cual brinda la posibilidad de acceder a la Biblioteca de la Unidad Académica (Resolución N° 531/85, Artículo 21).
- Actualmente se están desarrollando las gestiones correspondientes para facilitar el uso del Camping La Florida ubicado en San Luis para los graduados y su familia como así también el uso de los servicios del Comedor Universitario.

#### **Dimensión 4. Análisis de la situación actual de la carrera**

La Facultad cuenta con una capacidad educativa en recursos humanos, infraestructura de aulas y laboratorios con equipamiento adecuado, gabinetes de computación de modo de garantizar a los estudiantes una formación de calidad.

Existen mecanismos de seguimiento de los alumnos a través del Sistema de Ingreso y Permanencia (SIOE), de la Oficina de Estadística y del Departamento de Alumnos que realizan análisis de la información sobre rendimiento y egreso.

Por otra parte se han aplicado medidas efectivas de retención de estudiantes que han mejorado los respectivos indicadores.

Los trabajos prácticos, informes de laboratorios, monografías, informes técnicos que realizan los alumnos en las diferentes actividades de distintas asignaturas están documentados y se resguardan tres años como mínimo.

Los alumnos tienen acceso tendiente a favorecer y facilitar su rendimiento académico tales como tutorías, asesoría pedagógica, orientación profesional.

También tienen acceso a material bibliográfico en cantidad suficiente y de buena calidad.

En la Facultad existen mecanismos, entre otros otorgamiento de becas, tendientes a estimular la incorporación de los alumnos a actividades de investigación, vinculación y extensión.

Mediante asignaturas y actividades específicas se fomenta a los estudiantes una actitud proclive al aprendizaje permanente.

Existen mecanismos tendientes a la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados.

## Dimensión 5. Infraestructura y equipamiento

**5.1. Estimar si los derechos de la institución sobre los inmuebles donde se desarrolla la carrera proporcionan una razonable seguridad de permanencia. Evaluar el grado de accesibilidad y comunicación entre los distintos inmuebles en que se desarrolla.**

En 1994 la Universidad Nacional de San Luis inauguró, en un predio de su propiedad ubicado en Ruta Provincial N° 55 extremo norte, el edificio donde actualmente funciona el Campus Universitario de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales. En el año 2000 se terminó de construir la infraestructura necesaria para el dictado de las asignaturas correspondientes al Ciclo Básico y algunas asignaturas del Bloque de las Tecnologías Básicas de la carrera de Ingeniería Industrial.

En el año 2011, se finalizara la construcción de laboratorios destinados a actividades de docencia e investigación; así como de los espacios físicos necesarios para oficinas de 40 (cuarenta) docentes que prestan servicio a la carrera de Ingeniería Industrial.

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales a su vez cuenta con dos edificios, de su propiedad, uno ubicado en Avenida 25 de Mayo 384, donde se desarrollan algunas actividades administrativas y otro a 300 metros del Campus Universitario sobre Ruta Provincial N° 55, donde se dicta la carrera de Ingeniería Agronómica.

El hecho que la UNSL sea propietaria garantiza el normal desarrollo y dictado de la carrera y su seguridad de permanencia.

La Universidad Nacional de San Luis es propietaria de 28 ha con una superficie edificada de 16.000 m<sup>2</sup>. Los predios o espacios que componen la Unidad Académica básicamente son 3 (tres), destinados fundamentalmente a aulas, laboratorios, oficinas para docentes, oficinas administrativas, campo experimental y dependencias conexas:

- Edificio ubicado en Av. 25 de Mayo 384 (Decanato), que posee una superficie de 0,34 ha con una área cubierta de aproximadamente 2.700 m<sup>2</sup>.
- Edificio ubicado en Ruta Provincial 55 (Campus Universitario), que posee una superficie de 8 ha con una área cubierta de aproximadamente 10.000m<sup>2</sup>.
- Edificio ubicado en Ruta Provincial 55 (Cs. Agropecuarias), que posee una superficie de 20 ha con una área cubierta de aproximadamente 3.300 m<sup>2</sup>.

Además, existen otros espacios físicos de la Universidad Nacional de San Luis (dependencias de Rectorales) destinadas a la comunidad universitaria y de la región.

- Edificio ubicado en Buenos Aires 122 (Dirección de Obra Social para el Personal Universitario - DOSPU)

- Edificio ubicado en Junín 134 (Centro Cultural Universidad Nacional de San Luis - Sociedad Italiana) (Administración por derecho real de usufructo). (SubSecretaría de Asuntos Estudiantiles y Bienestar Universitario - SSAEBU)
- Predio ubicado en Las Heras 116 (Polideportivo Universitario)

**5.2. a) Analizar si la infraestructura y el equipamiento disponibles permiten el correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento. Evaluar la cantidad, capacidad y disponibilidad horaria. Detectar la necesidad de introducir mejoras, describirlas sintéticamente y señalar cuáles son las carreras más afectadas por esas deficiencias. Establecer claramente la diferencia entre mejoras imprescindibles a corto y mediano plazo y mejoras para la excelencia.**

**b) Incluir en el Anexo de Carrera una copia de las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en los que se desarrollan las actividades de la carrera. Listar en este punto todas las certificaciones presentadas. (Las citadas certificaciones deberán estar emitidas por los organismos competentes.)**

**c) Especificar si existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene mencionadas en el inciso precedente.**

La carrera cuenta con la infraestructura y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de la misión institucional en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento.

Los laboratorios destinados a garantizar la formación práctica experimental y respaldar las tareas de investigación y vinculación son:

Laboratorio de Química General para Ingenierías, Centro de Investigación y Ensayo de Materiales. Laboratorio de Física, Gabinete de Diseño, 5 (cinco) Gabinetes de Informática localizados en el Campus Universitario, laboratorio de electricidad, Laboratorio de electrónica, laboratorio de máquinas térmicas, laboratorio de mecatrónica, laboratorio de mecánica, laboratorio de energías alternativas, laboratorio de mecánica de los fluidos, planta piloto.

De acuerdo a lo descrito en el punto 1.8 del presente informe, se cuenta con las instalaciones y el acceso al INTI San Luis ubicado en el predio del Campus Universitario.

Como un plan de mejora para el crecimiento y consolidación de las carreras se han desarrollado las siguientes acciones:

- **Acciones vinculadas directamente con la carrera ingeniería Industrial**
- **Obras ejecutadas en el año 2009 - 2011**
  - Puesta en funcionamiento de la Planta Piloto de la Unidad Académica y construcción de baños y vestuarios correspondientes. La inversión realizada en infraestructura y equipamiento es de \$1.000.000
  - Sala de Posgrado, ubicada en el Campus Universitario. Esta sala posee las siguientes características: Superficie cubierta 75 m<sup>2</sup>. Obra muros de Durlokc (resistente al fuego). Capacidad 60 butacas en pana.

Paredes revestidas con cortinados. Alfombra alto tránsito. Puertas de emergencia. Iluminación y señalización para emergencia. Mobiliario. Equipamiento Proyector de multimedia, notebook, impresora, pantalla interactiva para proyección y escritura con salida a impresora, retroproyector ultraliviano, pantalla retráctil, pizarrón. Equipo para Video Conferencia. Equipo de audio, parlantes, consola de mezclado y micrófonos inalámbricos. La inversión realizada es de \$300.000.

- Ascensor. Puesta en funcionamiento, ubicado en el edificio del Campus Universitario. La inversión realizada es de \$150.000
- Construcción de una nueva Aula de Informática, con capacidad para 15 computadoras.
- Construcción en el Campus Universitario del Comedor Universitario (800m<sup>2</sup>). Su ejecución estuvo a cargo de la firma Pedro Madeddu y Cía. SRL, aprobada mediante Decreto N° 245/2009. La inversión total es de \$898.877.
- Sala de Lectura (60 m<sup>2</sup>) que se ubicará en predio de Ciencias Agropecuarias. La inversión total es de \$210.000.
- Aula-Taller de Usos Múltiples (250 m<sup>2</sup>) de uso común para todos los laboratorios y proyectos de investigación, ubicado en el Campus Universitario. En este mismo lugar se ubicará el Laboratorio de Mecánica. La inversión total es de \$570.000.
- Pintura y reparación del 2<sup>do</sup> piso del Campus Universitario. La inversión total es de \$120.000

#### • **Obras en proceso de licitación**

- Pintura y reparación del exterior del edificio Campus Universitario. Financiamiento aprobado \$100.000
- Cambio del sistema actual de cloacas por galería filtrantes al sistema de cloacas municipal. El presupuesto asignado para esta obra es de \$1.500.000.

En relación a las obras menores, con una inversión de \$300.000, dirigidas principalmente: a preservar el edificio, que a través de un programado mantenimiento preventivo y correctivo ayuda a conservar la estructura y la seguridad estructural del edificio como así también en el tiempo implica una reducción en los costos de mantenimiento; a mejorar la imagen institucional, no solo para la propia comunidad universitaria de la UNSL, sino también ante la comunidad local, visitantes y evaluadores/acreditadores de carreras o institucionales; a mejorar la climatización de ambientes, es decir para alcanzar un grado de confort térmico adecuado en determinados espacios tendiente a mejorar el bienestar y la comodidad de sus ocupantes (alumnos y personal docente y no-docente) y a mejorar la infraestructura y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de las actividades de docencia e investigación, se pueden enumerar las siguientes:

- Pintura de pasillos, hall central, laterales, aulas y frente del edificio de Ciencias Agropecuarias.
- Pintura de pasillo y hall planta baja del edificio del Campus.
- Acondicionamiento de los espacios destinados a: Secretaría Académica, Asesoría Pedagógica, Asesoría Psicológica y Centro de Estudiantes.
- Acondicionamiento, colocación de cortinas y reparación aire acondicionado en Aula Magna.
- Reparación completa de los baños de todos los edificios de la Unidad Académica.
- Se concretó la reparación de la cúpula (lucernario) del edificio del campus universitario, incluyendo la adquisición de una escalera especial necesaria para su mantenimiento.
- Se realizó la instalación de gas y se colocaron calefactores en las aulas del ala este, tanto en las orientadas al sur como al norte del edificio del campus.
- Se realizó la adquisición e instalaron equipos individuales de aire acondicionado para todos los boxes del primer piso ala este
- Instalación de una oficina de Mesa de Entradas en el Campus para facilitar y agilizar la tramitación de expedientes.
- Instalación de una placa especial para comunicación gratuita con los internos del Edificio del Rectorado, utilizando el interno 362 del conmutador del edificio de 25 de Mayo.
- Habilitación de hotspots (comunicación Internet inalámbrica mediante wi-fi) en todos los edificios de la Unidad Académica.
- Reparación de las bombas de circulación de agua de la caldera destinada a calefacción. Adquisición de dos bombas de achique para desagotar los subsuelos.
- Acondicionamiento del parque del Campus y del predio de Cs. Agropecuarias, con la instalación de recipientes para residuos, bancos y mesas, reparación de estructuras (albañilería y pintura), reparación y colocación de luminarias exteriores.
- Construcción de Oficina para el personal de vigilancia. Entrega de indumentaria e identificaciones para dicho personal.
- Acondicionamiento de la oficina de Sección Alumnos.
- Finalización del montaje de los Laboratorios de Mecatrónica, Electrónica, Electrónica de Potencia y Optoelectrónica.
- Sala para fotocopias y librería en el edificio de Ciencias Agropecuarias

La Unidad Académica además está trabajando en la elaboración de nuevos proyectos, los cuales se encuentran en diferentes etapas, como así también en la obtención del financiamiento correspondiente.

En relación a adquisición de equipamiento e instrumental destinado para los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales se han ejecutado acciones que forman parte de una estrategia de crecimiento de la FICES, algunas ya concretadas, que han sido impulsadas con mayor apoyo institucional a partir de la autoevaluación de las carreras de ingeniería en vista a sus procesos de acreditación.

Los bienes inventariables adquiridos por la Unidad Académica, con fondos provenientes de la Institución y de los Programas de Mejoras (PROMEI, PROMEI II, Técnicos Universitarios en Informática Industrial) durante el periodo 2006 – 2009 fueron destinados a laboratorios y asignaturas que implementan actividades de formación práctica experimental.

Estas inversiones fueron para los siguientes laboratorios: Física, Química General, Centros de Cómputos (Matemática, Técnicos Informáticos, Computación, Química), Dibujo Técnico y Planta Piloto y por lo tanto impactaron en forma directa en la carrera de Ingeniería Industrial, dado que todos estos laboratorios son utilizados en asignaturas del Plan 04/04 vigente.

Todo el equipamiento adquirido tiene impacto directo sobre la calidad de la formación práctica impartida a los alumnos.

En relación a las certificaciones correspondientes al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de los ámbitos en los que se desarrollan las actividades de la carrera, en la provincia de San Luis no se cuenta con autoridades u organismos competentes, tales como Ministerio de Trabajo, Municipalidad, Bomberos, etc. que certifiquen las condiciones de seguridad de establecimientos nacionales dedicados a la educación universitaria.

Si bien existe este impedimento, la Universidad Nacional de San Luis controla, implementa y supervisa, mediante la **Unidad de Gestión de Riesgo (UGR)**, las acciones y necesidades en materia de seguridad e higiene.

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
- Control de estado y funcionamiento de caldera

En la Universidad Nacional de San Luis existe una instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene, estableciendo el Marco Normativo necesario para alcanzar los estándares regulados por las directrices de gestión en salud y seguridad promovidas por la Organización Internacional de Trabajo y aceptadas por la Superintendencia del Riesgo del Trabajo.

En este marco, se están desarrollando las siguientes acciones:

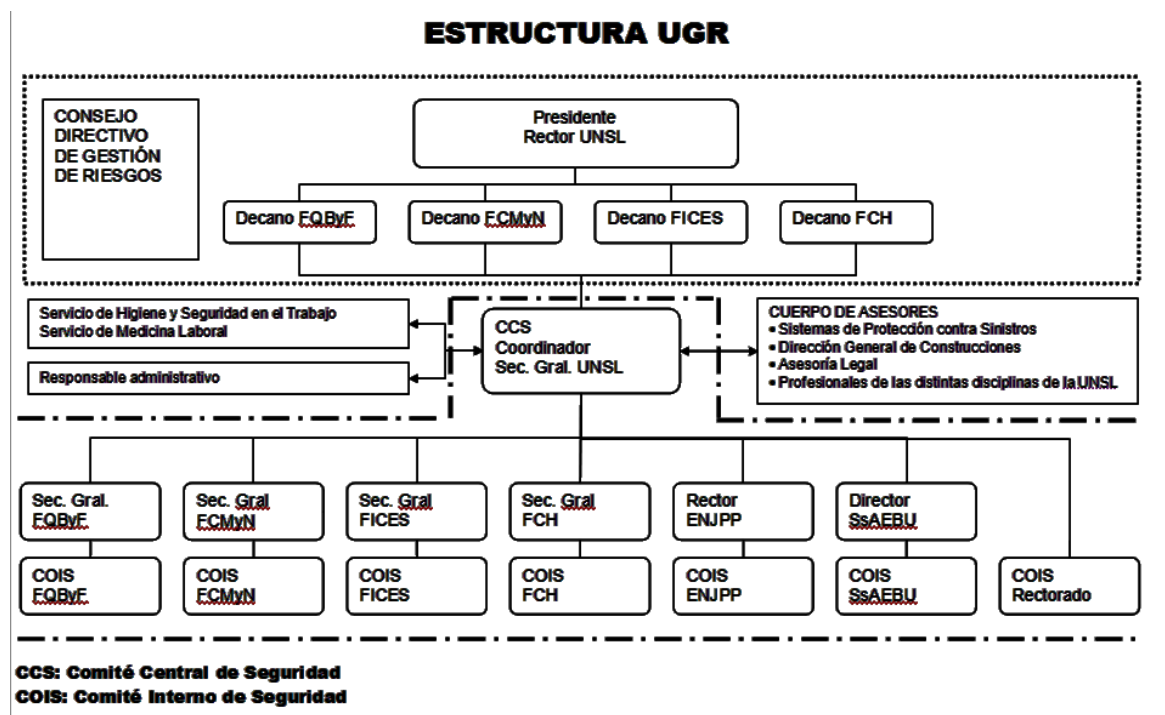


· **Creación de la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR) en la UNSL y creación del Comité Interno de Seguridad (CIS) de la FICES**

Mediante la Ordenanza CS N° 31/05 se dispuso la creación de la Unidad de Gestión de Riesgos (UGR) en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis, dependiente de Rectorado, que tiene como objetivo primario: promover que todas las actividades a desarrollar en la Universidad se den en condiciones óptimas y con la mayor seguridad posible, constituyéndose en un eje integrador que atraviese transversalmente todas las actividades realizadas.

Asimismo, mediante la Ordenanza CS N° 15/06, se dispone que toda actividad, propuesta, o asistencia técnica específica de la UGR, llevada adelante por sus organismos integrantes o relacionados, y en el cumplimiento de sus principios, objetivos, funciones, estrategias y competencias, sean consideradas de prioridad en su desarrollo, observancia, y ejecución por todos y cada uno de los niveles involucrados en las mismas.

Mediante Ordenanza CS N° 29/07 se afirma la institución de la UGR en el ámbito de la UNSL estableciendo el reglamento de funcionamiento y estructura.



· **Creación del Servicio de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral y del Servicio de Medicina del Trabajo, dentro de la estructura de la UGR**

Mediante Ordenanza CS N° 30/07 se crea en el ámbito de la UNSL el **Servicios de Medicina** y el **Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo** que tienen como objetivo fundamental prevenir en sus respectivas áreas, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo.

En cumplimiento de la normativa que exige la ley, la Universidad Nacional de San Luis ha puesto en vigencia los servicios de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral, y de Medicina del Trabajo.

- **Servicio de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente Laboral**

Responsable: Ing. Elizabeth Ufano

Título: Ingeniera Laboral

- **Servicio de Medicina del Trabajo**

Responsable: Dr. Nelson Capeluto

Título: Doctor en Medicina - Médico del Trabajo

- **Constitución del Comité Interno de Seguridad**

Por su parte, la FICES en el marco de la UGR, designó mediante Resolución CD N° 076/08 su Comité Interno de Seguridad (COIS) integrado por los 4 (cuatro) Directores de Departamento y 4 (cuatro) docentes especializados en el área de seguridad e higiene laboral con una afectación de hasta el quince por ciento (15%) de su dedicación.

El COIS de la FICES, en concordancia con la UGR, está abocado a la tarea de relevar -mediante encuestas al personal docente y no docente- la situación de seguridad del medioambiente de trabajo. Asimismo, se releva la situación de los laboratorios y de los agentes de riesgo en los laboratorios mediante sendas encuestas a sus responsables. Dentro de las actividades desarrolladas la principal ha sido intensificar las medidas de prevención de siniestros y minimización de riesgos en todas las instalaciones.

- **Plan Integral de gestión de la Seguridad y la Salud**

En el ámbito de la UNSL, mediante Ordenanza N° R-05/09 se aprobaron las normas técnicas de seguridad y fueron incorporadas al manual de procedimiento de prevención de riesgos.

Las mismas han sido publicadas en un manual que considera todos los ámbitos de trabajo de la institución y las actividades y/o operaciones que en cada uno se realizan.

**5.3.** En caso de haberse producido un **aumento de la matrícula** en los últimos años, analizar el grado de afectación en la adecuación de la infraestructura física destinada a la atención de los alumnos.

En la Tabla 5.3.1 indica para el periodo 2004-2012 la cantidad de alumnos ingresantes en la carrera de Ing. Industrial.

<b>Tabla 5.3.1</b>	<b>Cantidad de alumnos que iniciaron el cursado del primer año de la carrera</b>
<b>Año</b>	<b>Cantidad de Ingresantes</b>
2004	35
2005	44
2006	54
2007	60
2008	71
2009	75
2010	56
2011	63
2012	43

Se observa una cantidad de ingresantes mantenida en el tiempo.

La Unidad Académica inauguró en el año 2000, en el edificio ubicado en el Campus Universitario, la construcción de 2640 m<sup>2</sup> de infraestructura consistente en laboratorios, oficinas para profesores, gabinetes para cómputos destinado específicamente a las carreras de Ing. Electromecánica, Ing. Industrial e Ing. Electrónica, y la construcción de 1320 m<sup>2</sup> de aulas y biblioteca de uso común con otras carreras de la Facultad.

En el punto anterior se han detallado nuevas inversiones realizadas en infraestructura para el desarrollo de actividades docentes.

Estas construcciones fueron planificadas con una proyección futura que contemplaba un aumento en la cantidad de alumnos y en la oferta educativa de la Unidad Académica.

**5.4. Evaluar la adecuación de los ámbitos** donde los alumnos realizan su formación práctica.

Indicar cómo se asegura la protección en relación con la exposición a riesgos físicos, químicos y biológicos.

Los laboratorios y gabinetes mencionados en el punto 5.2 cumplen con las medidas de seguridad correspondientes, que consisten en protección diferencial, matafuegos, salidas y luces de emergencia, señalética, duchas y lavaojos, y elementos de protección personal (guardapolvos, anteojos, guantes).

Por otra parte, los espacios destinados a estas actividades son adecuados en capacidad y cuentan con acondicionamiento del ambiente (iluminación, calefacción y refrigeración).

La institución realiza las siguientes acciones a efectos de cumplimentar con las necesidades en materia de higiene y seguridad.

**· Riesgos físicos**

- Adecuación de puertas y salidas de emergencia
- Colocación de cartelería indicatoria
- Provisión de matafuegos
- Provisión de ducha lavaojos
- Compra de elementos de protección personal
- Adecuación de instalaciones eléctricas (Colocación de llaves termomagnéticas, disyuntor diferencial y puesta a tierra)

**· Riesgos Químicos**

- Compra e implementación de uso de Elementos de Protección Personal
- Habilitación de droguero en lugar separado de laboratorio
- Colocación de cartelería indicatoria
- Capacitación a los alumnos mediante charla de inducción

**· Riesgos Biológicos**

- No existen riesgos biológicos en el desarrollo de la docencia e investigación en el marco de la Carrera de Ingeniería Industrial.

**5.5. Evaluar la dotación y disponibilidad de equipamiento** teniendo en cuenta los diversos planes de estudio y los proyectos de la carrera (tener presente las observaciones realizadas por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares). Si corresponde, identificar los principales problemas relacionados con este aspecto como así también indicar las previsiones tomadas por la institución al respecto. Establecer la diferencia entre mejoras imprescindibles y mejoras para la excelencia.

La carrera de Ingeniería Industrial dispone del equipamiento necesario y adecuado en cantidad y calidad para la realización de las actividades prácticas previstas en las distintas actividades curriculares.

En Anexo se adjunta el listado de los bienes adquiridos destinados principalmente a los laboratorios de la carrera de Ingeniería Industrial (periodo 2005-2010). En Tabla 5.5.1, se da un detalle del principal equipamiento e instrumental adquirido.

<b>Tabla 5.5.1</b>	<b>Detalle del principal equipamiento e instrumental adquirido en los últimos años</b>	
	<b>Equipamiento</b>	<b>Laboratorio</b>
	Microscopio para Metalografía	CIEM
	Durómetro multiescala	CIEM
	Proyector multimedia EPSON S5	Gabinete de Computación
	35 PC Sempron + con disco de 80 GB + memorias 1GB USB y monitor de 15"	Gabinete de Computación
	14 PC Athlon 1400+ con disco de 40 GB, USB y monitor de 15"	Gabinete de Computación de Ingeniería
	21 Computadora Personal AMD Athlon 1,68 GHz 254 Mb, disco rígido 40 GB	Gabinete de Computación de Matemática e Idioma
	21 Auriculares con micrófono incorporado	Gabinete de Computación de Matemática e Idioma
	15 PC procesador Sempron 2 Ghz+256 mb RAM+40Gb HD monitor 15"	Gabinete de Computación de Química
	17 PC core2duo+disco 160GB+memoria 1Gb+monitor LCD 17"	Gabinete de Diseño
	15 PC Core2duo+disco de 160GB +memoria 1GB+monitor LCD 17"	Gabinete Informática Tecnicaturas
	Placa de Adquisición de Datos National Instruments NI-6024E, Puente LCR BK, Punta de Prueba Lógica BK Precisión DP-52, Programador	Laboratorio de Control y Automatización (LCA)

<p>Universal de Dispositivos, Generador de Funciones marca BK 4017A, Fuente DC, Multímetro digital BK 2880A, Pinza volt-amperométrica Good Will GCM-036</p>	
<p>Multímetro digital Mastech MS8201GDMM, Meghómetro digital Standard Electric Works,</p>	Laboratorio de Electricidad
<p>15 PC procesador Sempron 2 Ghz+256 mb RAM+40 Gb HD monitor 15" Retroproyector marca 3M 1608AHAI, Termómetro IR digital INSTRU INO1389, Fuentes de alimentación Elenco XP605, Multímetros digitales Fluke 112/179, Multímetro digital Good Will GDM 450A, Multímetros Mastech YX-360TRA, Analizador de redes Fluke 41B, Osciloscopio Good Will GRS 6032 A, Analizador de redes Ducati Mach 30, Cosfímetro analógicos BAW CP-96PF1</p>	Gabinete de Computación de Química
<p>Probador de circuitos integrados digitales GW, Generador barras color TV PAL NTSC XTEX, Puente RLC - Probador Trans y diodos Meterman LCR 55, Probador de semiconductores BK Precision 520 C, Multímetro digital BAW UT 33 D, Generador de RF digital Ramsey RSG - 1000B, Generador de funciones / RF con frecuencia BK Precision 040A, Fuente de alimentación 0-30 V 6A - GW GPR 3060 D, Frecuencímetro digital portátil 3 GHz – Elenco F 2800, Generador RF - GW GRG-450 B, Programador universal de microprocesadores BK Precision 864, Medidor potencia RF y ROE agujas cruzadas Daiwa CN 801, Multímetro de banco digital 51/2dig - BK Precision 5492, Frecuencímetro 2,7 GHz - Lutron – FC 2700, Osciloscopio 2 canales 100 MHz Instek GW GOS 6112, Generador de funciones 10 MHz - BK Precision 4017, Osciloscopio 2 canales 20 MHz Instek GW GOS 620, Multímetro digital portátil - BAW UT 33 D, Generador de funciones Instek GW GFG 8217 A, Osciloscopio 2 canales 100 MHz Instek GW GOS 6103, Medidor de intensidad de campo Promax MC- 360B, Osciloscopio doble trazo 100 Mhz – Goldstar OS .911 D</p>	Laboratorio de Electrónica
<p>Generador de Van der Graaff PASCO SF-9722, Conjunto para la comprensión de fenómenos físicos de electricidad y magnetismo PASCO CA-6783A, Conjunto para experiencias de Física PASCO 750 (contiene interfaz, conectores y sensores para experiencias en electricidad y mecánica), Software DataStudio, Video filmadora</p>	Laboratorio de Física

digital8 Sony DCR- TRV260, Balanza digital 200 g x 0,1 OHAUS CS200, Multímetro digital con termocupla tipo K Mastech MS8210G,	
Proyector de transparencias 3M M-1700, Proyector de multimedia Sony VLP-ES1, Fuente de alimentación autoregulada digital 10 A 35 V GW GPR-3510HD, Reproductor de DVD Sony DVP-NS50P, Tableta gráfica con lápiz Packard Bell GT-150, Placa editora de video pinnacle 700-USB, Conjunto para experiencias en mecánica, PC con multimedia (varias	Laboratorio de Física
Fresadora Futura G1A-Gauchito 582.200, Torno paralelo manual Marca Gauchito Modelo T-280	Laboratorio de Mecánica
Motores Brushless con driver, Robot didáctico, PLC S- 7-200 y S-7-300, Motores Paso a Paso Sanyo Denki, Driver para motores Paso a Paso, Equipo de desarrollo para microcontroladores Basic Stamp, LOGO! (Siemens), Punta de Prueba, Multímetro digital, Tablero Neumático Festo con componentes, PC – AMD SEMPRON, Osciloscopio Analógico, Osciloscopio Digital, Osciloscopio Portátil	Laboratorio de Mecatrónica
	Laboratorio de Mecatrónica
Butirometro tipo Gerber, Picnometro, Alcohometro 0,100°, Balanza Análitica Denver, Turbidímetro Escala de 0-200, Refractometro 0-53% Brix, Peachímetro 0- 14, Hidrometro 0-30%, Viscosímetro Copa Ford- Leone, Estufa de Secado, Extractor Soxhlet, Termómetro digital - 160/850°C, Heladera con Freezer, Lava pipetas, Medidor de Temperatura 18 a 275°C, Termómetro digitales de punción -50°C a 150° C, Baño ultrasonico Ney Tech, Salinometro centesimal, Bomba de vacio Dosivac, Inversores de Corriente 300W,	Laboratorio de Química General para Ingenierías
Baterías 12V 200A, Pirheliómetro con seguidor solar, Generadores Eólicos 1000W, Baño termostático con recirculación Vicking	Laboratorio de Energías Alternativas
Tanque con agitador, Intercambiador / condensador, Sensor indicador de posicionamiento, Filtro de Placas con tanque agitador, Bomba dosificadora manual para líquidos, Pelapapas Foodmech 3 HP, Horno deshidratador solar para frutas y verduras, Bandeja extractora de envases, Torre de enfriamiento, Cámara frigorífica de media temperatura ICEGROUP, Selladora de	Planta Piloto

envases, Paila con camisa de calefacción, Tolva de acero inoxidable, Hidrolavadora, Cilindro dosificador, Dosificador de fluidos, Equipo ablandador de agua	
Fresadora Futura G1A-Gauchito 582.200, Torno paralelo manual Marca Gauchito Modelo T-280	Laboratorio de Mecánica



**5.6. Evaluar la suficiencia de los convenios que permiten el acceso y uso de infraestructura y equipamiento.**

La carrera de Ingeniería en Industrial no ha realizado convenio de estas características, debido a que la Unidad Académica cuenta el equipamiento e infraestructura necesaria para el correcto desenvolvimiento de la misma.

**5.7. Evaluar la suficiencia de libros y de publicaciones periódicas** relacionadas con las temáticas de la carrera que permitan asegurar las necesidades de las actividades curriculares y de las actividades de investigación. Si corresponde, considerar la adecuación de las obras en soportes alternativos (CD, microfilms, videos, grabaciones, bases de datos, etc.).

En la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales se conformó la **“Comisión Central de Biblioteca”** (Ordenanza D N° 001/06) que tiene como misión, garantizar una mejora efectiva en el uso y adquisición del acervo bibliográfico de todas las carreras de la FICES. Además de contribuir al cumplimiento de los compromisos asumidos por la Unidad Académica con los procesos de acreditación de las carreras y con Programas de Mejoras aprobados por la Secretaria de Políticas Universitarias - Ministerio de Educación.

Entre sus funciones se encuentran, establecer cronogramas para la solicitud de material bibliográfico, elaborar los pliegos de licitación, implementar mecanismos para difundir en la comunidad universitaria el material disponible, supervisar la actualización, la biblioteca electrónica, promover la capacitación del personal de biblioteca, generar acciones para mejorar el acceso al sitio Web de la biblioteca.

La biblioteca cuenta con cantidad suficiente de libros para atender la demanda de los estudiantes.

Se ha garantizado el acceso a los servicios que suscribe la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología a artículos completos de publicaciones periódicas científicas y tecnológicas, bases de datos referenciales, resúmenes y demás información bibliográfica nacional e internacional de interés para los docentes e investigadores.

**5.8. Evaluar la calidad de la prestación de los servicios de los centros de documentación** (superficie de las salas, cantidad de empleados, días y horarios de atención) y el acceso a redes de información. Estimar si se cuenta con personal suficiente y calificado. Analizar la adecuación del equipamiento informático disponible y la funcionalidad de los espacios físicos. Considerar la adecuación del tipo de servicio ofrecido: préstamo automatizado, préstamo manual, correo electrónico, Internet, préstamos interbibliotecarios, servicio de fotocopias, bases de datos on line o conexiones a otras bibliotecas, etc.).

En relación a la Biblioteca, a continuación se brindan datos generales, los servicios que ofrece y los aspectos que la caracterizan:

□ **Datos generales**

- Denominación: Biblioteca del “Centro de Villa Mercedes”
- Tipo: Biblioteca
- Inmueble: Campus Universitario FICES - UNSL
- Denominación: Departamento de Biblioteca FICES
- Dependencia: Universidad Nacional de San Luis – Dirección General de Biblioteca / Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales – Secretaria Académica
- Director: Belén Latino
- Formación: Bibliotecaria (FFyL-UBA)
- Año de inicio en su función: 1993
- Dedicación en horas semanales: 35 hs.
- Jefe Departamento: Ramón González
- Formación: Técnico Univ. en Administración Pública (FICES-UNSL)
- Año de inicio en su función: 2008
- Dedicación en horas semanales: 35 hs.
- Empleados y horario de atención:
- Empleados: 1 (un) Jefe de Departamento, 2 (dos) Jefes de División y 1 (un) administrativo.
- Horario de atención: Turno mañana: 8:00 hs. a 13:00 hs.  
Turno tarde: 15:00 hs. a 19:30 hs.  
La Sala de Lectura permanece abierta de 8:00 a 13:00 hs y de 15:00hs. a 19:30 hs.
- Dirección: Campus Universitario FICES – Ruta Provincial N° 55, extremo norte. Localidad: Villa Mercedes. Provincia: San Luis. CP: 5730. Teléfonos: 54-2657-434545 int. 123 e-mail: bibliot@fices.unsl.edu.ar. Web Site: <http://server-fices.unsl.edu.ar/website/vm/bibvm-new.html>

- **Servicios**
  - Préstamo automatizado: sí
  - Préstamo sistema manual: no
  - Catálogo de consulta automatizado: sí
  - Acceso abierto a libros digitalizados a través de OPAC: sí
  - Catálogo de consulta manual: sí
  - Correo electrónico: sí
  - Internet: sí (por cable y wi-fi)
  - Página web de la biblioteca: sí
  - Préstamos interbibliotecarios: sí
  - Conmutación bibliográfica: sí
  - Adquisición de préstamos complementarios (Revistas en el exterior, etc.): sí
  - Búsqueda bibliográfica (Bases de datos): sí
  - Cursos de entrenamiento a usuarios: sí
  - Obtención de textos completos (libros o revistas): sí
  - Préstamo en Sala: sí
  - Préstamo en domicilio: sí
  - DSI, Servicio de referencia, búsqueda bibliográfica (cita más resúmenes): sí
  - DSI, Servicio de referencia, alerta bibliográfica (citas): no
  - DSI, Otros recursos de difusión (cartelera, diskettes con listados, acceso a listas de e-mail, gacetilla, medios de información general): sí
  
- **Superficie de Biblioteca**
  - Salas de Lectura: 1 (una) Sala Parlante
  - Superficie de las salas en m<sup>2</sup>: 56,25 m<sup>2</sup>
  - Asientos: 30 (treinta)
  - Disponible para consulta de alumnos: ídem
  - Disponible para consulta de docentes: ídem
  - Disponible para depósitos:
  - Superficie en m<sup>2</sup>: 112,50 m<sup>2</sup>
  - Capacidad total de Depósitos: 19.000 documentos
  - Cantidad estimada total de libros de la biblioteca: 17.134 (26/02/2010)

□ **Equipamiento informático**

- Se dispone de 6 (seis) computadoras para consulta de Internet ubicadas en la Biblioteca. 2 (dos) computadoras para trabajo interno de Biblioteca (multimedia con lector y reproductor de CD-ROM para trabajo interno de Biblioteca y consulta bibliográfica). 3 (tres) computadoras para Atención al Público. 2 (dos) impresoras láser. 1 (uno) scanner color. 5 (cinco) lectores de código de barra. 5 (cinco) lectores de tarjetas magnéticas. Cantidad total: 9 (nueve) computadoras

□ **Capacitación de personal**

En lo relativo a la capacitación del personal que se desempeña en la Biblioteca, se realizó el curso de Capacitación “*Marc 21, reglas de catalogación anglo-americanas 2 – aacr2 (tercera revisión 2003), descripción y acceso a los recursos – RDA y software Catalis*”, Resolución D N° 722/08.

La capacitación estuvo a cargo del Personal de la Dirección General de Biblioteca de la UNSL, y se refirió al manejo del software Catalis que permite crear catálogos de acuerdo con los estándares AACR2 (Normas de Catalogación Anglo Americanas 2 y MARC 21 (Formato para Registros).

Esta capacitación responde a la necesidad de implementar el Sistema SIU de Bibliotecas, en el Dpto. de Biblioteca de la FICES y ajustarse a las pautas impartidas en la Resolución CS N° 237/2004. De esta manera se responderá a las normas internacionales que garantizan integridad y consistencia en los datos y además promoción de competitividad y excelencia. El concepto de normalización de registros implicará ventajas tales como: importación y exportación de registros, evitando la duplicación de tareas, mayor eficiencia en el servicio y rapidez. Como parte del Proyecto del SIU, este software permitirá implementar el Proyecto Chimenea entre todas las bibliotecas universitarias integrando la Catalogación con la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos y OCLC (Online Computer Library Center).

□ **Acceso a bibliotecas**

Se mejoró el acceso a la información del website de la biblioteca. En tal sentido en la página institucional de la FICES, se encuentra un link de acceso directo a la biblioteca, donde tanto alumnos como docentes tienen acceso a las bases de datos, bibliotecas electrónicas, etc. En el primer caso permite entre otras cosas la búsqueda bibliográfica por título, autor y tema. Esto último se ha implementado en formato MARC21 en el sistema de catalogación de material documental desde marzo 2007. Esta nueva forma de trabajo llevó a que se tomara la decisión de implementar dos alternativas para las búsquedas en línea en sus bases de datos:

- La ya conocida por muchos de los usuarios, que permite buscar en varias bases de datos a la vez y un solo tipo de material documental.
  - Libros Biblioteca Central
  - Tesis Biblioteca Central
  - Donaciones Biblioteca Central
  - Libros Biblioteca Escuela

- Y la nueva alternativa: buscar en una sola base, diferentes tipos de material documental:
  - Libros: (Material monográfico no manuscrito.)
  - Tesis: (Material textual manuscrito.)
  - CD: (Discos compactos de audio / datos -usualmente material que acompaña a libros de texto-)
  - Videos: (Material audiovisual -Videoteca-)
  - Revistas: (Publicaciones seriadas -Hemeroteca-)

Ambas instancias cuentan con su respectiva ayuda.

Para la implementación del formato MARC21 se actualizó y amplió el equipamiento informático con la adquisición de 5 (cinco) computadoras de escritorio, 2 (dos) impresoras láser, 5 (cinco) lectores de código de barras y 5 (cinco) lectores de tarjetas magnéticas. Esto permite una mayor consistencia y agilidad en el préstamo del material bibliográfico. Los alumnos ingresantes disponen de tarjetas magnéticas que son entregadas cuando cumplimentan todos los requisitos de alumnos regulares.

Para facilitar el acceso a Internet de los alumnos, la FICES dispone de 6 PCs conectadas a Internet en el Departamento de Biblioteca. Adicionalmente, los alumnos cuentan con turnos en los 5 gabinetes informáticos que poseen entre 15 y 30 equipos cada uno, para realizar esas tareas.

Con la intención de facilitar a los alumnos la mayor información necesaria para sus desempeños la Unidad Académica complementariamente ha implementado un espacio de aprendizaje y trabajo virtual (Plataforma Claroline). En este sitio los docentes pueden generar un espacio para cada asignatura, y en el mismo subir material de consulta, guías de trabajos prácticos, comunicaciones, responder consultas teóricas y prácticas.

Se implementaron mecanismos para difundir en la comunidad universitaria el material disponible resultante de las compras realizadas con el presupuesto ordinario de la Unidad Académica, de la Institución, de los que ingresan a los grupos de investigación por Ciencia y Técnica y por cualquier otro proyecto institucional financiado. Cada vez que se realiza una compra de material bibliográfico e ingresa a biblioteca, mediante correo electrónico se procede a difundir las adquisiciones realizadas a la comunidad universitaria. El acceso a la página web de la Biblioteca Central de la UNSL es <http://server-enjpp.unsl.edu.ar/website/baea/baea-new.html>.

A partir del año 2003, la Biblioteca de la Institución permite el acceso a la **Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología**, un portal de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina que suministra acceso por Internet a los textos completos de artículos, de publicaciones periódicas científicas y tecnológicas, nacionales e internacionales en las diversas áreas del conocimiento, como así también a bases de datos de referencia,

resúmenes de documentos y otras informaciones bibliográficas de interés para el Sistema de Ciencia y Tecnología.

El total de títulos de revistas es de 11.000 y los servicios ofrecidos son:

- **IEEE/IET Electronic Library (IEL):** revistas científicas y de divulgación, actas de conferencias, estándares internacionales en texto completo de IEEE e IEE en los campos de la electricidad, la electrónica, las telecomunicaciones, la computación y las ramas afines de estas disciplinas
- **Engineering Village (Elsevier):** incluye las bases de datos bibliográficas Compendex y Referex especializadas en ingeniería
- **IOP Journals:** revistas en texto completo de la editora Institute of Physics
- **JSTOR:** revistas en texto completo en ciencias sociales y humanidades con acceso retrospectivo
- **OVID SilverPlatter:** Biological Abstracts, CAB Abstracts, FSTA (Food Science and Technology Abstracts), MathSci, PsycINFO, EconLit
- **OVID Journals Full Text:** revistas biomédicas y la revista Nature del editor Nature Publishing Group
- **Science Direct (Elsevier):** revistas en texto completo en todas las áreas del conocimiento de la editora Elsevier
- **Science Magazine**
- **Scopus:** base de datos referencial
- **Springerlink:** revistas y libros electrónicos en texto completo en todas las áreas del conocimiento de la editora Springer
- **Wilsonweb:** bases de datos especializadas y generales en humanidades y ciencias sociales, algunas de ellas retrospectivas y otras corrientes con texto completo.

Estos servicios están disponibles para investigadores, profesores y auxiliares docentes que se dedican a la investigación, permanentes, temporarios y visitantes, becarios y personal de apoyo a la investigación, estudiantes de grado, y de posgrado. Los docentes e Investigadores de la Unidad Académica no requieren claves ni contraseñas si se accede desde una PC disponible en la institución habilitada, dado que el acceso se valida por reconocimiento de dirección IP.

En relación a publicaciones periódicas la Biblioteca de la UNSL dispone de una cantidad de 3500 títulos, obtenidos por compra, canje y donación. A continuación se brinda un listado de algunos de los títulos adquiridos en soporte papel durante los años 1995-2001.

- Advances in Agronomy
- American Mathematical Monthly 0002-9890
- Biological Abstracts 0006-3169
- Botanical Review 0006-8101

- . Catalysis Reviews Science and Engineering 0161-4940
- . Chemical Abstracts & Index 0009-2258
- . Chemical Engineering
- . Computer and Control Abstracts & Indexes 0036-8113
- . Corrosion Science 0010-938X
- . Current Contents Agriculture, Biology and Environmental... 0090-0508
- . Current Contents Engineering, Computing and Technology 1079-1450
- . Current Contents Physical, Chemical and Earth Sciences 0163-2574
- . Educación-Revista Interamericana de desarrollo Educativo 0013-1059
- . Engineering and Mining Journal 0095-8948
- . English for Specific Purposes 0889-4906
- . Enseñanza de las Ciencias 0212-4521
- . Horticultural Abstracts 0018-5280
- . IEEE Transactions on Robotics and Automation 1042-296X
- . Industrial and Engineering Chemistry Research
- . International Journal of Science Education
- . Journal for Research in Mathematics Education &..
- . Journal of Food Protection 0362-028X
- . Journal of the American Chemical Society 0002-7863
- . Mathematics Teacher & NCTM News Bulletin - National Council of Teachers of Mathematics 0025-5769
- . National Geographic 0027-9358
- . Physics Abstracts & Indexes 0036-8091
- . Review of Agricultural Entomology 0957-6762
- . Review of Educational Research 0034-6543
- . Science Education 0036-8326
- . Publicaciones Periódicas en formato papel disponibles en: <http://server-enjpp.unsl.edu.ar/website/baea/baea-new.html?p=3&url=1>

El Sistema de Biblioteca (Intranet) permite para uso interno del personal y en el ícono que corresponde al Departamento de Circulación, visualizar e imprimir estadísticas, historial de un usuario e historial de un ejemplar, operaciones diarias, listado diario de operaciones, consulta de ejemplares prestados, listado de libre deuda emitidos, de esta manera se registran estadísticas de uso, personas y ejemplares.



La modernización educativa requiere un cambio en la biblioteca, ya que es un elemento indispensable en el desarrollo cultural y educativo de nuestra comunidad universitaria. Ante un compromiso de tanta relevancia y responsabilidad, es una necesidad apremiante eliminar barreras, abrir estanterías y poner al alcance del que lo requiera, toda la riqueza cultural contenida en los materiales documentales.

Consecuentemente la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales como política institucional ha decidido modificar el actual sistema de funcionamiento de “**Biblioteca de estantería cerrada**” a un sistema de “**Biblioteca de estantería abierta**”, sobre la base de determinados conceptos teóricos como por ejemplo, el expresado por George Little (Little, George. School and Collage libraries. Report of the Commnisier for Education, 1985.2:24.) *“Un estudiante mueve de la estantería 4 o 5 libros sobre un mismo tema, da una mirada a sus contenidos y selecciona uno, esto sirve más a sus propósitos ya que no sólo toma lo más importante, si no que avanza un peldaño, y se dirige a un experimento, y al anhelo de la información. También emplea sus facultades de la mejor manera se adapta y refuerza su poder crítico estimulando su percepción de la realidad”*.

La Biblioteca de estantería abierta, situada en el Campus Universitario de la Unidad Académica, constará de:

- Sala conjunta de lectura y consulta con capacidad aproximada para 30.000 ejemplares (libros y revistas) y acceso a 100 personas.
- Mobiliario nuevo y adecuación del existente.
- Adecuación del sistema de iluminación, acondicionamiento de aire y medidas de seguridad.
- Sistema de control y seguridad electrónico.
- Terminal para establecer la búsqueda bibliográfica por los usuarios.
- Guarda bolsos individuales con un sistema de seguridad propio.
- Servicio de sistema de alarma de protección en ventanas y puertas
- Computadoras para consulta con acceso a Internet y acceso a impresora.
- Sistema de señalización de los libros por materia/carrera.
- Capacitación del personal de biblioteca.

La implementación de un sistema de Biblioteca de estantería abierta requiere de la adecuación edilicia del actual espacio físico de la biblioteca, la adecuación de las distintas áreas, adquisición de estanterías, sistema anti-hurto y de vigilancia, entre otros.

La institución, a través de recursos propios y externos (Fundación ROCCA, Ministerio de Educación-Secretaría de Políticas Universitarias y Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca) solventará los gastos correspondientes destinados a la modificación de la biblioteca que aproximadamente serán de \$300.000.

**5.9. Analizar la actualización y suficiencia del equipamiento informático, mencionando los centros o actividades en los que su uso resulta imprescindible.**

La Unidad Académica ha destinado partidas presupuestarias específicas para el desarrollo de políticas relacionadas con el uso de la informática. En los últimos años se ha incrementado la cantidad de Gabinetes de Computación, la disponibilidad de computadoras y la actualización de computadoras con mayores prestaciones a las existentes.

En Tabla 5.9.1., se muestra un detalle de los Gabinetes de Computación y sus características disponibles para su uso por la carrera de Ingeniería Industrial.

<b>Tabla 5.9.1.</b>		<b>Gabinetes de Computación disponibles para su uso por la carrera de Ingeniería Industrial</b>	
<b>Laboratorio</b>	<b>Edificio</b>	<b>Capacidad de alumnos y Superficie del aula [m<sup>2</sup>]</b>	<b>Equipamiento</b>
Gabinete de Diseño (Dibujo – 2do piso)	Campus	64 / 34	1 Proyector multimedia 8 PC core2duo, disco 160 GB, 1 GB RAM, monitor LCD 17" (2008) 9 PC sempron, disco 80 GB , 512 MB RAM, monitor 15" (2007) Sala con Internet con cable
Gabinetes de Informática (Tecnatura – 2 <sup>do</sup> Piso)	Campus	30 / 35	15 PC core2duo, disco 160 GB, 1GB RAM, Monitor LCD 17" (2009) Sala con Internet con cable
Gabinetes de Informática (Computación – Pta. baja)	Campus	66 / 105	1 Proyector multimedia 33 PC Athlon X2, disco 500 GB, 4 GB RAM, monitor 19" (2012) Sala con internet inalámbrica Sala con Internet con cable

Gabinets de Informática (Ingeniería – 1 <sup>er</sup> Piso)	Campus	30 / 25	1 Proyector multimedia 15 PC Athlon X2, disco 500 GB, 4 GB RAM, monitor 19” (2012)  Sala con Internet con cable
Gabinets de Informática (Matemática – 1 <sup>er</sup> Piso)	Campus	40 / 50	1 Impresora 22 PC Athlon X2, disco 500 GB, 4 GB RAM, monitor 19” (2011)  Sala con Internet con cable
Gabinets de Informática (Ingeniería – 1 <sup>er</sup> Piso)	Campus	25 / 50	15 PC Athlon X2, disco 500 GB, 4 GB RAM, monitor 19” (2011)  Sala con Internet con cable
<b>Total</b>		<b>255 / 299</b>	<b>117 computadoras</b>

Todos los Gabinetes de Computación se utilizan para el dictado de clases teóricas/prácticas de diversas asignaturas y cursos de posgrado, y fuera de los horarios de uso regular, se encuentra habilitado para el uso individual de los alumnos bajo supervisión de personal técnico del Taller de Informática. En el mismo sentido, se actualizaron los equipos de uso de docentes y del personal administrativo.

Todas las oficinas destinadas a docentes, no docentes y gabinetes de computación poseen acceso a Internet por cable y además se habilitaron hotspots en todos los edificios de la Unidad Académica los cuales permiten comunicación Internet inalámbrica mediante wi-fi.

Este incremento en el parque informático implicó la necesidad de aumentar la velocidad de los accesos a Internet, pasando un acceso de 512 Kbps a 2 Mbps y dos accesos de 1 Mbps a 3 Mbps, como así también los enlaces inalámbricos entre edificios de la Unidad Académica.

Las asignaturas, áreas curriculares y gabinetes de computación han adquirido proyectores de multimedia que permiten aumentar las prestaciones de estos Gabinetes de Computación.

Las acciones emprendidas sumadas a la decisión institucional de destinar fondos para la actualización del equipamiento, garantizan la disponibilidad de equipos y los ámbitos para el desarrollo adecuado de las actividades académicas y administrativas.

## Dimensión 5. Análisis de la situación actual de la carrera

La infraestructura que la Facultad dispone para la carrera de Ingeniería Industrial, cuya disponibilidad está garantizada ya que la Universidad Nacional de San Luis es propietaria, es adecuada en cantidad, capacidad y disponibilidad horaria a las actividades curriculares que se dictan y a la cantidad de estudiantes, docentes y personal administrativo y técnico.

Para ello se dispone de los espacios físicos (aulas, gabinetes, laboratorios, talleres, administración, biblioteca, oficinas para todos los profesores) y los medios y equipamiento necesarios para el desarrollo de las distintas actividades de enseñanza que la carrera requiere. La Facultad brinda a los docentes de la carrera el equipamiento didáctico necesario de acuerdo con las metodologías de la enseñanza que se implementan.

Alumnos, docentes y graduados de la carrera tienen acceso a las bibliotecas de la Institución que dispongan de un acervo bibliográfico pertinente, actualizado y variado. Además se posibilita al acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología principalmente destinada a los integrantes de los grupos de investigación.

La dirección y administración de la biblioteca a la que tenga acceso la carrera debe estar a cargo de personal profesional suficiente y calificado, brindando a los usuarios un adecuado servicio. Para su funcionamiento se dispone del equipamiento informático necesario, acceso a redes de base de datos y se cuenta con un registro actualizado de los servicios de préstamos y del número de usuarios.

La carrera, a través de los diferentes Gabinetes de Computación, posibilita el acceso a equipamiento informático actualizado y en buen estado de funcionamiento, acorde con las necesidades de la misma y el número de alumnos a atender.

Los alumnos de la carrera, a través de los laboratorios, tienen acceso a espacios destinados al montaje e instalación de equipos, construcción, reparación o fabricación de objetos, permitiendo la interacción con técnicos, docentes e investigadores y se cuenta con herramientas y materiales adecuados. El equipamiento disponible en los laboratorios es coherente con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.