

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA



**CARRERA DE INGENIERÍA EN  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**GUÍA DE  
AUTOEVALUACIÓN  
Y  
PROGRAMA DE MEJORAMIENTO  
PARA LA EXCELENCIA**

**ACREDITACIÓN DE  
CARRERAS DE INFORMÁTICA**

**- 2010 -**



## ÍNDICE

<b>DIMENSIÓN 1. CONTEXTO INSTITUCIONAL</b>	<b>7</b>
1.1. Analizar si la misión institucional, en lo concerniente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento.	7
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.	8
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.	13
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.	18
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.	21
1.6. Evaluar la suficiencia, rapidez y seguridad de los sistemas de registro.	21
1.7. Analizar la calidad, la pertinencia temática y los resultados de los proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico vinculados con la carrera.	27
1.8. Evaluar la relevancia de las actividades de extensión y vinculación llevadas adelante en el marco de la carrera.	37
1.9. Valorar la suficiencia de los convenios específicos firmados para favorecer el desarrollo de la carrera.	42
1.10. Explicitar el impacto que las carreras de posgrado de la unidad académica y de la Universidad tienen sobre la carrera en acreditación.	42
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.	44
1.12. Analizar si los recursos financieros con los que cuenta la carrera son suficientes para su correcto desarrollo y evolución futura.	45
<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN</b>	<b>47</b>
<b>DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS</b>	<b>49</b>



<b>Dimensión 2. Planes de estudio</b>	<b>50</b>
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.	50
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	52
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.	53
2.4. De acuerdo con lo establecido en la resolución ministerial en relación con los criterios de intensidad de la formación práctica para esta carrera, analizar cada uno de los planes de estudio vigentes.	55
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.	57
2.6. Analizar si la práctica profesional, tal como está implementada, cumple con los propósitos establecidos para la misma en la resolución ministerial.	58
2.7. Mencionar los procedimientos que aseguran que toda práctica profesional posea duración y calidad equivalente para todos los alumnos.	60
2.8. Indicar la forma en que se contribuye a la articulación horizontal y vertical de los contenidos.	61
2.9. Señalar si se detecta superposición temática.	63
2.10. Si la carrera incluye un conjunto de actividades curriculares asociadas en un ciclo común	64
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	64
<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN</b>	<b>66</b>
<b>DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS</b>	<b>68</b>



<b>Dimensión 3. Cuerpo académico</b>	69
3.1 Analizar, en forma general, la suficiencia en cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico.	69
3.2. Considerando la opinión de los equipos docentes que figura en las Fichas de Actividades Curriculares señalar la adecuación en la cantidad total de docentes	70
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.	77
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.	79
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	81
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.	81
3.7. Tomando en cuenta los cuadros de composición del cuerpo académico en relación con su formación de posgrado (Punto 3.1.4 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.	83
<b>ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN</b>	85
<b>DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS</b>	87
<b>Dimensión 4. Alumnos y graduados.</b>	88
4.1. Analizar la capacidad educativa de la carrera en materia de recursos humanos y físicos para atender el número de alumnos ingresantes habitualmente.	88
4.2. A partir de los cuadros de aprobación de los alumnos, que figuran en el punto 4.6 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.	91



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.	93
4.4. Si corresponde, evaluar la eficiencia de los programas que rigen el otorgamiento de becas para los estudiantes y los mecanismos de apoyo académico a los alumnos.	94
4.5. A partir de las fichas de actividades de investigación científico-tecnológicas, indicar la cantidad de alumnos de la carrera que participan en tareas de esta índole.	100
4.6. Indicar la forma en que se fomenta en los alumnos una actitud proclive a la educación continua	101
4.7. Analizar la eficiencia de los mecanismos de seguimiento de graduados así como los mecanismos para su actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional.	103
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN	107
DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS	109
<b>Dimensión 5. Infraestructura y equipamiento</b>	110
5.1. Estimar si los derechos de la institución sobre los inmuebles donde se desarrolla la carrera proporcionan una razonable seguridad de permanencia.	110
5.2. 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.	110
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	113
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.	114
5.5. Evaluar la dotación y disponibilidad de equipamiento teniendo en cuenta los diversos planes de estudio y los proyectos de la carrera.	114
5.6. Evaluar la suficiencia de los convenios que permiten el acceso y uso de infraestructura y equipamiento.	116



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.	116
5.8. Evaluar la calidad de la prestación de los servicios de los centros de documentación.	120
5.9. Analizar la actualización y suficiencia del equipamiento informático, mencionando los centros o actividades en los que su uso resulta imprescindible.	121
ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN	122
DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS	123
PLAN DE MEJORAMIENTO PARA LA EXCELENCIA	124



## 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. Si se detectan desacuerdos o inconsistencias, indicar si se están llevando a cabo, o se piensan concretar, acciones para subsanarlas y, en ese caso, describirlas sintéticamente.

La Universidad Tecnológica Nacional, establece en su Estatuto la siguiente Misión:

“...crear, preservar y transmitir los productos de los campos científico, tecnológico y cultural para la formación plena del hombre como sujeto destinatario de esa cultura y de la técnica, extendiendo su accionar a la comunidad para contribuir a su desarrollo y transformación.”

En concordancia, la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información cuenta con un diseño curricular (Ordenanza 1150 Consejo Superior), en el cuál están reflejados: la fundamentación y objetivos de la carrera, el perfil profesional, y la estructura del plan de estudios; los cuales se encuentran difundidos en forma explícita en la Universidad y en lo particular en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información a través de la Página Web del Departamento. Se declara públicamente, para la carrera de Ingeniería en sistemas de Información la siguiente visión y misión:

### Visión

*Ser reconocida como una prestigiosa institución universitaria referente, a nivel regional, nacional e internacional, en el área de los sistemas de información y las tecnologías asociadas por la calidad académica, humana y científica de sus integrantes, la excelencia de la formación de los graduados, la búsqueda permanente del conocimiento y la mejora continua en su accionar.*

### Misión

*La formación de profesionales en sistemas de información con un alto nivel de competencia que les permita destacarse en su medio, tanto por la calidad de sus conocimientos y su capacidad de instrumentación como por su liderazgo, su espíritu emprendedor, su formación ética, su fuerte adhesión al valor de la solidaridad y su compromiso con la mejora de la calidad de vida y el desarrollo sustentable de nuestra región. La conformación de una Institución Universitaria que realice en su seno, investigaciones relacionadas con los sistemas de información y las tecnologías asociadas, a los efectos de ser aplicadas tanto en la formación de los estudiantes como en actividades de transferencia al medio, que se preocupe también por la formación y el desarrollo continuo de sus integrantes y que acompañe a sus graduados en toda su vida profesional, brindándoles el apoyo necesario y el lugar más adecuado para mantener actualizados sus conocimientos.*

La Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información entra en vigencia en el año 1985 y a los diez años de su implementación, en virtud de la actualización tecnológica, de la experiencia acumulada por las regionales en las que se dicta y teniendo en cuenta las nuevas pautas de diseño curricular, se produce una transformación académica de la carrera.



En el año 2008, con el fin de dar respuesta a los avances disciplinares considerados a propuesta del CONFEDI y aprobados por el CIN, posteriormente incluidos en la Resolución Ministerial 786/09, la Universidad introduce un nuevo diseño curricular de manera de satisfacer las actuales necesidades de un Ingeniero en Sistemas de Información.

En lo concerniente a la educación, la misión institucional se encuentra reflejada en las actualizaciones del diseño curricular, que permitieron la readecuación del mismo con el objetivo de brindar educación de alta calidad y actualización para el desarrollo individual de los estudiantes, futuros profesionales, en el campo de los sistemas de información y la tecnología informática. Estas revisiones, además, permitieron situar a la carrera como aquella que mayor cobertura y relevancia tiene en el ámbito regional de la producción de sistemas de información y tecnología informática.

Se marca entonces que la presencia de innovaciones curriculares es una constante en el desarrollo de la carrera, siendo resultado de importantes instancias de reflexión académica en el seno del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

En lo concerniente a la investigación, el desarrollo de actividades afines se ve reflejada por la cantidad de proyectos de investigación, su temática y por el número cada vez mayor de docentes investigadores categorizados en alguno de los sistemas de aplicación en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, y por los estudiantes que se inician y participan en los proyectos de investigación. Las áreas de mayor desarrollo en la actualidad son aquellas asociadas a la ingeniería de sistemas de información, la inteligencia artificial y las innovaciones educativas.

La creación, en el año 2008, de la Especialidad y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información favorece la formación de recursos humanos con un mayor grado de formación, generando actualización técnica y metodológica, incluso generando actitudes proclives a la investigación y fortaleciendo los grupos de investigación.

Destacamos que el crecimiento de las actividades de investigación ha sido el resultado de la inquietud constante y permanente del Departamento en Ingeniería en Sistemas de Información, para la apertura del campo científico a las actividades de investigación aplicada y de desarrollo tecnológico.

En lo concerniente a la extensión y difusión del conocimiento se realizan múltiples y variadas actividades tendientes a lograr una comunicación entre la Universidad y el medio en el que está inserta, desde la divulgación de conocimiento, mediante distintas formas tales como: seminarios, cursos y diplomaturas, hasta la generación y transferencia de desarrollos, aplicaciones y conocimientos innovadores. Reforzando esto último, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información cuenta con un Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS) que brinda desarrollo y servicios, fundamentalmente al sector público nacional y provincial.

En base al análisis realizado observamos que la misión institucional se encuentra reflejada en la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en lo referente a educación, investigación, extensión y difusión del conocimiento, no detectando desacuerdos o inconsistencias.

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

teniendo presente, particularmente, su incidencia en las carreras que se presentan a acreditación. De ser así, justificar la respuesta e indicar los cambios necesarios considerando las potencialidades entre los recursos humanos disponibles.

Analizar la consistencia, suficiencia y relevancia de las acciones que se llevaron a cabo en los últimos 3 años a fin de poner en práctica las decisiones políticas en esos 3 aspectos.

La Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad Regional Córdoba concretan acciones efectivas de actualización y perfeccionamiento de personal. Se destaca, en el ámbito de la Facultad, la importante oferta de formación de posgrado, así como las diplomaturas y cursos de actualización profesional.

Es política de la Facultad desarrollar programas sistemáticos de capacitación y perfeccionamiento docente mediante becas para el cursado de cualquiera de sus carreras de posgrado, la posibilidad de realizar dos módulos gratuitos por año de cualquiera de dichas carreras y la existencia de un incentivo económico a aquellos docentes que posean título de Doctorado y Maestría. También se dispone, para la formación del plantel docente, de los cursos y de las diplomaturas que se desarrollan en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información a través de la Secretaría de Extensión Universitaria.

La carrera cuenta con un Plan Estratégico de Carrera (PEC) que incluye metas a corto, mediano y largo plazo atendiendo al mantenimiento y mejora de sus procesos: educativos, investigación, desarrollo y transferencias, extensión y vinculación con el medio. Este plan se ve reflejado en las políticas y acciones implementadas desde la gestión, con el aval y la aprobación por parte del Consejo Departamental. La naturaleza y magnitud de los cambios reflejados en la carrera, en los últimos 10 años, a través de las políticas implementadas demuestran la continuidad sostenida en el tiempo a través de las diferentes gestiones del Departamento.

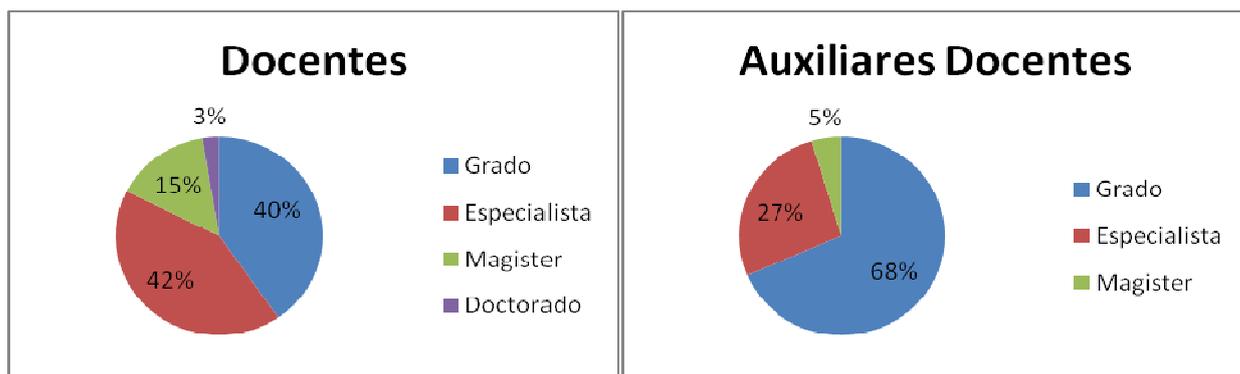
Especialmente y en relación a la disciplina de Ingeniería en Sistemas de Información se destaca la implementación de la Especialidad y Maestría en Sistemas de Información y la Especialidad y Maestría en Docencia Universitaria. En relación a las primeras se profundiza en aspectos disciplinarios específicos y con las segundas en los aspectos didácticos pedagógicos y, conjuntamente con la oferta de otras titulaciones, permiten al docente el desarrollo de una adecuada formación interdisciplinaria.

La diversidad de carrera y cursos de posgrados y diplomaturas superiores que ofrece la Facultad, junto a la existencia de facilidades económicas, brinda un amplio espectro de posibilidades para que el plantel docente pueda continuar y profundizar sus estudios para mejorar su formación y acceder a mejores posiciones en la carrera profesional y académica.

Desde el Departamento, ante la necesidad de dar respuesta a actualizaciones permanentes en la disciplina, se impulsan año tras año diferentes actividades, incluyendo talleres, seminarios, cursos y diplomaturas superiores.

A su vez, dando respuesta a estas políticas, las cátedras también realizan cursos internos de capacitación, dictados por sus propios docentes o por profesores invitados.

De acuerdo al análisis de la planta docente y en relación a su acreditación de estudios formales, la composición de la planta se distribuye como se ve a continuación:



Cabe destacar que, al considerar a toda la planta en su conjunto, un valor cercano al cincuenta por ciento tiene formación superior a la de grado.

Es política institucional incrementar el esfuerzo en materia de Ciencia y Tecnología a fin de mantener actualizados los campos y disciplinas que hacen a la Ingeniería en su conjunto y a la Ingeniería en Sistemas de Información en particular como aporte a la sociedad.

Esta política es de carácter permanente y está estrechamente relacionado con la propia razón de ser de la Universidad Tecnológica Nacional. En efecto, una Universidad sin actividades de Ciencia y Tecnología, en particular sin investigación científica y, en el caso de esta institución, sin desarrollo tecnológico e innovación no es una Universidad, sino un instituto. Así lo entiende también la Ley N° 24521 de Educación Superior, que establece como una de las funciones básicas de la Universidad la de "promover y desarrollar la investigación científica y tecnológica" (art. 28 inc. B) y designa como "Institutos" a aquellas instituciones de Educación Superior que no cumplan esa función. La Facultad Regional Córdoba, entonces, se alinea con la política institucional, establecida desde de la Secretaría de Ciencia y Técnica del Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional, con el objetivo de impulsar la investigación.

Por su lado, en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se acompañan estas políticas con la creación de una Secretaría de Promoción de Investigación y Desarrollo, cuyos objetivos son:

- Favorecer el desarrollo de recursos humanos en actividades asociadas a investigación, desarrollo y generación de nuevos conocimientos.
- Mantener informados e incorporar a los docentes, graduados y alumnos en la Carrera de Investigación, tanto en el Sistema propio de la UTN como en el Sistema Nacional.
- Incrementar la cantidad y calidad de proyectos de investigación.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la Secretaría impulsa y asesora en la creación y el desarrollo de proyectos de investigación, gestiona los recursos edilicios, informáticos y financieros y promueve el incremento en la producción de desarrollo científico-tecnológico. Toda la información pertinente a estas actividades es divulgada a través de la Página Web del Departamento.

Las políticas institucionales que han sido implementadas por el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se pueden apreciar en el crecimiento de la cantidad de participantes en proyectos de investigación.



En lo concerniente a extensión y vinculación con el medio, la Facultad Regional Córdoba plantea acciones conducentes a fomentar la formación continua de los graduados como herramienta clave para el perfeccionamiento personal y profesional. A tales fines existe la Secretaría de Extensión Universitaria, acorde al Estatuto, cuyas funciones son:

- Desarrollar e implementar el dictado de cursos, cursillos, conferencias, coloquios dirigidos a graduados y no graduados, sobre materias aisladas, grupos de materias afines o campos de especialización acerca de las distintas especialidades de incumbencia de la Universidad.
- Desarrollar e implementar el dictado de cursos y carreras de posgrado, las que serán aprobadas según la metodología que especifica el Estatuto Universitario y que podrán ser dictadas por los organismos de Extensión Universitaria de las Facultades Regionales y supervisadas por esta Secretaría.
- Promover e implementar el dictado de cursos de capacitación docente tanto en aspectos tecnológicos como humanísticos y para docentes de los distintos niveles de enseñanza, a ser implementados por sus organismos de Extensión Universitaria, exceptuando los propios de cada departamento para capacitación de su personal.
- Establecer convenios de complementación con otras Universidades en aspectos que no hagan a la investigación. Establecer actividades de desarrollo tecnológico que no impliquen tareas de investigación, mediante el establecimiento de convenios "per se" o a propuesta de las Facultades Regionales con organismos o empresas del Estado o entidades privadas.
- Promover el desarrollo de actividades de acción social, salud, culturales o deportivas, a través de organismos específicos de esta Secretaría. Desarrollar actividades que faciliten la inserción de los graduados en el medio y permitan la interacción con la comunidad.

En el marco de las políticas establecidas por la Facultad Regional Córdoba en relación a precisar e implementar mecanismos para promover un activa vinculación con las actividades del sector productivo, público, privado y graduados con el fin de desarrollar las áreas científico-tecnológicas, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información impulsó la creación de un Centro de I+D (CIDS), constituido por docentes, investigadores, graduados y estudiantes. Dicho centro surge para dar respuesta a la creciente necesidad del medio de tener un referente en desarrollo y, junto a los sectores empresarial y gubernamental, se ha establecido como fuente fundamental de



soluciones para dar cumplimiento a políticas de estado.

Además, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información desarrolla en conjunto con la Secretaría de Extensión de la Facultad Regional Córdoba, diferentes actividades de extensión:

- Difusión en escuelas e institutos de educación media alentando a los estudiantes a continuar su proceso de formación en carreras de ingeniería y, en especial, de ingeniería en sistemas de información.
- Presentación de productos de tecnología, metodologías, buenas prácticas y avances de la ciencia y la técnica a graduados, profesionales en informática, estudiantes y público en general, que se concretan a través de congresos, conferencias, talleres, seminarios y cursos .
- Consecución de programas de asistencia, de capacitación, las jornadas de cultura y otros aspectos que hacen a la vida cultural de la sociedad e involucran al cuerpo académico.
- Presentación de formaciones académicas de posgrado y de actualización profesional, disponibles para el medio.

Las acciones realizadas en los últimos 3 años en los que respecta a la actualización y perfeccionamiento docente son:

- Creación de la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, pionera en la vinculación de la carrera de grado y posgrado, que permite y motiva la continuidad en la formación docente.
- Creación de siete Diplomaturas Superiores sobre temas de actualidad relacionados a la disciplina, acordes a la demanda de docentes y de graduados.
- Actualización continúa de docentes en el seno de las cátedras, lo que llevó a la realización de seminarios y cursos internos de las mismas.
- Talleres de actualización sobre innovaciones disciplinares, con buena presencia del personal docente.

Las acciones realizadas en los últimos 3 años en lo que respecta al desarrollo científico-tecnológico son:

- Fomento a la participación de docentes, auxiliares, graduados y alumnos en tareas de investigación, así como la asistencia y presentación de producciones en seminarios, cursos y congresos, tanto nacionales como internacionales.
- Realización de tareas de asesoramiento y promoción a docentes para la presentación en los sistemas de categorización UTN y Nacional, lo que redundó en un incremento en el número de docentes categorizados en ambos sistemas.
- Creación del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Calidad del Software, en donde se realizan tareas de desarrollo e investigación en conjunto con Motorola S.A.
- Creación del Grupo en Inteligencia Artificial, en vista de la existencia de numerosos proyectos de investigación relacionados con la temática. Grupo interdisciplinario y cuyo objetivo es dar contexto a una línea de investigación concreta.



- Realización de transferencias, patentes y licenciamientos nacionales e internacionales de software resultante de actividades de investigación, con derechos pertenecientes a la Universidad Tecnológica Nacional y al CONICET. Entre las internacionales se cuentan Cuba, Colombia, Paraguay y Brasil.
- Realización, para Microsoft Corp., de un producto con el objetivo de ser referencia mundial en el uso de las tecnologías de desarrollo de dicha empresa. El mismo está disponible en <http://code.msdn.microsoft.com/emall4es>.

Las acciones realizadas en los últimos 3 años en lo que respecta a las actividades de extensión y vinculación con el medio son:

- Vistas las necesidades del medio, se creó el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS), integrado por docentes, investigadores, graduados y alumnos.
- Se fortaleció el vínculo entre la Facultad Regional Córdoba, y más específicamente, entre la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información con el medio productivo y con los sectores gubernamental y empresarial.
- Se participó en proyectos de desarrollo con entidades a nivel regional, provincial y nacional, entre las se puede nombrar el Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, la Agencia Nacional de Seguridad Vial, la Dirección Provincial de Tránsito y el Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba, entre otras. Así mismo se continúa expandiendo esta actividad con nuevos proyectos.
- Se realizaron numerosos seminarios y cursos, disponibles a toda la comunidad y abiertos al público general, que fueron dictados por docentes y profesionales invitados.
- Se participó en el rol de sede y organizador, junto a la empresa internacional Microsoft, de las Jornadas en Investigación y Desarrollo de Ingeniería de Software (JIDIS) en el año 2007.
- La Facultad Regional Córdoba, y más particularmente la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información fue pionera en la gestación, además de ser sede y organizadora del Primer Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información (CNEISI), en el año 2007. Dicho congreso continúa realizándose anualmente, y en 2011 tendrá sede, nuevamente, en la Facultad Regional Córdoba.
- Se participó en el rol de sede y organizador, junto al Centro de Ingenieros de Córdoba, del Congreso Nacional de Información y Comunicación para la Sociedad del Conocimiento (CNIT) en el año 2009.
- La Sociedad Argentina de Investigación Operativa (SADIO) aprobó que la 40° Jornada Argentina de Informática (JAIIO) tendrá sede en las instalaciones de la Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Córdoba desde el 29 de agosto al 2 de setiembre de 2011.

Por todo lo antes expuesto, se puede concluir que las acciones realizadas dan cumplimiento a las políticas de la carrera y de la unidad académica; siendo suficientes y de relevancia significativa.

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

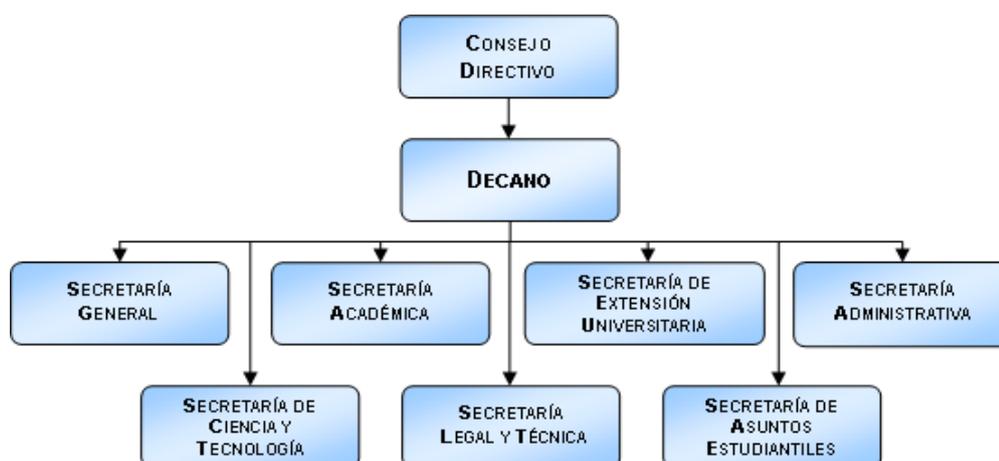
este mismo análisis para determinar si la estructura organizativa y de conducción de la carrera permiten asegurar la correcta gestión de la misma.

Considerar si existe acumulación de responsabilidades o funciones así como también si existe compatibilidad entre las funciones definidas para los cargos y las personas designadas para ocuparlos.

Incluir en este análisis las **comisiones** de planificación y seguimiento que se desempeñan únicamente en el ámbito de la carrera, así como también la necesidad de creación de nuevas instancias de conducción. Verificar la existencia de instancias institucionalizadas responsables del diseño del plan de estudios y de su revisión periódica así como instancias o comisiones encargadas del seguimiento del rendimiento de los alumnos. Evalúe la eficacia de su accionar (Tener presente las acciones realizadas en los últimos 3 años y las acciones en curso que llevan a cabo las comisiones existentes; destacar los aspectos positivos y negativos. Volver sobre las conclusiones de esta pregunta luego de haber arribado a los juicios acerca de la calidad académica de la carrera).

El gobierno de la Universidad y de las Facultades se constituye con la representación de los cuatro claustros que componen la comunidad universitaria: docentes, graduados, estudiantes, y no docentes. Esta estructura de conducción se replica (con algunas características y/o variantes) en forma descendente en todos los niveles que componen la Institución.

En cuanto a la Facultad Regional Córdoba, la gestión ejecutiva, de acuerdo al Estatuto Universitario, es responsabilidad del Decano, elegido en Asamblea de Facultad. Es acompañado en su gestión, por el Secretario General, a cargo del Consejo Directivo y Junta Electoral, el Secretario Académico, responsable de la relación alumnos - docentes, el Secretario Administrativo, a cargo de administración y finanzas, el Secretario Legal y Técnico, a cargo de todos los aspectos legales de la Facultad, el Secretario de Ciencia y Tecnología, el Secretario de Asuntos Estudiantiles, y el Secretario de Extensión Universitaria.



Estructura Organizativa y de Conducción  
Facultad Regional Córdoba

En lo concerniente a la conducción académica de la carrera, las instancias son las siguientes:

- El Consejo de Departamento es un cuerpo colegiado integrado por cinco representantes del Claustro de Docente; dos representantes del Claustro de Graduado; y tres representantes del



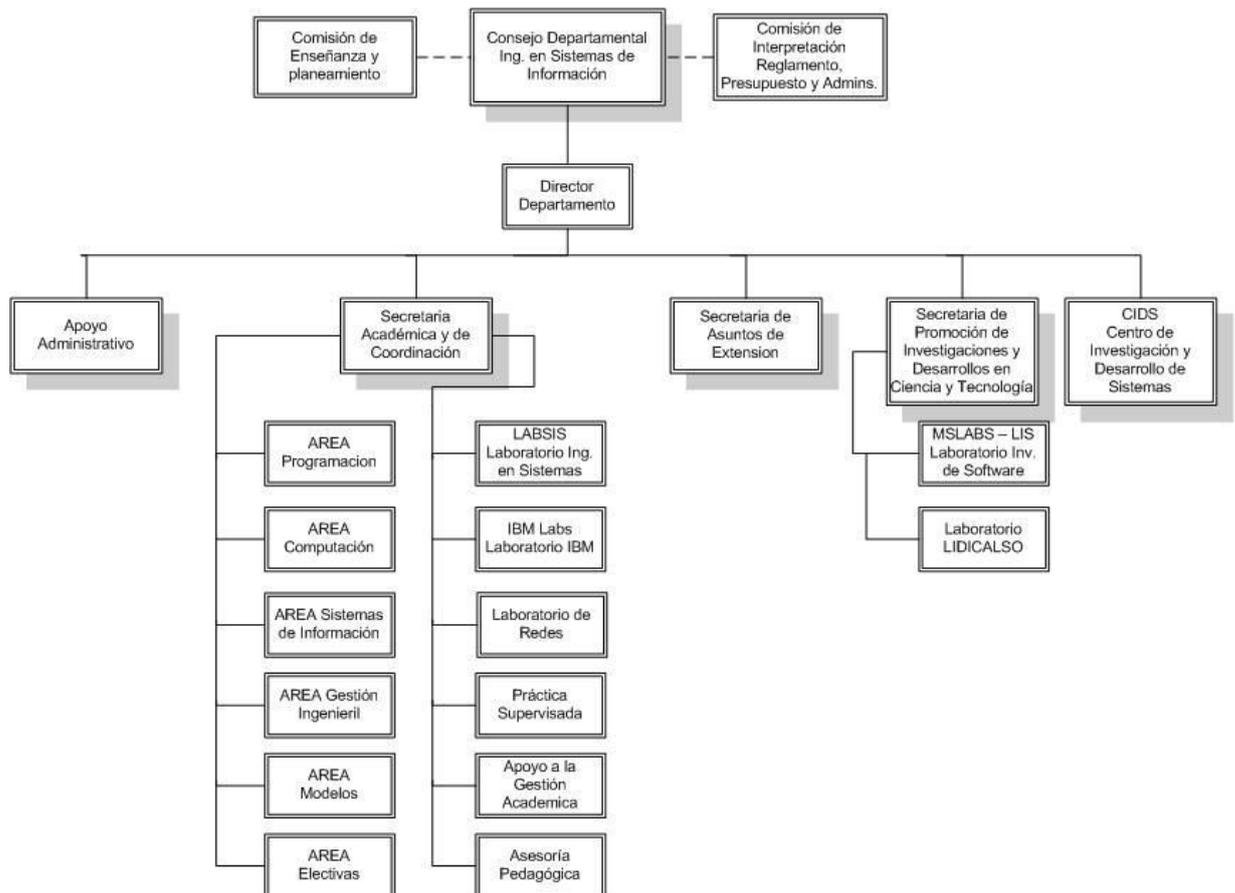
Claustro del estudiante (no hay representantes del claustro de no docentes). El mismo funciona con el establecimiento de dos comisiones permanentes denominadas: de Enseñanza y Planeamiento, y de Interpretación, Reglamento, Presupuesto y Administración.

La Comisión de Enseñanza y Planeamiento, conformada por tres (3) docentes, dos (2) estudiantes y un graduado. La Comisión de Interpretación, Reglamento, Presupuesto y Administración formada por dos (2) docentes, un (1) estudiante y un (1) graduado.

- El Director de Departamento es un miembro del claustro docente, elegido por el Consejo de Departamento, para ejercer el cargo por un período de cuatro años.

- El Director de Área es uno de los profesores titulares de cátedra que integran dicha área, y es elegido por sus pares, conforme lo establece el Estatuto Universitario en su Art. 17: "Los departamentos de enseñanza están organizados académicamente en áreas o campos de conocimiento, agrupando a tal fin asignaturas afines y designando a un profesor titular como Director de Áreas, a fin de que coordine adecuadamente sus actividades, de acuerdo con la normativa que establezca el Consejo Superior".

- Los profesores Titulares (o directores de cátedra), responsables de dirigir las cátedras a su cargo.



Tanto la Comisión de Enseñanza y Planeamiento como la Comisión de Interpretación, Reglamento, Presupuesto y Administración participan efectivamente en las actividades de control y seguimiento de la carrera, y de acuerdo a lo establecido en el Estatuto, realizan las siguientes actividades:



- a) Resolución de reclamos y solicitudes en relación a la interpretación de reglamento.
- b) Propuesta de llamado a concursos.
- c) Fijación de tribunales para la aplicación de Carrera Académica.
- d) Evaluación y aprobación de expedientes de Prácticas Supervisadas.
- e) Evaluación de las modalidades académicas en el comienzo de cada ciclo.
- f) Revisión de Plantas Docentes Interinas en cada inicio de Dictado.

Tales actividades son desempeñadas de manera eficaz e ininterrumpida por dichas comisiones, desde su creación.

Además, en el ámbito de la carrera funcionan las siguientes comisiones:

- a) Comisión de Acreditación encargada del presente Proceso de Acreditación de Ingeniería en Sistemas de Información, creada en Reunión Ordinaria de Consejo Departamental de fecha 8 de abril de 2010.
- b) Las Comisiones de evaluación de Carrera Académica creadas por el Consejo Directivo a propuesta del Consejo Departamental.

Dentro de la estructura del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, la Secretaría Académica y de Coordinación lleva adelante las siguientes funciones:

- a) Gestionar y controlar el correcto desarrollo del plan de estudio.
- b) Evaluar el correcto desarrollo de las actividades académicas asignadas a cada uno de los cursos y de las asignaturas.
- c) Evaluar el desarrollo de las Prácticas Supervisadas.
- d) Concretar acciones de tutoría.
- e) Brindar la información que permita el correcto funcionamiento de las Comisiones de Carrera Académica.
- f) Administrar, dirigir y evaluar el desarrollo de las actividades asociadas a los Laboratorios de la carrera, salvo aquellos que realizan solamente actividades de investigación.
- g) Favorecer el correcto funcionamiento de las áreas.
- h) Concretar acciones de difusión de la carrera.
- i) Gestionar la realización y el análisis de encuestas por parte de los alumnos para cada asignatura.

En el seno de la carrera, desde el año 2007, la Coordinación de Investigación e Información Estadística desarrolla investigaciones estadísticas que permiten analizar el resultado de las actividades académicas, el impacto de las innovaciones curriculares y seguimiento de implementación del plan de estudios en su conjunto. Esta información se coloca a disposición del Director de Departamento, del Secretario Académico, y de los Directores de Cátedra (ver anexo Guía de Autoevaluación).

En referencia al diseño de los planes de estudios de las carreras de grados se observa que los mismos son confeccionados por la Secretaría Académica de la Universidad con la participación



activa de las Facultades Regionales donde estas carreras son implementadas. En el desarrollo y seguimiento de la implementación del plan de estudio, así como también en su revisión periódica, la responsabilidad recae sobre el departamento Académico de la carrera en cuestión.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información cuenta, para el seguimiento y desarrollo del plan de estudios y su revisión periódica, con la estructura de apoyo a la gestión implementada a través de la Secretaría Académica y de Coordinación. Esta secretaría incorpora la asistencia de una Asesoría Pedagógica, del equipo docente de seguimiento de las Prácticas Supervisadas, de los responsables de laboratorio y del personal administrativo del Departamento.

Los recursos e instrumentos implementados incluyen: a) modalidad académica, b) informe de fin de cursado del docente, c) informe final de cátedra por parte del coordinador, d) libros de temas, e) encuestas de alumnos.

Las encuestas se realizan vía autogestión de los alumnos, que es una interfaz Web del sistema académico y permite al alumno registrar su valoración cualitativa y cuantitativa de cada asignatura regularizada en diferentes ítems. Una vez respondida la encuesta, el software almacena la información disociando su legajo de su respuesta, garantizando su anonimato e imposibilitando que responda nuevamente en relación a la misma asignatura. El docente puede, entonces, revisar los datos correspondientes a sus cursos, el Director de Cátedra los datos correspondientes a todos los cursos a su cargo y la Secretaría Académica y de Coordinación y el Director del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información pueden acceder a los resultados de todas las encuestas correspondientes a la planta docente del mismo. Al finalizar el ciclo académico, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información solicita el cierre del acceso a las encuestas de ese ciclo. Posteriormente son procesadas y los resultados son analizados para el seguimiento de las asignaturas, los alumnos y las cátedras.

#### Valoración encuestas alumnos

Consideramos importante incluir en nuestro seguimiento académico, el análisis de las encuestas docentes. Las mismas significan una herramienta importante para la mirada de la práctica docente, e implican un mecanismo interesante para la autoevaluación académica.

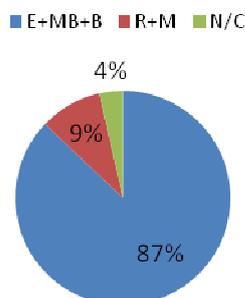
Ante la necesidad de resaltar las conclusiones de las encuestas implementadas durante el ciclo lectivo 2009, se seleccionaron tres indicadores relevantes de la encuesta, que permiten señalar de manera representativa el desempeño del docente y la valoración destacada por parte de los alumnos. Estos son:

1. El desarrollo general de la Asignatura: E- MB y B: 87%
2. La metodología y diseño del examen: E- MB y B: 85%
3. La contribución de las actividades prácticas al desarrollo de la asignatura: E- MB y B: 85%

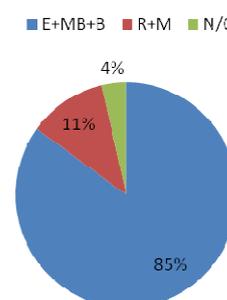
De estos valores se desprende una alta apreciación por parte de los alumnos, y resultan comparativamente similares a la de años anteriores.



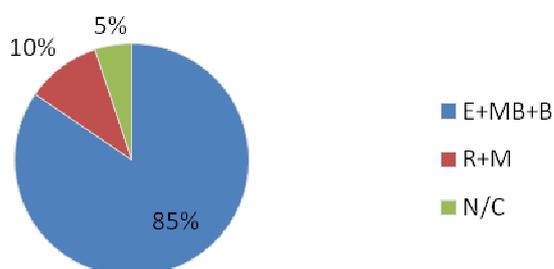
El Desarrollo en general de la asignatura fue:



La Contribución de las actividades prácticas al desarrollo de la asignatura fue:



La metodología y diseño del examen



Para mayor información (ver Anexo de Guía de Autoevaluación), en donde se detalla el instrumento, el procedimiento para el análisis de las encuestas, y las tablas resultantes de dicho procedimiento.

Todos estos insumos son analizados, en primera instancia, en una reunión de cátedra con activa participación del cuerpo docente donde se introducen mejoras en vista del desarrollo del ciclo lectivo anterior. Luego esta modalidad es analizada por la Secretaría Académica y de Coordinación, donde de ser necesario se evalúa el impacto de los cambios previstos con otras cátedras o con el desarrollo total del plan de estudios, y luego de la revisión técnica y pedagógica se eleva al Consejo Departamental, para su tratamiento y revisión mediante la Comisión de Enseñanza y Planeamiento. Las instancias implementadas para asegurar un correcto seguimiento del plan de estudios, evidenciar los impactos de los cambios, y anticipar acciones que faciliten la implementación de los mismos son: reuniones de cátedras, reuniones de áreas, revisión pedagógica y revisión de encuadre curricular.

En vista de la estructura organizativa y de conducción de la unidad académica en general, y del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información en particular, se concluye que dichas estructuras resultan acordes a las actividades que se desarrollan, no existiendo acumulación de responsabilidades y funciones, así como tampoco la existencia de incompatibilidad entre las funciones definidas, los cargos desempeñados y las personas designadas para ocuparlos. Por lo tanto, no se detecta la necesidad de nuevas instancias de conducción ni la reformulación de las existentes.

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 actualidad, la comunidad académica de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información contribuye a la generación y difusión de conocimientos desde distintas acciones:

- Transferencia de resultados de Proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D): La presencia de proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico se ha incrementado en los últimos años. En el 2010 existen 19 proyectos de investigación homologados, 6 proyectos de desarrollo tecnológico, 6 ideas-proyectos incubadas y 3 proyectos integrados con otras carreras de la Universidad. Todas estas actividades incorporan investigadores, docentes, egresados y alumnos y se desarrollan en ámbitos propios de la carrera, como son: laboratorios, grupos, cátedras y el CIDS.

Los proyectos de investigación generan resultados y producciones intermedias que se presentan periódicamente en congresos nacionales e internacionales y que también son incluidos en publicaciones especializadas y/o capítulos de libros, aportando a la producción científica.

La transferencia de conocimiento es considerada una actividad central en los proyectos de desarrollo tecnológico, ya que además de la transferencia del producto tecnológico propiamente dicho genera intercambio de metodologías y tecnologías a los equipos técnicos de las organizaciones vinculadas en cada convenio. Se destaca también la presencia, siempre que el emprendimiento lo habilite, de instancias de capacitación a usuarios técnicos y usuarios operativos. El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información promueve que los resultados de estos proyectos se expongan en charlas, seminarios y jornadas abiertas a profesionales y empresas de la región.

- Organización de Congresos específicos en la disciplina: La participación del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información en la concreción de Congresos específicos para la disciplina no se refiere solamente a la gestión organizativa de los mismos, sino que importa la idea y motivación que le da origen. Los eventos profesionales y científicos realizados en los últimos cuatro años poseen alta calidad académica, expositores jerarquizados de nivel nacional e internacional, y convocatorias de amplia difusión y participación en asistentes de la región. Se destacan las siguientes actividades, todas desarrolladas en el ámbito de la carrera, en las instalaciones de la Facultad y con una activa participación de docentes, graduados y estudiantes:
  - Primer Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información (CNEISI). Congreso creado en el año 2007 por motivaciones del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y que en forma ininterrumpida se repite año a año en una Facultad regional distinta, instalándose como una fecha fija en la agenda de convocatoria de trabajos estudiantiles en la disciplina.
  - Segundas Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software (JIDIS 2007), organizado en forma conjunta con Microsoft Argentina S. A.



- Congreso Nacional de Tecnología Informática en la Sociedad de la Información y el Conocimiento (CNIT 2009), congreso preparatorio del Congreso Mundial de Ingeniería 2010.

Se destaca también que en el año 2011, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información conformará, conjuntamente con SADIO, la comisión de organización de las 40vas Jornadas de Argentinas de Informática (JAIIO) y será organizadora y sede de la quinta edición de CNEISI.

- Producciones de Cátedras de la carrera: Desde las cátedras se organizan todos los años seminarios y jornadas con temáticas de actualidad en la disciplina de los sistemas de información en las que se invita a participar a docentes, alumnos, graduados y público interesado en forma libre y gratuita. También, desde el seno mismo de las cátedras, es importante la producción de materiales de estudio y desarrollo de casos originales que se concretan tanto en publicaciones internas como externas. Estas producciones se trasladan a las actividades áulicas teóricas y prácticas y son disparadoras de nuevas discusiones e investigaciones. Este círculo virtuoso se ve favorecido también por otras dimensiones de contexto, ya que más del 30 % de los docentes y auxiliares están participando de proyectos de I+D (detallado en el punto 3.4 de la guía); se destaca además que una considerable cantidad de docentes cursan estudios de posgrado en la misma Facultad y en otras Universidades y un considerable número se desempeña profesionalmente en empresas privadas y en el sector público.
- Incurción en Posgrados específicos: si bien la Especialidad y la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información y las Diplomaturas en temas de informática son gestionadas administrativamente por las áreas de Posgrado y Secretaría de Extensión de la Facultad, éstas han sido definidas, impulsadas, promovidas y académicamente sustentadas desde el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. La fortaleza de esta relación se observa en la matrícula, conformada en un 90% por graduados y docentes de la carrera y por la presencia en la dirección, coordinación académica y comité académico de docentes e investigadores, todos de la carrera de grado. Se destaca que los estudiantes de la carrera de posgrado participan también de proyectos de I+D por lo que sus trabajos finales de graduación, además de ser aportes genuinos a la disciplina, son insumos que retroalimentan y aportan a las actividades específicas de estos espacios y luego a las asignaturas y a las actividades áulicas de la carrera de grado.

En referencia a la actividad de investigación propiamente dicha, y luego de instancias de incubación de ideas-proyecto y de la formación de los recursos humanos adecuados, se han logrado identificar líneas de investigación de relación directa con áreas de conocimiento de la carrera:

- a) *Inteligencia Artificial*, incluyendo proyectos de investigación en redes neuronales, autómatas celulares, minería de datos y robótica, relacionados con las áreas de Modelos y Programación.
- b) *Ingeniería en Sistemas de Información y de Software*, incluyendo proyectos de investigación en calidad, métricas, mantenimiento, trazabilidad, requerimientos, bases de datos, seguridad, relacionados con las áreas de Sistemas de Información, Gestión Ingenieril y Programación.
- c) *Educación*, involucrando proyectos de investigación en herramientas didácticas para la enseñanza de la ingeniería, currículas por competencias, y desempeño docente, que se vincula



con todas las áreas, dada su transversalidad. Es una estrategia del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información impulsar la consolidación de estas líneas de investigación, en Grupos de Investigación formales, reconocidos como unidades ejecutoras por Rectorado; en este sentido, ya se ha logrado la creación del Grupo de Investigación en Inteligencia Artificial (G.I.A.).

Para finalizar, se destaca que la creciente presencia de actividades de investigación y desarrollo tecnológico, con incremento de las actividades internas de formación de recursos humanos y la incorporación de tesis de Maestría en su seno, la organización de congresos científicos como actividad académica anual del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y el impulso que se otorga a la autonomía de cátedras para la generación de su propia producción, todo lo cual augura un desarrollo a futuro de relevancia mayor en materia de generación y difusión de conocimiento.

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 administrativa de la Facultad Regional Córdoba está conformada, principalmente, por personal no docente. Dicha estructura es estable, con personal de muchos años de antigüedad, y con una alta rotación por distintas áreas de la Facultad Regional Córdoba, garantizando el conocimiento de los circuitos internos administrativos. La misma cubre completamente las necesidades administrativas de las carreras dictadas, incluyendo Civil, Eléctrica, Mecánica, Electrónica, Industrial, Metalúrgica y Química que han cumplimentado satisfactoriamente el proceso de acreditación.

En referencia a la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, el personal administrativo del Departamento está constituido por dos profesionales graduados de la carrera, un estudiante universitario y dos administrativos de la planta no docente. La planta administrativa, en su conjunto, ha sido capacitada en el uso de herramientas informáticas como así también en el uso de los aplicativos de software para el desarrollo de sus tareas habituales. Las tareas se distribuyen a lo largo del horario de atención, que va de lunes a viernes de 8 a 23 Hs.

Cabe destacar que, de acuerdo a cómo están conformados los equipos de trabajo, siempre hay un profesional de la carrera para solucionar las inquietudes y los conflictos técnicos y propios del área disciplinar que puedan surgir.

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.

Implementadas en el ámbito del contexto institucional, la Universidad Tecnológica Nacional cuenta con distintos sistemas informáticos que acompañan al desarrollo de las actividades académicas y administrativas.

La Facultad Regional Córdoba, en particular, se caracteriza por haber sido pionera en el desarrollo de sistemas de información para estas prestaciones, logrando sistemas confiables, integrados y de alta calidad.

Se cuenta con un sistema de gestión académico, llamado SysAcad, de implementación local en cada regional. Dicho sistema consta de dos interfaces, una específicamente administrativa y otra interfaz web, que conforma la Autogestión disponible para docentes, alumnos y directivos.

Se destaca el Sistema de Servicios Web que contiene un Sistema de Autogestión para docentes, directivos y alumnos, los servicios de correo electrónico, el acceso a información de la biblioteca, los servicios de educación virtual con plataforma Moodle y los foros de discusión. Este sistema se transforma en imprescindible para la gestión académica y es de amplia utilización entre docentes y alumnos. El personal del Centro de Cómputos de la Facultad Regional Córdoba genera respaldos diarios, mensuales y semestrales de la información contenido en dicho sistema.

El Sistema de Autogestión tiene las siguientes prestaciones, incluyendo:

- Registro de evaluaciones parciales.
- Consulta de fechas de examen.
- Inscripción a exámenes.
- Inscripción a cursado.
- Publicación de materiales por parte del docente.
- Registro de fechas de evaluaciones parciales.
- Sistema de mensajería para comunicación del docente con los estudiantes.
- Registro de Libro de temas.
- Consulta de registro de asistencia.
- Registro de evaluaciones docentes.
- Encuestas de alumnos.
- Estadísticas de exámenes.

La filosofía del Sistema de Gestión Académica, creado en 1990, con el paradigma de la carga responsable por parte de quien genera en última instancia la información, es la fuente con la cual se calculan los indicadores para alumnos y docentes. Es así, que las áreas de Alumnos, Exámenes, Bedelía, Títulos, junto a los Departamentos Académicos y el Centro de Cómputos



como responsable del esquema, generan una base extremadamente rica en información confiable y correlacionable. Es así que, en el Departamento con la información recopilada en el Sistemas de Gestión Académica y a través de la Coordinación de Investigación e Información Estadística se realizan análisis sobre la evolución de indicadores de gestión para apoyar la toma de decisiones. Esta información conforma anuarios estadísticos que se colocan a disposición de la comunidad académica y forman parte de los instrumentos para la planificación académica.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información posee un sitio web ([www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas](http://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas)) en el que se informan aspectos de relevancia para la vida académica: agenda de cursos y seminarios con inscripción en línea, modalidades académicas de todas las asignaturas, horarios de asignaturas, Currículum Vitae de los docentes y datos de contacto de los docentes, información actualizada de los proyectos de investigación, de información necesaria para realizar Prácticas Supervisadas y de los programas de tutorías, estructura organizativa del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y vías de comunicación, planes y programas implementados, becas obtenidas por docentes y alumnos, encuestas de alumnos, acceso a consulta de las diferentes bibliotecas disponibles, instrumentos de apoyo a cátedras. Esta información se completa con aquella que la Facultad coloca a disposición en su Sitio Web [www.frc.utn.edu.ar](http://www.frc.utn.edu.ar).

A los efectos del control de asistencia de docentes a dictado de clases y a exámenes existe, en la órbita del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, un sistema informático de registro que emite información consolidada de los cursos que se encuentran con actividad académica en la jornada. Las actividades áulicas no cubiertas se reportan semanalmente al Director de Cátedra para realizar el adecuado seguimiento. El docente debe registrarse en las oficinas del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, como un medio de mantener un contacto personal frecuente entre pares y con la dirección de la carrera.

En el Laboratorio de Sistemas de Información se cuenta con un sistema denominado Rapla, de licencia libre y origen alemán, cuya función es administrar el uso de las aulas del laboratorio. Para ello, luego de recibida una solicitud se carga dicha información en el sistema, mediante *eventos*. El sistema informará las aulas que están disponibles y pueden ser asignadas, además de las que ya están en uso y existen conflictos de horario. Cada evento se podrá visualizar en forma rápida y clara en la pantalla principal, identificándose el horario solicitado por el curso y el aula que el laboratorio le asignó. El sistema también, provee un calendario mediante el cual se pueden realizar consultas o asignaciones en diferentes períodos que coinciden con el calendario académico de la Facultad Regional Córdoba.

Con respecto a la información de los docentes, destacamos que los legajos que registran la trayectoria laboral en la institución se encuentran en el Departamento Personal de la Facultad Regional Córdoba. En el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se realiza la administración de los datos personales, trayectos de formación de posgrado, instancias de investigación y actividad profesional; todos datos presentes en el Currículum Vitae que el docente actualiza al comienzo de cada año lectivo. Esta información se almacena en legajos y el Currículum Vitae se publica en el sitio Web. En la implementación de la carrera académica también se concretan actualizaciones en los legajos (archivos manuales) de docentes, completando con la información resultante de este proceso.

Hay diferentes vías de comunicación con los docentes, incluyendo comunicaciones fehacientes, personales, telefónicas y por medios electrónicos. Se observa que el horario de atención



administrativa es continuado de 8:00 a 23:00 horas, lo que permite mantener una vía fluida de comunicación.

Con respecto a la documentación académica propiamente dicha, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información mantiene la siguiente información:

Modalidad académica de cada materia: Elaborada por el Director de Cátedra y con la participación de la totalidad del plantel docente. Es el documento que guía el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas en un año lectivo. Compuesto de objetivos, contenidos, metodología de desarrollo, formas de evaluación, actividades prácticas, actividades de laboratorio, cronograma y bibliografía. Desde 1993, es un recurso indispensable para el funcionamiento de las actividades áulicas. Dichas modalidades son utilizadas como herramienta de seguimiento del Plan de Estudios, vinculando cátedras y áreas. La Secretaría Académica y de Coordinación verifica el cumplimiento de aspectos formales y pedagógicos, y luego la Comisión de Enseñanza del Consejo Departamental las revisa y aprueba. Una vez aprobadas se elevan al Consejo Directivo de la Facultad para su aprobación y protocolización en todas las instancias administrativas. Las modalidades, de los dos últimos años, están disponibles en el sitio Web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información para utilización de toda la comunidad.

Al finalizar el ciclo lectivo se encuadernan y archivan en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Informes de Final de Cursado: Elaborados por cada uno de los docentes a cargo de curso y con la participación de sus auxiliares. Desde el año 2006 se utilizan para evaluar el resultado de las tareas planificadas e implementadas en el ciclo lectivo. Es una herramienta de evaluación y de mejora continua de las actividades académicas, siendo utilizado para la evaluación en la carrera académica de cada docente y auxiliar docente. Estos documentos son resguardados y analizados en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. El Director de Cátedra elabora el informe final de Cátedra en base a los informes de todos los cursos a su cargo. Finalizado el ciclo lectivo esta documentación es anillada y archivada en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Informe Final de Cátedra: El Director de Cátedra, a partir de los informes de todos los cursos de su cátedra, elabora un documento integrado y valorativo de toda la actividad de la cátedra. Este informe tiene por objetivo mostrar el resultado de un análisis, realizado por el coordinador, del último ciclo lectivo incluyendo los temas no cubiertos, bibliografía, resultados académicos de los alumnos (regularidad) y toda la información relevante que considera cada coordinador. Estos documentos son resguardados y analizados en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información para acompañar las acciones de mejoras a implementar en ciclos lectivos posteriores. Finalizado el ciclo lectivo esta documentación es anillada y archivada en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Libro de temas: Implementado en toda la Facultad a sugerencia del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, es un elemento cotidiano de comunicación entre docentes, auxiliares docentes y alumnos que permite observar el avance del cronograma previsto en la modalidad académica. En él se registran la temática dictada, los parciales y las clases de consulta. Se registra en forma simultánea al desarrollo de las clases, se entrega completo al final del año con los informes finales de cursado y es también un elemento a considerar por los comités de evaluación de carrera académica. Es importante destacar que los registros de



actividades son realizados por los docentes y auxiliares y están disponibles para su consulta inmediata por parte de los alumnos. Todo el entorno permite la carga por parte de los docentes, consultas por docentes y alumnos, que se realizan desde la autogestión vía Web. Esta información está disponible como instrumento de gestión y seguimiento por parte del coordinador de la cátedra.

Registro de notas parciales y regularidad: Las notas resultantes de las evaluaciones parciales son registradas por el docente una vez finalizada cada instancia de evaluación, accediendo a través de su clave de acceso para los cursos en los cuales está habilitado en el Sistema de Autogestión, y están disponibles para la consulta del alumno vía Web en forma instantánea. Estas planillas publicadas por los docentes pueden ser consultadas por los directores de cátedra y se constituye en otra herramienta de gestión de las cátedras. Al final del ciclo de cursado, las listas de notas y regularidad son entregadas en la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, donde se archivan impresas y firmadas. Esta entrega queda registrada con fecha y forma parte en la evaluación de la carrera académica. Pasado cada ciclo lectivo las listas de regularidades son encuadradas por nivel y año lectivo.

Actas de examen: El Departamento de Exámenes de la Facultad Regional Córdoba emite las actas exámenes con los alumnos inscriptos mediante autogestión hasta 48 horas antes de la fecha de dicho examen. Las actas de examen tienen tres copias: una queda en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y dos son enviadas al Departamento Exámenes, que las procesa y carga en el Sistema Académico y eleva una copia a Rectorado. Una vez cargada el acta de examen, dentro de las veinticuatro horas, se encuentra disponible automáticamente vía Web para consulta del alumno, permitiéndole inscribirse a exámenes y al cursado de materias correlativas si el período de inscripción está habilitado. Tanto en la Facultad Regional Córdoba como en el Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional se mantiene, además de la copia física, una versión digitalizada de las actas de examen.

Actas de exámenes finales orales: El objetivo de estas actas es dejar un registro de los temas orales evaluados en los exámenes finales, con la valoración por tema, la nota oral y escrita con la nota final que obtuvo el estudiante. La misma es firmada por el presidente de mesa y entregada en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, conjuntamente con las actas de examen al concluir el mismo. Para su resguardo son numeradas correlativamente por año y archivadas por la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. El documento modelo está publicado en la Página Web de Departamento para que pueda ser impreso por los docentes antes del turno de examen, aunque también está disponible en la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Documentos de respaldo de exámenes finales: concluidos los exámenes finales, el presidente de mesa examinadora, debe entregar conjuntamente con las actas de examen, un registro de la documentación escrita realizada por los alumnos para su evaluación, en una muestra con escala de rendimiento (exámenes reprobados, regulares y muy buenos). Los mismos son archivados por turno, cátedra y año lectivo, por la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. Si el examen es unificado en cuanto a su horario, el presidente de mesa debe presentar una sola muestra, en cambio si el examen se toma en diferentes turnos se debe presentar una muestra por cada horario de examen. Si las evaluaciones finales son tomadas digitalmente, las mismas son remitidas por el coordinador en un respaldo de CD o DVD por materia y curso.



Documentos de respaldo de evaluaciones parciales: Conjuntamente con la entrega del informe de cada curso y el libro de temas, cada docente debe entregarle a cada director, una muestra de cada instancia de evaluación de sus cursos. Dichos documentos son entregados por los Directores de cátedra a la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, en donde son archivados por cátedra, curso y año lectivo. Si las evaluaciones parciales son tomadas digitalmente, las mismas son remitidas por el Director de cátedra en un respaldo de CD o DVD, por materia y curso.

Documentos de Prácticos de Cátedra: La documentación de los prácticos de cada cátedra y curso, que respaldan las actividades prácticas realizadas por los estudiantes, es presentada por los coordinadores en una muestra de cada curso, y se archivan organizadas por asignatura y ciclo lectivo. Si los prácticos son presentados por los estudiantes en formato digital, los mismos son remitidos por el coordinador en un respaldo de CD o DVD por materia y curso para ser archivados por la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Registro de Fechas de evaluaciones parciales: hasta el ciclo lectivo 2009, en la Secretaría del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se registraban manualmente por nivel las fechas de las evaluaciones parciales, informadas por el coordinador de cada cátedra, con el objetivo de evitar superposiciones, de parciales en una misma fecha para un mismo nivel. A partir del ciclo lectivo 2010, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información solicitó que dicho registro se realice en la página de autogestión de cada curso, donde es validado que no se puedan realizar dos evaluaciones parciales en la misma fecha y el mismo nivel.

Documentos de Actas de Reunión: Todas las reuniones que se realizan en el ámbito del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y que se deba documentar su realización son archivadas por la Secretaría. Dentro de las reuniones documentadas se encuentran:

- Reuniones de Cátedra.
- Reuniones de Áreas.
- Reuniones de Gestión.
- Otras reuniones (de comité Acreditación, de personal técnico de Laboratorio, etc.).

El formulario para realizar y documentar las reuniones, así como su instructivo, se encuentran disponibles en la Página del Departamento, en formato Word, para poder ser editado. Dicho formulario contiene espacios para nombrar los asistentes, el temario, el desarrollo, las decisiones y la firma de los asistentes y es remitido a la Secretaría del Departamento, para ser numerado correlativamente y archivado por ciclo lectivo. Este instrumento sirve para la gestión de los coordinadores de cátedra y para la gestión del Departamento, como también para la evaluación la carrera académica.

Documentos de reuniones de Consejo Departamental: durante las reuniones de Consejo Departamental de Ingeniería en Sistemas de Información, se documenta:

- El temario, que previamente fue enviado vía mail a los consejeros y a todos los docentes de la carrera.
- Los asistentes por cada claustro.
- El Desarrollo de la reunión.



- Las decisiones, con su votación si las hubiere.

El Acta de Reunión es publicada en la Página del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información una vez aprobada por el Consejo Departamental en reunión inmediata posterior. Además se guarda una copia firmada por el Director y Secretario Académico y de Coordinación, la cual es archivada en forma correlativa y por año en la Secretaría del Departamento de Ingeniería de Sistemas de Información.

Registro de notas entradas y salidas: La Secretaría del Departamento guarda un registro manual de todas las notas de entrada, indicando el motivo, origen, fecha, número correlativo interno y al responsable a quien es dirigida la nota. El mismo proceso se realiza para las notas de salida, archivando una copia de cada nota. Una vez finalizado el ciclo lectivo esta documentación se archiva en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

Documento de Solicitud de Aula de Laboratorio: En la Página Web del Departamento se encuentra disponible el formulario de solicitud de reserva de aula de Laboratorio. El mismo es completado por el solicitante al comienzo del dictado de la asignatura, y es entregado en el Laboratorio de Sistemas. Una vez procesada la solicitud, es contestada con su asignación. Dichos documentos se encuentran archivados en el Laboratorio de Sistemas de Información, en forma correlativa y por año. Además, como se menciono anteriormente, cada solicitud es ingresada en el Sistema Rapla, para validar la disponibilidad física y evitar la superposición de uso.

Registro de encuestas de alumnos: El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información impulsó la incorporación de un instrumento que permite recolectar las distintas impresiones obtenidas luego de que los estudiantes cursan las materias de la carrera y quedan regulares en relación a la asistencia.

Dichas encuestas son realizadas al finalizar el cursado de cada materia, pudiendo ser aprovechadas por los docentes para mejorar el trabajo diario en las aulas y planificar acciones de mejora. Se encuentran registros digitales de los resultados de las encuestas en el sistema académico de la Universidad. Estos resultados se encuentran disponibles para docentes vía Web desde su autogestión, los coordinadores pueden, además, obtener los resultados de cada docente y auxiliar docente de su asignatura. Para alumnos, docentes y público en general, se encuentran disponibles estadísticas de los resultados de las encuestas 2004, 2005, 2006, 2007, 2008 y 2009 en la Página Web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, así como una comparativa entre los mismos. Se realizan, además, consolidados anuales por cada ítem de dichas encuestas con el fin de generar indicadores.

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.).

Siguiendo con lo indicado en el punto 1.4, los proyectos en ejecución actualmente en el ámbito de la carrera se enmarcan en su mayoría en las líneas de investigación vinculadas directamente



con las áreas temáticas de la carrera, a saber:

- a) *Inteligencia Artificial*, relacionada con las áreas de Modelos y Programación,
- b) *Ingeniería en Sistemas de Información y de Software*, relacionada con las áreas de Sistemas de Información, Gestión Ingenieril y Programación, y
- c) *Educación*, asociada no específicamente a un área sino a toda la carrera.

Actualmente, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información promueve fuertemente el desarrollo de nuevos proyectos en la línea de investigación de Ingeniería en Sistemas de Información y de software con el objetivo, a corto plazo, de formalizar un Grupo de Investigación en Sistemas de Información. Concretando la creación de este grupo de investigación se fortalecerá el desarrollo científico y tecnológico en el área disciplina específica de la carrera.

Las acciones realizadas en este marco han sido:

a) Creación del Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS), espacio dedicado a la innovación tecnológica y a la transferencia, consolidado a partir de exitosos proyectos de envergadura nacional e involucrando en total 70 personas de cuáles el 50% corresponde a docentes del área de Sistemas y Programación.

b) Creación del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Calidad de Software en el que se encuentran los radicados los siguientes proyectos:

- Proyecto de Modelo de Validación para la definición y mantenimiento de procesos de desarrollo de software.
- Sistema generador de E-learning.
- Procesos de desarrollo de software mediante simulaciones interactivas.
- Caracterización de los riesgos inherentes a la ingeniería reversa.
- Desarrollo y transferencia de conocimientos teóricos y prácticos para la implementación del modelo CMMI en empresas de software.

Estos proyectos involucran de docentes, graduados, estudiantes de la carrera de grado y estudiantes de la Maestría en Ingeniería de Sistemas de Información.

c) Promoción y gestión para la incorporación de docentes en el sistema de categorización de docente investigador del Ministerio de Educación de la Nación y de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN.

#### Proyectos de Investigación

La Universidad Tecnológica Nacional distingue dos tipos de proyectos de investigación: consolidados y promocionales. Los Proyectos de Investigación y Desarrollo (PIDs) desarrollados en los últimos años en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información son:

- 25/E049 Control y Coordinación de Sistemas Robóticos Móviles.
- 25/E066 Sistema Robótico de Arquitectura Abierta Multipropósito.
- 25/E067 Entrenador Acústico Virtual para la Movilidad Independiente de la Persona Ciega: Sensor de Movimiento de Cabeza.



- 25/E070 Sistemas de Inspección basados en Procesamiento de Imágenes - Fase II.
- 25/E073 Administrador de Bases de Datos Relacional TecnoDB.
- 25/E074 Supervisión y control remoto de un proceso químico vía Internet con tecnología SCADA.
- 25/E078 Relaciones entre los momentos de aprendizaje y reconocimiento de las redes neuronales artificiales y la evolución espacio-temporal de los autómatas celulares unidimensionales.
- 25/E079 Determinación de parámetros para modelos de pronósticos de series temporales y su aplicación a SSD.
- 25/E087 Currículum de Ingeniería en Sistemas de Información de la UTN. Una propuesta de cambio.
- 25/E095 Sistema de monitoreo de señal electromagnética en forma remota.
- 25/E086 Entrenador Acústico Virtual para Personas Ciegas: Auralización.
- ANPCyT PICT 342/03 Control Autónomo y Teleoperación de Robots.
- 25/E084 Compresión de video con wavelet en lógica programable.
- 25/E090 GECAP - Control en tiempo real de Sistemas de Energía Eléctrica mediante IA.
- CONICET PIP 5753 Movimientos de cabeza en la localización de sonidos y en ecolocación humana.
- ACC968/05 Centro de Reciclaje y Recuperación de Equipamiento Informático.
- ACC968/05 Sistema de Gestión de un Servicio de Ingeniería Hospitalaria.
- EIPRCO520 Implementación Web del test de afasia utilizando SOA.
- VAPRCO555 Definición de las competencias generales de un graduado del área informática / Sistemas de Información.
- 25/E102 Plataforma de simulación para columnas de destilación de alta pureza.
- ACC968/05 Construcción de Herramientas Didácticas para la Enseñanza y la ejercitación práctica de la asignatura Sintaxis y Semántica del Lenguaje.
- ACC968/05 Desarrollo de una metodología de aprovechamiento de Metadatos de los diccionarios de Datos de Bases de Datos Relacionales.
- ACC968/05 Evaluación de arquitecturas y técnicas de entrenamiento de Redes Neuronales Artificiales Multicapas de Perceptrones.
- 25/E101 Reconocimiento de Patrones en Imágenes en Entornos Semiestructurados.
- 25/E108 Caracterización y evaluación de competencias TICs.
- EIPRCO657 Análisis de las técnicas de validación de entrenamiento en Redes Multicapas Perceptron.
- EACOCO665 Investigación interdisciplinaria sobre la contaminación sonora en la ciudad de



Córdoba.

- EIPRCO667 Definición de las competencias específicas de un graduado universitario del área informática / sistemas de información.
- EIPRCO779 Desarrollo y transferencia de conocimientos teóricos y prácticos para la implementación del modelo CMMI en empresas de software.
- 25/E116 Entrenador Acústico Virtual para Personas Ciegas: Auralización Fase II.
- EIPRCO776 Desarrollo de técnicas para confidencialidad de la información accedida por Java bytecode.
- ACC1276/07 Modelos de evaluación cognitiva y conductual para la investigación neuropsicológica y psicobiológica en el campo clínico y experimental.
- EDPRCO770 Metodología de soporte para la evaluación / previsión de desempeño Docente-Alumno.
- EIPRCO752 Aplicación de técnicas de Data Mining al estudio del Mal de Río Cuarto del maíz.
- EIPRCO753 Marcas de agua seguras en imágenes para identificación del propietario.
- EIPRCO757 Seguridad en Ambientes Informáticos.
- EIPRCO767 Modelos de Especificación de Requerimientos para la Obtención de Esquemas Conceptuales en un dominio restringido.
- EIPRCO771 Plataforma de Desarrollo de Software Layer-D.
- VAPRCO751 Actividad exploratoria durante la estructuración de perceptos espaciales y reconocimiento de objetos en niños y adultos con visión normal.
- EIINCO773 -25/E128 Redes neuronales artificiales y autómatas celulares, estudio y aplicaciones.
- EIINCO781-25/E132 Administrador de base de datos relacional TecnoDB - Fase II.
- EIPRCO775 Análisis y aplicación de metodologías para la generación de consultas complejas utilizando esquemas OLAP.
- EIPRCO784 Identificación de requerimientos de software en la Pequeña y Mediana Empresa (PYMeS) metal-mecánica de la Provincia de Córdoba.
- 25/E134 Sistema de transmisión de datos médicos para centros de salud de zonas alejadas con base de datos epidemiológica, interconsulta y capacita.
- 25/E135 GECAP - Investigación sobre la factibilidad técnica para la implementación en software libre del Simulador para entrenamiento de operadores de centro.
- EIPRCO761 Compresión de video con wavelet en lógica programable - Segunda Etapa.
- ANPCyT PAV 076-03 Sistemas Inteligentes para Agricultura de Precisión: Robótica, Control, Optimización y Supervisión de Procesos Continuos y de Evaluación.
- ACC968/05 Anotador Braille Electrónico.



- EIUTICO969-25/E143 Definición de una estructura estándar para recetas y desarrollo de herramientas para automatizar la creación y administración colaborativa de recetas.
- EIUTNCO979 Desarrollo de un método y una herramienta para el aprovechamiento de Metadatos de Base de Datos Relacionales.
- EIUTNCO981 Implementación de un modelo de validación para la definición y mantenimiento de procesos de desarrollo de software.
- TEUTNCO976 El Docente y las TIC en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Facultad Regional Córdoba de la UTN.
- PID 978 Construcción de Herramientas Didácticas para la Enseñanza de la Informática Teórica. Fase II.
- UTI1167- 25/E153 Modelos de evaluación por competencias en el sector de la producción de software como insumo para la innovación curricular en carreras de informática.
- UTN 1166 Marcas de agua múltiples en imágenes digitales fijas para autenticación y detección de adulteraciones.
- UTN 1169 Definición de un protocolo de procedimientos respecto de métricas estadísticas asociadas al proceso de desarrollo y mejora continua de software.
- UTN 1173 Caracterización de los riesgos inherentes a la ingeniería reversa.
- UTN 1168 Sistema generador de e-learning de procesos de desarrollo de software mediante simulaciones interactivas.
- UTN 1219 Caracterización del Sistema Mal de Río Cuarto del Maíz mediante Minería de Datos y Análisis de Redes.
- UTN 1230 Desarrollo de un Plan de Negocios basado en una solución de Aprovisionamiento y Mantenimiento para Clústeres de Computación de Altas Prestaciones.
- IFN 1267 Metodología para usar la esteganografía como medio de acreditar la validez de la documentación publicada electrónicamente.
- UTN 1270 Modelado para la predicción de incendios forestales en la provincia de Córdoba.
- UTN 1214 Aseguramiento de la Trazabilidad en Proyectos de Desarrollo de Sistemas de Software.

De todos estos proyectos enumerados, 19 son específicos de la carrera y actualmente se encuentran en etapa de ejecución, aglutinando a 52 docentes investigadores y 44 alumnos (incluidos becarios).

Los proyectos que ya han finalizado cuentan con evaluaciones externas finales positivas y los que están en ejecución con evaluaciones positivas realizadas por pares. En este grupo de proyectos se encuentran proyectos interdisciplinarios y proyectos específicos de la carrera, con producciones de:



- Presentaciones en congresos nacionales e internacionales.
- Publicaciones en revistas especializadas.
- Publicaciones en capítulos de libros.
- Derechos de autor por productos de software.
- Transferencia a empresas, centros de investigación argentinos y del exterior.

A continuación se detallan las publicaciones y presentaciones en congresos de divulgación científica nacionales e internacionales de los últimos cinco años.

Publicaciones y Presentaciones en Congresos de Divulgación Científica Nacionales e Internacionales en los últimos 5 años	
2010	Cantidad
- X Taller Internacional: La Educación Superior y Sus Perspectivas	1
- 2das. Jornadas de Jóvenes Investigadores en Neurociencias	3
- 9a Conferencia Iberoamericana en Sistemas, Cibernética e Informática	1
- Seminario - Taller de Modelado	1
- ASSE 2010 de JAIIO 2010	2
CIESC 2010 - 7to Congreso Internacional de Educación Superior en Computación	1
- Congreso Mundial de Ingeniería	1
- WICC 2010	1
- BIOMAT 2010	1
- Seminario para investigadores del INTA	1
- Conferencia IADIS Ibero-Americana WWW/Internet 2009	1
CNEISI 2010 - Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información	1
2009	Cantidad
- Pacific-Rim Symposium on Image and Video Technology	2
- Primer Congreso Internacional de Educación en Ciencia y Tecnología	1
CICA 2009 - Congreso de Inteligencia Computacional Aplicada	1
- 1ras. Jornadas de Jóvenes Investigadores en Neurociencias	1
WICC 2009 - Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	7
CNIT 2009 - Congreso Nacional Información y Comunicación para la Sociedad del Conocimiento	12
ENIEF 2009 - XVIII Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones	2
ENIDI 2009 - V Encuentro Nacional de Investigadores y Docentes de Ingeniería	1
- III Congreso Internacional de Educación: Construcciones y perspectivas. Miradas desde y hacia América Latina organizado por la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral	2
TE&ET09 - IV Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología	1
CNEISI 2009 - Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información	1
2008	Cantidad
- 53rd Internationales Wissenschaftliches Kolloquium	1
- IEEE Computer Society. Order Number P2974	1



- IV Southern Conference on Programmable Logic	1
CLEI 2008 - XXXIV Conferencia Latinoamericana de Informática	2
ENIEF 2008 - XVII Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones	3
FIA 2008 - VI Congreso Iberoamericano de Acústica	3
- Jornadas de Estudio de Población de la AAEP 2008	1
- Fundatel 2008	1
CAEDI 2008 - VI Congreso Argentino de Enseñanza de la Ingeniería	4
SIECI 2008 - 5º Simposio Iberoamericano en Educación, Cibernética e Informática	1
COCIM - XIII Congreso Chileno de Ingeniería Mecánica	1
I CAIM - I Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica	1
- Jornadas Argentinas de Robótica	1
FIA AdAA - VI Congreso Iberoamericano de Acústica. Federación Iberoamericana de Acústica y Asociación de Acústicos Argentinos	1
JUNGrA 2008 - Primeras Jornadas de Universitarias del Norte Grande Argentino sobre Medio Ambiente	1
- 2º Congreso de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba	1
FIA 2008 - VI Congreso Iberoamericano de Acústica	1
CSITI 2008 - 3º Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de la Información	2
CIESC 2008 - 6to Congreso Internacional de Educación Superior en Computación	1
- IV Congreso Argentino de Virología	1
INMAT 2008 -	1
JIDIS 2008 - 3ras. Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software	2
WICC 2008 - Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	2
CNEISI 2008 - Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información	1
CACIC 2008 - Congreso Argentino de Ciencias de la Computación	1
- Semana de la Ciencia y la Técnica	1
<b>2007</b>	<b>Cantidad</b>
- RPIC Universidad Nacional de la Patagonia Austral	1
- RPIC	1
- 8º Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos	2
- IV Congreso Argentino de Tecnología Espacial	1
ENIEF 2007 - XVI Congreso sobre Métodos Numéricos y sus Aplicaciones	2
- Sextas Jornadas de Acústica, Electroacústica y Áreas Vinculadas	3
- 5to Encuentro Informático Riojano	1
- Jornadas Internacionales 2007 de Salud Pública	1
- Seminario en el Argentina Software Development Center de Intel	1
- Seminario en la Universidad Nacional de Río Cuarto	1
EDUTEC 2007 - 10º Congreso Iberoamericano EDUTEC 2007	1
JIDIS 2007 - 2das. Jornadas de Investigación y Desarrollo en Ingeniería de Software	2
WICC 2007 - Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	1
- Congreso de la Asociación Argentina de Mecánica Computacional	1
AST 2007 - Simposio Argentino de Tecnología de Computación	1
- XVI Congreso Argentino de Bioingeniería / V Jornadas de Ingeniería Clínica	2
MACI 2007 -	1



- I Congreso de Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de Córdoba	2
- XI Reunión Nacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento	1
- X Congreso Latinoamericano de Neuropsicología	2
- II Jornadas Nacionales y I Jornadas Latinoamericanas de Pedagogía Universitaria	1
CNEISI 2007 - Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información	2
- IV Congreso Nacional y II Internacional de Investigación Educativa organizado por la Universidad Nacional del Comahue	1
- 3º Congreso Internacional "Entre Educación y Salud" y 3º Encuentro Nacional del Instituto Dr. Domingo Cabred	1
<b>2006</b>	<b>Cantidad</b>
- Congreso Asociación Argentina del Control Automático	2
- II Southern Conference on Programmable Logic	1
- XIII Jornadas de Investigación. Segundo Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur	1
- V Congreso Iberoamericano de Acústica	3
- Quintas Jornadas de Acústica, Electroacústica y Áreas Vinculadas	2
- Congreso Internacional de Distribución Eléctrica, Proceedings on CD.	1
WICC 2006 - VIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	2
- 8as. Jornadas de Estudiantes Investigadores	1
JAR 2006 - IV Jornadas Argentinas de Robótica	4
ASAERCA - XVIII Jornadas Argentinas de Tiflogía	1
RUEDES - XV Jornadas de la Red Universitaria de Educación Especial	1
CAEDI 2006 - V Congreso Argentino de la Enseñanza de la Ingeniería	1
<b>2005</b>	<b>Cantidad</b>
- RPIC Estudiantil	1
WICC 2005 - Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	1
- VIII Jornadas de estudios de Población de la AAEP 2005	1
- Primer seminario Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Hábitat Popular	1
- XII Jornadas de Investigación y Primer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur	1
- VII Simposio Argentino de Inteligencia Artificial	1
- XI Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control	1
AdAA y CADA E - Tercer Congreso Argentino de Acústica del Nuevo Milenio. Cuartas Jornadas de Acústica, Electroacústica y Áreas Vinculadas	5
- IV Seminario Internacional y II Encuentro Nacional de Educación a Distancia	1
- II Congreso Colombiano de Bioingeniería e Ingeniería Biomédica	1
- IX International Conference on Cognitive Neuroscience	1

Presentamos a continuación, y a modo de resumen, la cantidad de publicaciones y presentaciones en congresos por año. Cabe aclarar que la información correspondiente al año 2010 no está cerrada y, por lo tanto, no se presenta en la tabla siguiente:



Año	Total de Presentaciones
2009	31
2008	35
2007	33
2006	20
2005	15
<b>TOTAL</b>	<b>136</b>

El proceso de evaluación de calidad por el que atraviesa un proyecto de investigación durante su desarrollo es:

- a) evaluación inicial por pares externos a la Facultad y de diferentes zonas del país que, resultando positiva, habilita el inicio de las actividades
- b) informes de avance al final de cada año durante el desarrollo
- c) informe final de resultados.

Los informes de los puntos b y c requieren de revisiones y evaluaciones por pares externos que determinan la calidad de las producciones.

El financiamiento asociado a las actividades de investigación que se desarrollan en el ámbito de la carrera se distingue por el tipo de proyecto del que se trate: consolidados y promocionales. Ambos reciben fondos afectados a la Secretaría de Ciencia y Tecnología de Rectorado, pero solo los PID consolidados participan del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación. El equipamiento, el material bibliográfico, el software y otros recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de investigación son adquiridos por los fondos asignados a cada proyecto según su fuente de financiamiento.

La creciente participación de docentes en actividades de investigación en los últimos años ha permitido incrementar la cantidad de docentes con categorización II y III del Programa de Incentivos y B, C y D del sistema de categorización docente de UTN. Esta situación es por demás favorable para el crecimiento en el corto plazo de la cantidad de proyectos ya que las nuevas categorizaciones permiten incrementar la cantidad de investigadores en condiciones de dirigir proyectos. Durante los últimos 3 años se ha realizado una conversión de dedicaciones simples a semi-exclusivas, a los docentes que estén categorizados y dirigiendo proyectos. Se cuenta con la asignación necesaria, para extender esta política de promoción de investigación, destacamos que los recursos están asignados y se reconvertirán en dedicaciones semi-exclusivas.

#### Proyectos de Desarrollo

Para la planificación y ejecución de los proyectos de desarrollo y vinculación con el medio, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, creó el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS), en el que se realizan las siguientes actividades:

- Desarrollo de Aplicaciones Web (en tecnología JAVA, .NET, Oracle, Genexus).
- Especificación de Requerimientos.
- Testing de aplicaciones.
- Servicio de digitalización de datos.



- Servicios de relevamiento y georeferenciación de información.
- Servicios de desarrollo de portales.
- Consultorías, asesoramientos y auditorías en temáticas asociadas a los sistemas de información.

A modo de detalle, podemos citar:

- Desarrollo de una aplicación Web, para Microsoft Corp., con uso de dispositivos móviles con tecnología de innovación para publicar en el sitio oficial de Microsoft como aplicación tipo y de consulta para la presentación de Visual Studio 2008.
- Desarrollo de una aplicación Web para el Gobierno de la Provincia de Córdoba que permitirá que 430 municipios de la provincia de Córdoba gestionen la licencia de conducir como una única provincial. Además permitirá la carga de actas emitidas en la Provincia de Córdoba y el juzgamiento Web de dichas actas por los juzgados de Faltas provinciales.
- Desarrollo de una aplicación Web para la Agencia Nacional de Seguridad Vial del Ministerio del Interior que permitirá la carga de actas emitidas en todo el país y el juzgamiento Web de dichas actas por los juzgados de Faltas en todo el país, incluyendo el ingreso de actas desde múltiples dispositivos.
- Desarrollo de una aplicación Web para la Agencia Nacional de Seguridad Vial del Ministerio del Interior que permitirá la emisión y gestión de las licencias de conducir, de carácter nacional, en todos los Centros de emisión de licencia de todo el país. La aplicación permite, además, la gestión de insumos para la impresión de licencias. La implementación y capacitación se lleva a cabo en 10 provincias de Argentina.
- Desarrollo de una aplicación Web para la carga del censo del dengue de la Provincia de Córdoba 2009, incluyendo la grabo-verificación de 1.200.000.- fichas censales y de 16.000.- planillas de censistas y coordinadores para liquidación bancaria. Desarrollo de sistema de consulta y generación de indicadores georeferenciados.
- Se realizó la carga de datos de los beneficiarios del programa familia (certificado de estudios, certificado de vacunación, etc).
- Desarrollo del sistema de administración y Gestión educativa del Ministerio de la Provincia de Córdoba. Modulo hogar: sistema de consulta de notas y asistencia y gestión de trámites desde el hogar. Modulo escuela: sistema de gestión educativa y administrativa de las escuelas de la provincia de Córdoba. Modulo ministerio: sistema de gestión educativa y administrativa del ministerio de educación de la provincia de Córdoba.
- Coordinación y relevamiento georeferenciado de las líneas eléctricas de baja y media tensión de la provincia de Córdoba. Total de Km. 10.000 georeferenciados - Total de Km. Pasados a plano tipo CAD 40.000
- Se realizó la coordinación y relevamiento georeferenciado de las líneas eléctricas de baja y media tensión para la Administración Provincial de Energía de la provincia de La Pampa. Total de Km. 16.000 relevados y georeferenciados
- Proyecto Motorola argentina, que comprende el desarrollo y testing de aplicaciones, y la investigación de nuevas tecnologías.



- Desarrollo de un portal de ingreso de Currículum Vitae para el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.
- Testing y certificación de desarrollo de una aplicación Web, verificando que el desarrollo coincida y respete la especificación realizada y los cambios pactados para la empresa PROMINENTE.
- Especificación de requerimientos, mantenimiento de aplicación SIPRESS, desarrollo y testing de nuevos requerimientos para la Caja de Jubilaciones y pensiones de la provincia de Córdoba.
- Implementación de la Mesa de Ayuda de REPAT, dependientes de la Secretaría de Seguridad Vial del Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Implementación de Sistema Nacional de Infracciones SINAI y Sistema Nacional de Licencias de conducir SINALIC para la Agencia Nacional de Seguridad Vial del Ministerio del interior de la Presidencia de la Nación, en 10 provincias de la republica Argentina.
- Desarrollo un programa de entrenamiento de una Red Neuronal, y una librería de producción para el proyecto ESTIMAR de Vates S.A.

Como conclusión se indica que la cantidad, calidad y financiamiento de proyectos de investigación, transferencia y vinculación con el medio son adecuados e impactan positivamente en la carrera, generando una mejora en la formación de los alumnos involucrados, un perfeccionamiento tecnológico y metodológico de los docentes que participan, y la generación de recursos adicionales.

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.

Para referirse a las actividades de extensión y vinculación con el medio regional, nacional e internacional se analiza, en primer lugar, el contexto socio-económico en el que se desarrolla la carrera en la actualidad y la relevancia que, en la construcción de esa realidad, posee la Facultad Regional Córdoba y la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

En el año 2000, en instancias previas a la radicación de la empresa Motorola, se inicia un proceso de reflexión sobre la actividad. Es así que representantes del Gobierno provincial, municipal, empresarios del sector y representantes de las Universidades comenzaron a proyectar un escenario futuro de desarrollo tecnológico

En el ámbito interinstitucional un hito importante es la invitación realizada en el año 2000 por el Gobernador de la Provincia de Córdoba a los Rectores de las seis Universidades locales a visitar la Republica de Irlanda y observar la forma en la que se desarrolló allí la industria del software. Este viaje además de despertar la inquietud por replicar en Córdoba el modelo irlandés sentó las bases para la incursión en foros permanentes de discusión académica y desarrollo regional.

A principios del año 2001, la ciudad de Córdoba es observada por las empresas internacionales de desarrollo de software como una región favorable para la radicación de filiales y centros de desarrollo. Y una característica que distinguía a la región era la calidad y cantidad de recursos



humanos formados y las posibilidades de formación que se brindaban por las carreras universitarias en informática. Todas las Universidades locales poseen esta titulación pero especialmente la UTN es la de mayor cobertura y antigüedad, y la que mayor cantidad de profesionales desarrollando actividades de docencia universitaria posee.

La motivación que representó aquella experiencia en Irlanda fue la base para la creación en el año 2002 del Instituto Tecnológico Córdoba. Una institución conformada por todas las Universidades de la ciudad y el Clúster de Empresas Tecnológicas que persigue el desarrollo de políticas de formación, actualización y mejora de los procesos productivos en la industria del software. El primer presidente del ITC fue el Ing. Raúl Morchio, que en aquel momento se desempeñaba como Director de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba y en la actualidad, con una estructura de gestión distinta, la Ing. Iris Gastañaga (profesional egresada de la carrera y docente en la carrera y en la Maestría de Ingeniería en Sistemas de Información) es la directora ejecutiva.

Otro hito importante del desarrollo regional en torno a la tecnología de la información y el desarrollo de software fue la creación en el año 2000 del clúster de empresas tecnológicas Córdoba Technology. El actual presidente de este clúster es el Ing. Mario Barra, egresado y docente de la carrera. Se observa también que la gran mayoría de las empresas locales de desarrollo de software y de sistemas de información son propiedad de egresados de la carrera y que más del 60% de los recursos humanos que se desempeñan profesionalmente en el sector son graduados de la UTN.

Motorola es la primera empresa internacional que se radica en la ciudad, pero luego lo hacen: INTEL, EDS, INDRA, y otras que inician vinculaciones directas con las Universidades para acompañar los procesos de formación. En el caso de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información se destaca la radicación del laboratorio de investigación y desarrollo en calidad e ingeniería de software (donado por la empresa MOTOROLA), el laboratorio de proyectos Multicore, donado por la empresa INTEL, el Laboratorio de Investigación de software, donado por la empresa Microsoft Research y el Laboratorio de IBM, donado por la empresa IBM.

#### Cursos de Formación Profesional

Durante el año 2006 y 2007, y acompañando la iniciativas de formación de recursos humanos para el sector, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información forma parte del Programa PROFOCO (Programa de Formación por Competencias), financiado por el Ministerio de Trabajo de la Nación, y con la participación del Ministerio de Trabajo de la Provincia de Córdoba y el Clúster Córdoba Technology. Este programa, que perseguía la empleabilidad de los recursos formados en las empresas del clúster, involucró activamente a la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información ya que la elaboración, dictado y evaluación de los cursos específicos y basados en formación por competencias se realizaron en la órbita de la carrera y por docentes de la misma.

El programa se brindó en forma gratuita a los alumnos y graduados.

La evolución de este programa de formación de recursos humanos tuvo continuidad, con una implementación a nivel nacional a través de organizaciones gubernamentales y cámaras sectoriales y se constituye en el Programa Nacional de Formación Becas Control + F del Ministerio de Trabajo de la Nación, con activa participación por parte de la Facultad Regional Córdoba a través del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. Este programa también se brinda de forma gratuita a los alumnos, desde el año 2008 y en la actualidad



Desde diciembre de 2001 y por impulso de las autoridades del Departamento de Ingeniería de Sistemas de Información, que consideraba a sus cursos como un complemento para sus alumnos, graduados y capacitación docente, inició sus actividades la Academia Local Cisco/Oracle/Sun de la Facultad Regional Córdoba dictando cursos en la especialidad de Administración de Redes con certificación de la empresa Cisco. Desde marzo de 2004 se sumó el dictado de los cursos oficiales de Administración de Bases de datos Oracle y posteriormente en el año 2005, los cursos oficiales de Java de Sun, constituyéndose así la actual Academia Local Cisco/Oracle/Sun de la Facultad Regional Córdoba. La mayoría de sus instructores son docentes que dictan materias de las Áreas de Comunicaciones, Redes y Programación de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información. Se cuenta con un equipamiento de tres laboratorios Cisco con un total de 12 routers y 6 switches y un laboratorio específico de Wireless, que se actualizan continuamente, mediante la adquisición de nuevos equipos. Han completado su capacitación alrededor de 3800 alumnos, habiendo recibido su certificación CCNA 300 alumnos y la certificación DBA otros 100 alumnos.

#### Actividades de Extensión

Las actividades de extensión contemplan el desarrollo de cursos de capacitación, seminarios, ciclos de conferencias, talleres, jornadas de presentación de productos tecnológicos y congresos. Estas actividades se realizan en las instalaciones de la Facultad y siempre cuentan con la asistencia de graduados, estudiantes, docentes y profesionales y estudiantes de otras instituciones del medio. Los docentes y graduados de la carrera participan en la organización de estos ciclos y muchas veces son ellos mismos parte de los panelistas o disertantes.

Una característica que distingue a estas propuestas de otras es la gratuidad y el libre acceso de público a las mismas. Desde el 2007 hasta la fecha se han realizado 53 eventos contando con una participación de alrededor de 2000 asistentes a los mismos

En el año 2005 y 2006 el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información participa del Programa ENTRA 21. Con el objetivo de la formación laboral de jóvenes de sector empobrecidos para su primera inserción en el mundo del trabajo se realizaron capacitaciones referidas a herramientas informáticas y de AUTOCAD. La gestión de este Programa estuvo a cargo de la Agencia de Desarrollo Económico para la Ciudad de Córdoba (ADEC) y el Instituto Tecnológico Córdoba (ITC). Los cursos de capacitación se realizaron en instalaciones de la Facultad Regional Córdoba y la coordinación de la capacitación y el dictado de los cursos afectó a docentes de la carrera.

En el año 2006, el departamento de Ingeniería en Sistemas de Información participa y obtiene el beneficio del Programa de Voluntariado Universitario. El proyecto denominado Cielitos del Sur se desarrollado en la Guardería "Cielitos del Sur", de barrio Cerro Norte. Se involucraron docentes, estudiantes y graduados de la carrera, en total 10 personas. El proyecto incluyó actividades de recreación para los niños, asistencia alimentaria, creación de una biblioteca, y desarrollo de un sitio web de difusión del establecimiento.

La carrera también desarrolla actividades de difusión de la disciplina de la ingeniería en sistemas de información entre los jóvenes de escuelas medias; atendiendo siempre a incrementar la cantidad de estudiantes ingresantes. Estas actividades se concretan en encuentros de presentación de carreras intercolegiales, visita a colegios, y realización de jornadas de puertas abiertas en el predio de la Facultad. Se observa en este aspecto que durante el año 2007 se comparte la actividad de visita a instituciones de educación media con profesionales



psicopedagogos del Clúster Córdoba Technology, atendiendo a la difusión de las disciplinas informáticas ante una creciente preocupación del sector de producción de sistemas de información y software por la escasez de recursos formados y por la cada vez preocupante baja en la matrícula. En cada actividad siempre participa al menos dos docentes y dos estudiantes de la carrera. En las Jornadas de Puertas Abiertas la participación es mayor y se involucra activamente a los docentes que trabajan en escuelas medias.

En vista de favorecer el crecimiento profesional de los graduados de la carrera y atendiendo al avance de la tecnología y la demanda de recursos humanos formados para nuevos puestos de trabajo en el sector, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información desarrolla desde el año 2008 un ciclo de Diplomaturas, en donde el aseguramiento de la calidad académica y pertinencia es realizada por el departamento y la gestión y organización administrativa es realizada a través de la Secretaría de Extensión Universitaria de la Facultad Regional Córdoba.

Se pone en manifiesto que la mayoría de las actividades docentes de estas diplomaturas, son realizadas por docentes del departamento y graduados de la carrera :

- Total de Diplomaturas dictadas desde el año 2008 al 2010: 5 con 8 implementaciones
- Total de Docentes de nuestra carrera afectados al cuerpo docente: 28
- Total de graduados de nuestra carrera afectados al cuerpo docente: 10

Nombre
<b>Diplomatura superior en Administración y explotación de bases de datos</b>
<b>Diplomatura superior en testing</b>
<b>Diplomatura superior en administración de redes</b>
<b>Diplomatura superior en calidad de software</b>
<b>Diplomatura superior en desarrollo de páginas Web dinámicas con HPH</b>
<b>Diplomatura superior en desarrollo de aplicaciones .NET (no implementada)</b>
<b>Diplomatura superior en desarrollo de aplicaciones Java (no implementada)</b>

#### Congresos

Con el fin de acrecentar la vinculación con el medio y como herramienta para trascender el ambiente regional se participó en el rol de sede y organizador, junto a la empresa internacional Microsoft, de las Jornadas en Investigación y Desarrollo de Ingeniería de Software (JIDIS) en el año 2007. La Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información fue pionera en la gestación, además de ser sede y organizadora del Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería en Sistemas de Información (CNEISI), en el año 2007. Se participó en el rol de sede y organizador, junto al Centro de Ingenieros de Córdoba, del Congreso Nacional de Información y Comunicación para la Sociedad del Conocimiento (CNIT) en el año 2009. En Agosto de 2011, la carrera será sede de la realización de la 40 JAIIO, produciendo una íntima vinculación con la SADIO.

#### Vinculación con el Medio

Se enumera a continuación las principales acciones emprendidas para efectuar la vinculación con el medio:



- Microsoft Corp. Una vinculación internacional importante se produjo a través del desarrollo realizado del proyecto de desarrollo de aplicaciones móviles.
- Motorola. A través del desarrollo que se realiza en conjunto para el desarrollo y testing de aplicaciones.
- Participación de docentes investigadores del departamento es la actuación como evaluadores de Fonsoft a través del ITC y de proyectos Fontec del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba.
- Tutorías a grupos de reciente formación a través del programa implementado a tal fin por el Ministerio de ciencia y tecnología de Córdoba.
- Gestión del actual Programa UTN-DAAD, que comenzó en 1994 con los primeros estudiantes tecnológicos cordobeses en Alemania. En 2003 se firma el Convenio con el DAAD y a partir de este momento se oficializa el Programa al resto de las 24 Facultades Regionales de la UTN. En la actualidad, participan de este Programa 17 Facultades Regionales, siendo Córdoba, la receptora del 70% de los estudiantes alemanes que vienen a Argentina, y envía entre 20-25% de los estudiantes argentinos financiados por este Programa. La cantidad de alumnos de la carrera que han realizado actividades académicas en el exterior desde el 2006 al 2010 son 12 alumnos, por otra parte, los alumnos recibidos desde el exterior en el mismo período son 19 estudiantes.
- Donación de equipamiento informático (12 Pc Amd Duron 1800+ con 512 MB de Ram) al Centro de Profesionales jubilados de Ingeniería, Arquitectura, Agrimensura, Agronomía y Profesionales de la Construcción de la Provincia de Córdoba con fecha Octubre de 2010.

#### Vinculación con el medio. Centro de I+D

A partir del año 2007 comienza a funcionar el CIDS – Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas, compuesto por un grupo de docentes, graduados, investigadores y estudiantes, que bajo los lineamientos del Departamento de Ingeniería Sistemas de Información, comienza a realizar tareas de transferencia al medio, para empresas del sector Tecnológico de Córdoba y organismos gubernamentales, emprendiendo el desarrollo de aplicaciones, la investigación e innovación en nuevas tecnologías y la realización de servicios tendientes a satisfacer políticas de estado o necesidades de la comunidad .

A continuación se presenta una tabla histórica en la que se refleja la participación de docentes, graduados y alumnos en las tareas del CIDS, discriminados por tipos de proyectos:

Tipo Proyectos	Docentes	Graduados	Alumnos
Desarrollo	35	30	60
Servicios	15	15	280
Consultorías	20	5	0

Todo este conjunto de múltiples y variadas acciones de extensión y vinculación con el medio, son el producto de una gran cantidad de docentes, graduados y alumnos, las cuales tienen una incidencia en el desarrollo de la carrera, no solo por lograr un mejor posicionamiento de la misma en el medio, sino que los participantes de las mismas ven acrecentadas sus experiencias y



conocimientos que indirectamente se trasladan a las actividades cotidianas.

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.

El desarrollo de la carrera se fortalece a través de la realización de convenios, para realizar un correcto análisis sobre su incidencia se los clasificará de la siguiente forma:

Convenios de Transferencias de Desarrollos y Servicios: Son imprescindibles para la carrera, ya que permiten la vinculación con el sector socio-productivo de la región y del país. Permiten la generación de recursos propios, el desarrollo profesional de los docentes y graduados y se constituyen en una primera experiencia laboral para los alumnos que participan en ellos. Este tipo de convenios, a través de las actividades realizadas, producen una transferencia de conocimientos y experiencias a las cátedras.

Es importante recalcar que con los convenios en ejecución se garantiza el mantenimiento de la actual estructura del centro de investigación y desarrollo CIDS para todo el año 2011.

Convenios de Transferencias de Actividades de investigación: Este tipo de convenios favorecen la divulgación del conocimiento generado en los proyectos y grupos de investigación.

Convenios específicos para la realización de Prácticas Supervisadas: Son imprescindibles ya que dan el marco legal para la realización de las prácticas supervisadas de los alumnos, y por consiguiente permiten dar cumplimiento al requerimiento de la Resolución Ministerial que le da marco. La disponibilidad y suficiencia de los convenios firmados han permitido el correcto desarrollo de estas prácticas hasta el momento y no se observan inconvenientes de su cumplimiento a futuro.

Convenios Internacionales para el Intercambio de docentes y Alumnos: son favorables para el desarrollo de la carrera, ya que posibilitan el intercambio de docentes y alumnos permitiendo de esta manera un enriquecimiento de los participantes. Como se observó en el punto 1.8 la Universidad favorece estas acciones en forma permanente.

Convenios con instituciones, asociaciones profesionales y empresas del medio: son imprescindibles ya que afianzan y garantizan la vinculación con la región. Se destacan convenios con: Intel Software de Argentina, Colegio de Ingenieros Especialistas de Córdoba, CIECA, Gobierno de la Provincia de Córdoba, Ministerio del Interior – Agencia de Seguridad Vial, EDS, Vates, Universidad nacional de Córdoba, Instituto Tecnológico Córdoba, Instituto Universitario Aeronáutico, Empresa Provincial de Energía de Córdoba, Motorola Inc., IBM, Cisco, Microsoft, Voip Group, entre otros.

Para concluir, entonces, se afirma que la cantidad y envergadura de los convenios realizados y en ejecución son por demás auspiciosos para el desarrollo de la carrera.

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.

La Facultad Regional Córdoba dicta las siguientes carreras de posgrado: Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información. Especialización y Maestría en Ingeniería en Calidad. Especialización en Ingeniería Gerencial y Maestría en administración de negocios. Especialización y Maestría en ingeniería ambiental. Especialización y Maestría en Docencia universitaria. Especialización y Maestría en Ingeniería en control automático. Doctorado en Ingeniería – Mención Electrónica, Química y Materiales. Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Entre las distintas carreras se indica que la titulación de mayor relevancia por la relación con la carrera de grado y con la formación de docentes y graduados es la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información. En los aspectos específicos de la formación de docentes se destaca también la Especialización y Maestría en Docencia Universitaria. Otras carreras por las que optan los graduados para dar continuidad a su formación profesional son la Especialización y Maestría en Administración de Negocios y la Especialización y Maestría en Ingeniería en Calidad.

En el año 2007 se inicia el dictado de la Especialización y Maestría en Ingeniería de Sistemas de Información, aprobada por la Ord. 911 y autorizada para el dictado en la Facultad Regional Córdoba por la Res. 693/07 del Consejo Superior. Esta maestría contribuye a los docentes promoviendo la investigación, creando un medio de perfeccionamiento continuo con capacidad científica y tecnológica, y también a los graduados que se desempeñan en actividades específicas de la profesión, fomentando el enfoque interdisciplinario y el trabajo grupal para crear, mantener y potenciar programas de desarrollo e investigación tecnológicos, generando un ámbito propicio de colaboración Universidad-empresa-organización y facilitando la gestión de programas de interés nacional en el área. Es, además, la primera titulación de posgrado de la Facultad Regional Córdoba asociada directamente a una carrera de grado.

Atendiendo a las necesidades de continuidad en la formación y actualización profesional, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información impulsó la implementación del dictado de la especialidad y maestría, con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de recursos humanos altamente calificados, las necesidades de actualización del cuerpo docente y la creciente actividad de investigación que convocaba a docentes, graduados y alumnos en torno a laboratorios y grupos de reciente formación.

A tres años del inicio del cursado de la Especialización y Maestría se observa una alta proporción de docentes que la cursan, lo que conlleva a una actualización del personal docente y por lo tanto implica un fortalecimiento de su actuación docente. La presencia de estudios formales de mayor rigurosidad metodológica se ve plasmada en mejoras en calidad de las producciones de los grupos de investigación y del desarrollo de nuevos productos y servicios de vinculación tecnológica. El 90% de los alumnos de la Especialización y Maestría son graduados de la carrera de grado, de los cuales el 40% son docentes.

El director es el Esp. Alvaro Ruiz Mendarozqueta, un profesional y académico de reconocida trayectoria en el campo disciplinar. En la institución, además de ser docente y director en la



especialización y maestría, es director del Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Ingeniería y Calidad del Software. En el aspecto profesional es Gerente General del Centro de Desarrollo de Software de Motorola Argentina S.A. Todos estos aspectos lo distinguen favorablemente para la formación de recursos humanos. El coordinador académico es el Mgter. Marcelo Marciszack, egresado de la carrera de grado de Ingeniería en Sistemas de Información; en la que se desempeña actualmente como Director del Departamento. El comité académico está compuesto por el Dr. Víctor Sauchelli, el Dr. Eduardo Destefanis y la Esp. Iris Gastañaga. Los tres miembros son docentes titulares ordinarios de la carrera de grado, docentes de cursos y carreras de posgrado en la Facultad e investigadores de reconocida trayectoria.

El cuerpo docente está conformado por docentes de reconocida trayectoria en el ámbito académico y científico. Como se puede ver en los ámbitos de desarrollo profesional y en los proyectos de investigación en los que participan, los docentes poseen formación académica acorde a los aspectos disciplinares de las materias que dictan. El 35% de los docentes son, además, docentes de la carrera de grado de Ingeniería en Sistemas de Información.

La Especialización y Maestría en Docencia Universitaria comienza su dictado en el año 2001, por Res. 205/01 y posee acreditación de 6 años de CONEAU (Res. 447/07). El objetivo que persigue es contribuir a la profesionalización del ejercicio docente en la Educación Superior, brindando los principios teórico-epistemológicos y metodológicos que les permita una mayor comprensión de la complejidad de la actividad académica y favorecer una práctica profesional docente transformadora que contribuya al mejoramiento de la calidad de la función académica en el ámbito de las instituciones de educación superior.

Otra importante oferta de posgrado que brinda la Universidad es el curso en Gestión de Proyectos. Con dictado ininterrumpido desde el año 2002, dictado por profesionales certificados PMI y con una duración de 80 horas, es una instancia de capacitación muy reconocida en el medio local. El cuerpo docente de dicho curso está conformado por la Esp. Iris Gastañaga, el Ing. Sergio Quinteros y el Ing. Pablo Sacco, los cuales son docentes de la carrera de grado.

El impacto de las actividades de formación de posgrado sobre la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, y en general en todas las carreras de grado de la Facultad, es muy alto. Se resaltan la alta participación docente en la Especialidad y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, el fortalecimiento de actividades de investigación en torno de la educación y la tecnología, y la creciente participación de docentes en congresos y publicaciones nacionales e internacionales.

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.

Los aportes con los que cuenta la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información para el desarrollo de sus actividades provienen de los aportes del Tesoro Nacional y de aquellos generados por el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, incluidos en los recursos propios de la Facultad Regional Córdoba.



Del presupuesto proveniente del Tesoro Nacional se asigna a cada Facultad Regional, a través de Resoluciones del Consejo Superior, dos tipos de afectaciones: por un lado la específica, destinada a proyectos especiales (Ej.: CGCB, Becas a estudiantes, SCyT, entre otros) y, por otro, los fondos que se destinan al pago de haberes del personal (docentes, no docentes y autoridades) y un porcentaje destinado al pago de servicios. Las previsiones y asignaciones de los fondos son elaboradas y presentadas por cada una de las Comisiones de Presupuesto establecidas en el Estatuto Universitario, comisiones con ámbito de aplicación para toda la Universidad en el Consejo Superior y en el ámbito interno de la Facultad Regional Córdoba con el Consejo Directivo.

El presupuesto que la Universidad y la Facultad asigna a la carrera se destina a cubrir el desarrollo de sus actividades de docencia, investigación y extensión. Además de las asignaciones presupuestarias dirigidas al pago de salarios docentes se destaca la asignación para: a) tareas apoyo administrativo y de asistencia en laboratorios de computación, b) equipamiento, software e insumos de laboratorios, c) desarrollo de cursos, conferencias, y visitas interinstitucionales d) publicaciones, equipamiento y viáticos de los proyectos de investigación, e) adquisiciones de material bibliográfico.

Al respecto de las actividades de investigación, cada proyecto homologado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad Regional Córdoba dispone de una asignación anual que es afectada a equipamiento y/o servicios personales para viáticos en congresos, publicaciones y trabajos de campo.

En lo concerniente al desarrollo y transferencia al medio, los recursos para su financiamiento son generados a partir de la producción de dichas actividades.

Los recursos propios de la Facultad Regional Córdoba se originan a partir de los servicios de transferencia y vinculación tecnológica, asesorías, desarrollos y son administrados por la Asociación Tecnológica Córdoba (ATECOR). Esta es una organización sin fines de lucro que tiene por objetivo apoyar al crecimiento de la institución universitaria.

La carrera de ingeniería en sistemas de información, al igual que otras carreras de grado, aporta al desarrollo creciente de los recursos propios de la Facultad a partir de las actividades de asesoría, de vinculación y de transferencia de desarrollos tecnológicos en el sector de los sistemas de información y el software.

La carrera dispone de fondos de generación propios que se administran a partir de necesidades específicas por medio de asignaciones de la Facultad Regional Córdoba. Esta situación posibilita una disponibilidad financiera para cubrir totalmente estas necesidades, entre las que se incluyen: actualizar y mantener en perfecto estado el equipamiento de los laboratorios, apoyar iniciativas académicas de difusión del conocimiento en congresos, concursos y competencias, incrementar y actualizar el material bibliográfico y desarrollar reuniones de camaradería, entre otras actividades.

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

Los recursos financieros con los que cuenta la carrera se observan suficientes para el correcto desarrollo de las actividades actuales de la carrera.



La creciente actividad de vinculación, transferencia y servicios a terceros en la que se involucra activamente la carrera y la Facultad son auspiciosas para continuar las inversiones en infraestructura, equipamiento y recursos humanos.

No se observan impedimentos financieros para lograr otras inversiones previstas en el plan de mejoramiento para la excelencia que se adjunta a esta evaluación.



## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

**Resumir**, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Contexto Institucional así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera.

Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

La carrera se desarrolla dentro de una Facultad Regional de la Universidad Tecnológica Nacional y sus políticas se encuentran definidas y completamente alineadas con la misión y visión de la Universidad.

En concordancia con la Universidad y la Facultad, la carrera cuenta con la realización de actividades sustantivas de docencia, investigación, extensión y difusión del conocimiento, cuyos manifiestos responden a la Misión y Visión de la carrera y están plasmados en el Plan Estratégico de Carrera (PEC).

La ordenanza 1150 del 30 de Agosto de 2007, fija los lineamientos para la implementación de la carrera en su único plan vigente, que en el caso de nuestra regional, tuvo implementación completa a partir del ciclo lectivo 2008. Esta Ordenanza fija los objetivos de la carrera, el perfil profesional y el plan de estudios, y se encuentra a disposición de toda la comunidad educativa publicada el sitio web del departamento.

Las políticas institucionales de la carrera están bien definidas y son concordantes con la misión de la Universidad. Se han desarrollado acciones sustantivas en el ámbito de la innovación curricular, la investigación científica, el desarrollo y transferencias tecnológicas, la extensión y vinculación con el medio, y la actualización y perfeccionamiento de todo su personal. Las estructuras organizativas y de conducción con las que cuenta la carrera y la Unidad Académica son acordes y adecuadas a las actividades que en ellas se desarrollan.

Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico presentan un crecimiento sostenido en los últimos 7 años. La presencia en cantidad de proyectos y calidad de producciones ha consolidado líneas de investigación y permite, ahora, conformar instancias formales de mayor jerarquía. Es importante resaltar que, a partir del año 2008, la carrera posee un Grupo de Universidad formalizado en la temática de Inteligencia Artificial.

Los procesos académicos que permiten el seguimiento de la implementación del plan de estudio y su revisión periódica se encuentran garantizados por múltiples instancias de participación. El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información persigue, desde hace más de 15 años, un riguroso registro de sus programas en una Modalidad Académica completa y precisa, transformándose ésta en un instrumento de cumplimiento efectiva de la actividad áulica, verificado además por otros instrumentos, con son los informes de fin de cursado, de cátedra y libro de temas.



Los registros y canales de comunicación resultan sumamente efectivos, disponiendo tanto docentes como alumnos de toda la información vía web para el desenvolvimiento normal de sus actividades, el cual se constituye en el mecanismo adoptado de comunicación efectiva donde se publica todo lo relativo al funcionamiento de la carrera.

La carrera posee convenios con empresas, asociaciones profesionales, entidades gubernamentales provinciales y nacionales, Universidades y centros de desarrollos privados que garantizan una fluida vinculación con el medio social, económico y productivo de la región.

La carrera cuenta con un plan explicitado a través de las políticas aprobadas por el Consejo Departamental y ejecutadas a través de la Dirección del Departamento que han permitido contar con resultados efectivos para el mejoramiento de la calidad de todos los sus procesos, lo que la ha permitido posicionarla como referente en la región.



## DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

En virtud al análisis y detalle realizado precedentemente, se puede concluir que no se detectan déficit que impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial 786/09.

Se observa aquí que las actividades de investigación formalizadas en cada uno de los proyectos de investigación, y que han consolidado determinadas y específicas líneas de investigación para la carrera, se deben fortalecer con la formalización de Grupos de Investigación. Es este momento, y no otro anterior, el que permite avanzar en estos nuevos agrupamientos; no solo por la presencia de mayor masa crítica dedicada a la investigación sino también y fundamentalmente por las categorizaciones adquiridas por los docentes investigadores en los sistemas nacionales y la fortaleza de la vinculación con las carrera de posgrado de Maestría en Sistemas de Información.



## Dimensión 2. Planes de estudio

*Sería conveniente reflexionar sobre los siguientes ítems con representantes de los equipos docentes de las diferentes actividades curriculares. Se sugiere hacer un esfuerzo para analizar en profundidad las condiciones actuales de modo de rescatar eventuales potencialidades.*

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).

Las condiciones de admisión y los mecanismos de selección de estudiantes ingresantes consisten en: a) Finalización de los estudios de nivel medio al 31 de mayo del año en curso. b) Aprobación de instancias evaluativas de las asignaturas Matemática, Física y Química.

Atento a la necesidad de reforzar el sistema de ingreso esta Unidad Académica, en oportunidad de la Acreditación de otras carreras de Ingeniería, promulga una serie de compromisos entre los cuales el séptimo de ellos, está orientado a reforzar el sistema de ingreso para garantizar una mayor retención en los primeros años de las carreras. En base a ello propone e implementa acciones tales como tutorías y asesoramiento pedagógico destinados a la mejora de la formación brindada a los alumnos aspirantes en el curso de nivelación de ingreso a la carrera. En la actualidad estos mecanismos se encuentran en plena vigencia.

En este sentido, las acciones realizadas para reforzar el sistema de ingreso a la Facultad Regional Córdoba y brindar apoyo a los aspirantes preinscriptos a las carreras de ingeniería son:

a) La realización, desde el año 2005, de una Jornada de Realidad Universitaria, en el marco del curso introductorio, en la que se presentan las actividades que se desarrollan en la universidad, la estructura organizativa, las formas generales de abordar el aprendizaje y el Programa Institucional de Tutorías. Esta Jornada es de asistencia obligatoria.

b) La implementación de una nueva modalidad de dictado, de forma continua y no ya alternada entre asignaturas, logrando de esta manera obtener mejores resultados en el rendimiento de los alumnos. Cabe aclarar que desde el año 2006 y en el Ciclo de Nivelación, se dictan tres asignaturas, Matemática, Física y Química. Al inicio de cada ciclo los docentes de las áreas de Matemática y Física realizan un diagnóstico para conocer la amplitud y nivel de conocimiento que poseen los aspirantes a ingresar.

c) El desarrollo de jornadas de reflexión docente sobre las estadísticas del ingreso, compartiendo experiencias y conocimientos para generar estrategias con el fin de mejorar los niveles de rendimiento de los estudiantes en los cursos introductorios siguientes. Se intercambian fortalezas y debilidades a partir de las experiencias docentes y encuestas realizadas a alumnos de primer año de la carrera (no se mencionan los alumnos que se fueron, incluir como mejora los abandonos del cursillo e igual para punto 4), en relación a su adaptación a la vida universitaria y a las temáticas trabajadas en el Programa de Ingreso. Los resultados son los siguientes:



- El programa de Curso de Nivelación resulta para estos estudiantes, medianamente dificultoso, pero consideran que los contenidos abordados son de utilidad para las asignaturas del primer nivel.

- La orientación de la escuela media, donde estos estudiantes han cursado sus estudios secundarios, refleja una marcada inclinación hacia la profesión que han elegido; fundamentalmente técnica, gestión y administración de empresas.

- Los estudiantes exponen que hay desfase entre la manera de estudiar que se utiliza en la escuela media y aquella que los docentes requieren en la universidad.

- Los estudiantes no encuentran que los contenidos, como tales, sean nuevos; sino que corresponden a aspectos vistos en el nivel medio.

Finalizada la actividad de nivelación se realizan las evaluaciones finales obligatorias de cada una de las asignaturas mencionadas con contenidos establecidos en el programa de ingreso. Los resultados determinan el número de ingresantes a las distintas especialidades de la Facultad.

Concluida la corrección se procede a registrar los resultados obtenidos en cada una de las asignaturas, en forma individual. Con el resultado de cada problema o concepto teórico se realiza una estadística cuantitativa y cualitativa de desempeño que se eleva a la Secretaría Académica para conocimiento de los distintos departamentos académicos. Este es un insumo valioso para retroalimentar la planificación del siguiente ciclo lectivo y también observar la amplitud y nivel de conocimiento que traen los aspirantes.

Al finalizar el ciclo lectivo 2008, se aprobó el Programa de Retención de Aspirantes destinado a aquellos aspirantes a 1º año de todas las carreras de ingeniería que no aprobaron el examen de ingreso, como manera de intervenir en la inserción y mantenimiento de los alumnos. Este programa tiene los siguientes objetivos:

- Retener a los alumnos que habiendo rendido los exámenes del Programa de Ingreso, no lo han aprobado.

- Colaborar con el estudiante en el desarrollo de competencias específicas, a partir la implementación de estrategias de aprendizajes, para resolver con éxito las instancias evaluativas.

A partir de todas las acciones mencionadas se logra tener un mayor conocimiento de los alumnos que ingresan a las distintas carreras de ingeniería de la facultad, permitiendo la realización de diagnósticos más certeros sobre las condiciones de los alumnos, sus fortalezas y sus principales dificultades en Matemática, Física y Química. Como consecuencia de ello se ha logrado obtener una mayor cantidad de alumnos ingresantes a las carreras con una mejora en el nivel académico.

Entre las acciones complementarias que se implementan desde el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se destacan la realización de actividades de difusión de la carrera, incluyendo visitas a Colegios de Nivel Medio, participación en Expo Ferias estudiantiles y Jornadas de Puertas Abiertas, entre otras. Estas actividades se ejecutan durante todo el año académico con el fin de revelar las actividades profesionales que surgen de la Carrera, intentando reducir la incertidumbre de los jóvenes, en colaboración a las acciones de orientación vocacional que se llevan a cabo en muchas instituciones escolares.

En base a las anteriores consideraciones es que se considera que el mecanismo de admisión y selección de aspirantes es adecuado ya que los contenidos trabajados y evaluados en el curso de



nivelación son los saberes previos requeridos para cursar con éxito las materias del Área de Ciencias Básicas presente en los primeros años de la carrera y sobre todo en el primer nivel, (60 % de la carga horaria total del nivel).

Con respecto a la deserción inicial consideramos que se produce si el aspirante no posee información concreta sobre la carrera en la que se inscribe, los alcances de título y el futuro desempeño de la actividad profesional. Es por ello que se remarcan las actividades de difusión presentadas en los puntos anteriores, a lo que se suma la presencia de un sitio web con contenidos explicativos y la predisposición del personal directivo, administrativo y docente de la carrera a resolver las inquietudes que en forma personal (o por correo electrónico) realizan los aspirantes.

Otra situación que se suele presentar, pero sobre la cual no es posible accionar, es que hay aspirantes que superan las condiciones de admisión pero no pueden continuar con el desarrollo de las actividades de la carrera por no cumplimentar el requisito de admisión que hace referencia a las exigencias de titulación del nivel medio.

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.

La carrera Ingeniería en Sistemas de Información se dicta en la Facultad Regional Córdoba desde el año 1985. Ese plan de estudios tenía una duración de 6 años y con modalidad de dictado anual.

En el año 1995 se realiza la primera modificación de plan de estudios, pasando fundamentalmente a ser una carrera con 5 años de duración, y con implementación mixta en lo que se refiere a la forma del dictado, anual y cuatrimestral. Se incluyen temáticas distintivas de la formación ingenieril como son física, química, cálculo avanzado, y sistemas de representación, además del incremento en dedicación horaria de temáticas asociadas a la construcción de software y a la infraestructura tecnológica de los sistemas de información. Este plan de estudios se dictó hasta el año 2007 inclusive.

En el año 2008 se implementa la última adecuación del plan de estudios, con la incorporación de Física II e Ingeniería de software como materias nuevas. Se establece, también, un sistema de correlatividades más acorde a la correlación de contenidos entre las materias.

Este plan de estudios se implementó en su totalidad en el año 2008 permitiendo el ingreso por niveles de la carrera, con lo cual, la cobertura es sobre todos los estudiantes que adeudaban al menos una materia por cursar (Res. 1977/2007 Concejo directivo FRC – Res. 397/2008 Concejo Superior), por lo tanto indicamos que en la actualidad el único plan vigente es el plan 2008.

La implementación realizada de esta forma, garantiza la transición de todos los alumnos en una misma instancia logrando organizar los estudios de forma tal de que no se presenten situaciones problemáticas y que la mayoría de sus actividades académicas sean realizadas de acuerdo con la



nueva estructura del diseño curricular (Ord. 1150).

Un aspecto a destacar es que la presencia de las asignaturas nuevas: Física II e Ingeniería de Software no se refieren necesariamente al dictado de nuevos contenidos para la carrera. Estos contenidos que anteriormente se venían dictando y que ahora toman una mayor relevancia: los actuales contenidos de la asignatura Física II que eran necesarios para abordar dentro las materias Comunicaciones y Redes, tenían necesariamente que ser introducidos por las mismas. Con respecto a la nueva asignatura Ingeniería de Software es semejante, ya que estos contenidos eran abordados por las asignaturas Análisis de Sistemas, Diseño de Sistemas y Administración de Proyecto de Sistemas.

En oportunidad de realizar esta nueva implementación, se trabajó en forma intensiva y minuciosa con el conjunto de áreas y cátedras de manera de dar respuesta en forma total a la ord. 1150 y a los descriptores propuestos por el CONFEDI (descriptores que luego dieron origen a la resolución ministerial 786/09). En esta oportunidad no solo fueron puestos en discusión los descriptores, sino que se produjo un amplio debate para revisar las metodologías de enseñanza, los métodos de evaluación y las actividades prácticas propuestas.

Además la ord. 1150, en el inciso 6.2, establece los fundamentos del sistema de evaluación para cada una de las asignaturas del plan de estudios y se expresa concretamente en la modalidad académica, según se explicitó en el punto 1.6. Dichas evaluaciones integran los conocimientos teóricos, el desarrollo de la capacidad de análisis, de resolución de problemas y la formación de actitudes asociadas al trabajo ingenieril, y son utilizadas como una instancia más de aprendizaje en la oportunidad de devolución de su corrección. La formulación y congruencia de los aspectos de evaluación con los objetivos, metodología de enseñanza y contenidos son evaluadas por la Secretaría Académica y de Coordinación, y por el Consejo Departamental al momento de aprobación de la modalidad académica.

Se puede concluir, entonces, que el plan de estudios vigente para la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información no presenta diferencias con los contenidos curriculares mínimos expresados en la Resolución Ministerial 786/09.

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, etc.), determinar los bloques, disciplinas o actividades curriculares en las que sería necesario efectuar las modificaciones. Para este análisis corresponde tener en cuenta la información considerada en el punto 5.1 de la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

El plan de estudios de la carrera tiene una carga horaria de 4040 horas reloj. La cantidad de horas requeridas en la Resolución Ministerial 786/09 es de 3750 horas, por lo que la carga horaria se completa correctamente.

La distribución de horas por bloque es la siguiente, con su correspondencia en carga horaria mínima estipulada en la Resolución Ministerial:



Bloque	Sub-Bloque	Carga Horaria Mínima	Distribución de Horas
<b>Ciencias Básicas</b>	<i>Matemática</i>	400	528
	<i>Física</i>	225	240
	<i>Química</i>	50	72
	<i>Sistemas de representación y Fundamentos Informáticos</i>	75	108
	<i>Total</i>	750	948
<b>Tecnologías Básicas</b>		575	838
<b>Tecnologías Aplicadas</b>		575	1094
<b>Complementarias</b>		175	312

La cantidad de horas dedicadas a las asignaturas electivas es de 552. Este valor corresponde al 14,3% de la carga horaria total de la carrera. Los contenidos de estas asignaturas se corresponden con aquellos contenidos no abordados en las asignaturas obligatorias y que representan temas de especialización, nuevos desarrollos tecnológicos, aspectos del entorno de los negocios y/o del desarrollo emprendedor. La nómina de asignaturas electivas es:

Sub-área	Nombre de la Asignatura
<b>Desarrollo de software</b>	Programación de aplicaciones visuales I
	Programación de ampliaciones visuales II
	Tecnología de software de base
	Diseño de lenguajes de consulta
	Métricas del software
	Tecnología de Desarrollo de aplicaciones móviles.
<b>Sistemas de Información</b>	Auditoría de SI/TI
	Gestión de la calidad
	Gestión de la mejora de los procesos
	Gestión industrial de la producción
	Tecnología educativa
	Inteligencia de negocios



	Decisiones en escenarios complejos Servicios del software Gerenciamiento estratégico
<b>Servicios de Consultoría</b>	Consultoría de Auditoría de SI/TI Consultoría en Seguridad de SI/TI Consultoría de Negocios Emprendimientos tecnológicos

En el seno de la carrera la presencia de nuevas materias electivas se realiza a partir de una propuesta presentada por un docente (o grupo de docentes) ante el Consejo Departamental. Allí se evalúa el desarrollo de los contenidos, prácticas, metodologías y bibliografía presentada y la relación de la nueva asignatura con otras asignaturas obligatorias y electivas; en el caso de ser aprobada se asignan las comisiones y se abre la inscripción de alumnos. A fin de difundir la oferta de asignaturas electivas, y para que el alumno opte por aquella acorde a sus intereses, se realiza una presentación de dichas asignaturas al inicio de cada cuatrimestre.

Comparando la cantidad de horas afectadas a cada Bloque con el mínimo propuesto en la RM 786/09 se destaca que el mayor incremento se produce sobre el de Tecnologías Aplicadas y que supera casi un 50% el mínimo requerido por la resolución ministerial, incrementándose aún más con las asignaturas electivas del plan.

Otra característica distintiva del diseño curricular de la Universidad Tecnológica Nacional, y por consiguiente de nuestro diseño curricular es la participación de asignaturas en el Bloque de Complementarias, tendientes al abordaje de contenidos de ciencias sociales y humanísticas, generando profesionales conscientes de su responsabilidad social.

Reflexionamos también sobre la importancia que tiene el tratamiento de los sistemas de información en el marco de este plan de estudios. Como se comentó anteriormente el plan de estudio contempla contenidos mínimos que, en el seno de cada Facultad Regional, son profundizados y completados, recibiendo un sello distintivo en función del desarrollo regional, las investigaciones, los desarrollos tecnológicos y de la experiencia de su cuerpo docente.

La Facultad Regional Córdoba imprime aspectos distintivos al dictado de esta carrera desde los inicios mismos de su creación y esta situación se observa en el cuerpo de conocimientos y prácticas que han nutrido la disciplina en el ámbito profesional local. Siendo esta la carrera que más egresados posee en la región; sus prácticas, métodos y la forma en la que se desarrollan los sistemas de información y el software se encuentran marcados por estos aprendizajes. Podemos asegurar que el eje disciplinar es el desarrollo de sistemas de información para apoyar el desarrollo efectivo de la toma de decisiones en organizaciones y que la formación teórica y las actividades prácticas fortalecen este perfil profesional. La presencia de un tronco integrador de materias en la temática de los sistemas de información en cada uno de los años de la carrera supera la concepción horaria que la Resolución Ministerial realiza para el sub-área Sistemas de Información, la carrera posee en esta temática 648 horas.

La comprensión de los sistemas de información como un todo integrado de software, hardware, recursos humanos, procesos y datos se refleja en los resultados de la formación brindada por la carrera.



2.4. De acuerdo con lo establecido en la resolución ministerial en relación con los criterios de intensidad de la **formación práctica** para esta carrera, analizar cada uno de los planes de estudio vigentes.

Indicar si es necesario modificar la carga horaria mínima asignada a la formación práctica por criterio y, de ser así, especificar cuál sería el modo conveniente de concretarlo.

Señalar si existen aspectos que considera necesario modificar a fin de mejorar la formación práctica alcanzada por los alumnos.

Considerar si existen ámbitos que requieren ser mejorados con el objeto de optimizar dicha formación. Indicar en qué medida podrían introducirse dichos cambios.

*Tener presente la diferencia entre condiciones que indican cumplimiento de los criterios de calidad y condiciones de excelencia.*

Para este análisis corresponde tomar en cuenta los comentarios emitidos por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares y las cargas horarias consideradas en el punto 5.2 de la de la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

A continuación se presenta una tabla resumen para cada uno de los criterios de intensidad de formación práctica dentro de cada bloque, la cantidad de horas afectadas y su correspondiente comparación con los mínimos fijados por la Resolución Ministerial 786/09

AREAS	Form Exp	Res Prob Ing	Act. de Proy y Dis	Práctica Supervisada
<b>TOTAL CIENCIAS BASICAS</b>	39	138	5	0
<b>TECNOLOGIAS BASICAS</b>	224	139	30	0
<b>TECNOLOGIAS APLICADAS</b>	53	99	259	0
<b>PRÁCTICA SUPERVISADA</b>	0	0	0	200
<b>TOTAL UTN – FRC</b>	316	376	294	200
<b>MINIMO RM 786/09</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>200</b>	<b>200</b>

Es importante remarcar que el anterior cuadro ha sido elaborado en función de las asignaturas obligatorias del diseño curricular, por lo tanto el número final de horas afectadas a la formación práctica se incrementa al considerar las horas correspondientes de las asignaturas electivas de la carrera.

De esta manera el conjunto total de horas de la carrera asignadas a la intensidad de formación práctica resulta superior a lo fijado por la Resolución Ministerial 786/09.

La distribución de horas afectadas a la formación práctica fue cuidadosamente analizada, concluyendo que, para cada asignatura, el desarrollo de contenidos teóricos transcurre paralelamente al desarrollo de contenidos prácticos.

Al analizar los porcentajes de participación de cada uno de las intensidades de formación práctica en referencia con las áreas definidas en la RM 786/09, se observa que las mismas están distribuidas en forma equilibrada con un desplazamiento a las Actividades de Proyecto y Diseño,



fundamentalmente en asignaturas del Bloque de Tecnologías Aplicadas.

Cada asignatura establece en su modalidad académica las actividades prácticas a desarrollar, los objetivos que se persiguen y los criterios de evaluación de las mismas y por tanto son evaluadas por la Secretaría Académica y de Coordinación y el Consejo Departamental al comienzo del ciclo lectivo.

Las actividades prácticas, salvo en el caso de las Prácticas Supervisadas (que se desarrollan en empresas del medio), se desarrollan en espacios propios de la carrera que resultan acordes para cada una de las temáticas (Aulas, Laboratorios Comunes y Laboratorios Específicos). Se observa que la instrucción referida a los procedimientos de seguridad en el trabajo experimental se expresa formalmente en el Manual de Seguridad Común a todos los Laboratorios, que se encuentra difundido en el sitio web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información (ver punto 5.4).

En resumen, la cantidad de horas dedicadas a la intensidad de formación práctica no solo cumple los mínimos establecidos en la RM 786/09, sino que los supera y casi duplica, en pos de una mejor formación del graduado, sin descuidar los aspectos teóricos de su formación.

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 disponible y propia del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, permite la realización de las actividades de formación prácticas de alumnos, en la cantidad planificada en las modalidades académicas, las cuales se encuentran por encima de lo requerido en la resolución ministerial 786/09, y con la envergadura y capacidad para cumplir con las exigencias de las tecnologías implementadas en las cátedras.

Nuestros laboratorios tienen como horario de atención de 8 a 23 horas los días de semana y de 8 a 14 los días sábados, brindando soporte tanto a las cátedras con sus docentes, como a los alumnos que realicen prácticas de materias o libres, en cuanto al uso de las instalaciones. Se cuenta con una sala de servidores y un conjunto de operadores, encargados de la instalación, mantenimiento, configuración de las Estaciones de trabajo y servidores existentes en el laboratorio. Dentro del personal de atención de los laboratorios, se encuentran un grupo de becarios estudiantes, los cuales realizan prácticas, mejorando su formación.

Es destacable la alta utilización de los laboratorios, para las siguientes actividades:

- Dictado de clases teóricos – prácticas de las cátedras del Departamento en Ingeniería en Sistemas de Información.
- Toma de parciales y exámenes finales que requieran equipamiento para su evaluación.
- Dictado de clases de materias que utilicen plataformas virtuales (e-learning)
- Dictado de talleres de formación docente.
- Dictados de seminarios y cursos que necesiten equipamiento Tecnológico.
- Dictado de cursos de actualización profesional y formación en tecnologías aplicadas.



- Dictado de Diplomaturas.
- Dictado de módulos de maestría y especialización en Ingeniería en sistemas de información.
- Dictado de capacitaciones de servicios del CIDS - Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas, del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.
- Acceso a Bibliotecas Científicas.
- Prácticas Libres de los alumnos.
- Realización de competencias de programación.

Además se cuenta con Laboratorios de Física y Química, dependientes del Dpto. de Ciencias Básicas y del Dpto. de Ingeniería Química respectivamente, los cuales cuentan con la infraestructura necesaria para el dictado de las actividades de formación práctica de las asignaturas Física I, Física II y Química

2.6. Analizar si la **práctica profesional**, tal como está implementada, cumple con los propósitos establecidos para la misma en la resolución ministerial. (En el caso de las carreras de Ingeniería, verificar el cumplimiento de la carga horaria mínima asignada para dicha práctica.) Señalar si es conveniente o necesario firmar nuevos convenios o convenios diferentes para llevarla adelante y, de ser así, evaluar la posibilidad de su concreción.

Para este análisis corresponde tener en cuenta la carga horaria considerada en el punto 5.2 de la Ficha de Plan de Estudio del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

La Práctica Supervisada es una actividad prevista en diseño curricular de la carrera, ordenanza 1150, con una duración prevista de 200 horas reloj, en concordancia con lo que fija la Resolución Ministerial 786/09.

El desarrollo de las Prácticas Supervisadas tiene por objetivo acercar a los estudiantes al ejercicio profesional en su real dimensión, permitiendo de esta forma que los estudiantes reconozcan sus aprendizajes universitarios y los nuevos problemas que enfrentan el medio productivo. La Ordenanza 973 del Consejo Superior de la U.T.N. y la Resolución N° 45/04 del Consejo Académico de la Facultad Regional Córdoba son las que reglamentan el desarrollo de estas actividades en el seno de la Universidad.

Tal como está previsto en su implementación las horas de Prácticas Supervisadas se aplican a tareas que contribuyen al perfil profesional.

El desarrollo de las Prácticas Supervisadas se encuentra reglamentado por disposiciones generadas en el seno de los cuerpos colegiados de la Facultad Regional Córdoba. A los efectos de la gestión administrativa y de la revisión técnica y académica se encuentran determinados roles desempeñados por personal administrativo, docentes tutores, profesional tutor, miembros del Consejo Departamental y Secretaría Académica de la Facultad Regional Córdoba.



Las Prácticas Profesionales realizadas y concluidas en la carrera son:

Año	Cantidad
2005	18
2006	28
2007	63
2008	84
2009	89

En el desarrollo de estas prácticas se involucran tanto a los docentes de la Universidad como a los profesionales referentes de la organización. Los primeros en el seguimiento del estudiante en aspectos de formación académica, y los segundos en el rol de acompañantes y tutores en el puesto del trabajo. Es por ende que estas son prácticas supervisadas en un doble aspecto en un primer momento desde los docentes tutores de la Universidad y en un segundo aspecto desde los profesionales tutores en la empresa.

Se refuerzan conceptos en el plan presentado por el estudiante, tales que no se superen las 4 horas diarias de práctica, y se refuerza el acompañamiento personalizado del tutor profesional en la empresa donde se realiza la práctica.

Hacemos notar en este aspecto que en el seno del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se denomina informalmente Práctica Profesional Supervisada (PPS) a las Prácticas Supervisadas (PS), ya que en sus inicios se referían de esta forma a las instancias en las que los estudiantes se acercaban a espacios profesionales con la supervisión de tutores académicos. Hoy ese nombre se mantiene solo a los efectos de reconocimiento interno y toda la documentación formal lleva el nombre Práctica Supervisada.

El desarrollo de las Prácticas Supervisadas se realiza a través de convenios establecidos con empresas, organismos públicos y otras organizaciones. En el caso especial de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información la gran mayoría de los estudiantes que se encuentran cursando el quinto nivel ya desarrollan actividad laboral y en puestos asociados a la disciplina. Es así que desarrollan las Prácticas Supervisadas en los mismos espacios laborales, en horario especial, y ellos mismos concretan el contacto.

Para la implementación de la Práctica Supervisada, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de información constituyo un equipo docente, encargado de realizar la gestión administrativa y control académico del proceso. Dicho equipo para su funcionamiento y difusión genero herramientas que son publicadas en Web del Departamento y que se utiliza como medio de comunicación. Un punto importante dentro de la práctica son las empresas del medio, con convenios marcos generados a tal fin, los cuales existen en cantidad y calidad suficientes (empresas tecnológicas de Córdoba); de tratarse de una nueva empresa o empresa sin convenio marco, están dadas todas las herramientas para generar dicho convenio con la agilidad necesaria



para dar cumplimiento a la normativa.

Para finalizar se observa que la carrera no presenta problemas para concretar las instancias de Prácticas Supervisadas ni dificultad en la firma de convenios, y que los procesos implementados aseguran la calidad del proceso.

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.

Existe un equipo docente que se encarga de realizar la gestión de la práctica supervisada desde su comienzo hasta su aprobación. Para poder analizar los controles de la Práctica Supervisada enumeramos el proceso de inicio a fin, dichos procesos, formularios y consultas están documentados y actualizados en la página Web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

#### **Proceso de Práctica Supervisada**

- Inicio de Gestión
  1. Completar los formularios [002](#) y [003](#) (nota 2).
  2. Presentar la Carta de Presentación de la Empresa (nota 3).
  3. Presentar la Carta de Presentación del Docente Tutor de las PS.
  4. Presentar el CV reducido de Profesional Tutor de la empresa.
  5. Presentar Descripción del Proyecto y Plan de Trabajo (nota 4).
  6. Realizar matrícula para cursar en el presente año lectivo.
  7. Presentar Convenios Marcos y Específicos. (Si corresponde).
- Presentación de Proyecto de Práctica Supervisada
- Aceptación Consejo Departamental
- Aceptación Secretaría Académica de la Facultad Regional Córdoba
- Inicio de Práctica Supervisada
- Fin de Práctica Supervisada
- Aprobación de Práctica Supervisada
- Examen Final de Práctica Supervisada

#### **Funciones del equipo docente de Práctica Supervisada**

- Atender consultas sobre el alcance de la Práctica Supervisada
- Controlar documentación presentada por el alumno.
- Registrar en el sistema académico los datos iniciales de la Práctica Supervisada y emitir los documentos iniciales con los que se genera el expediente.
- Elevar al Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información los expediente receptados, y controlados para su aprobación por el Consejo Departamental.



- Elevar los expedientes aprobados por el Consejo Departamental a la Secretaría Académica de la Facultad, para que realice el control final de los expedientes y cargue los alumnos como inscriptos en la asignatura.
- Receptar y controlar la documentación con la que se finaliza la Práctica Supervisada.
- Informar al área de apoyo administrativo del Dpto. de Ingeniería en Sistemas de Información, los alumnos que completaron su práctica para que sean cargados en el sistema académico, quedando en condiciones de rendir la actividad.

### **Controles de prácticas Supervisadas**

#### Controles realizados por el equipo docente de Práctica Supervisada

- Control de la Documentación de inicio de Práctica Supervisada, se verifica que: esté completa, tenga las formas, tenga las firmas, que tenga las actividades a realizar, que estén planificadas las horas según la normativa, y cumpla las normas.
- Control del informe de horas de Práctica Supervisada, que totalice las horas indicadas en la normativa vigente, garantizando los requerimientos exigidos, sin excesos significativos.
- Control que el trabajo proyectado dentro de la Práctica Supervisada está encuadrado dentro de las incumbencias del Título de Ingeniero en sistemas en información.
- Control de la documentación de fin de Práctica Supervisada esté completa, tenga la evaluación e informe del profesional tutor y el informe del docente tutor, para poder elevar el expediente para su regularización.

#### Controles realizados por el Consejo Departamental de Ingeniería en Sistemas de Información.

- Controlar y avalar si el trabajo indicado dentro de la Práctica Supervisada está encuadrado dentro de las incumbencias del Título de Ingeniero en Sistemas en Información.

#### Controles realizados por el Docente tutor de Práctica Supervisada

El Docente tutor debe avalar el trabajo que realizará el alumno, verificar el avance de la Práctica Supervisada y realizar un informe final basado en los informes del Profesional tutor y del alumno, controlando que las actividades indicadas con horas, estén acordes con la planificación y el tipo de actividad ingenieril.

#### Controles realizados por el Profesional tutor de Práctica Supervisada

El Profesional Tutor debe realizar el seguimiento permanente del alumno, completar un formulario de evaluación final de la Práctica Supervisada y realizar un informe final, certificando la tarea realizada y las horas indicadas para cada actividad.

Todos los controles enumerados, aseguran que la práctica supervisada realizada por los alumnos tenga calidad técnica, que su duración sea la acorde a la normativa y que las actividades realizadas estén dentro de las incumbencias planteadas en el título de ingeniero en sistemas de Información.

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.



La articulación horizontal y vertical de contenidos se manifiesta la concepción de diseño curricular que poseen los planes de estudios en la Universidad, en dos aspectos: las áreas de conocimiento y el tronco integrador.

Las áreas de conocimiento poseen, por lo general, asignaturas de dictado en los diferentes niveles de la carrera. A través de la realización y revisión de contenidos en las reuniones de áreas surge un criterio de encadenamiento, ya que los contenidos de una asignatura anterior se constituyen en prerrequisitos para la siguiente y por ende se garantiza la articulación Vertical. A continuación se muestra la organización del diseño curricular por áreas:

Áreas	Sub-área	Cantidad de Asignaturas
<b>Formación Básica Homogénea</b>	Matemática	4
	Física	2
	Química	1
	Idioma	2
	Complementaria	4
<b>Programación</b>		5
<b>Computación</b>		4
<b>Sistemas de Información</b>		6
<b>Gestión Ingenieril</b>		2
<b>Modelos</b>		5
<b>Electivas</b>	Desarrollo de Software	6
	Sistemas de Información	9
	Servicios de Consultoría	4

Además para analizar el nivel de impacto dentro de las áreas se realizan reuniones de área con las cátedras que integran la misma. Estas reuniones persiguen la puesta en común de nuevas incursiones temáticas, metodologías para el desarrollo de sistemas de información, lenguajes y paradigmas de programación, bibliografías, entre otras. Se realizan al menos dos veces al año y coordinan instancias de articulación vertical.

La articulación horizontal, presente en la concepción del diseño curricular, con la presencia de un tronco integrador dentro de la carrera que está conformado por las siguientes asignaturas:

Nivel	Asignatura Integradora
<b>Primer Nivel</b>	<b>Sistemas y Organizaciones</b>
<b>Segundo Nivel</b>	<b>Análisis de Sistemas</b>



Tercer Nivel

Diseño de Sistemas

Cuarto Nivel

Administración de Recursos

Quinto Nivel

Proyecto de Sistemas

Este conjunto de Materias tienen la finalidad, a lo largo de la carrera, de crear un espacio de estudio multidisciplinario de síntesis que permita al estudiante comprender el trabajo ingenieril a partir de la resolución de problemas básicos de la profesión. Estas materias pertenecen al Área de Sistemas de Información, según lo establecido en el diseño curricular del plan de estudio vigente de la carrera y, salvo Sistemas y Organizaciones, son anuales, acompañando el desarrollo de las demás asignaturas. Estas materias permiten la concreción de instancias de desarrollo profesional que necesariamente están involucradas en las producciones contenidos y reflexiones de otras asignaturas del nivel y de niveles anteriores.

El plan de estudios actual de la carrera posee un régimen de correlatividades que permite al estudiante desarrollar sus estudios en forma ordenada y con los prerequisites académicos adecuados de manera de realizar un abordaje en complejidad creciente para la comprensión correcta de nuevas temáticas y el desarrollo de sus actividades.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información implementa desde el año 1994 un registro de planificaciones académicas de las distintas asignaturas. Este registro se denomina Modalidad Académica (descrita en el punto 1.6) y es la guía sobre la que se fundamenta el dictado de la asignatura en el año lectivo. Estas modalidades académicas son aprobadas al inicio del ciclo lectivo por el Consejo Directivo a propuesta del Consejo Departamental.

La modalidad académica, presentada por el Director de Cátedra, se elabora con la participación de todos los integrantes de la misma y en relación con el plan de estudios vigente para la carrera. Cada año se revisan e incorporan nuevos contenidos (siempre en cumplimiento de los contenidos mínimos del diseño curricular vigente), nuevas prácticas, métodos y formas de evaluación, y actualización bibliográfica. La presencia de estas instancias de elaboración de la propuesta de dictado anual es fundamental para garantizar un dictado similar en cada uno de los cursos.

Además, en distintas circunstancias y atendiendo a premisas de reflexión específicas, se realizan reuniones plenarias con docentes y auxiliares docentes de todas las asignaturas de la carrera (por ejemplo en momento de la implementación del diseño curricular 2008).

En el desarrollo de las asignaturas integradoras, y fundamentalmente por la dimensión y característica de las actividades y trabajos prácticos que realizan los alumnos, se refuerza y evalúa el desarrollo de habilidades para la comunicación oral y escrita.

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 caso, identificar dichos contenidos y las asignaturas que los incluyen y, si corresponde, justificar su inclusión.

En general no se observan asignaturas con superposición temática. Los programas son analizados al comienzo de cada ciclo lectivo por el equipo de coordinación académica del departamento y por la Comisión de Enseñanza del Consejo Departamental y es objeto de especial atención este



análisis.

Se observan, en algunos casos, temáticas introductorias en algunas materias de los primeros años que luego son profundizadas en materias superiores pero no es una constante y año a año se han mejorado a los efectos de que el profesor exponga estos aspectos como un instrumento didáctico pero no se incluyan como determinantes en las modalidades académicas. Por ejemplo: temáticas de estructura de las organizaciones presentes en Sistemas y Organizaciones de primer año y Administración Gerencial de quinto o procesos de desarrollo de software presentes en Análisis de Sistemas en segundo nivel y en Ingeniería de Software del cuarto.

En la elaboración de nuevas ofertas electivas se coloca especial atención en que la temática sea novedosa para el estudiante y no se presenten superposiciones temáticas, más allá de los aspectos de introducción y ubicación de contexto. El desarrollo del cuerpo electivo es cuidadosamente monitoreado en este aspecto y ha tenido importantes modificaciones en los últimos tres años.

La única inclusión de contenidos en el plan de estudios no exigidos por los descriptores a los que se refiere la RM 786/09 son los contenidos dictados referidos a los de Idioma Inglés, pero por el título que se otorga y el perfil buscado en el egresado (en función de la resolución ministerial) y en cumplimiento de los estándares en lo que respecta a la pronunciación sobre el grado del dominio del Idioma Inglés exigido a los alumnos para alcanzar la titulación, se desarrollan dos espacios curriculares que resultan indispensables para el desarrollo de actividades profesionales. Se observa además que la referencia al dominio básico de idioma inglés se encuentra incluida en la Ord 1150, en el ítem 5.5.

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 carrera no incluye actividades curriculares asociadas en un ciclo común. Sin embargo, en los bloques curriculares de Ciencias Básicas y Complementarias existen actividades comunes y homogéneas con todas las carreras de grado de la Universidad Tecnológica Nacional. Los contenidos de estas asignaturas ya han sido objeto de evaluación y verificación de descriptores de las demás carreras de Ingeniería ya acreditadas.

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. *(Además, tomar en cuenta los comentarios emitidos por los equipos docentes).*

El acervo bibliográfico, junto con los mecanismos para su dotación y actualización se encuentran descriptos en los puntos 5.7 y 5.8 de la presente guía de autoevaluación.

Se remarca en este punto que toda la bibliografía descripta como recomendada por las cátedras en las fichas de actividad curricular se encuentra disponible dentro del acervo bibliográfico, siendo política del Departamento de Ingeniería en sistemas de Información contar con un volumen por cada una de las comisiones de la asignatura, sobre cada uno de estos textos obligatorios, y al menos uno de los textos recomendados por las asignaturas.



Si bien este criterio puede resultar arbitrario en su definición, con la cantidad de asignaturas, comisiones en la implementación de las mismas, y cantidad de textos recomendados por cada asignatura, se llega a la conformación de un acervo para temas de la disciplina que solo en la biblioteca central está cercano a los 1500 volúmenes, lo cual es de una envergadura bastante considerable. Para poder evaluar si el acervo bibliográfico en biblioteca central de libros recomendados dentro de cada asignatura, resultan acordes para el desarrollo de la actividad académica, nos referimos a las opiniones vertidas sobre este aspecto por las cátedras, en donde no se detectan observaciones.



## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

**Resumir**, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Plan de Estudios así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera. Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

El plan de estudios implementado dentro de la Facultad Regional Córdoba vigente para la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, responde a los lineamientos fijados por la Ord. 1150/2007.

El mismo contempla el cumplimiento de la totalidad de contenidos curriculares establecidos en el Anexo I de la Resolución Ministerial 786/09, así como también la carga horaria mínima para el total de la carrera y para cada bloque en particular, según lo establecido en el Anexo II.

Los lineamientos para la concepción del diseño curricular en la Universidad garantizan una estructura integrada y organizada, conformada por áreas y por un tronco integrador que facilitan la integración vertical y horizontal de contenidos y prácticas y desarrollan en los estudiantes, habilidades para la comunicación oral y escrita. Además, el régimen de correlatividades establecido en el diseño curricular garantiza un desarrollo adecuado del cursado en base a la creciente complejidad y a la consecución de los contenidos abordados por las asignaturas.

No obstante, resulta de vital importancia comprender que el desarrollo de la temática específica de los Sistemas de Información y la tecnología asociada es dinámico, razón por la cual resultan fundamentales las actividades de seguimiento y planificación que se realizan a través de la Secretaría Académica y de Coordinación y del Consejo Departamental. Un elemento indispensable en el desarrollo del Plan de Estudios es el trabajo coordinado de las asignaturas, resultante de la integración horizontal y vertical.

El plan de estudios incluye formación experimental de laboratorio, taller y/o campo, resolución de problemas de ingeniería y actividades de proyecto y diseño, con una carga horaria de intensidad de formación práctica superior al mínimo establecido según la resolución ministerial 786/09. Dicho incremento se produce sin desmedro de los contenidos teóricos de cada asignatura.

El plan de estudios y su instrumentación contempla instancias supervisadas de formación en práctica profesional que garantizan, para todos los estudiantes, el desarrollo de prácticas acordes al perfil profesional del Ingeniero en Sistemas de Información.

La implementación del presente diseño curricular, se realizó en el año 2008 en forma completa para todos los alumnos, permitiendo el ingreso por nivel, logrando que el alumno desarrolle la mayor cantidad de actividades dentro de este plan, sin dificultar su desempeño académico en la transición de planes.

Las modalidades académicas de las cátedras para cada ciclo lectivo generan un acuerdo imprescindible para el desenvolvimiento de docentes y alumnos ya que fijan todas las pautas



necesarias para el desarrollo de la actividad académica, tanto en el cursado como en las instancias de evaluación parciales y finales.

Si bien el Curso de Nivelación es común a todas las carreras de la Facultad Regional Córdoba, se observa que tanto desde la Facultad como desde la órbita de la carrera se han desarrollado instancias para mejorar las condiciones de admisión de estudiantes, promoviendo instancias de difusión de la carrera con el fin de que los aspirantes conozcan el futuro desarrollo profesional de la disciplina.



## DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

La estructura curricular establecida por la Ord. 1150 y los instrumentos definidos por el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información para el desarrollo y seguimiento del plan de estudio garantizan el cumplimiento de los requisitos establecidos en los descriptores y en los estándares de la RM 786/09.



### Dimensión 3. Cuerpo académico

*(A lo largo de esta dimensión se sugiere considerar la existencia de recursos inexplorados para avanzar en la superación de posibles debilidades.)*

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

Para este análisis corresponde tener en cuenta la información considerada en los puntos 3 (Cuerpo Académico) y 4 (Alumnos y Graduados) del Módulo de Carrera del Formulario Electrónico.

Para analizar, en forma general, la suficiencia en cantidad, dedicación y formación del cuerpo académico, se consideran dos aspectos:

- a) Cantidad de dedicaciones de docentes y de auxiliares docentes para atender las actividades de las cátedras.

Para el desarrollo de la Carrera, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de información lleva adelante un total de 369 actividades académicas diferentes (comisiones por asignatura). La cantidad de asignaciones de cargos que dispone, convertidos a dedicaciones simples se determinan en la siguiente Tabla:

Categoría	Cantidad de Dedicaciones Simples
Profesores	386,5
Auxiliares	360
Ayudantes No Graduados	19,5
<b>Total de Cargos</b>	<b>766</b>

Se observa entonces, que la cantidad de cargos afectados a las actividades áulicas permite que cada curso de cada materia tenga un plantel docente formado por al menos un docente y un auxiliar docente.

- b) Formación del plantel docente.

En primer término se considera el comportamiento de los docentes propios de la especialidad y luego el de los correspondientes al Bloque de Ciencias Básicas, asignados por los correspondientes Departamentos.

Formación de Docentes de la Especialidad	% Grado	% Postgrado
Docentes	40	60
Auxiliares Docentes	66	34



Formación de Docentes del Bloque de Ciencias Básicas	% Grado	% Posgrado
Docentes	51	49
Auxiliares Docentes	80	20

Se observa entonces, que el cuerpo docente presenta un nivel de formación acorde, manifestando una mayor formación de posgrado en la categoría de Docentes, con mejor porcentaje para la especialidad.

A partir de las observaciones precedentes, se concluye que la conformación y composición del cuerpo docente es suficiente tanto en la cantidad como en la formación académica.

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.

Este análisis, requiere la consideración de diferentes aspectos:

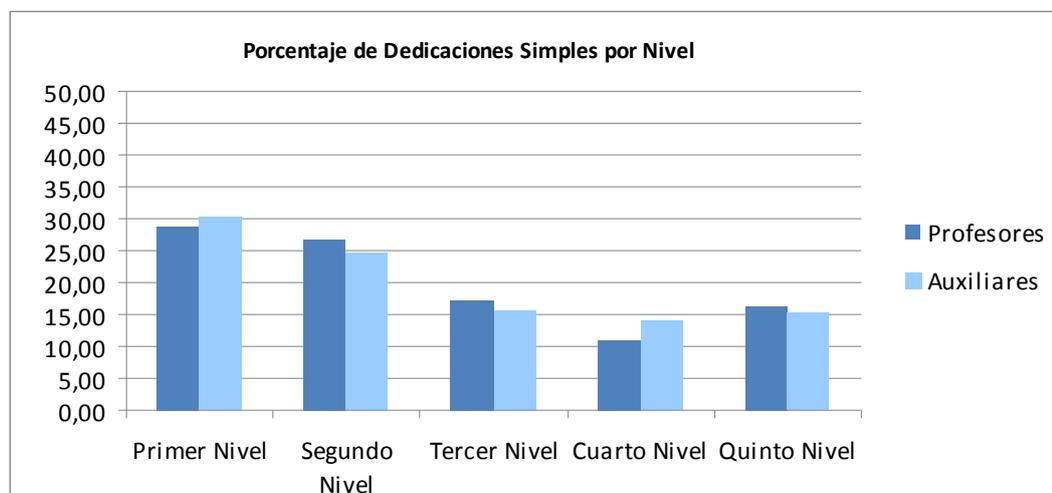
1- En relación a la cantidad de ingresantes y la cantidad total de alumnos de la carrera durante los últimos 8 años, y según la información contenida en el cuadro 4.3 del formulario electrónico, se visualiza que los ingresantes presentan un paulatino crecimiento a partir del año 2007, y el total de alumnos permanece en niveles más estables a partir de 2007.

4.3. Cantidad de Postulantes, Ingresantes, Alumnos y Graduados de la Carrera durante los últimos 8 años								
Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Ingresantes	525	446	380	371	511	541	608	544
Cantidad total de alumnos	4436	3998	3523	3321	3860	3781	3586	3443

2- Las situaciones de desgranamiento o deserción que pueden apreciarse a partir de los cuadros de alumnos y graduados por cohorte, se manifiestan a través de la reducción en la cantidad de alumnos de un nivel al otro y se consideran al producir una disminución en la cantidad de comisiones y en consecuencia de los docentes afectados, según se indica seguidamente:



Cantidad de Comisiones por Nivel	
Nivel	Cantidad de comisiones
1º	14
2º	11
3º	7
4º	4
5º	5



Como se observa más adelante el porcentaje de dedicaciones simples asignadas a Auxiliares Docentes (57%) supera al porcentaje de las dedicaciones simples asignadas a Profesores (43%), situación que responde a la política del Departamento de reforzar las actividades prácticas y el seguimiento de los estudiantes en aquellas asignaturas que tienen una mayor relación con el desarrollo profesional de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

El incremento en las dedicaciones simples del quinto nivel, en relación al cuarto nivel, se basa en la implementación del bloque de asignaturas electivas que permitan a los estudiantes seleccionar entre distintas alternativas de formación y especialización, sin olvidar la mejora en la relación docente/alumno.

En Tercero, Cuarto y Quinto nivel se incluyen las dedicaciones asignadas a las materias electivas, distribuidas de la siguiente manera:

Nivel	Cantidad de Electivas
3º	5
4º	2
5º	12

3- La cantidad total de docentes agrupados según su cargo y su dedicación.



El criterio utilizado para realizar la distribución de cargos según dedicación semanal, fue el de considerar la cantidad de dedicaciones simples que el docente posee en la misma asignatura. Es decir, que contamos con un alto porcentaje de docentes (62,71%), que si bien no poseen dedicación de tiempo parcial o dedicación exclusiva la suma de sus dedicaciones simples, ya sea en una asignatura o en más de una asignatura lleva a que el docente posea una Dedicación Semanal superior a las 20 horas, según puede observarse en la tabla siguiente:

Dedicación Semanal	Porcentaje de Docentes y Auxiliares Docentes
< 20	37,34
20-25	18,88
30-35	14,16
≥40	29,61

Esta distribución nos brinda la posibilidad de contar con un plantel docente de mayor compromiso y dedicación para las actividades requeridas en los procesos de docencia e investigación.

Cabe aclarar que, a la fecha, al observar la distribución de dedicaciones semi-exclusivas y exclusivas, la carrera cuenta con ocho docentes con dedicación semi-exclusiva y tres docentes con dedicación exclusiva. En todos los casos se trata de docentes que desarrollan actividades de docencia e investigación. Consideramos muy importante contar en el quinto año y especialmente en asignaturas electivas con docentes que tengan asignación de dedicaciones simples y con alta presencia en la actividad profesional en el medio, donde los estudiantes necesitan mayor transferencia de experiencias profesionales que pueden transmitir sus docentes.

La información puede ser visualizada desde distintas perspectivas, distinguiendo a su vez el total de docentes y los docentes que realizan actividades dependiente del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información:

1-Cantidad total de cargos correspondientes a docentes de la carrera agrupados según su jerarquía y dedicación al cargo.

En base a la información del formulario electrónico se observa que el 58,6% de la planta docente tiene dedicación semanal entre 10 y 19 horas.

Por otro lado, el 43% de los cargos de la Planta Docente corresponde a Profesores, el 51% a Auxiliares Docentes y por último el 6% a Auxiliares no Graduados (Porcentaje por dedicación semanal, según cargo).

2-Cantidad total de docentes agrupados según su jerarquía y dedicación.

En base a la información del formulario electrónico se observa que el 54,4% de la planta docente tiene dedicación semanal entre 10 y 19 horas. El 53% de la Planta Docente se desempeña como Profesor y 47% como Auxiliar Docente (Porcentaje por dedicación semanal, según tipo cargo).

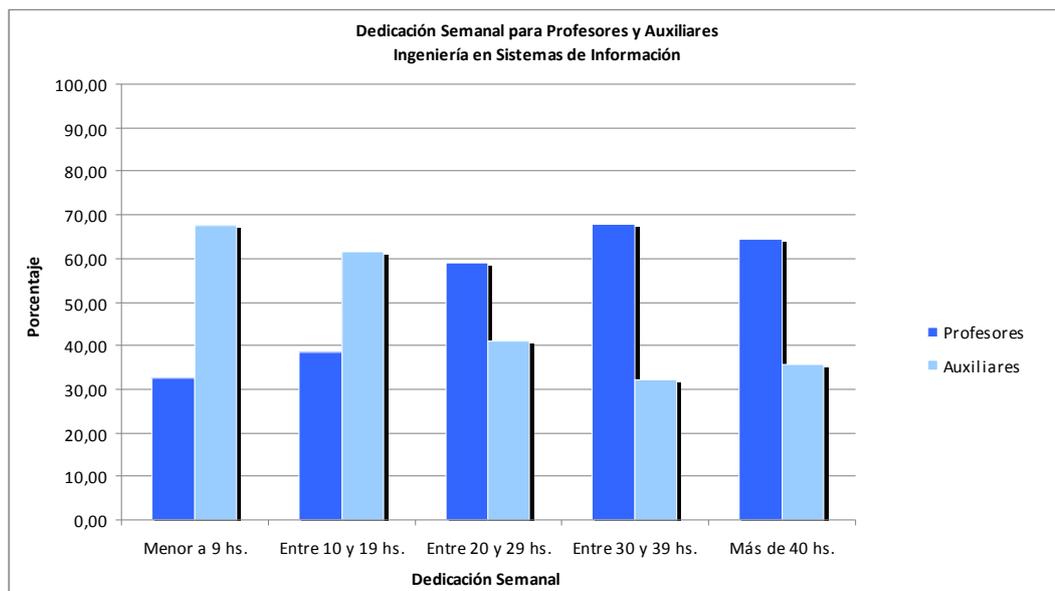
3-Cantidad total de cargos de la carrera agrupados según su jerarquía y su forma de designación.

En particular, la Dedicación Semanal según cargos del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, se muestra en la siguiente tabla:



Dedicación Semanal según Cargos					
Jerarquía	Menor a 9 hs.	Entre 10 y 19 hs.	Entre 20 y 29 hs.	Entre 30 y 39 hs.	Más de 40 hs.
<b>Titulares</b>	2,86	4,19	8,41	10,71	42,86
<b>Asociados</b>	7,62	1,96	6,54	7,14	0,00
<b>Adjuntos</b>	21,90	32,40	43,93	50,00	21,43
<b>Profesores JTP</b>	32,38	38,55	58,88	67,86	64,29
<b>Ayudantes Graduados</b>	28,57	35,75	34,58	25,00	14,29
<b>Ayudantes No Graduados</b>	33,33	18,72	3,74	3,57	0,00
<b>Auxiliares</b>	5,71	6,98	2,80	3,57	21,43

A continuación se presenta el gráfico que muestra la Dedicación Semanal para Profesores y Auxiliares Docentes:



De donde se puede concluir que ante aumentos en la dedicación semanal se producen aumentos en el porcentaje de profesores, que llega a un 75% para la dedicación de más de 40 horas. Esto satisface nuestra premisa de contar con personal con mayor grado de compromiso y dedicación para ejercer las tareas de coordinación y control de gestión, propias de los Profesores.

Para el conjunto de Auxiliares Docentes la afectación horaria es, en aproximadamente el 65%, menor a 20 horas semanales, lo que responde a un medio laboral muy demandante de recursos humanos y una necesidad inicial de los graduados por insertarse en la actividad profesional.

Si ahora analizamos la cantidad total de cargos de la carrera agrupados según su jerarquía y su forma de designación se visualiza que:



	Porcentajes	
	Regulares	Interinos
<b>Titulares</b>	52,78	47,22
<b>Asociados</b>	33,33	66,67
<b>Adjuntos</b>	23,65	76,35
<b>JTP</b>	43,14	56,86
<b>Ayudantes Graduados</b>	1,87	98,13
<b>Ayudantes No Graduados</b>	0,00	100,00

Concluimos que el mayor porcentaje de Profesores Titulares es regular. Los cargos de JTP muestran un alto porcentaje de regulares, manteniéndose en niveles más bajos para el resto de los cargos.

Excluyendo las asignaturas correspondientes a Ciencias Básicas, el comportamiento para docentes del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información presenta los siguientes valores:

	Porcentajes	
	Regulares	Interinos
<b>Titulares</b>	80,3	19,7
<b>Asociados</b>	80	20
<b>Adjuntos</b>	31,1	68,9
<b>JTP</b>	65,9	34,1
<b>Ayudantes Graduados</b>	2,80	97,2
<b>Ayudantes No Graduados</b>	0	100

Puede visualizarse que los porcentajes de personal concursado muestran niveles más altos, no obstante el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información ha puesto en marcha llamados a Concursos tanto para Docentes como para Auxiliares Docentes, con el objetivo de alcanzar un porcentaje del 70% de cargos docentes concursados, por asignatura.

La distribución del personal concursado, diferenciado en Docentes y Auxiliares Docentes según la cantidad de comisiones de cada asignatura se detalla a continuación:

Nivel	Asignaturas	Cantidad de Cursos	Docentes		Auxiliares Docentes	
			Regulares	Interinos	Regulares	Interinos
1ro	Arquitectura de Computadoras	14	5	9	14	0
	Matemática Discreta	14	9	5	13	1
	Sistemas y Organizaciones	14	8	6	14	0
	Algoritmos y Estructuras de Datos	14	6	8	12	2
2do	Probabilidad y Estadística	11	11	0	9	2
	Análisis de Sistemas	11	4	7	7	4



	Sintaxis y Semántica del Lenguaje	11	6	5	11	0
	Paradigmas de Programación	11	6	5	4	7
	Sistemas Operativos	11	4	7	7	4
3ro	Gestión de Datos	7	2	5	6	1
	Diseño de Sistemas	7	3	4	4	3
	Matemática Superior	7	4	3	3	4
	Comunicaciones	7	4	3	6	1
	Sistemas de Representación	7	5	2	0	7
4to	Simulación	4	1	3	3	1
	Administración de Recursos	4	2	2	1	3
	Redes de Información	4	3	1	3	1
	Investigación Operativa	4	3	1	1	3
	Teoría de control	4	3	1	3	1
	Ingeniería de Software	4	2	2	0	4
5to	Proyecto Final	5	1	4	0	5
	Sistemas de Gestión	5	2	3	0	5
	Administración Gerencial	5	3	2	3	2
	Inteligencia Artificial	5	2	3	3	2
	<b>Totales</b>	<b>190</b>	<b>99</b>	<b>91</b>	<b>127</b>	<b>63</b>
	<b>Porcentajes</b>		<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>67%</b>	<b>33%</b>

Es importante resaltar que, al considerar que el 52% de los cursos está cubierto por Docentes concursados y que el 67% de los cursos está cubierto por Auxiliares Docentes concursados, la convocatoria a concursos de Docentes y Auxiliares Docentes que está actualmente en desarrollo posibilitará que esos porcentajes superen con creces el objetivo del 70% y permitan cubrir todas las jerarquías con cargos concursados.

Mediante Resolución 127/2010 del Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional se autoriza el llamado a concurso para cubrir cargos de Docentes según el siguiente resumen:

Asignaturas	Cantidad de Dedicaciones Simples por Cargo		
	Titulares	Asociados	Adjuntos
<b>Arquitectura de Computadoras</b>	1	1	4
<b>Gestión de Datos</b>	1	-	3
<b>Matemática Superior</b>	1	-	2
<b>Paradigmas de Programación</b>	1	-	1
<b>Proyecto Final</b>	1	1	1
<b>Simulación</b>	1	1	1
<b>Sintaxis y Semántica del Lenguaje</b>	-	-	3



<b>Sistemas Operativos</b>	-	-	3
<b>Análisis de Sistemas</b>	-	1	4
<b>Diseño de Sistemas</b>	-	1	1
<b>Algoritmos y Estructuras de Datos</b>	-	1	5
<b>Administración de Recursos</b>	-	1	ó 1
<b>Comunicaciones</b>	-	1	-
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>7 u 8</b>	<b>28 ó 29</b>

A la fecha, el Departamento Concursos de la Facultad Regional Córdoba ha abierto las inscripciones para cubrir los cargos de Docentes en las asignaturas anteriormente referidas.

Por otro lado, la Resolución N° 1049/09 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Córdoba, autoriza el llamado a Concursos para Auxiliares Docentes, según se muestra en la Tabla adjunta:

<b>Asignaturas</b>	<b>Cantidad de Dedicaciones Simples Para Auxiliares</b>
<b>Sistemas de Representación</b>	5
<b>Sistemas Operativos</b>	1
<b>Proyecto Final</b>	3
<b>Paradigmas de Programación</b>	3
<b>Matemática Superior</b>	2
<b>Ingeniería de Software</b>	2
<b>Diseño de Sistemas</b>	1
<b>Análisis de Sistemas</b>	1
<b>Administración de Recursos</b>	2
<b>Administración Gerencial</b>	1
<b>Algoritmos y Estructura de Datos</b>	2
<b>Arquitectura de Computadoras</b>	2
<b>Total</b>	<b>26</b>

A la fecha, el Departamento Concursos de la Facultad Regional Córdoba ha cerrado las inscripciones para cubrir los cargos de Auxiliares Docentes en las asignaturas anteriormente mencionadas.

Con la anterior información se realiza una estimación de los nuevos porcentajes para el cuerpo docente, según su condición de regular e interino, por tipo de cargo, cuyo resultado se expone seguidamente:



	Porcentajes	
	Regulares	Interinos
Titulares	93,4	6,58
Asociados	100	0
Adjuntos	41	59
JTP	78,9	21,1
Ayudantes Graduados	2,76	97,2
Ayudantes No Graduados	0	100

4- La diferencia en la composición del equipo docente actual respecto del existente hace 5 años

En cuanto a la diferencia en el Plantel Docente considerado en el año 2005 y en el año 2010, en relación a Profesores y Jefe de Trabajos Prácticos permanece estable. La modificación se produce en los Ayudantes No Graduados, cuya reducción es consecuencia de medidas tomadas por el Consejo Departamental para incentivar que alcancen el Título Profesional, que permitió ampliar la cantidad de Auxiliares Docentes.

En relación a lo expuesto anteriormente, es que las Cátedras coinciden en la opinión sobre la adecuada cantidad total de docentes y particularmente, en la cantidad de docentes de determinada jerarquía o dedicación. Los cambios considerados necesarios con el fin de aumentar los cargos concursados de las cátedras, mencionados anteriormente, se concretan con las acciones llevadas a cabo en relación al llamado a Concursos, y que afectará directamente a actividades curriculares obligatorias pertenecientes al Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

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.

Analizaremos a continuación, y a los fines de poder concretar una conclusión sobre el presente tema, algunos aspectos en relación a cargos, títulos de grado y posgrado, no tratados en los puntos anteriores de la presente dimensión.

En primer término consideramos el comportamiento de Títulos de Grado y Posgrado, por Cargos Docentes y Auxiliares Docentes según porcentajes, dados en la siguiente tabla:



	Porcentaje de Títulos de Grado y Posgrado según tipo de cargo			
	Grado	Especialidad	Magíster	Doctorado
<b>Titulares</b>	29,41	47,06	14,71	8,32
<b>Asociados</b>	38,46	53,85	7,69	0,00
<b>Adjuntos</b>	46,96	38,26	11,30	3,48
<b>JTP</b>	65,66	29,29	5,05	0,00
<b>Ayudantes Graduados</b>	81,82	15,91	2,27	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>55,74</b>	<b>33,77</b>	<b>8,20</b>	<b>2,30</b>

Dentro de los títulos de Posgrado puede observarse una fuerte incidencia de las especializaciones, para los cargos de Profesores, fundamentalmente Titulares y Asociados.

En particular para el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, la Especialidad mantiene valores significativamente mayores, y la maestría presenta una mejora sustancial.

	Porcentaje de Títulos de Grado y Posgrado según tipo de cargo, para Ingeniería en Sistemas de Información			
	Grado	Especialidad	Maestría	Doctorado
<b>Titulares</b>	13	53	20	13
<b>Asociados</b>	30	60	10	0
<b>Adjuntos</b>	46	38	15	1
<b>JTP</b>	60	33	7	0
<b>Ayudantes Graduados</b>	76	21	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>1</b>

Para un mayor detalle en el análisis de esta variable, consideramos seguidamente el Comportamiento de los Títulos de Grado, según Disciplina e Institución otorgante, por Cargos Docentes y Auxiliares Docentes de Ingeniería en Sistemas de Información

Cargos	Disciplina Ingenieril			Disciplina Ingenieril	Otras Disciplinas
	Ingeniería en Sistemas de Información UTN	Ingenieros UTN	Ingenieros Otras Universidades		
<b>Titulares</b>	33,33	13,33	40,00	86,67	13,33
<b>Asociados</b>	70,00	0,00	20,00	90,00	10,00
<b>Adjuntos</b>	65,17	2,25	19,10	86,52	13,48
<b>JTP</b>	75,71	11,43	5,71	92,86	4,29
<b>Ayudantes Graduados</b>	86,84	7,89	2,63	97,37	2,63
<b>% Sobre Total de Cargos</b>	<b>70,27</b>	<b>6,76</b>	<b>13,51</b>	<b>90,54</b>	<b>8,56</b>

La formación de grado para la mayoría del equipo docente (91,44%) se presenta en la disciplina



Ingenieril, y en particular el 71,17% corresponde a Ingeniería en Sistemas de Información. Esto muestra el alto grado de relación entre la Carrera y el Equipo Docente. Por otro lado, el 77,93% son Ingenieros egresados del UTN-FRC e indica la fortaleza de la carrera en la apertura para el desarrollo de sus egresados en un campo particular de la actividad profesional, como lo es la Docencia.

En conclusión, en relación a la Trayectoria y formación de los docentes, de acuerdo a lo observado en las fichas docentes, y desde la opinión de los equipos docentes vertida en las fichas de actividades curriculares, se observa una amplia experiencia y capacitación, tanto a nivel docente como profesional que se demuestra en los antecedentes docentes y profesionales de los mismos. Incluso es importante remarcar que si bien la experiencia y perfeccionamiento se da en los cargos de Profesores, fundamentalmente Titulares y Asociados, tanto los Adjuntos como los Auxiliares Docentes manifiestan una tendencia creciente a lograr títulos de posgrado, así como cursos de actualización y perfeccionamiento. Es también de destacar la participación en Congresos y actividades de Investigación, que aparecen en franco crecimiento. Por lo tanto no se considera una necesidad de concretar ajustes en la composición de los equipos docentes, particularmente en relación con su trayectoria y formación.

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.

Las actividades de investigación y vinculación que se desarrollan en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información encuentran en el cuerpo docente su mayor respaldo.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información genera espacios para el desarrollo de actividades de investigación en los que los docentes se incorporan cada vez más, formando grupos, iniciando nuevas temáticas, nuevos proyectos y motivando a los alumnos a iniciarse en las tareas de investigación.

Los docentes de la carrera involucrados en tareas de investigación poseen titulaciones de posgrado asociadas a las temáticas donde se desarrollan o se encuentran cursando estudios de posgrado en ellas.

Como se observa en el punto 1.10 la participación de docentes que realizan actividades de investigación y que cursan la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información es importante, llegando a 10 docentes que radicarán sus temáticas de tesis en los proyectos en los que participan. De esta forma la carrera fortalece la formación de recursos humanos en investigación y lo acompaña con políticas de fomento a la actualización de posgrado.

Un total de 71 docentes participan de equipos y proyectos de investigación lo que corresponde al 32% del plantel docente total de la carrera. El número de docentes categorizados que desarrollan actividades de investigación en proyectos radicados en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información es de 42, por lo tanto se afirma que el 60% de los investigadores se encuentran categorizados.

El número total de docentes categorizados de la carrera, según ficha cuerpo académico, punto 3.1.5 y 3.1.6, es de 87. En este número se incluyen docentes que pertenecen al Departamento de



Ciencias Básicas y Docentes del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información; y no todos desarrollan actividades en proyectos radicados en la Facultad.

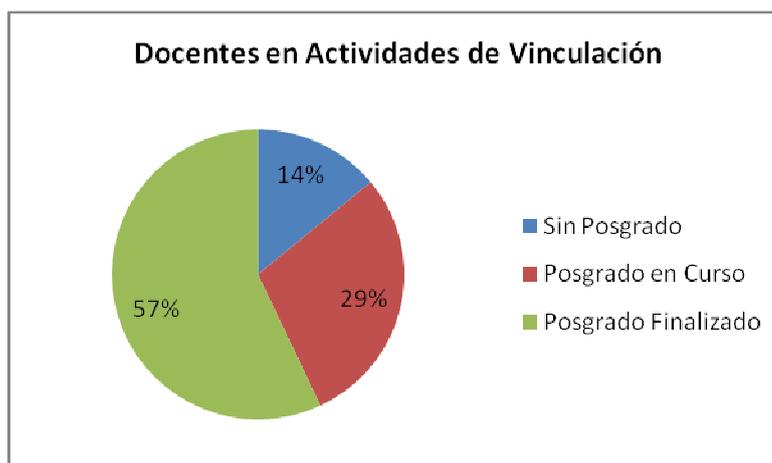
Otra acción iniciada desde la Secretaría de Investigación del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información fue incrementar la participación de docentes en los distintos programas de categorización que brinda el sistema de Ciencia y Tecnología.

La presentación a categorización en el Programa de Incentivos se realizó en el año 2009 por lo que aún no se cuenta con resultados. Solo se tiene conocimiento que un alto número de docentes presentaron sus antecedentes. La categorización en la Secretaría de Ciencia y Tecnología del Rectorado de la UTN es una convocatoria de ventanilla abierta y por tanto se observa que en este sistema se encuentran 53 docentes (Ficha Cuerpo Académico punto 3.1.6).

Con respecto a la dedicación, se observa que los docentes presentes en actividades de investigación poseen una afectación horaria de más de 30 horas, por lo que las actividades de investigación son desempeñadas por docentes que se encuentran en el ámbito de la Facultad más de 30 horas a la semana. No obstante se observa necesario incrementar las dedicaciones docentes (a dedicaciones exclusivas) de aquellos que se encuentran como directores de proyecto ya que poseen dedicaciones simples y por ende con alta carga de afectación al aula. Se marca que 104 docentes de la carrera poseen una dedicación horaria de más de 30 horas (el 44% del total) y 71 más de 40 horas (el 30% del total).

Para el desarrollo de las actividades de vinculación que lleva adelante la carrera también la participación docente es esencial. Los docentes de la carrera son los líderes responsables de cada uno de los proyectos de vinculación y en la actualidad la participación es de 70 docentes sobre un total de 250 miembros de estos proyectos (el 30%).

Se trata de docentes formados y con titulaciones de posgrado asociadas a las actividades que realizan en cada uno de los proyectos donde participan. Otros, también, desarrollan actualmente trayectos de formación de posgrado.



En los aspectos de formación profesional el cuerpo de docentes participantes de los proyectos de vinculación posee experiencia profesional acreditada en el desarrollo de sistemas de información.

La dedicación horaria a actividades de vinculación se asocia directamente a la existencia de proyectos en vigencia y por ende los docentes cuentan con asignación por proyectos y remuneraciones asociadas a éstos.



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 la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información los docentes poseen título universitario de grado y/o posgrado. El Departamento Ingeniería en Sistemas de Información mantiene registros actualizados de la trayectoria académica y de formación profesional de todos sus docentes en legajos personales. Esta información es actualizada, con las novedades presentadas, al comienzo de cada año lectivo.

Además en el sitio web del Departamento [www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas](http://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas) se encuentran publicados todos los CV de los docentes.

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.

Los mecanismos de selección, evaluación y promoción docente, así como también los aspectos relativos a la continuidad de la planta docente se encuentran establecidos por el Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional y por las Ordenanzas que al respecto emanan del Consejo Superior.

Las disposiciones que rigen la selección y evaluación de postulantes para el ingreso a la actividad docente son los reglamentos de Concursos:

- Reglamento para la designación de Docentes Auxiliares en la Universidad Tecnológica Nacional (Ordenanza N° 1181/2008).
- Reglamento de concursos para la designación de docentes en la Universidad Tecnológica Nacional (Ordenanza N° 1273/2010).
- Estatuto Universitario en el Artículo 93, inc e, en referencia a Admisión y designación de docentes interinos.

La promoción docente, en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional, se realiza únicamente por concurso docente.

Los aspectos relativos a la continuidad de la planta docente se establecen, en todo el ámbito de la UTN, por la normativa de carrera académica:

- Carrera Académica para personal docente de la Universidad Tecnológica Nacional (Ordenanza N° C.S.U. 1182/2008) y (Ordenanza N 1183/2008).



Todas las normativas que establecen la selección, evaluación y continuidad del plantel docente se encuentran disponibles para conocimiento público en el sitio web de la Universidad. Así también el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información informa estas reglamentaciones, los llamados a concurso y las implementaciones de carrera académica en su sitio web.

Por tanto podemos establecer que:

- El ingreso a la actividad docente se realiza por concurso abierto y público de títulos, antecedentes y oposición.
- La promoción en los cargos docentes se realiza por concurso abierto y público de títulos, antecedentes y oposición
- La permanencia en el cargo ordinario se realiza por medio de evaluaciones periódicas donde se valora el desempeño académico del docente.

Se hace notar que la presencia de instancias de evaluación en carrera académica permite que un docente con cargo ordinario (por concurso) que presente dos evaluaciones positivas en un período de siete años renueve su cargo concursado. Aquel docente que no se presente en alguna de estas instancias o que en alguna de ellas resulte evaluado negativamente pierde su condición de docente ordinario, y su cargo queda a disposición del llamado a concurso.

Se observa que todos los mecanismos establecidos para la selección, promoción y continuidad del plantel docente son establecidos para toda la Universidad por las reglamentaciones vigentes y por lo tanto las posibilidades de innovar, desde el ámbito de la carrera son mínimas. Para la implementación de la carrera académica en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se incorporan en la evaluación las encuestas de estudiantes, la asistencia a clases y exámenes, informes de finales de cursado, libros de temas y valoraciones del Director de Cátedra y del Director de Departamento.

En la actualidad en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información se encuentran en proceso de evaluación por carrera académica 56 cargos concursados que vencen sus designaciones en el año 2010 y 2011. Se trata de 45 auxiliares de la docencia, 7 docentes adjuntos y 4 titulares. El proceso se encuentra en ejecución, los tribunales han sido aprobados por el Consejo Directivo y se encuentra finalizando la recolección de informes y otra documentación que conforma el expediente de evaluación.

En vista de que la implementación de la carrera académica sigue los procedimientos formales de una evaluación de desempeño docente y de que los documentos que se requiere que el docente presente no distingue docentes ordinarios de interinos, el Departamento Ingeniería en Sistemas de Información coloca en instancias de evaluación a todo el plantel docente de la cátedra (solo en los casos en que la totalidad de los ordinarios se evalúan). Para los docentes interinos la presencia de esta evaluación no implica modificaciones en su cargo o dedicación y solo son consideradas en sus legajos como instancias de evaluación docente.

El ingreso de estudiantes como ayudantes alumnos se realiza a sugerencia del Director de Cátedra y considerando el desarrollo académico alcanzado por el postulante. Se requiere que el mismo tenga aprobada la asignatura y el tercer nivel de estudios de la carrera. El análisis de todos los antecedentes se realiza por la Comisión de Enseñanza y Planeamiento del Consejo Departamental. También se observa que anualmente, y en momento de la renovación de este cargo, se controla que el alumno alcance un grado de avance constante en sus estudios; todas



estas actuaciones requieren el aval y aprobación del Consejo Departamental.

La trayectoria académica y la formación profesional de los miembros del cuerpo académico se encuentran reflejadas en los CV que se presentan al comienzo de cada ciclo lectivo (y que se publican en el sitio web de la carrera). Los antecedentes académicos y los resultados de los concursos docentes, se encuentran documentados en el Área de Recursos Humanos del Departamento Personal de la Facultad. El Departamento Ingeniería en Sistemas de Información mantiene un legajo para cada miembro del cuerpo docente donde se resguarda aquellas actuaciones que el Consejo Departamental considere pertinente y además, los dictámenes finales del Tribunal de Carrera Académica.

3.7. Tomando en cuenta los cuadros de composición del cuerpo académico en relación con su **formación de posgrado** (Punto 3.1.4 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,

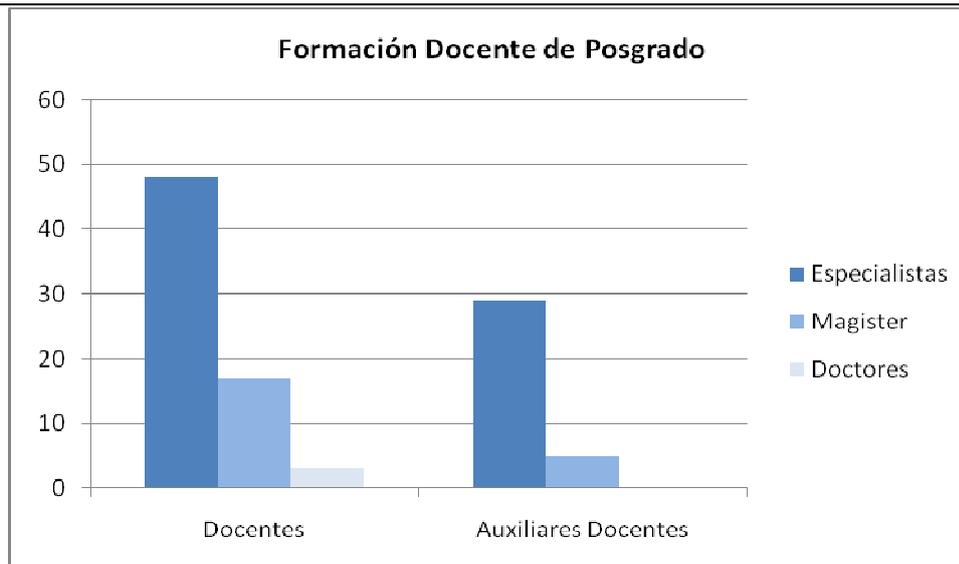
la proporción de docentes que realizan investigación o vinculación,

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.

En caso de una respuesta afirmativa, estimar si existen áreas o ciclos en los cuales estas características se acentúan. Señalar si se están desarrollando acciones para mejorar estos aspectos y describirlas o, en su defecto, señalar las acciones que sería necesario desarrollar.

Observando los cuadros de composición del cuerpo académico en relación a la formación de posgrado (Punto 3.1.4 del Módulo Carrera del Formulario Electrónico) y las áreas de antecedentes científicos, de investigación, y área de desempeño del Docente (de las Fichas Docentes) podemos indicar la siguiente distribución porcentual en formación de posgrado, distinguiendo docentes de auxiliares:



En términos generales sobre un total de 221 docentes, encontramos 36% de especialistas, 10% de magíster y 1% de doctores.

En tanto 117 docentes (53%) solo poseen titulación de grado, y se observa que de estos el 60% corresponde a auxiliares de la docencia. Son en su mayoría con jóvenes graduados que recién se encuentran iniciando actividades de formación de posgrado y en este aspecto las titulaciones que brinda la Universidad (en especial en la temática de la Ingeniería en Sistemas de Información) son bien recibidas.

La Especialización y Maestría en Ingeniería de Sistemas de Información es una titulación vinculada directamente con la carrera de grado de Ingeniería en Sistemas de Información. Del total de estudiantes esta titulación un 40% (24) corresponde a docentes de la carrera que encuentran en estas instancias de formación la posibilidad de acceder a una pos-titulación que jerarquiza su actuar docente y a le permite mejorar sus acreditaciones al momento del ejercicio profesional. Además de la ventaja asociada a cursar los estudios en la misma sede donde se desarrolla la actividad laboral, la Facultad coloca a disposición un sistema de becas de estudio. La decisión de impulsar esta titulación desde el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información fue estrategia para la formación disciplinar en posgrado en sistemas de información; titulación no presente en el medio.

En general, se observa que el plantel docente de la carrera se encuentra conformado por un 44% de docentes con una carga horaria superior a las 30 horas, por un 48% de docentes con estudios de posgrado, con un 32% del plantel docente participando de actividades de investigación y un 31% en actividades de vinculación y transferencia. El desarrollo de las actividades de investigación, desarrollo y transferencia demuestran un crecimiento sostenido en los últimos años y la participación en estos espacios mejora la calidad del plantel docente que participa en ellas y por ende de la actividad que se desarrollada en las aula. Los docentes encuentran entonces más motivación para desarrollar estudios de posgrado y cursos de actualización profesional, lo que se observa en la matrícula de estas instancias.



## **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN**

**Resumir**, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados del Cuerpo Académico así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera.

Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

La carrera cuenta con un plantel docente que acompaña el desarrollo de las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio. La cantidad y composición, así como también la dedicación del plantel docente, garantiza el actual cumplimiento de estas actividades.

Se cuenta con un cuerpo académico de adecuada formación teórico-práctica y con una sólida experiencia laboral en el desarrollo de los Sistemas de Información y las tecnologías asociadas. Esta observación se basa no sólo en la trayectoria del plantel docente sino también en la opinión brindada por los estudiantes en las encuestas realizadas, reflejando un 85% de satisfacción.

El ingreso a la docencia y la permanencia se rigen por mecanismos establecidos en el Estatuto de la Universidad y en las reglamentaciones asociadas a la Carrera Académica. Todas estas reglamentaciones se encuentran disponibles para su consulta pública.

La carrera posee un alto porcentaje de Docentes regulares, sin embargo es una constante preocupación del Departamento mejorar estos valores desarrollando nuevas oportunidades de ingreso a la planta regular. En la actualidad se encuentra abierta la convocatoria a concursos de docentes y auxiliares docentes, acción que prevé incrementar la planta docente regular superando valores del 70% y cubriendo toda la jerarquía de cargos con docentes concursados. Esta acción no sólo beneficiará a la currícula ya que se cuenta con Docentes que han acreditado sus conocimientos y trayectoria en instancias de concursos públicos, sino que también posibilitará que el plantel docente acceda a los beneficios de estabilidad que brinda la Carrera Académica.

La trayectoria académica y de formación profesional de los miembros del cuerpo docente se encuentra acreditada y es adecuada a las funciones desempeñadas, tanto en docencia, investigación y vinculación con el medio. Los Currículum que ponen de manifiesto dichas trayectorias se encuentran disponibles en la Página Web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

En el transcurso de los últimos 10 años se observa un creciente número de proyectos de investigación y desarrollo, así como también un incremento en la participación de docentes en estas actividades. Acompañando este crecimiento, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información considera apropiado asegurar una mayor proporción de docentes con dedicaciones exclusivas y semi-exclusivas, lo que permitirá un mayor compromiso horario para el desarrollo de nuevas líneas y grupos de investigación y también la posibilidad de formar recursos humanos



provenientes de los estamentos de alumnos y auxiliares docentes, a partir de una estrategia de formación de investigadores, acorde a las políticas institucionales de fomento a las actividades de investigación.

También se observa un incremento en la presencia de cada vez más docentes que desarrollan actividades de formación de posgrado, fundamentalmente, en las titulaciones de Especialidad y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información. No obstante este crecimiento es necesario continuar promoviendo la actualización docente de posgrado ya que, además de mejorar la calificación del plantel docente y, por ende, el desarrollo de las actividades áulicas, se mejora notablemente la dotación de recursos humanos afectados a actividades de investigación y vinculación, permitiendo la creación de nuevos grupos de investigación, incrementando la calidad y cantidad de la producción, y promoviendo la categorización docente en los sistemas nacionales.



## DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

No obstante observar que en esta dimensión se cumplen los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial 786/09 en referencia al cuerpo académico, se marca una tendencia creciente en las actividades de investigación y vinculación que requiere de docentes con mayor compromiso horario y afectación a estas actividades. La naturaleza de este problema se puede calificar dentro del estamento Recursos Humanos, ya que la Unidad Académica posee recursos físicos suficientes para el correcto desarrollo de las nuevas actividades. Se propone entonces, modificar la estructura de planta docente, convirtiendo dedicaciones simples a dedicaciones semi-exclusivas y exclusivas para docentes que desarrollan actividades en docencia, investigación y/o vinculación.

El desarrollo en actividades de formación de posgrado para el plantel docente requiere la incorporación de estudios formales de doctorado en la disciplina. Esta necesidad se basa no sólo en un fortalecimiento en las actividades de docencia sino, y fundamentalmente, en la creación de un sistema de formación de recursos humanos en la investigación que permita escalar a nuevos proyectos y a líneas de investigación de mayor complejidad.



## 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.

El análisis de la capacidad educativa en materia de recursos se considera a través de dos aspectos:

1. Capacidad para atender el número de alumnos ingresantes y recursantes en el primer nivel en base a los recursos humanos.

En primer término se considera una estimación de la cantidad de dedicaciones simples necesarias para cubrir las actividades en el primer nivel:

Asignatura	Estimación de Dedicaciones Necesarias
Análisis Matemático I	28
Álgebra y Geometría Analítica	28
Matemática Discreta	14
Sistemas y Organizaciones (Int.)	14
Algoritmos y Estructura de datos	28
Arquitectura de Computadoras	28
Ingeniería y Sociedad	14
Física I	28
Inglés I	14
<b>Total</b>	<b>196</b>

Esta estimación surge de considerar la necesidad de contar con un plantel conformado por un Docente y un Auxiliar Docente por comisión y por asignatura, atendiendo a la carga horaria.

Si ahora se compara con la asignación actual de dedicaciones simples del primer nivel que se muestran en la siguiente tabla:

Asignación de Dedicaciones Simples del Primer Nivel	
Docentes	111
Auxiliares Docentes	112
Ayudantes No Graduados	2
<b>Total</b>	<b>225</b>



Se concluye que la asignación de dedicaciones simples afectadas al Primer Nivel es suficiente para atender a las actividades curriculares de las catorce comisiones, considerando tanto a los ingresantes habituales como a los alumnos de años anteriores que tengan actividades remanentes.

2. Capacidad para atender el número de alumnos ingresantes y recursantes en el primer nivel en base a la infraestructura edilicia.

La tabla siguiente muestra información sobre la cantidad de alumnos inscriptos en el Primer Nivel durante el período 2007 – 2009, en las 14 comisiones:

Inscriptos por año en el primer nivel (14 comisiones)				
	2007	2008	2009	Promedio
Álgebra y Geometría Analítica	971	708	699	793
Algoritmos y Estructuras de Datos	676	740	853	756
Análisis Matemático I	801	906	736	814
Arquitectura de Computadoras	610	682	775	689
Ingeniería y Sociedad	496	463	532	497
Matemática Discreta	649	650	798	699
Sistemas y Organizaciones	565	692	734	664
Física I	462	637	782	627
Inglés I	341	820	744	635
Promedio	619	700	739	686

De acuerdo a los datos expuestos, el número de alumnos promedio por comisión y por asignatura es de 49. Se concluye entonces, que la capacidad de la infraestructura edilicia afectada a la carrera es suficiente para albergar la cantidad promedio de alumnos ingresantes y de aquellos con actividades remanentes en primer nivel.

#### Desempeño de los alumnos en los primeros años

El análisis de desempeño de los alumnos se realizan en base al porcentaje de regularidad promedio, considerando en primer término y luego en las diferentes asignaturas con información en el período 2007 – 2009, según información de la Ficha de Actividades Curriculares:

Porcentaje de Regularidad Promedio por Nivel	
Nivel	% Regularidad
Primer Nivel	43,94
Segundo Nivel	45,42
Tercer Nivel	58,52

En cuanto al análisis del desempeño por niveles se observa una tendencia creciente en el



porcentaje de regularidad desde el primer nivel al tercero; exhibiendo que a medida que el alumno avanza en el desarrollo de sus estudios mejora su rendimiento académico.

Los tres cuadros que se presentan a continuación muestran los porcentajes de regularidad promedio en las diferentes asignaturas de cada nivel:

PRIMER NIVEL	
Asignatura	Porcentaje de Regularidad Promedio Período 07-09
Álgebra y Geometría Analítica	39,95
Algoritmos y Estructuras de Datos	33,32
Análisis Matemático I	33,40
Arquitectura de Computadoras	39,24
Ingeniería y Sociedad	69,22
Matemática Discreta	47,88
Sistemas y Organizaciones	55,60
Física I	32,80
Inglés I	54,91
Porcentaje de Regularidad Promedio del Nivel	43,94

SEGUNDO NIVEL	
Asignatura	Porcentaje de Regularidad Promedio Período 07-09
Análisis de Sistemas	51,20
Análisis Matemático II	41,42
Paradigmas de Programación	47,16
Probabilidades y Estadística	40,93
Sintaxis y Semántica de los Lenguajes	57,83
Sistemas Operativos	48,95
Química	36,39
Física II	49,13
Porcentaje de Regularidad Promedio del Nivel	45,42



TERCER NIVEL	
Asignatura	Porcentaje de Regularidad Promedio Período 07-09
Comunicaciones	60,48
Diseño de Sistemas	52,16
Economía	61,02
Gestión de Datos	57,20
Matemática Superior	58,89
Inglés Técnico II	64,26
Sistemas de Representación	56,34
Porcentaje de Regularidad Promedio del Nivel	58,52

Con esta información, y en relación al Primer y Segundo Nivel, se observa una diferencia en el desempeño entre las materias propias de la especialidad (de los Bloques Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Bloque Complementarias) y aquellas pertenecientes del Bloque de Ciencias Básicas, diferencia que será analizada en mayor profundidad en el punto 4.2 ya que guarda relación con el análisis de desgranamiento.

El desempeño de los alumnos tiende a estabilizarse en el Tercer Nivel, situación favorecida por la mayor madurez para el aprendizaje que presentan los estudiantes.

Es importante mencionar que el porcentaje de regularidad alcanzado, utilizado para medir el desempeño académico, se obtiene como la relación entre el total de alumno que alcanzan la regularidad y el total de alumnos inscriptos al momento de comenzar el dictado. La existencia de alumnos que estando inscriptos no completan la actividad académica tiene una alta incidencia en el cálculo del porcentaje de regularidad; y por tanto su consideración en el análisis produce modificaciones en la medición del desempeño del alumno. Este hecho es manifestado en forma generalizada en las autoevaluaciones realizadas por las cátedras.

4.2. A partir de los cuadros de aprobación de los alumnos, que figuran en el punto 4.6 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.).



*Para este análisis es necesario tener presente las observaciones realizadas por los equipos docentes en las Fichas de Actividades Curriculares.*

Considerando los datos brindados por el Sistema Académico con cálculos realizados sobre el total de alumnos inscriptos, según del punto 4.6 del módulo carrera del formulario electrónico, se desprende que las asignaturas donde los alumnos presentan mayores dificultades para la regularidad, y por ende situaciones de desgranamiento, son las correspondientes a los tres primeros niveles de la carrera.

La mayor dificultad reside en el Bloque de Ciencias Básicas cuyas asignaturas componen el área de formación básica homogénea del diseño curricular. Las materias: Álgebra y Geometría Analítica, Análisis Matemático I, y Física I son las que presentan mayores porcentajes de no regularidad en el primer nivel. Se considera que el estudiante posee dificultades tanto en el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto, como en relación con conocimientos previos. En vista de esta situación, y desde el año 2007, la carrera implementa acciones de tutoría para mejorar el rendimiento en estas asignaturas se trata del Programa de Detección de Alumnos en Riesgo ; que acompaña al Programa Institucional de Tutorías (este vigente desde el año 2005). Se destacan también las modificaciones realizadas en el Ciclo de Nivelación a carreras de la Facultad.

En el segundo nivel los alumnos siguen presentando mayores índices de no regularidad en las asignaturas que corresponden con las mismas áreas del diseño curricular y bloque de Ciencias Básicas, en las asignaturas Probabilidad y Estadística, Física II y Análisis Matemático II.

En el tercer nivel se observa una mejora en el desempeño de los estudiantes entre las asignaturas en oportunidad del cursado. El porcentaje superior que en los niveles anteriores, se debe a que el alumno a medida que transita niveles superiores de la carrera se encuentra afianzado en sus estudios, en su vocación , más motivado con las asignaturas del bloque de tecnologías aplicadas, y va logrando superar las falencias que presentaba en el momento de su ingreso.

Atendiendo al rendimiento académico de los estudiantes de los tres primeros niveles y a la presencia de asignaturas cuatrimestrales, el Departamento de Sistemas desde el año 2006 implementa la modalidad de cursado en contra cuatrimestre. Se establecen tres cursos en primer nivel, tres cursos en segundo nivel y un curso en tercer nivel, en el que el dictado es contrario al calendario normal. Esta situación reduce el desgranamiento, ya que brinda opciones de cursado inmediato a aquellos alumnos que no han logrado la regularidad en alguna asignatura.

Además del cursado en contra cuatrimestre, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información desarrolla cursos en modalidad intensiva. El cursado intensivo (Ord. 1129 del Consejo Superior de UTN) establece que el dictado de la materia se realiza en un periodo acotado de tiempo, para estudiantes recursantes y con herramientas de apoyo didáctico adecuado.

En la carrera se concretan dos experiencias de cursado intensivo. Una la asignatura de tercer nivel, Gestión de Datos y otra Algoritmos y Estructura de Datos, del primer nivel. Ambas establecen encuentros semanales presenciales y asistencia tutorial docente mediante Plataforma Moodle.

Se desataca, como acción superadora del fracaso en la regularidad de materias del primer nivel, el cursado intensivo de Algoritmos y Estructura de Datos. El estudiante presenta dificultad en el desarrollo de pensamiento lógico y abstracto, la asignatura es anual y lo desanima durante el cursado sin llegar a cumplir todas las instancias, y por tanto no regulariza. Es así que los



estudiantes, entusiasmados por la nueva oportunidad, regularizan la materia y favorecidos por el cursado en contra cuatrimestre del segundo nivel cursan las dos materias correlativas.

A los efectos de introducir al estudiante en los aspectos propios del proceso de sistemas de información y proporcionando un primer abordaje a la problemática profesional, la asignatura Sistemas y Organizaciones en el primer cuatrimestre de la carrera realiza una importante actividad de inducción a la vida universitaria; cooperando con el Programa de Tutorías de Detección de Alumnos en Riesgo.

En función del punto 4.7 de la Ficha de Alumnos se analizan los cursantes por cohorte se observan los siguientes valores para la deserción de la carrera

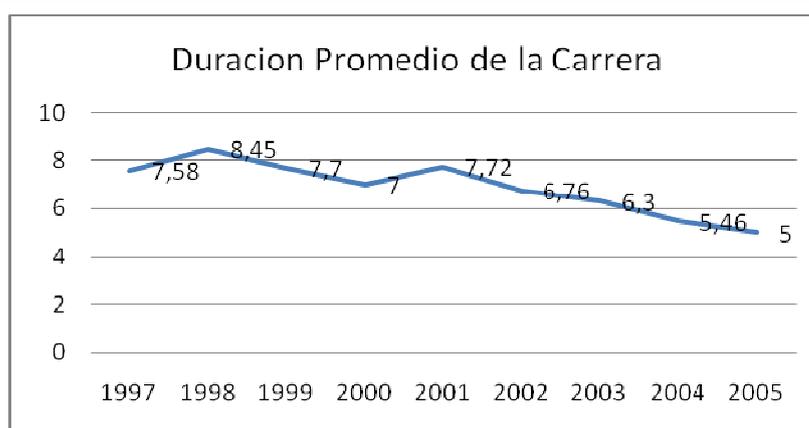
Cohorte	Ingresantes	Matriculados 2010	Egresados hasta 2009	Matriculados 2010 + Egresados	% Deserción
2001	826	164	49	213	74,21
2002	735	198	47	245	66,67
2003	525	229	28	257	51,05
2004	446	210	7	217	51,35

Se realiza el análisis solo considerando hasta 2004 debido a que la cohorte 2005 todavía se encuentra cursando la carrera. Los valores de deserción para las cohortes 2003 y 2004 son inferiores al 60% de deserción promedio que presenta el sistema universitario nacional, según bibliografía especializada en la temática. La reflexión sobre estos valores, que no obstante mejores que la media son preocupaciones siempre presentes en las decisiones que se toman en los órganos directivos de la Facultad y de la carrera, reviste múltiples explicaciones pero se resalta el hecho de ser una carrera con una adecuada relación docente/alumno, con actividades prácticas asociadas al perfil profesional, y con una importante relación en la formación con la demanda profesional del sector productivo local.

Se marca también que las propuestas de participación en proyectos de investigación y proyectos de desarrollo, en actividades de laboratorios, en el Programa TECA, en las conferencias, cursos y actividades de capacitación extracurricular, entre otras; son motivadoras para el estudiante, refuerzan los vínculos con la institución e incrementan el sentido de pertenencia a la carrera. Todos son aspectos que favorecen a la retención de estudiantes, ya que una de las principales causales de deserción es, según bibliografía sobre el tema, la desvinculación del grupo de pares y la no identificación con el ámbito universitario.

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.

La duración teórica de la carrera es de 5 años y la duración real, en promedio entre 6 y 7 años. El siguiente cuadro muestra la distribución de la duración real de la carrera para cada una de las cohortes.



Los valores correspondientes a la cohorte 2005 no se consideran para el análisis debido a lo reciente de la culminación de su cursado. Se puede considerar estos valores como aceptables y acordes a la formación de ingeniería que se imparte en la carrera y se observan como responsables de esta diferencia, la presencia de estudiantes que en un alto porcentaje desarrollan actividades laborales en jornadas de 8 horas, y la dimensión y relevancia del trabajo final de la materia Proyecto Final.

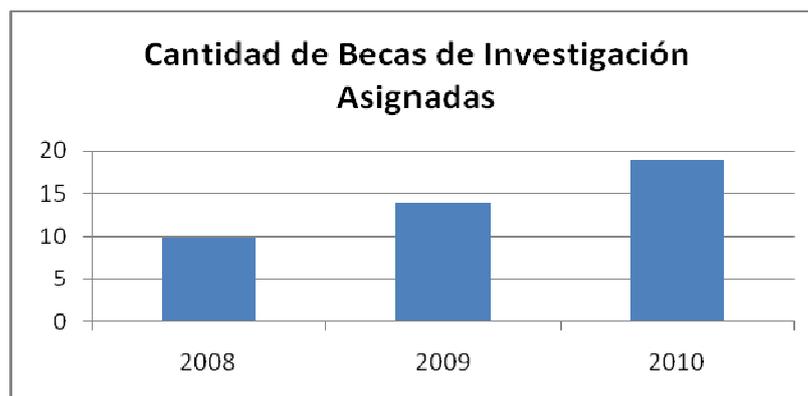
4.4. Si corresponde, evaluar la eficiencia de los programas que rigen el otorgamiento de becas para los estudiantes (adjudicación, duración, estipendios, obligaciones, etc.) y los mecanismos de apoyo académico a los alumnos (tutorías, asesorías y orientación profesional).

Los programas que rigen el otorgamiento de becas para los estudiantes se encuentran bajo la responsabilidad de la Secretaría de Asuntos Estudiantiles (SAE) de la Facultad bajo las pautas y políticas establecidas por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles del Rectorado de la UTN. También los estudiantes reciben becas de los programas de becas nacionales y provinciales.

Para el Departamento de Ingeniería en Sistemas de información, estas becas son muy importantes, ya que representan una ayuda para los alumnos de bajo nivel económico, o el incentivo para estudiantes que se motivan por la investigación, o aprendizajes iniciales para aquellos que se involucran en las actividades de cada uno de los laboratorios.

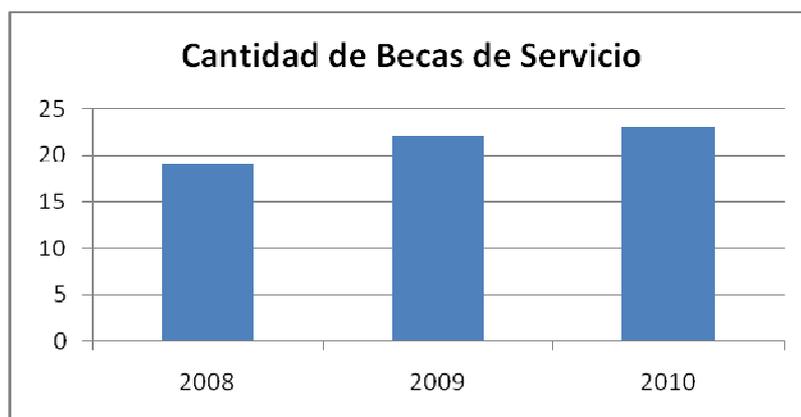
Las becas que administra la Secretaría de Asuntos Estudiantiles son de tres tipos:

Becas para estudiantes que desarrollan Investigación y Desarrollo: El objetivo de estas becas es despertar la motivación de los estudiantes en participar en proyectos de investigación y desarrollo. Los proyectos están radicados en los departamentos académicos, los alumnos se inscriben en la SAE y luego son seleccionados por el director del proyecto en función de sus antecedentes académicos y la motivación que poseen para el desarrollo de la tarea. La duración es anual y son los directores de los proyectos de investigación los que certifican, al final del año, que el estudiante ha completado las tareas previstas en el plan de asignación de beca. Se destaca que la presencia de estas becas es valiosa para la formación de recursos humanos en cada uno de los proyectos de investigación y desarrollo y por ende bienvenidas para el crecimiento de estos espacios. Durante los años 2008,2009 y 2010 la carrera ha contado con un total 43 becas de investigación para estudiantes distribuidos de la siguiente forma:



**Becas de ayuda económica:** Destinadas a aquellos estudiantes que poseen situaciones económicas desfavorables y requieren asistencia de la Universidad para hacer lugar a los gastos que implican sus estudios. Denominada Beca BASE (Beca de Asistencia Social y Económica) ha tenido una cobertura promedio de 50 alumnos becarios por año. En vista de para las carreras de informática existen otras posibilidades (Becas 500\*500 y Beca Bicentenario), la SAE decide este año disminuir el porcentaje de alumnos de sistemas y distribuir las becas BASE entre aquellas carreras menos favorecidas por otros beneficios.

**Becas de servicios:** Se originan desde las demandas especiales de las áreas operativas de los departamentos académicos. Los estudiantes se inscriben en la SAE y son seleccionados por el Secretario Académico y de Coordinación del departamento en función de la disponibilidad horaria y el año de cursado de la carrera (priorizando aquellos que se encuentran en los últimos dos años). En el caso de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información los becarios se desempeñan en cada uno de los laboratorios de sistemas de la carrera. El control de las actividades realizadas, así como también el acompañamiento y formación se encuentra a cargo de los responsables de laboratorio. La duración de esta beca es anual y es posible su renovación. La distribución de la asignación de becas de servicios para la carrera y para los años 2008, 2009 y 2010 es la siguiente:



La siguiente es la distribución de estudiantes con becas de servicios en los laboratorios de sistemas de la carrera. Estos estudiantes no solo realizan actividades de asistencia al dictado de clases, mantenimiento de equipos y configuraciones, desarrollo y mantenimiento de los sitios web sino que también participan en grupos de investigación radicados en los laboratorios.



Laboratorio	Año 2009	Año 2010
Lab Sis	16	14
IBM Lab	3	4
Ms Labs	0	2
Redes	3	3
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>23</b>

Otros Programas de Becas: Los estudiantes de la carrera de ingeniería en sistemas de información también reciben los beneficios de becas nacionales y provinciales dirigidas a favorecer el crecimiento de la matrícula en las carreras de informática. En el ámbito provincial se asignan las Becas 500\*500 (ya que corresponde a 500 becas de 500 pesos para cursar carreras de informática) desde el año 2007.

En el ámbito nacional, desde el Ministerio de Educación de la Nación, se asignaron las becas del Programa Nacional de Becas para carreras de grado en áreas TICs durante los años 2008 y 2009. Con el objetivo de fortalecer los recursos humanos en el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, promover el incremento de la matrícula de estudiantes de grado a las carreras TICs, y favorecer la retención y graduación de estos estudiantes en el sistema universitario. En el año 2010 esta beca se interrumpe, solo acepta renovación de las asignaciones existentes y se promueve el Programa de Becas Bicentenario para Carreras Científicas y Técnicas.

Estas becas se asignan desde los organismos correspondientes y la Universidad realiza la difusión, y las certificaciones necesarias para su otorgamiento y renovación. Los valores correspondientes para el año 2008 y 2009 (en ambos casos no se poseen datos 2010) son los siguientes:



Para finalizar el análisis del sistema de otorgamiento de becas se observa que la existencia de muchas oportunidades de becas para que los estudiantes desarrollen sus estudios. Las



posibilidades de acceder a becas destinadas a estudiantes de informática se asocian a la acreditación de buenos antecedentes académicos lo que implica la presencia de estudiantes comprometidos y motivados con el estudio. La presencia de becas de servicios y de investigación tiene amplia difusión desde la SAE y por el “boca a boca”, lo que despierta el interés de cada vez más estudiantes. En general se observa que los estudiantes participantes en sistemas de becas poseen muy adecuados niveles de rendimiento académico y alto compromiso con las actividades extracurriculares que desarrolla la carrera (Organización de congresos de estudiantes, participación en Jornadas de Puertas Abiertas, participación en cursos de actualización, entre otras).

#### Programas de tutorías:

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, gestiona y promueve acciones para mejorar los indicadores de rendimiento académico y de retención de estudiantes de la carrera. Es así que se desarrollan programas institucionales dirigidos a distintos grupos de estudiantes y que persiguen anticipar situaciones de abandono (tanto en los estudios de las asignaturas como de la carrera).

Los Programas que se implementan tienen objetivos diferentes en función de las características de la población a la que se dirigen.

En los primeros años se han detectado problemáticas relacionadas a: la adaptación del alumno secundario al contexto de la Universidad, carencia de estrategias de estudio apropiadas, falta de experiencia en la autogestión del estudio, manejo limitado de conocimientos académicos previos (sobre todo en las ciencias básicas), poca experiencia en la resolución de exámenes, y escaso conocimiento del perfil profesional y de las tareas que desarrolla un ingeniero en sistemas de información, entre otras.

En los últimos tramos de la carrera se observan aspectos relacionados con el desarrollo de actividades laborales por parte de los estudiantes lo que implica retraso en la finalización de los estudios.

Es por tanto que el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información desarrolla los siguientes programas:

- A) DETECCION DE ALUMNOS EN RIESGO: Abarcando la problemática presente en el primer año de la carrera, con el compromiso de los docentes de la cátedra Sistemas y Organizaciones y con un fuerte vínculo con el Programa Institucional de Tutorías, este programa está destinado a motivar a los estudiantes con el estudio a partir del conocimiento del quehacer profesional. A la vez persigue el objetivo de detectar situaciones tempranas de abandono y articular con el Programa Institucional de Tutorías.
- B) PROGRAMA TECA: Ofrece al estudiante de los primeros años un espacio de capacitación a corto plazo en distintos perfiles técnicos (para tareas vinculadas al mantenimiento, reparación de PC y asistencia técnica en Laboratorios. Motiva, también, al estudiante a partir de involucrarlos en pequeños grupos de investigación.
- C) PROGRAMA DE CULMINACION DE ESTUDIOS PLAN 85: Dirigida a estudiantes que habiendo culminado el cursado de las asignaturas en el plan 85 y abandonando sus



estudios durante períodos prolongados desean finalizar sus estudios y alcanzar la graduación.

- D) PROGRAMA TERMINA TU CARRERA: Dirigido a los estudiantes que retrasan sus estudios por situaciones familiares o laborales y que acercándose ahora a la Universidad encuentran un plan de estudios modificado que favorece la culminación de su carrera. Corresponden a estudiantes del plan 95.

Los principales resultados obtenidos en el aspecto de retención de alumnos de primer año, reinscripción de alumnos que habían desertado del sistema, motivación para continuar los estudios y concretar su titulación, en el ámbito de los Programas del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información son:

- 78 es el número total de estudiantes que, habiéndose alejado del sistema educativo, retomaron sus estudios mediante el Programa DINOS, desde el año 2007. 28 estudiantes obtuvieron su titulación como ingenieros en sistemas de información.
- 40 docentes de la carrera se involucran activamente con los programas de tutorías, tanto de la asignatura Sistemas y Organizaciones como de las materias de los últimos niveles.
- 31 estudiantes participan desde el año 2008 del Programa Termina tu Carrera y de ellos el 83% culmina sus estudios en un lapso no mayor a los 14 meses.
- 20 estudiantes participan del Programa TECA y se involucran activadamente en proyectos de investigación y desarrollo existentes en el Laboratorio de Sistemas.
- 5 participantes del Programa TECA son actualmente jóvenes profesionales que participan activamente en proyectos de desarrollo.
- Se cuenta con información de los ingresantes en las dimensiones de estudios anteriores, procedencias, situaciones familiares, y esta información complementa la información resultante del desempeño académico.

En el ámbito de la Facultad Regional Córdoba se desarrolla, desde el año 2005, el Programa Institucional de Tutorías. Se trata de un programa institucional implementado por el Área de Desarrollo Académico dependiente de la Secretaría Académica de la Facultad para mejorar el rendimiento del alumno en el primer nivel de las carreras de ingeniería.

Tiene por objetivos que el alumno a) Mejore el rendimiento académico a partir de la comprensión de los aprendizajes, superando las dificultades y limitaciones de las temáticas abordadas, b) Conozca diversas formas de resolver sus problemas dentro del contexto institucional universitario, c) Comprenda la finalidad de la formación profesional a través de los objetivos del plan de estudios.

Consiste en un proceso de acompañamiento y apoyo individual, o en pequeños grupos. La tutoría es complementaria de la enseñanza en el aula pero no la sustituye, y se ofrece en espacios y



tiempos diferentes de los programas de estudios. Se presenta a los estudiantes en las Jornadas de Realidad Universitaria, en instancias del curso introductorio, y se difunde en cada aula a través de los docentes del primer año.

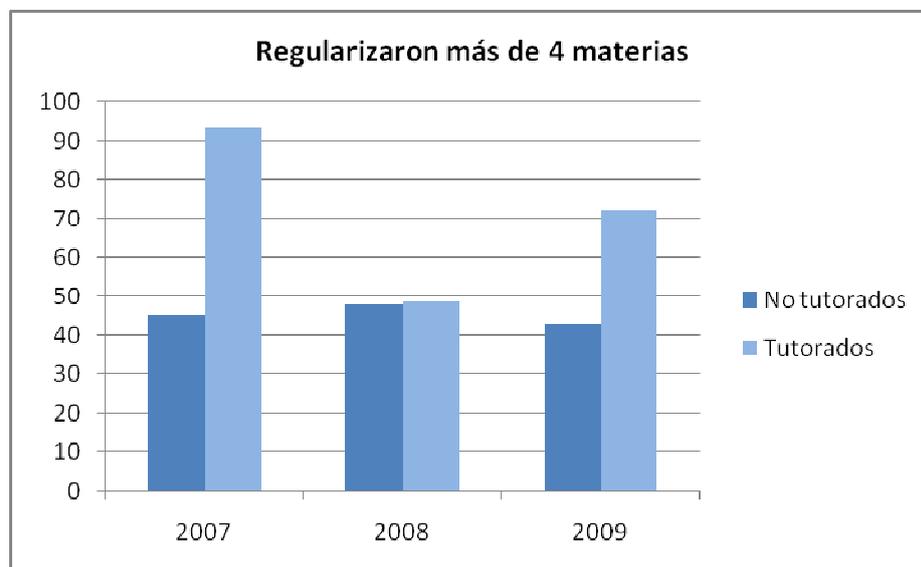
Por lo que los recursos con los que cuenta la Facultad para apoyar al estudiante en el Programa Institucional de Tutoría son:

- Gabinete Psicopedagógico: Colaborando con los estudiantes a partir del aporte de herramientas concretas que optimicen sus esfuerzos al estudiar, procurando mejores rendimientos.
- Tutores Académicos: Brindado apoyo, satisfaciendo dudas, y acompañando el abordaje para el estudio de las asignaturas en donde se presentan los mayores inconvenientes en el cursado. Cuenta con 6 docentes tutores especialistas en las diversas áreas de la Ingeniería.

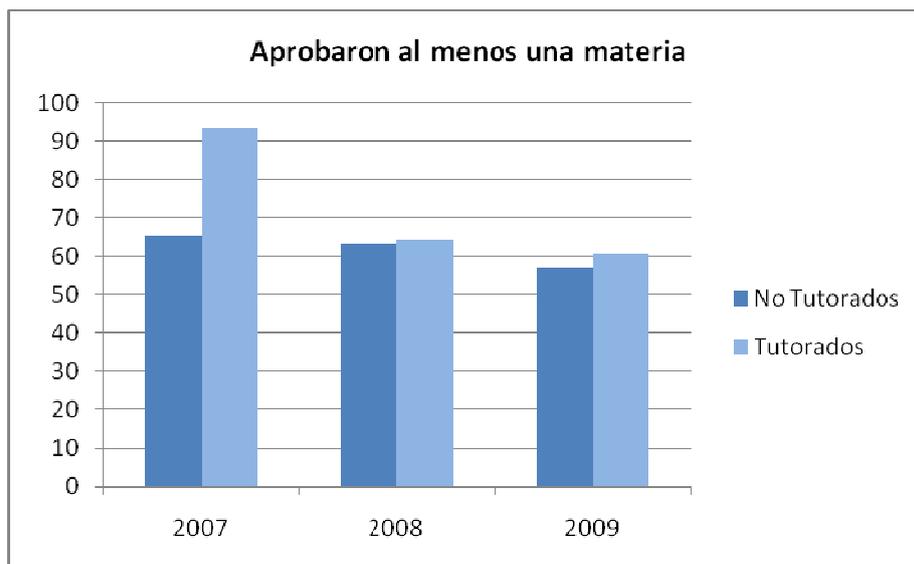
El Departamento de Sistemas, a partir del Programa de Detección de Alumnos en Riesgo, detecta y deriva alumnos con problemáticas específicas a este Programa institucional.

Los resultados de este Programa son los siguientes:

- 39 estudiantes de la carrera de ingeniería en sistemas de información participan del programa en el año 2009. Corresponden con el 42% de los participantes total del programa para ese año.
- El 80% de los participantes regularizan al menos una materia, en el año 2009.
- El 93%, 49% y 72% de los estudiantes participantes, en los años 2007, 2008 y 2009, regularizan más de 4 asignaturas. Los valores comparativos con respecto al total de estudiantes de primer nivel es el siguiente:



- El 93%, 64% y 61% de los estudiantes participantes, en los años 2007, 2008 y 2009, aprueba al menos una asignatura. Los valores comparativos con respecto al total de estudiantes del primer nivel es el siguiente:



Las actividades de tutorías se han fortalecido a partir del año 2007 fundamentalmente por la presencia de diversos programas y por el trabajo conjunto del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y el Área de Desarrollo Académico. Se destaca positivamente, la difusión interna de estos programas posibilitando que cada vez más estudiantes conocen y acuden en caso de necesitarlos, el compromiso asumido por los docentes en estas tareas, y la presencia de información sobre el desempeño académico de los estudiantes de primer nivel que permite al Departamento proponer el cursado de materias de manera intensiva, en contra-cuatrimestre, y/o destinada solo para recursantes.

4.5. A partir de las fichas de actividades de investigación científico-tecnológicas, indicar la cantidad de alumnos de la carrera que participan en tareas de esta índole. Determinar si todos ellos lo hacen en temas vinculados con la carrera. Evaluar la proporción de alumnos que realizan tareas de esta índole y las posibilidades institucionales de mejorar esta proporción.

La participación de estudiantes en proyectos de investigación y desarrollo es cada vez mayor. Los estudiantes lo observan como una forma de introducirse en la vida profesional o de concretar ideas que les surgen durante el cursado de las distintas asignaturas de la carrera y es por ello que ya en el segundo año de cursado se acercan a los laboratorios de sistemas para incorporarse en los proyectos de investigación (ver punto 4.4 Programa TECA). Otros se inician en grupos informales muchas veces guiado por algún docente.

La Universidad ofrece becas (ver punto 4.4) para estas actividades. Estas iniciativas encuentran cada vez más interesados y el proceso de selección, por ende, es más riguroso. En la actualidad los proyectos de investigación de la carrera convocan a 47 estudiantes en total.

Un apartado especial merece la presencia de estudiantes en los grupos y equipos de desarrollo tecnológico radicados en el CIDS. Con una participación del 30% sobre el total de los miembros de estos equipos, se observa como una instancia formal de aprendizaje profesional y como una experiencia real de trabajo en equipo y en proyectos de gran envergadura. Son importantes antecedentes para la participación de estudiantes en estos grupos su paso previo por grupos de



investigación, por el Programa TECA, por las cátedras como ayudantes alumnos, o con antecedentes académicos sobresalientes.

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.

Las instancias por las cuales la carrera favorece la educación continúa son variadas, pero se distinguen (además de las expuestas en el punto 4.5) las siguientes:

- *Desarrollo de cursos, seminarios, conferencias y talleres de diversas temáticas y tecnologías innovadoras.* Estas actividades son frecuentes (por lo menos una por semana durante el ciclo lectivo), razón por la cual el estudiante ya conoce de su presencia y participa activamente. La inscripción se realiza mediante el sitio web de la carrera y son gratuitas. En todos los casos se entregan certificados de asistencia y/o aprobación, favoreciendo en el estudiante la conformación de su currículum.

El siguiente cuadro muestra la presencia de estudiantes en los cursos, seminarios, conferencias y talleres organizados en el ámbito de la carrera:



- *Participación en Becas, Conferencias y Premios:* La carrera difunde y acompaña activamente la participación de estudiantes en Becas, Concursos y competencias. Se destaca que en tres oportunidades alumnos de la carrera obtienen el premio ESET: premio que consiste en un viaje para participar en la Conferencia Virus Bulletin (principal evento internacional de conferencias antimalware) y al que el estudiante accede luego de una exigente evaluación de un trabajo de investigación. Los premios se otorgaron a Julio Castillo (2006), María Emilia Torino (2008) y Flavia Gramajo (2010). También en dos oportunidades estudiantes de la carrera acceden a una beca completa Faculty Fellowship program de Microsoft Research en Seattle, Washington (USA), se trata de Cesar Martínez



Spessot (2006) y Julio Castillo (2008). La participación en jornadas y congresos con presentaciones de estudiantes es importante destacándose, el capítulo de presentación de trabajos de estudiantes EST de JAIIO en el año 2005, todas las ediciones de CENEISI, y las jornadas de presentación final de trabajos de la cátedra Comunicaciones de esta carrera.

- *Participación en Competencias de Programación:* Desde el año 2009 se organizan Competencias de Programación, en las que los estudiantes resuelven problemas de programación. Estas competencias siempre poseen instancias preparatorias previas en las que docentes exponen temáticas como resolución de problemas, algoritmia y lenguajes. La competencia es abierta para todos los estudiantes de la carrera y el entusiasmo en participar cada vez mayor. Luego de finalizada la competencia los enunciados de los ejercicios y la resolución en las instalaciones del LIS. En este año participaron 6 docentes, 2 graduados y 20 alumnos. Se destaca que en el IV CENEISI desarrollado en la Facultad Regional Santa Fe en 2010 el grupo de estudiantes de esta Facultad resultó ganador de la competencia de programación. Es así que estas competencias incentivan la auto-superación de los alumnos a través de la resolución de algoritmos y problemas estilo code-jam (competencia de Google o del ACM).
- *Entornos colaborativos de aprendizaje:* Son varias las asignaturas (Algoritmos y Estructura de Datos, Análisis de Sistemas, Gestión de Datos, Auditoría, Consultoría en Auditoría, Consultoría en Seguridad) que realizan prácticas innovadoras en la utilización de recursos didácticos en Plataforma Moodle. No se trata asignaturas de cursado no presencial ni semi-presencial si no que el equipo docente utiliza los beneficios de esta plataforma como herramientas didácticas complementarias. Según observan los docentes el estudiante participa activamente, ingresa comentarios en foros, comparte sus producciones con compañeros, y establece un contacto fluido con la temática de la asignatura.
- *Servicios de Bibliotecas Digitales:* La carrera cuenta con servicios de acceso a bibliotecas digitales habilitadas para estudiantes que se encuentran cursado la carrera. En la actualidad los estudiantes que lo utilizan en mayor medida son los que corresponden a los últimos niveles y/o desarrollan actividades en grupos de investigación. (ver punto 5.7).
- *Sistema de evaluación novedoso:* En la materia Simulación, desde el año 2008, se implementa un sistema de evaluación distinto al de las otras cátedras. El alumno cuando se inscribe vía Web recibe al azar el enunciado de un ejercicio (ejercicio que no está disponible para otro alumno en el período de los 12 meses siguientes). Este ejercicio forma parte de una base de datos que los docentes actualizan con frecuencia. El alumno presenta al examen con el ejercicio resuelto, y programado; y en el examen debe exponer y explicar la situación y su solución.
- *Entorno de aprendizaje de Bases de Datos:* La asignatura Gestión de Datos utiliza en sus prácticas un motor de bases de datos SQL Server (que incluye un modelo de datos y ejercicios guía) que permite que los estudiantes interactúen estableciendo sus propios requerimientos de búsquedas y observando los resultados. Los docentes entregan al estudiante el motor de bases de datos por lo que el estudiante realiza prácticas autogestionadas. También existe un motor para prácticas en Oracle y MySQL. La cátedra posee un proyecto para generación de un motor de bases de datos asociado a un servidor vía Web.



- *Capacitaciones de alta calificación:* El departamento de Sistemas también promueve que los estudiantes realicen capacitaciones sobre productos tecnológicos:
  - *Becas Control + F:* Organizadas por el Ministerio de Trabajo de la Nación, la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos, y la empresa Microsoft, a través de partner local, se efectúan cursos de capacitación en herramientas Microsoft. Los cursos iniciaron en el año 2008 y corresponde a: SQL Server 2005 (80 horas de duración), .Net inicial (80 horas) y .Net avanzado (240 horas). Se trata de cursos gratuitos, de alta calificación, con posibilidades de certificación Microsoft, dictados por docentes certificados. El interés de los estudiantes de participar de estos cursos es muy alta por lo que siempre se completa el cupo. Se han dictado 7 cursos de SQL Server y 6 cursos de .NET
  - *Certificación IBM:* A través de un convenio con la empresa IBM se establecen ciclos de certificación asociados a trayectos curriculares. Las asignaturas que participan de esta certificación son Diseño de Sistemas y Gestión de Datos. Los estudiantes, a partir de las prácticas realizadas en software de IBM y de los conocimientos impartidos por las asignaturas, como parte de un abordaje extracurricular acceden a una evaluación exhaustiva que se concreta en un certificado IBM.

Por último indicamos que el acceso a información por parte de los estudiantes es un elemento presente durante toda la carrera y en cada asignatura, aunque su presencia es mayor en las asignaturas de los niveles superiores y en las asignaturas electivas. Se considera también que la carrera desarrolla en el estudiante la capacidad de aprendizajes autónomos y la capacidad de resolución de problemas diversos; ya sea por las experiencias académicas curriculares como por aquellas otras expuestas también en este apartado.

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?

La participación de los graduados en las actividades de la Facultad y de la carrera es considerada alta, y esta observación se realiza a partir del análisis de cada una de las múltiples instancias que se ofrecen:

- Perfeccionamiento profesional (a través de la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, de los cursos de Posgrado, de las Diplomaturas y Cursos de actualización, y de cada una de las instancias de formación de posgrado que ofrece la Facultad y expuestas en el punto 1.10)
- Realización de eventos (seminarios, conferencias, etc.)
- Implementación de variados canales de comunicaciones, como son el correo electrónico, el sitio web de la carrera, y el contacto telefónico.
- La oferta laboral local y nacional, por medio del sitio web y de la lista de distribución de



correo electrónico.

- Detección de inquietudes e intereses a través de Encuestas.
- Participación en los órganos consultivos de la Universidad (formando parte de los Consejos Departamental, Consejo Directivo y Consejo Superior de la Universidad).
- Participación en proyectos de investigación y desarrollo de la carrera.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información cuenta con una secretaría encargada de la vinculación con los graduados, la Secretaría de Extensión. Esta área se encarga del contacto con el medio económico y social de la región y con los graduados de la carrera. La organización y realización de actividades dirigidas a la comunidad graduada, es parte de su misión principal y para ello cuenta con una Base de Datos de más de 500 direcciones de correo electrónico.

La preocupación por la formación continua de los graduados ha sido siempre una preocupación de la Universidad. La formalización de la Dirección de Posgrados y la creación de disciplinas que profundizan aspectos actuales, de vinculación con la industria regional y no abordados desde las carreras de grado es una realidad. Este es el caso de la Especialización y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información.

En el año 2007 estas Especialización y Maestría surgen para cubrir un espacio de formación vacante y requerida por los egresados que observaban que la actualización permanente y la formación de posgrado eran cada vez más requeridas en un mercado laboral muy exigente. Las temáticas específicas de la Ingeniería en Sistemas de Información y el fortalecimiento de áreas como la ingeniería de software, calidad, métricas y administración de proyectos la situaron rápidamente entre las preferencias de aquellos graduados que afrontan el desafío de estudios rigurosos de posgrado. Los estudiantes se componen en un 90% por graduados de la carrera (de los que el 40% son docentes de la carrera de grado) con desarrollo laboral en empresas del medio. Se destaca que entre el grupo de profesionales un 12% son jóvenes egresados menores de 28 años de carreras informáticas que desempeñan su actividad profesional en empresas locales e internacionales radicadas en la ciudad.

También los graduados participan de ciclos de conferencias, presentación de productos de tecnología, seminarios y talleres. La participación no es sólo como asistentes ya que en muchas oportunidades los expositores son también graduados de la carrera.





Desde el año 2008, la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información y la Secretaría de Extensión Universitaria desarrollan cursos técnicos de diplomatura en temáticas asociadas a los puestos de trabajo más requeridos en las empresas de desarrollo de software (ver punto 1.8). La presencia de graduados de la carrera en estas instancias también es muy importante. Desde la implementación, han participado 36 graduados en el 2008, 30 en el 2009 y 65 en el 2010.

En algunos casos se encuentran graduados, que motivados por sus inquietudes especiales, se cursan solo alguno de los módulos de la Diplomatura. En este caso la certificación se realiza por el módulo cursado.

Otra oferta de formación que poseen los graduados es el Curso de Posgrado de Administración de Proyectos (ver punto 1.10). El total de participantes desde sus inicios en el año 2002 es de 323. El 60% corresponde a graduados de la UTN (en general es una iniciativa de capacitación muy apreciada por otras ingenierías) y de ese porcentaje el 40% son egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

En referencia a las actividades de investigación y desarrollo, y a la participación de graduados, se destaca que actualmente 10 graduados realizan actividades de iniciación a la investigación a través de Becas BINID. En proyectos de desarrollo, consultoría y servicio participan 50 graduados; en una distribución de 30 en desarrollo, 15 en proyectos de servicios y 5 en proyectos de consultoría.

También los graduados forman parte de los cuerpos colegiados de la carrera, de la Facultad y de la Universidad. La convocatoria a elecciones del claustro graduados se realiza cada dos años y observándose alta asistencia, sobre todo en comparación con otras carreras de la Facultad, llegando en 2010 a 190 graduados; 54% del total de asistentes considerando que las ocho ingenierías de la Facultad y posgrado.

Se destaca también que los graduados participan, como veedores, de los Concursos para Docentes y Auxiliares de la Docencia, que participan en los comités organizativos de Congresos y que son parte de los comités de evaluación en Congresos y Competencias académicas.

Las siguientes son referencias, en base a resultados del procesamiento de encuestas tomadas por el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, sobre la actividad laboral que desarrollan los graduados de la carrera:

- La inserción laboral de los graduados es contundente. El 99% se encuentra trabajando. Del total sólo el 5% lo realiza en otras provincias y un valor mucho menos representativo en el exterior.
- El 87% de los graduados trabaja en actividades específicas y relacionadas con el título.

Trabaja en Actividades Específicas	Trabaja en Actividades Académicas	Trabaja en Actividades Gerenciales	Trabaja en Actividades no Específicas / Otras
<b>87%</b>	<b>9%</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>

- La distribución con respecto a la actividad laboral específica y en función de los perfiles profesionales, es la siguiente:



Desarrollador	Analista Funcional / Testing	Líder de Proyecto / Líder de Área Funcional	DBA / Arquitectura
<b>39%</b>	<b>45%</b>	<b>15%</b>	<b>1%</b>

Por todo lo expuesto, la participación de los graduados de ingeniería en Sistemas en la vida universitaria es sumamente importante, la inserción en el medio es un factor muy positivo, en cuanto a cantidad y calidad de los profesionales formados.



## **ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN**

**Resumir**, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados de los Alumnos y Graduados así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera. Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

El Departamento de Ingeniería en Sistemas de información de la Facultad Regional Córdoba, cuenta con todos los recursos humanos (en cantidad y calidad), físicos y de equipamiento para formar a sus alumnos con la calidad requerida.

Se destaca que el plantel docente, en cantidad y formación académica, la disponibilidad de aulas, el equipamiento de Laboratorios, la biblioteca (con material bibliográfico acorde en cantidad y calidad para satisfacer las necesidades de consulta y estudio del alumnado), colaboran y garantizan que la formación de los alumnos se realice según la planificación, el ambiente y la calidad deseada.

Los logros obtenidos en la formación de los estudiantes y en su activo involucramiento en la vida académica y que se observan a través del incremento en la participación de los alumnos en proyectos de investigación, en los programas de tutorías, en la capacitación a través de seminarios y cursos de formación con salida laboral, en el otorgamiento de becas, en la participación en proyectos de vinculación con el medio, en servicios y desarrollos del CIDS, entre otros. Todas estas acciones permiten, al estudiante, completar la formación académica, fomentando una actitud proclive al aprendizaje en forma continua.

La carrera se destaca por acciones de tutorías dirigidas a diversos grupos de estudiantes. Aquellos ingresantes a primer año, los que transitan el segundo y tercer nivel y se inician en tareas de asistencia por medio del Programa TECA; y por último aquellos que enfrentan dificultades para completar el último tramo de la carrera. Por tanto es a través de la tutoría, y de la experiencia acumulada al respecto, que la carrera se compromete con el acompañamiento de los estudiantes durante el desarrollo de sus estudios.

El grado de compromiso del plantel docente se refleja como una fortaleza de las acciones realizadas por la carrera.

El seguimiento y la evolución en la carrera por parte del estudiante es preocupación permanente del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información y su equipo de gestión académica. Todos los controles implementados a través del seguimiento de las cátedras, con los informes de fin de cursado, encuestas de alumnos, libro de temas e informes de fin de cátedra, y el respaldo documental de toda la información académica, genera indicadores utilizados como retroalimentación continua para el seguimiento y evaluación la implementación de cada



asignatura del plan de estudio.

En cuanto a la participación de los graduados en las actividades de la institución es considerada alta, a través de las múltiples actividades que se realizan y de las cuales forma parte. Los mecanismos de seguimiento y contacto con los graduados son adecuados para mantener actualizada información del medio, sus necesidades y el desempeño de nuestros graduados, así como su inserción. Destacamos la participación en programas de formación posteriores a la formación de grado, como maestrías, cursos de posgrado, diplomaturas y programas de formación profesional. Se destaca la presencia de graduados en Consejo Departamental, Consejo Directivo y Consejo Superior de la Universidad donde se aporta su visión y experiencia.

Se destaca que una fortaleza fundamental de la carrera son sus graduados. Esto se evidencia en el alto porcentaje de graduados trabajando en actividades específicas y en puestos de relevancia en empresas tecnológicas y de servicios del medio cuya actuación profesional siempre se caracteriza por la innovación tecnológica. Son los graduados de esta carrera los que lideran los desarrollos tecnológicos de vanguardia en la región y por tanto referentes en la disciplina.



## DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

En esta dimensión no se han detectado déficits que impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la Resolución Ministerial.

La carrera posee Programas de Tutorías que acompañan al Programa Institucional de Tutorías de la Facultad y que por ende reflejan la preocupación de la gestión del Departamento por atender a la problemática de la deserción y desgranamiento; sobre todo en los primeros niveles de la carrera. No obstante se considera apropiado ampliar la cobertura del Programa de Atención de Alumnos en Riesgo para extenderlo al segundo nivel de la carrera y también profundizar las acciones en el primer nivel. Esta situación implica una afectación de Recursos Humanos complementaria a la actual para atender a la nueva cobertura. Se considera que la experiencia ya existente en esta temática es una fortaleza.



## 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.

Todas las dependencias en donde se desarrollan el conjunto de actividades de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información (Actividades áulicas para el dictado de cátedras, laboratorios, actividades de investigación, actividades de desarrollo y transferencias, capacitaciones, diplomaturas, dictado de Especialidad y Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información, y administración del Departamento) se ubican en un mismo ámbito, denominado Sede Central, dentro de un radio menor a 100 metros.

Además, la Facultad Regional Córdoba cuenta con un predio denominado Campus, que consta de una casona de estilo colonial y una superficie de 7 Hectáreas. Ubicado camino a Alta Gracia, a 5 Kilómetros de la Sede Central, constituye un ambiente ideal para el desarrollo de actividades académicas extracurriculares tales como talleres y eventos del Departamento.

Todos los inmuebles donde se desarrolla la carrera, en la Sede Central, cuentan con medios que favorecen la accesibilidad (en los edificios de aulas se encuentran ascensores y en todos los predios externos y de ingreso rampas). La comunicación se efectiviza a través la red telefónica interna de la Facultad y de los servicios informáticos de red.

En el caso de las actividades de Laboratorio de Sistemas de Información, de ser necesario acceso de alumnos con dificultades motrices, se dispone de aulas en planta baja del edificio central. Cabe destacar la existencia de un Programa de Accesibilidad en Universidades Nacionales, para el cual la Universidad Tecnológica Nacional ha presentado un protocolo de relevamiento único que responde a la normativa de acuerdo a la Ley Nacional N° 24314, Decreto Reglamentario N°914. que incluye acciones orientadas al mejoramiento de la accesibilidad del Edificio Maders.

Los edificios antes mencionados son propiedad de la Facultad Regional Córdoba, lo que garantiza la continuidad y seguridad de permanencia.

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.



a) Las dependencias para el desarrollo de las actividades del Departamento de Ingeniería de Sistemas de Información están constituidas por: Dependencias administrativas-académicas del Departamento, aulas de dictado de actividades curriculares, Laboratorios Exclusivos del Departamento, Laboratorios Comunes, Salas de Uso Múltiple, Dependencias de Uso Común e Infraestructura para el Desarrollo de Diplomaturas y Posgrado. Todas se encuentran disponibles de lunes a viernes de 08 a 23 horas, a excepción de los Laboratorios, que también funcionan los días sábados de 08 a 14 horas. Cabe destacar que todas las instalaciones de la Facultad Regional Córdoba cuentan con acceso a Internet y Redes Wireless (WI-FI). Las dependencias antes mencionadas pueden ser descritas de la siguiente manera:

Ámbito administrativo-académico del Departamento: Ubicado en el primer piso del Edificio Central, con una superficie de 120 metros cuadrados, distribuidos en un área de recepción y secretaría administrativa con dos puestos de trabajo para el personal administrativo, ocho puestos para uso docente: seis equipados con PC y dos adaptados al uso de notebooks. Además cuenta con tres oficinas para las Secretarías y la Dirección del Departamento, una sala de reunión con uso común para docentes y Consejo Departamental, un baño y Kitchenet. Cuenta, además, con una sala para el desarrollo de las actividades de Práctica Supervisada, Habilitación Profesional y Proyecto Final con 8 metros cuadrados, ubicada en planta baja del mismo edificio.

Aulas: Para el dictado de las clases habituales se cuenta con 16 aulas en el turno mañana, 11 en el turno tarde y 18 en el turno noche, que se encuentran distribuidas en el segundo piso del Edificio Central y en el edificio Ing. Rubén Soro, también ubicado en Sede Central. Dichas aulas tienen capacidad para albergar entre 50 y 120 alumnos, y su asignación depende de la cantidad de alumnos inscriptos. Están equipadas con bancos en cantidades suficientes, ventiladores y cortinas que permiten su climatización, pizarras para marcadores, buena iluminación, y adecuación para el uso de retroproyector y proyector multimedia (herramientas didácticas disponibles en cantidad suficiente en el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, que gestiona su reserva).

Todas las instalaciones se encuentran en un buen estado de conservación, como consecuencia de la existencia de un Departamento de Mantenimiento en la Facultad.

Cabe destacar que todas las aulas se encuentran correctamente señalizadas de acuerdo a normas de seguridad, y todas las instalaciones cuentan con luces y salidas de emergencia.

Laboratorios exclusivos del Departamento: los mismos se describen de acuerdo a su uso prioritario:

Para el desarrollo de actividades prácticas de las asignaturas: Laboratorio de Sistemas (LABSIS), ubicado en el edificio Maders que cuenta con una sala de servidores, cuyo uso es el de administración, operación, innovaciones y desarrollos internos; un área de soporte técnico, utilizada para la realización de instalaciones de Servidores y Estaciones de trabajo, permitiendo a los alumnos realizar consultas de instalación y montaje de hardware de uso particular; dos salas de recepción en las diferentes ingresos; y cinco aulas/gabinete informático con 135 estaciones de trabajo y capacidad superior a doscientos alumnos. En el edificio central planta baja se cuenta con una recepción y un aula dependiente del laboratorio LABSIS y otra del Laboratorio de IBM, ambas equipadas con 35 y 21 equipos respectivamente y capacidad total de alrededor de 100 alumnos. Para el desarrollo de prácticas en comunicaciones y redes, se dispone del Laboratorio de Redes,



también ubicado en el edificio Maders, con capacidad de atender a 15 alumnos en forma simultánea, factible de ampliar trasladando el equipamiento móvil (Rack Móvil) a otra aula del Laboratorio. En dicho laboratorio se puede realizar montaje de placas de comunicaciones y pruebas de configuraciones en redes y equipamiento de comunicación, de cátedras y grupos de investigación.

Para el desarrollo de otras actividades no áulicas, donde se involucran alumnos se cuenta con: el Laboratorio de Investigación de Software (LIS), que consta de una sala con ocho PC, dos salas para uso de los grupos y proyectos de investigación, con seis PC e impresoras, una superficie total de 40 metros cuadrados y capacidad de trabajo simultaneo de 20 personas. Además existe una dependencia destinada al Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas con 80 m<sup>2</sup> y capacidad simultánea de trabajo para 60 personas, infraestructura utilizada para la producción de los desarrollos informáticos. Finalmente, es importante destacar al Laboratorio LIDICALSO (donado por Motorola S.A.) con una capacidad de puestos simultáneos de 10 personas con una afectación de 20 m<sup>2</sup>.

Todos los Laboratorios están equipados con Aire Acondicionado, Red de Telefonía y Conexiones de Red Local. Además, las reservas de todas las aulas y gabinetes mencionadas se realizan en las áreas de recepción de cada Laboratorio a partir de un sistema de reservas cuyo procedimiento y fichas se encuentran en la Web.

Laboratorios de uso común: para el desarrollo de actividades comunes a todas las carreras de la Facultad se dispone del Laboratorio de Física, ubicado en el edificio Inchaurredo, que consta de 196 m<sup>2</sup> y capacidad para 96 alumnos y del Laboratorio de Química, en el Edificio Dr. Sananez, con 427 m<sup>2</sup> y capacidad de 150 alumnos. Frente a necesidades específicas, dadas por superposición de horarios que requieran mayor cantidad de aulas/gabinetes informáticos, se cuenta con el aula de Fundamentos de Informática y con los gabinetes de informática, con una superficie de 573 metros cuadrados y capacidad para 380 alumnos.

Salas de usos múltiples: Dos salas de reunión comunes para uso docente y del Consejo Departamental, una ubicada en las dependencias del Edificio Central y otra en el Laboratorio de Sistemas (LABSIS), en el edificio Maders. Ambas poseen capacidad suficiente, también, para realizar reuniones de cátedras y de áreas.

Dependencias de uso común: Aula Magna, que es una sala multipropósito, en donde se realizan actividades de talleres, seminarios, cursos, actos, colaciones de grado, entre otros, y tiene capacidad para 180 personas; Sala de Usos Múltiples, con el mismo propósito que la anterior y capacidad para 60 personas; Sala Consejo Directivo, donde se realizan las reuniones de dicho Consejo además de otras actividades; y Aulas de Extensión, utilizadas para el desarrollo de actividades de capacitación interna de las cátedras, talleres y seminarios; Biblioteca, que incluye un área de administración y una sala de lectura; y Baterías de Baños distribuidas en todo el predio de la Facultad.

Dependencias de Posgrado: Constituidas por un área administrativa y ocho aulas con capacidades de 40 a 60 alumnos para el dictado de cursos, carreras de posgrado y diplomaturas, perfectamente equipadas con aire acondicionado y proyectores multimedia.

Otros Equipamientos y Recursos Didácticos:

Para el desarrollo de actividades áulicas, los docentes disponen de seis proyectores multimedia, cuya cantidad y calidad resultan suficientes. En caso de existir una mayor demanda se cuenta,



además, con dos proyectores multimedia adicionales en Laboratorio de Sistemas (LABSIS), uno en el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas, dos en el Laboratorio de Investigación de Software (LIS) y otro en el LIDICALSO. Además, Secretaría Académica de la Facultad dispone de cuatro proyectores adicionales.

Recientemente, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información ha incorporado nuevo equipamiento didáctico, que incluye dos pantallas interactivas inalámbricas para ser utilizadas, particularmente, en actividades prácticas de laboratorio, y un proyector multimedia de alta definición. Conjuntamente con la adquisición de dichas pantallas se ha programado la realización de talleres para la capacitación docente en su uso.

b) Todas las instalaciones de laboratorios y ambientes anexos empleados en las actividades académicas, cuentan con las medidas de prevención y seguridad del trabajo. Existen elementos de protección contra los accidentes acorde con el tipo de actividad que se efectúa (sistemas de ventilación, elementos de protección en la red eléctrica, implementos de seguridad, tales como extintores de incendios) en cantidades acordes al número de alumnos y a las dimensiones de dichos ámbitos.

Todas las instalaciones de la Facultad, como ya se mencionó anteriormente, cumplen con las normas de evacuación pertinentes.

Los laboratorios dependientes del Departamento, además, cuentan con un Manual de Seguridad Común, que se encuentra disponible en su Página Web.

La Institución cuenta con un servicio de emergencia médica que cubre a todas las personas que circulan en su ámbito.

El plan de emergencias y roles de evacuación para la Facultad Regional Córdoba se encuentra detallado en el Manual de Higiene y Seguridad, que se adjunta como anexo.

c) Mediante Resolución de Decano 183/08 se conforma la Comisión Local de Higiene, Seguridad y Medicina en el trabajo, la que estará integrada por: Abogado Luis Gerardo Centarti DNI: 6.651.085, Legajo 12321; Ingeniero Laboral Ricardo Carlos Rezzonico DNI 13.712.025, Legajo 22284; Médico Laboral Elena María Soro DNI 22.564.456, Legajo 36819; Director de Recursos Humanos Matilde Gallego DNI 11.343.941, Legajo 16001, Representante No Docente Carlos Alberto Aimonetto DNI 10.545.168, Legajo 15582, Representante Docente Margarita Adela Freitas DNI 5258102, Legajo 13623 y Representante estudiantil Federico Prodocimo DNI 32.080.023 Leg. 49596

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.

La matrícula de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información ha experimentado leves incrementos durante los últimos tres ciclos lectivos y fueron perfectamente absorbidos con la actual infraestructura edilicia, equipamiento de laboratorio y planta docente. No obstante, y en la continua búsqueda de excelencia en la actividad de enseñanza y aprendizaje, la Facultad Regional Córdoba y el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, siguen implementando políticas de crecimiento, tanto en infraestructura como en equipamiento.



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.

Para el desarrollo de actividades prácticas se dispone de siete aulas/gabinetes con un total de 190 equipos. Todos disponibles de lunes a viernes de 08 a 23 horas y los días sábados de 08 a 14 horas. Es necesario aclarar que el alumno que quiera hacer uso de su computadora personal, dispone de los accesos correspondientes.

Con respecto a la protección, sobre todo en lo que respecta a riesgos físicos, existe, cómo se indicó anteriormente, un Manual de Seguridad Común a todos Laboratorios, el cuál esta debidamente difundido a toda la comunidad y disponible en la Web del departamento. <http://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas/>

Todas las instalaciones cuentan con la instalación de disyuntores eléctricos, puesta a tierra y señales de emergencia, de acuerdo a las normas de seguridad. Cabe destacar que dado el carácter del equipamiento informático utilizado para las prácticas, el alumno no se encuentra expuesto a condiciones físicas, biológicas o químicas que requieran un tratamiento especial.

En particular, en los Laboratorios Comunes - Química, se implementaron todas las medidas de seguridad, entre los que se encuentran:

- Campanas extractoras
- Ducha y lavaojos
- Matafuegos de 5 y 10 kg de polvo químico
- Baldes de arena
- Puertas cortafuego
- Salidas de emergencia
- Luces de emergencia
- Disyuntor diferencial
- Recintos aislados exteriores para gases peligrosos (hidrógeno, gas envasado, etc.)
- Cartelería señalizadora
- Alarmas con baterías independientes, inalámbricas
- Conformación de la Comisión de Higiene y Seguridad de la Facultad.

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.

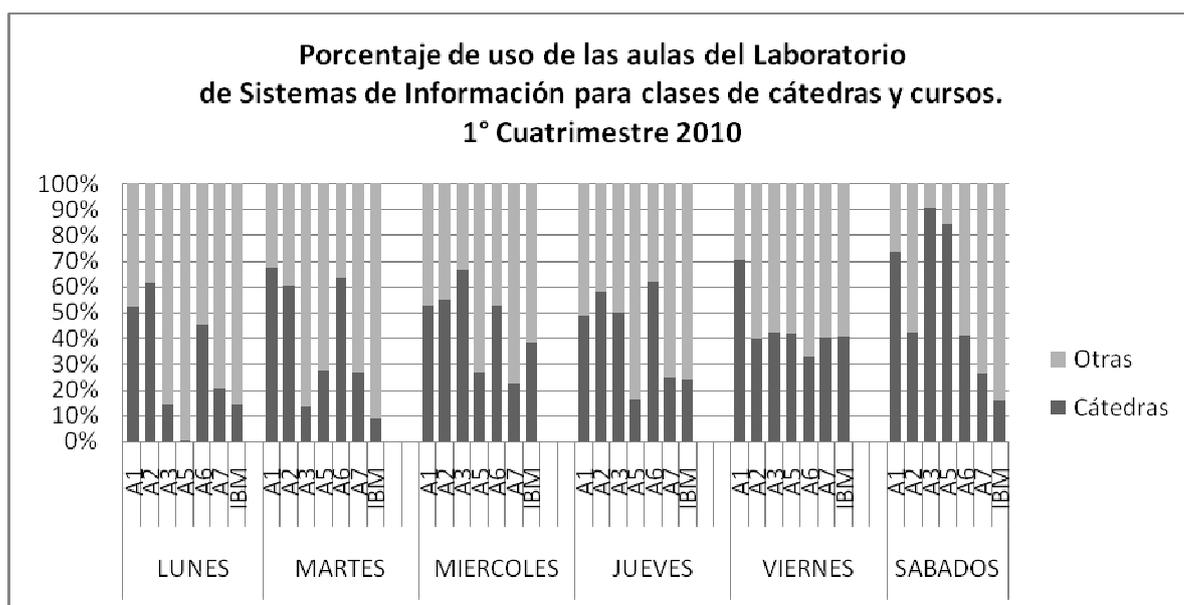


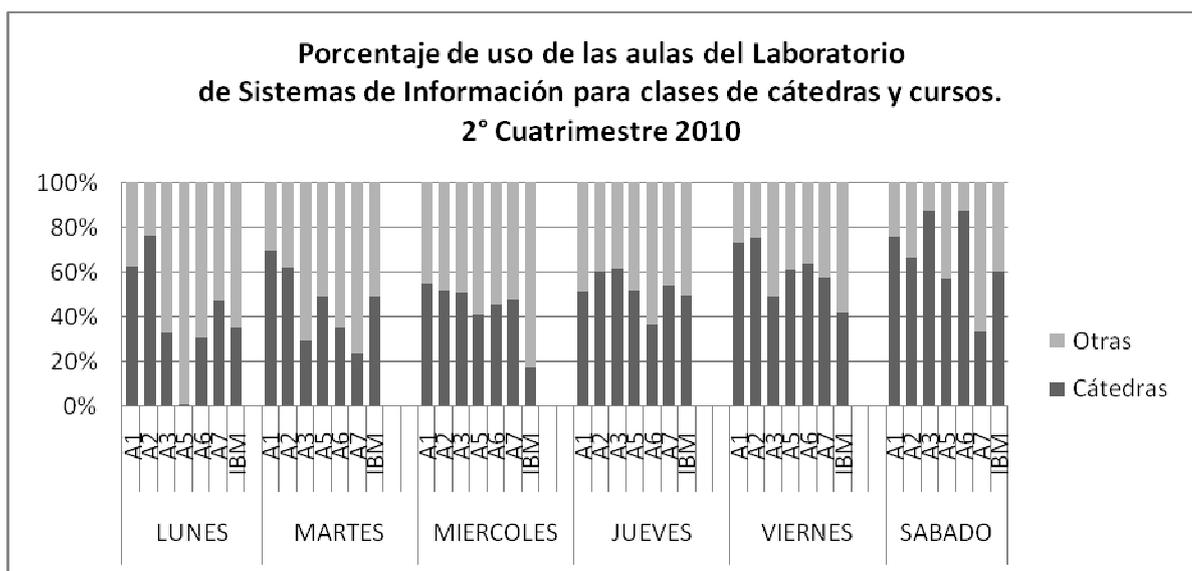
La infraestructura y el equipamiento para el desarrollo de las actividades de formación práctica son consideradas acordes a la demanda de las cátedras, tanto en cantidad como en calidad, ya que no se detectan necesidades insatisfechas en las observaciones de las Fichas de Actividades Curriculares. Esto surge como resultado de las políticas del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de mantener actualizado todo el equipamiento., permitiendo ejecutar todo software requerido por las cátedras. Las asignaturas de área programación utilizan los espacios de laboratorios también para el dictado de clases teóricas ya que aprovechan los beneficios del retroproyector y de la disponibilidad de equipamiento para la demostración práctica de aspectos teóricos. En las aulas, y observando las Fichas de Actividades Curriculares, se manifiesta la necesidad de adicionar tomacorrientes para facilitar la conectividad a alumnos que vienen con sus computadoras personales.

El listado detallado del equipamiento, tanto de los laboratorios generales como de los específicos, se encuentra en la Ficha Electrónica de Laboratorios.

#### Estadísticas de utilización del laboratorio para prácticas de Alumnos:

A continuación se presentan gráficos que reflejan, para cada uno de los cuatrimestres del año 2010, los porcentajes de utilización de las aulas de los Laboratorios.





Dentro de otras actividades se incluyen prácticas libres de los alumnos, mantenimiento de equipamiento por parte del personal del Laboratorio de Sistemas o prueba de software por parte de los docentes de las cátedras, cursos externos a las actividades curriculares y también para exámenes.

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

Toda la actividad académica se realiza con infraestructura y equipamiento de la Unidad Académica, no resultando necesario recurrir a convenios con otras instituciones, si bien existen actualmente convenios a tal fin.

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 primer lugar se hará referencia al centro de documentación correspondiente a la Unidad Académica, denominado Biblioteca Central, el cual es de uso común a toda la comunidad universitaria, y luego a los centros de documentación propios de las dependencias del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

#### Biblioteca Central:

La cantidad y calidad de los títulos disponibles dentro del acervo bibliográfico con que cuenta la biblioteca central es adecuada y guarda relación con los objetivos de la carrera y la demanda de la comunidad. Es importante señalar que, en general, toda la bibliografía indicada como obligatoria en los programas de estudios (y que se consigna en las respectivas fichas de actividad curricular) se encuentra disponible actualmente en la Biblioteca, incluyendo una importante cantidad de ejemplares de bibliografía complementaria.



En este punto es conveniente aclarar que en oportunidad de la Acreditación de las carreras de Grado de Ingeniería a 2da fase - Informe Abril 2009 (Civil, Eléctrica, Electrónica, Mecánica, Química), y como acciones a dar respuesta al Compromiso 4 "Adquirir libros y equipamiento informático para la Biblioteca Central (Programa 23). Se asigna un total de \$132.806.- para el año 2004 provenientes del presupuesto universitario, se logro como resultado un incremento en el acervo bibliográfico. La colección, incluyendo la hemeroteca y los materiales especiales, se incrementó en un **177 %**. En la actualidad lo componen 12 861 volúmenes adquiridos.

Año	Cantidad de volúmenes
<b>2002</b>	<b>4573</b>
<b>2008</b>	<b>12681</b>

La biblioteca posee un acervo bibliográfico de 6896 títulos, 10395 ejemplares, 337 títulos de revistas y 182 títulos en CD.

La bibliografía que corresponde particularmente a la disciplina de Sistemas de Información es la siguiente:

	Títulos	Ejemplares
<b>Libros</b>	935	1478
<b>Cds</b>	80	120
<b>Tesis</b>	344	344
<b>Total</b>	<b>1286</b>	<b>1942</b>

A fin de un mejor aprovechamiento del espacio, periódicamente se toman medidas de expurgue obligatorio para aquel material cuyas ediciones son muy antiguas o cuyo requerimiento ha disminuido por debajo de un límite (se toma un tiempo de 5 años como parámetro de referencia).

#### Biblioteca Departamento Ingeniería en Sistemas de Información:

Esta biblioteca cuenta con 229 ejemplares, que son esencialmente de consulta, pero en el caso de Docentes se puede efectuar un préstamo de los mismos por el término de hasta 1 semana.

La lista de los libros disponibles puede ser consultada desde la página de la Facultad Regional Córdoba en "otras bibliotecas" y desde la Web del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.

<http://www.institucional.frc.utn.edu.ar/sistemas/Academica/Biblioteca.asp>

#### Biblioteca Laboratorio de Investigación (LIS):

El material bibliográfico está disponible para consulta de toda la comunidad, incluyendo docentes, alumnos y grupos de investigación, brindando a estos últimos el conocimiento necesario para el desarrollo de cada proyecto en particular. La cantidad de ejemplares existente es de 58 y puede consultarse desde la página de la Facultad Regional Córdoba en "otras bibliotecas" o en la Página Web del Laboratorio LIS.



<http://www.investigacion.frc.utn.edu.ar/mslabs/Pagina%20Nueva/multiflex32/index.html>

Biblioteca Laboratorio de Sistemas (Labsis):

El material bibliográfico está disponible para todos los integrantes del Laboratorio, así como para Docentes y Alumnos del Departamento que deseen consultarlo. La cantidad de ejemplares existentes es de 76, y puede consultarse desde la página de la Facultad en “otras bibliotecas” o desde la Página del Laboratorio Labsis

<http://www.investigacion.frc.utn.edu.ar/labsis/>

Biblioteca Laboratorio de IBM (IBMLabs):

El material bibliográfico está disponible para toda la comunidad, ya sea alumnos, graduados o docentes, y es de especial utilidad para aquellos que realicen calificaciones profesionales IBM. La cantidad de ejemplares existente es de 94 ejemplares y puede consultarse desde la página de la Facultad en “otras bibliotecas”.

Tabla resumen de total de ejemplares de la especialidad Sistemas de información:

A continuación se presenta la tabla resumen de libros

Libros especialidad Sistemas de Información	
Biblioteca	Cantidad Ejemplares
Central	1478
Departamento de Sistemas	229
Laboratorio de Investigación (LIS)	58
Laboratorio de Sistemas (Labsis)	76
Laboratorio de IBM (IBMLabs)	94
<b>TOTAL</b>	<b>1935</b>

Acceso a Revistas Científicas:

En el Laboratorio de Investigación de Software y en la Secretaría de Promoción de Investigación existe, desde el año 2005 una hemeroteca, con publicaciones propias del Departamento por docentes, egresados y alumnos que las facilitan para el uso compartido de los investigadores.

A la fecha, podemos resumir que contamos con:

Publicaciones en la Secretaría	Cant
<b>Investigación y Ciencia:</b>	<b>110</b>
Revista mensual de artículos científicos en general, es la versión en español de Scientific American	
<b>Communications of ACM</b>	<b>97</b>
Revista mensual de artículos generales sobre la computación y la informática de ACM (ciencia, profesión, educación)	



Publicaciones en el Laboratorio de Investigación de Software (LIS)	Cant
IEEE Computer Mensual, publicación científica de software de IEEE	88
Novática Bimestral, publicación española profesional de informática	25
Communications of ACM Revista mensual de artículos generales sobre la computación y La informática de ACM (ciencia, profesión, educación)	25
IEEE Transaction on Neural Network	9
Oracle	20
IEEE Spectrum	48
Varias	96

#### Acceso a bibliotecas digitales:

Como parte de la actualización docente y actividades de investigación, se dispone de acceso a recursos digitales, para lo cual se ha gestionado el acceso a las siguientes bibliotecas digitales:

Recurso	URL
Science Direct	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
IEEE	<a href="http://www.ieee.org/ieexplore">http://www.ieee.org/ieexplore</a>
IOP	<a href="http://journals.iop.org">http://journals.iop.org</a>
REFEREX	<a href="http://www.engineeringvillage.com">http://www.engineeringvillage.com</a>
ENGINEERING VILLAGE	<a href="http://www.engineeringvillage.com">http://www.engineeringvillage.com</a>
SCOPUS	<a href="http://info.scopus.com">http://info.scopus.com</a>

Estos recursos están disponibles para todos los Docentes desde las cuatro PCs dispuestas a tal fin en las dependencias del Departamento, para los grupos de investigación y alumnos de posgrado desde las dos PCs de la Secretaría de Investigación en el edificio Maders, y para alumnos desde 5 PCs en el Laboratorio de Investigación de Software (LIS).

#### Evolución de participación de préstamos en biblioteca central

A continuación se presenta una tabla que muestra el comportamiento de los préstamos efectuados desde la Biblioteca Central:



Año	Total de Préstamos	Préstamos a alumnos de Sistemas	Préstamos de temática de Sistemas (por título, incluye CDs)
2009	19751	4204	2248
2008	15217	3327	2003
2007	15861	3084	2186
2006	17245	3631	2625
2005	15252	3827	2594

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.).

#### Biblioteca Central:

La Biblioteca Central se encuentra ubicada en la planta baja del Edificio Central, ocupando un área de 228 metros cuadrados, con 124 puestos de lectura. Los textos se encuentran ubicados en anaqueles, dispuestos de forma tal que facilitan la circulación. Cuenta con una sala de lectura espaciosa, con buena iluminación, dotada con el mobiliario correspondiente, y un sistema de climatización preparado para la conservación adecuada del material. Posee armarios con llave donde los usuarios pueden guardar sus efectos personales (elementos que no pueden ser ingresados al interior de la sala). Todo el material de biblioteca, que es de libre consulta, se encuentra protegido por un sistema de sensores y alarma contra sustracción. En la sala de lectura hay equipamiento informático con puntos de acceso a las redes de la Facultad y a Internet.

La selección e incorporación del material bibliográfico se efectúa principalmente a pedido de los distintos departamentos académicos. En el caso de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, la incorporación de nuevo material bibliográfico se realiza a través de dos fuentes: por un lado, ante un cambio en la bibliografía establecida en la Modalidad Académica, el Departamento recomienda a la Biblioteca su incorporación en cantidad suficiente, y por otro lado, se ofrece la posibilidad a los Directores de Cátedra de sugerir libros a incorporar a través de una Planilla de Adquisición de Bibliografía.

A partir de esta información, la Dirección del Departamento confecciona la lista de títulos a adquirir. Al formularse el presupuesto anual la Facultad hace la reserva correspondiente.

En la catalogación de la biblioteca, hemeroteca y de los servicios bibliográficos disponibles se emplea una metodología que permite la búsqueda de material por carrera. La catalogación se efectúa usando como referente las "Normas de Catalogación Angloamericanas" (RCAA); en cuanto a la clasificación se lleva a cabo a través del sistema de "Clasificación Universal Dewey"



(CDD). La catalogación y la clasificación se actualizan periódicamente y es compatible con la que se emplea en otras bibliotecas del Acuerdo de Bibliotecas Universitarias de Córdoba (ABUC). Según los resultados de las encuestas efectuadas entre alumnos, docentes y otros usuarios, el sistema de consulta es satisfactorio y adecuado. La biblioteca cuenta con un sistema de soporte informático integrado al sistema académico de la Facultad.

Los usuarios de la Biblioteca Central de la Facultad Regional Córdoba tienen acceso a sus instalaciones en el horario de funcionamiento que se extiende de lunes a viernes, entre las 08.00 horas y las 21.30 horas.

El personal afectado a la Biblioteca Central es acorde en cantidad y calidad, por cuanto está perfectamente capacitado y realiza cursos de actualización permanentes, garantizando así el desarrollo de las actividades en todos los horarios previstos.

A fines del año 2005 se concursó el cargo de jefe de Biblioteca, normalizándose así la estructura jerárquica del departamento. Se incorporó un agente bibliotecario (primero como pasante a principios del año 2005 y luego como personal de planta permanente en el año 2006), encargado del proceso técnico del material bibliográfico. También se incorporó como pasante un estudiante de bibliotecología en junio del año 2006 y continúa cumpliendo funciones en el área de circulación y asistiendo en procesos técnicos. La consulta sobre disponibilidad de material bibliográfico puede efectuarse en forma personal, dentro de este horario, o en cualquier horario a través de Internet en el sitio de la Facultad Regional Córdoba: <http://www.frc.utn.edu.ar/bibliotecaCentral/>. La consulta puede efectuarse por Título, Autor, Editorial o Tema.

La biblioteca de la Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba, forma parte del Acuerdo de Bibliotecas Universitarias de Córdoba (ABUC), lo cual posibilita la consulta, e intercambio del material disponible en las bases de datos de las distintas bibliotecas participantes. Las instituciones integrantes de ABUC son: Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba, Instituto Universitario Aeronáutico, Universidad Blas Pascal, Universidad Católica de Córdoba, Universidad Empresarial Siglo 21, Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional de Río Cuarto, Universidad Nacional de Villa María, Universidad Tecnológica Nacional: Facultad Regional Córdoba – Facultad Regional San Francisco – Facultad Regional Villa María.

#### 5.9. Analizar la actualización y suficiencia del **equipamiento informático**, mencionando los centros o actividades en los que su uso resulta imprescindible.

El equipamiento informático de los Laboratorios se encuentra en óptimo estado de conservación y cuenta con actualizaciones y mantenimiento permanente, esto se debe a la disponibilidad de fondos producto de las actividades de transferencias y extensión y a que el Departamento dispone en cada laboratorio de un área técnica afectada a dichas tareas.

Considerando la disponibilidad horaria para su uso, la existencia de tres turnos (en correspondencia con los tres turnos en los que se dicta la carrera), y la apertura en días sábado, el equipamiento propio de uso exclusivo del Departamento resulta suficiente. Como se mencionó anteriormente, en el caso de superposición de horarios se dispone del aula de Fundamentos de Informática y de los Gabinetes de Informática.



## ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA E IDENTIFICACIÓN DE LOS DÉFICITS PARA ESTA DIMENSIÓN

**Resumir**, en no más de 50 líneas, los aspectos más destacados de la Infraestructura y el Equipamiento así como también aquellas cuestiones que son considerados déficits y que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares. En tal sentido, las argumentaciones y conclusiones de la dimensión orientan y organizan la búsqueda e identificación de los déficits. También se recomienda realizar un repaso de las pantallas que brindan información sobre la unidad académica y la carrera. Para hacer este resumen es necesario tener presente los estándares relativos a la Dimensión señalados en el Anexo IV de la resolución ministerial.

El análisis de esta dimensión se realiza en base al desarrollo de los recursos de infraestructura y equipamiento disponibles para la ejecución de actividades de docencia en aula, prácticas de laboratorios, administrativas y de funcionamiento, de extensión, transferencia y desarrollo y de investigación.

En lo referido a actividades áulicas, se dispone de infraestructura, equipamiento, condiciones de higiene, luminosidad, estado de conservación y dimensiones que resultan acordes en cantidad y calidad.

En lo que respecta al desarrollo de las actividades prácticas, tanto de las asignaturas con dependencia propias del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información, como de las correspondientes al Departamento de Ciencias Básicas y Departamento Química, son suficientes en cantidad y calidad, debido a que se cuenta en todo momento con equipamiento actualizado y en óptimas condiciones de funcionamiento.

En relación a las actividades de índole administrativa y de funcionamiento de la carrera, el Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información cuenta con espacio suficiente, el que ha sido recientemente remodelado, y garantiza un óptimo funcionamiento.

El crecimiento en cantidad de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y transferencia, y por ende el tamaño de los equipos de trabajo, requiere de mayor infraestructura edilicia. Se marca entonces que se encuentra en proceso de construcción un nuevo edificio de cuatro plantas, una de las cuales será asignada a estas actividades, absorbiendo el crecimiento que se produzca a partir de 2011.

Con respecto a las actividades de investigación, se prevé un incremento, no solo en la cantidad de proyectos, sino también en la creación de Grupos de Universidad, con lo cual será necesario afectar espacios para albergarlos. Observando que el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS) será trasladado al nuevo edificio en construcción, se utilizará el espacio liberado por dicho Centro.

Realizando el mismo análisis, pero ahora tomando como referencia los estándares a cumplir de acuerdo al anexo IV de la resolución ministerial 786/09 se concluye que la Dimensión V – Infraestructura y Equipamiento, se cumple completamente para el desarrollo de las actividades actuales, y que los futuros crecimientos esperados, están debidamente contemplados en los planes vigentes de desarrollo.



## DEFINICIÓN DE LA NATURALEZA DE LOS PROBLEMAS

Si corresponde, y en no más de 50 líneas, **establecer** la relación entre los déficits que impiden que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en la resolución ministerial y los problemas a partir de los cuales se originan, desarrollando las características de estos últimos. Tomar en cuenta la planilla que se incluye en el Anexo a fin de facilitar la vinculación solicitada.

De acuerdo al desarrollo actual de las actividades, la infraestructura y el equipamiento disponible garantizan el normal desarrollo de las actividades, por lo que podemos concluir que no existen motivos para que dichos aspectos sean considerados como déficits e impidan que la carrera cumpla con los criterios de calidad establecidos en los estándares de la resolución ministerial, contando para hacer frente al normal funcionamiento de la carrera con fondos provenientes del Tesoro Nacional (Sueldos Docentes y gastos corrientes de funcionamiento) y para otros gastos e inversiones de cualquier índole, que impliquen crecimientos adicionales, producidos propios de la Facultad y de actividades de transferencia y desarrollo.

Se observa como una mejora tendiente a atender el crecimiento sostenido de las actividades de investigación y desarrollo la construcción de nuevos espacios edilicios. Los proyectos de infraestructura se encuentran en estado inicial de ejecución y no se observan riesgos que impidan su concreción en el corto plazo.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA



**CARRERA DE INGENIERÍA EN  
SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**PROGRAMA DE MEJORAMIENTO  
PARA LA EXCELENCIA**

**ACREDITACIÓN DE  
CARRERAS DE INFORMÁTICA**

**- 2010 -**



Dimensión: CONTEXTO INSTITUCIONAL									
Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma		
			Humanos	Físicos	Monto	Financiamiento	Año	Semestre	Resultado Previsto
Favorecer el desarrollo de las actividades de investigación a partir de la creación de grupos de investigación relacionados con las líneas de investigación existentes de Sistemas de Información, Seguridad, y Educación.	Convocar a los participantes de los proyectos de investigación involucrados en cada una de las líneas a la creación de Grupos de Investigación	Director de Departamento - Secretario de Investigación	Secretario de Investigación - Miembros de grupos de investigación			No corresponde	Año 1	Semestre 1	
								Semestre 2	Grupo de Sistemas de información creado
	Identificar y asignar los posibles directores de Grupo en función de los requisitos necesarios						Año 2	Semestre 1	
								Semestre 2	Grupo Educación creado
	Formular el proyecto de creación del Grupo Sistemas de Información						Año 3	Semestre 1	Grupo Seguridad creado
	Elevar y lograr la aprobación del proyecto de conformación de Grupo a los órganos colegiados							Semestre 2	
	Difundir los Grupos y sus actividades para motivar la participación.								



**Unidad Académica: U.T.N.**  
**FACULTAD REGIONAL CORDOBA**  
**Carrera: INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION**  
**CATEGORIA: ELABORACIÓN DE NORMAS, DISEÑOS CURRICULARES O PROCEDIMIENTOS.**

<b>Objetivos</b>	Favorecer el desarrollo de las actividades de investigación a partir de la creación de grupos de investigación relacionados con las líneas de investigación existentes de Sistemas de Información, Seguridad, y Educación.
<b>Déficit asociados</b>	La consolidación de líneas de investigación en sistemas de información, en seguridad, y en educación se fortalecen con la creación de grupos de investigación en estas líneas.
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integrantes de los proyectos de investigación asociados a las líneas de investigación de Sistemas de Información, Educación y Seguridad.</li><li>• Secretario de Investigación del Departamento Sistemas de Información.</li><li>• Consejo Departamental de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional Córdoba.</li><li>• Consejo Directivo de la Facultad Regional Córdoba.</li><li>• Secretario de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional.</li><li>• Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional.</li></ul>
<b>Nómina de Proyectos de Investigación asociados a cada línea.</b>	<p>Proyectos de la línea Sistemas de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Análisis y aplicación de metodologías para la generación de consultas complejas utilizando esquemas OLAP</li><li>• Identificación de requerimientos de software en la Pequeña y Mediana Empresa (PYMeS) metal-mecánica de la Provincia de Córdoba.</li><li>• Definición de una estructura estándar para recetas y desarrollo de herramientas para automatizar la creación y administración colaborativa de recetas.</li><li>• Desarrollo de un método y una herramienta para el aprovechamiento de Metadatos de Base de Datos Relacionales.</li><li>• Implementación de un modelo de validación para la definición y mantenimiento de procesos de desarrollo de software.</li><li>• Definición de un protocolo de procedimientos respecto de métricas estadísticas asociadas al proceso de desarrollo y mejora continua de software.</li><li>• Caracterización de los riesgos inherentes a la ingeniería reversa.</li><li>• Desarrollo de un Plan de Negocios basado en una solución de Aprovisionamiento y Mantenimiento para Clústeres de Computación de Altas Prestaciones</li><li>• Aseguramiento de la Trazabilidad en Proyectos de Desarrollo de Sistemas de Software.</li><li>• Modelos de Especificación de Requerimientos para la Obtención de Esquemas Conceptuales en un dominio restringido.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plataforma de Desarrollo de Software LayerD (terminado, pero se está por presentar la fase II, ya que esta plataforma ha sido adoptada por INTEL para uno de sus proyectos de desarrollo)</li><li>• Administrador de base de datos relacional TecnoDB - Fase II</li></ul> <p>Proyectos de la línea Educación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El Docente y las TIC en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información en la Facultad Regional Córdoba de la UTN</li><li>• Construcción de Herramientas Didácticas para la Enseñanza de la Informática Teórica. Fase II.</li><li>• Modelos de evaluación por competencias en el sector de la producción de software como insumo para la innovación curricular en carreras de informática.</li><li>• Sistema generador de e-learning de procesos de desarrollo de software mediante simulaciones interactivas</li><li>• Metodología de soporte para la evaluación / previsión de desempeño Docente-Alumno.</li></ul> <p>Proyectos de la línea Seguridad:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Seguridad en Ambientes Informáticos.</li><li>• Marcas de agua múltiples en imágenes digitales fijas para autenticación y detección de adulteraciones.</li><li>• Metodología para usar la esteganografía como medio de acreditar la validez de la documentación publicada electrónicamente.</li></ul>
<b>Nómina de Docentes con requisitos formales para Dirección de Grupo</b>	Ing. Iris Gastañaga – Categoría B de UTN y Categoría II (ME) Ing. Juan Giró – Categoría B de UTN Ing. Víctor Sauchelli – Categoría II (ME) Ing. Eduardo Destefanis – Categoría C UTN y Categoría II (ME)
<b>Reglamentación asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resolución Nro. 552 del Consejo Superior de UTN que reglamenta la creación y funcionamiento de los Grupos UTN.</li><li>• Ordenanza Nro. 873 del Consejo Superior de la UTN que reglamenta la Carrera de Investigador de la UTN.</li></ul>
<b>Otra información</b>	La carrera posee, a partir del año 2008, un Grupo de Universidad formalizado en la línea de investigación de Inteligencia Artificial. Este es un antecedente de relevancia para la formalización de nuevos grupos.



**Dimensión: CUERPO ACADEMICO**

Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma		
			Humanos	Físicos	Financiamiento		Año	Semestre	Resultado Previsto
					Monto	Fuente			
Favorecer el desarrollo de las actividades de investigación a partir de la reconversión de las dedicaciones simples ya asignadas a Directores de Proyectos en dedicaciones semi exclusivas.	Realización de instrumentos formales para el registro de la aceptación de los directores involucrados	Director de Departamento	Secretario de Investigación Personal administrativo del Departamento - Directores de proyectos de investigación.	No corresponde	Erogación existente	Presupuesto existente y actualmente afectado de la Facultad	Año 1	Semestre 1	Reconversión en dedicaciones semi-exclusivas
	Confección de instrumentos administrativos para ingresar modificaciones en la forma de liquidación de designaciones.						Semestre 2	Semestre 2	
	Verificar la correcta instrumentación de los cambios efectuados.						Año 3	Semestre 1	
								Semestre 2	



**Unidad Académica: U.T.N.**  
**FACULTAD REGIONAL CORDOBA**  
**Carrera: INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION**  
**CATEGORIA: RECONVERSIÓN DE DEDICACIONES SIMPLES ASIGNADAS A PROYECTOS DE INVESTIGACION**

<b>Objetivos</b>	Favorecer el desarrollo de las actividades de investigación a partir de la reconversión de las dedicaciones simples en dedicaciones semi exclusivas para Directores de Proyectos de Investigación. La forma de liquidación a Directores, a través de dedicaciones simples, para la realización de actividades de investigación no es la adecuada.																				
<b>Déficit asociados</b>																					
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de Departamento Ingeniería en Sistemas de Información</li><li>• Secretario de Investigación del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Directores de Proyecto de investigación</li></ul>																				
<b>Nómina de Docentes a reconvertir dedicaciones</b>	<table border="1"><tr><td>Andriano, Natalia Valeria</td><td>Gibellini, Fabián</td></tr><tr><td>Giró, Juan Francisco</td><td>Grosso, Mario A.</td></tr><tr><td>Inchaurrondo, Claudia Inés</td><td>Martinez Spessot, César Ignacio</td></tr><tr><td>Medel, Ricardo</td><td>Paz Menvielle, María Alejandra</td></tr><tr><td>Rey, Susana Eisbel</td><td>Rubio, Diego</td></tr><tr><td>Ruiz de Mendarozqueta, Alvaro</td><td>Savi, Cecilia Andrea</td></tr><tr><td>Vaca, Pablo A.</td><td>Constable, Leticia</td></tr><tr><td>Ferreyra, Alexis Adriel</td><td>Perez, Ramiro</td></tr><tr><td>Cárdenas, Marina Ángela</td><td>Castillo, Julio</td></tr><tr><td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Total: 18 docentes</b></td></tr></table>	Andriano, Natalia Valeria	Gibellini, Fabián	Giró, Juan Francisco	Grosso, Mario A.	Inchaurrondo, Claudia Inés	Martinez Spessot, César Ignacio	Medel, Ricardo	Paz Menvielle, María Alejandra	Rey, Susana Eisbel	Rubio, Diego	Ruiz de Mendarozqueta, Alvaro	Savi, Cecilia Andrea	Vaca, Pablo A.	Constable, Leticia	Ferreyra, Alexis Adriel	Perez, Ramiro	Cárdenas, Marina Ángela	Castillo, Julio	<b>Total: 18 docentes</b>	
Andriano, Natalia Valeria	Gibellini, Fabián																				
Giró, Juan Francisco	Grosso, Mario A.																				
Inchaurrondo, Claudia Inés	Martinez Spessot, César Ignacio																				
Medel, Ricardo	Paz Menvielle, María Alejandra																				
Rey, Susana Eisbel	Rubio, Diego																				
Ruiz de Mendarozqueta, Alvaro	Savi, Cecilia Andrea																				
Vaca, Pablo A.	Constable, Leticia																				
Ferreyra, Alexis Adriel	Perez, Ramiro																				
Cárdenas, Marina Ángela	Castillo, Julio																				
<b>Total: 18 docentes</b>																					
<b>Reglamentación asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normativa vigente de liquidación de asignaciones docentes.</li><li>• Normativa vigente de régimen de incompatibilidades.</li></ul>																				
<b>Otra información</b>	La nómina anterior corresponde a aquellos docentes que actualmente realizan actividades de investigación y docencia en la carrera de grado, ambas con remuneración a través de dedicaciones simples. La carga horaria involucrada es equivalente a las veinte horas de una Dedicación de Tiempo Parcial (DTP) o Dedicación Semi Exclusiva y, administrativamente son equivalentes financieramente.																				



**Dimensión: CUERPO ACADEMICO**

Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos				Financiamiento		Cronograma
			Humanos	Físicos	Monto	Fuente	Año	Semestre	
<p>Asignar dedicaciones exclusivas a docentes que desarrollan actividades de investigación desafiando de carga horaria en actividades de docencia, a los efectos de incrementar la producción en las tareas de investigación.</p>	<p>Recibir confirmación de Presupuesto para la afectación de dedicaciones exclusivas</p>	<p>Director de Departamento - Secretario de Investigación</p>	<p>Secretario de Investigación. Docentes miembros de proyectos de investigación. Personal administrativo del Departamento.</p>	<p>No corresponde</p>	<p>\$ 4773600</p>	<p>Sujeto a disposición de fondos del Tesoro Nacional</p>	Semestre 1	Resultado Previsto	
	<p>Confecionar los instrumentos formales para el registro de la aceptación de designaciones.</p>						Año 1	Docentes con dedicación exclusiva asignada (Cantidad 10)	
	<p>Confecionar de instrumentos administrativos para ingresar modificaciones en la forma de liquidación de designaciones.</p>						Año 2	Docentes con dedicación exclusiva asignada (Cantidad 12)	
	<p>Verificar la correcta instrumentación de los cambios efectuados.</p>						Año 3	Docentes con dedicación exclusiva asignada (Cantidad 13)	



<p>Unidad Académica: U.T.N. FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA Carrera: <b>INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</b> CATEGORIA: ASIGNACION DE DEDICACIONES EXCLUSIVAS A INVESTIGACION</p>
--

<b>Objetivos</b>	Asignar dedicaciones exclusivas a docentes que cumplen los requisitos de ser categorizados y regulares por concurso, desafectando la carga horaria en actividades de docencia y a los efectos de incrementar la producción en las tareas de investigación.																																																												
<b>Déficit asociados</b>	El sostenimiento en el tiempo de las actividades de investigación requiere del incremento de afectación horaria a través de dedicaciones exclusivas.																																																												
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de Departamento.</li><li>• Secretario de Investigación del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Docentes que cumplen con los requisitos establecidos para acceder a una dedicación exclusiva.</li><li>• Secretario de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional Córdoba.</li><li>• Secretario Académico de la Facultad Regional Córdoba</li></ul>																																																												
<b>Nómina de Docentes con requisitos suficientes para acceder a dedicaciones exclusivas</b>	<table border="1"><thead><tr><th>Mayor Cargo</th><th>Legajo</th><th>Apellido y Nombre</th><th>Cat. UTN</th><th>Cat. ME</th></tr></thead><tbody><tr><td>Titular</td><td>20341</td><td>Destefanis, Eduardo Atilio</td><td>C</td><td>II</td></tr><tr><td>Titular</td><td>5189</td><td>Sauchelli, Víctor Hugo</td><td></td><td>II</td></tr><tr><td>Titular</td><td>24595</td><td>Gastañaga, Iris Nancy</td><td>B</td><td>III</td></tr><tr><td>Titular</td><td>14461</td><td>Martinez, Osvaldo Facundo</td><td>B</td><td>III</td></tr><tr><td>Titular</td><td>23968</td><td>Chami Levy, Celia</td><td>D</td><td>III</td></tr><tr><td>Titular</td><td>25319</td><td>Carignano, Claudia Etna</td><td></td><td>III</td></tr><tr><td>Asociado</td><td>23953</td><td>Jewsbury, Alejandra</td><td>C</td><td>IV</td></tr><tr><td>Adjunto</td><td>14573</td><td>Inchaurrondo De Carrion, C.</td><td>D</td><td>IV</td></tr><tr><td>Titular</td><td>29542</td><td>Meles, Silvia Judith</td><td>D</td><td>IV</td></tr><tr><td>Asociado</td><td>21131</td><td>Arias, Silvia Edith</td><td></td><td>IV</td></tr><tr><td>JTP</td><td>43816</td><td>Righetti, Andrea Fabiana</td><td></td><td>IV</td></tr></tbody></table>	Mayor Cargo	Legajo	Apellido y Nombre	Cat. UTN	Cat. ME	Titular	20341	Destefanis, Eduardo Atilio	C	II	Titular	5189	Sauchelli, Víctor Hugo		II	Titular	24595	Gastañaga, Iris Nancy	B	III	Titular	14461	Martinez, Osvaldo Facundo	B	III	Titular	23968	Chami Levy, Celia	D	III	Titular	25319	Carignano, Claudia Etna		III	Asociado	23953	Jewsbury, Alejandra	C	IV	Adjunto	14573	Inchaurrondo De Carrion, C.	D	IV	Titular	29542	Meles, Silvia Judith	D	IV	Asociado	21131	Arias, Silvia Edith		IV	JTP	43816	Righetti, Andrea Fabiana		IV
Mayor Cargo	Legajo	Apellido y Nombre	Cat. UTN	Cat. ME																																																									
Titular	20341	Destefanis, Eduardo Atilio	C	II																																																									
Titular	5189	Sauchelli, Víctor Hugo		II																																																									
Titular	24595	Gastañaga, Iris Nancy	B	III																																																									
Titular	14461	Martinez, Osvaldo Facundo	B	III																																																									
Titular	23968	Chami Levy, Celia	D	III																																																									
Titular	25319	Carignano, Claudia Etna		III																																																									
Asociado	23953	Jewsbury, Alejandra	C	IV																																																									
Adjunto	14573	Inchaurrondo De Carrion, C.	D	IV																																																									
Titular	29542	Meles, Silvia Judith	D	IV																																																									
Asociado	21131	Arias, Silvia Edith		IV																																																									
JTP	43816	Righetti, Andrea Fabiana		IV																																																									



Asociado	7389	Giro, Juan Francisco		B	V
Adjunto	33035	Marciszack, Marcelo Martín		C	V
JTP	25345	Olariaga, Sandra Mónica		D	V
JTP	27149	Paz Menvielle, María		D	V
JTP	35799	Di Gionantonio, María Alejandra		E	V
Titular	15997	Morchio, Raúl Emilio		E	V
Titular	21503	Cura, Norberto Julián			V
JTP	42942	Forte, Guillermo Omar			V
Adjunto	22999	Frittelli, Valerio		D	
JTP	27952	Maldonado, Calixto Alejandro		D	
JTP	33034	Paez, Nancy Del Valle		D	
Adjunto	21821	Savi, Cecilia Andrea		D	
JTP	29537	Strub, Ana María		D	
JTP	29363	Vázquez, Juan Carlos		D	
JTP	42829	Curso, Cynthia Lorena		E	
JTP	30490	Ferrando, Mariel Edith		E	
JTP	36205	Gibellini, Fabián Alejandro		E	
JTP	40272	Grosso, Mario Alberto		E	
JTP	35022	Meloni, Brenda Elizabeth		E	
Asociado	29845	Muñoz, Roberto Miguel		E	
Adjunto	22325	Pereyra, Silvia Elizabeth		E	
Asociado	29369	Sánchez, Cecilia Beatriz		E	
JTP	33286	Serra, Silvio Luis		E	
JTP	35025	Vaca, Pablo Andrés		E	



<b>Reglamentación asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Normativa vigente de liquidación de asignaciones docentes.</li><li>• Normativa vigente de régimen de incompatibilidades.</li><li>• Estatuto de la Universidad Tecnológica Nacional. Capítulo III. Art. 39 inc. a). que expresa las responsabilidades de los docentes con dedicación exclusiva.</li><li>• Ordenanza Nro. 873 del Consejo Superior de la UTN que reglamenta la Carrera de Investigador de la UTN.</li></ul>
<b>Otra información</b>	<p>Los requerimientos que debe poseer un docente para acceder a una dedicación exclusiva son: Poseer categoría de investigador y ser docente regular concursado.</p> <p>El cronograma de designaciones a docentes investigadores se realizará según la categoría de investigador:</p> <p><u>Primera Etapa:</u> Investigadores categorizados en el Sistema Nacional del Programa de Incentivos, miembros de proyectos de investigación en ejecución. Total 10.</p> <p><u>Segunda Etapa:</u> Investigadores categorizados en el Sistema de Ciencia y Tecnología de la UTN, miembros de proyectos de investigación en ejecución. Total 12.</p> <p><u>Tercer Etapa:</u> Docentes categorizados (en cualquier sistema) sin proyectos de investigación actualmente vigente. Total 13.</p> <p>En el proceso de asignación de dedicaciones exclusivas se requiere la liberación de actividades docentes. Para cubrir, entonces, estas actividades son necesarias 70 dedicaciones simples.</p>



Dimensión: CUERPO ACADEMICO										
Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos			Financiamiento		Cronograma		
			Humanos	Físicos	Monto	Fuente	Año	Semestre	Resultado Previsto	
Implementar el dictado del Doctorado en Ingeniería con Mención en Sistemas de Información de Ingeniería en Sistemas de Información en la manera de brindar oportunidades de formación de posgrado para docentes y graduados de la carrera.	Convocar a doctores para integrar el cuerpo académico del Doctorado en Ingeniería con Mención en Sistemas de Información.	Director de Departamento de Investigación - Secretario de Investigación	Secretario de Investigación - Director de Doctorado - Comité Académico - Cuerpo Académico.	Aulas disponibles de Posgrado de la Facultad Regional Córdoba	No corresponde en la implementación			Año 1	Semestre 1	
	Confeccionar el instrumento de solicitud de implementación del Doctorado en Ingeniería con Mención en Sistemas de Información en la Facultad Regional Córdoba.							Semestre 2		
	Realizar los procesos de seguimiento de la solicitud para asegurar su implementación.							Semestre 1	Implementación del Doctorado	
								Año 2		
								Semestre 2		
	Convocar a postulantes de doctorado.									



<p style="text-align: center;"><b>Unidad Académica: U.T.N.</b> <b>FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA</b> Carrera: <b>INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</b> CATEGORIA: CREACIÓN DEL DOCTORADO EN INGENIERIA CON MENCIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN</p>	
<b>Objetivos</b>	Implementar el dictado del Doctorado en Ingeniería con Mención en Sistemas de Información, brindando una nueva oportunidad de formación de posgrado para docentes y graduados de la carrera.
<b>Déficit asociados</b>	El fortalecimiento de las actividades de docencia e investigación requiere de una nueva instancia de formación de doctorado asociada directamente a la disciplina de los sistemas de información.
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Director de Posgrado de la Facultad Regional Córdoba.</li><li>• Decano de la Facultad Regional Córdoba.</li><li>• Consejo Departamental del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Consejo Directivo de la Facultad Regional Córdoba</li><li>• Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional</li><li>• Secretario de Investigación del Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario Académico de la Facultad .Regional Córdoba</li></ul>
<b>Nómina de Docentes a incluir en el cuerpo académico</b>	Dr. Víctor Sauchelli Dr. Eduardo Destefanis Dr. Ricardo Medel Dr. Mario Modesti Dr. Luis Canali Dr. Mariano Cilia Dr. Dan Hirsch
<b>Reglamentación asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ordenanza 1032/04 de Rectorado de la UTN, que fija la estructura y lineamiento curricular del Doctorado en Ingeniería en la UTN.</li><li>• Ordenanza 823 que fija la normativa para la creación de Doctorados en UTN.</li><li>• Doctorado en Ingeniería Mención en Sistemas de Información. Categoría Bn (Resolución 528/04 CONEAU) en la Facultad Regional Santa Fé.</li></ul>
<b>Otra información</b>	El doctorado afianzará la línea de posgrado iniciada con la Maestría en Ingeniería en Sistemas de Información. El doctorado se encuentra en pleno desarrollo actualmente en la Facultad Regional Santa Fé.



Dimensión: Alumnos y Graduados									
Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos				Cronograma		
			Humanos	Físicos	Monto	Financiamiento	Año	Semestre	Resultado Previsto
Incrementar las acciones desarrolladas por los Programas de Tutoría de la carrera, y acompañar el desarrollo del Programa Institucional de la Facultad, incorporando docentes con asignaciones de tutores.	Realizar las gestiones administrativas para obtener presupuesto adicional para estas actividades.	Director de Departamento - Secretario de Investigación	Secretario Académico y de Coordinación.- Asesor pedagógico del Departamento - 3 tutores	Espacios Disponibles	\$ 175500,-	Sujeto a disposición de fondos del Tesoro Nacional	Año 1	Semestre 1	Fondos Asignados
	Realizar convocatoria para la incorporación de docentes tutores.						Semestre 2	Asignación de Docentes Tutores	
	Realizar las designaciones.						Semestre 1		
							Año 2	Semestre 2	
							Año 3	Semestre 1	
								Semestre 2	



**Unidad Académica: U.T.N.**  
**FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA**  
Carrera: **INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION**  
CATEGORIA: ASIGNACION DE DOCENTES TUTORES

<b>Objetivos</b>	Incrementar las acciones desarrolladas por los Programas de Tutoría de la carrera e incorporar docentes con asignaciones de tutores.
<b>Déficit asociados</b>	La presencia de más dedicaciones asignadas para tutores mejorará el desarrollo de los Programas de Tutorías vigentes.
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario Académico y de Coordinación del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario Académico de la Facultad Regional Córdoba.</li></ul>
<b>Acciones de Tutoría a fortalecer</b>	Los tutores designados se desempeñarán en el Programa de Detección de Alumnos en Riesgo (Programa dependiente del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información que interactúa con el Programa institucional de Tutorías de la Facultad). Las acciones se dirigen a acompañar a los estudiantes del Primer Nivel en el desarrollo de sus estudios y ampliar las actividades a estudiantes del Segundo Nivel.
<b>Reglamentación asociada</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documentos institucionales de los Programas de Tutorías vigentes en la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Documentos de Programa Institucional de Tutorías.</li></ul>



**Dimensión: Infraestructura y Equipamiento**

Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos			Cronograma			
			Humanos	Físicos	Financiamiento		Año	Semestre	Resultado Previsto
					Monto	Fuente			
Favorecer las actividades de desarrollo tecnológico y de vinculación de la carrera ampliando la infraestructura edilicia asignadas al Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas de Información..	Construir el edificio.	Director de Departamento - Secretario de Extensión	Secretario de Extensión del Departamento. Secretario Administrativo y Planeamiento Físico de la Facultad.	Planta alta del nuevo edificio de Laboratorios	\$1.200.000	Presupuesto de la Facultad	Año 1	Semestre 1	
	Acondicionar y asignar una planta del edificio construido a las actividades de desarrollo y vinculación del CIDS						Semestre 2	Centro instalado y funcionando	
	Instalar el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas en las nuevas instalaciones.						Año 2	Semestre 1	
							Año 3	Semestre 1	
								Semestre 2	



<p style="text-align: center;"><b>Unidad Académica: U.T.N.</b> <b>FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA</b> Carrera: <b>INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</b>  CATEGORIA: INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION (CIDS)</p>
--

<b>Objetivos</b>	Favorecer las actividades de desarrollo tecnológico y de vinculación de la carrera ampliando la infraestructura edilicia asignadas al Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas. (CIDS)
<b>Déficit asociados</b>	El crecimiento previsto para el desarrollo de las actividades de transferencia del CIDS requiere de mayor infraestructura edilicia.
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Director de Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario de Extensión del Departamento Ingeniería en Sistemas de Información.</li><li>• Secretario Administrativo y de Planeamiento Edificio de la Facultad Regional Córdoba</li></ul>
<b>Principales Proyectos en curso.</b>	Un total de ocho proyectos de desarrollo tecnológico en curso y 70 personas trabajando en ellas en forma permanente. Proyecto REPAT – Mesa de Ayuda Proyecto SIAGE – Proyecto SINAI Proyecto SINALIC Proyecto Caja de Jubilaciones de la Provincia de Córdoba Proyecto Motorola. Proyecto Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba. Proyecto PROMINENTE
<b>Infraestructura a asignar</b>	Planta alta del Nuevo Edificio de Laboratorios que se encuentra en construcción en el predio de la Sede Central. El nuevo edificio de laboratorios contará con cinco plantas y un subsuelo. La asignación para las tareas que desarrolla el CIDS es de una planta del mismo y corresponde a 400 metros cuadrados Finalización de las obras de construcción: Marzo del 2011.



Dimensión: Infraestructura y Equipamiento										
Objetivos	Actividades	Responsable	Recursos			Financiamiento		Cronograma		
			Humanos	Físicos	Monto	Fuente	Año	Semestre	Resultado Previsto	
Favorecer el desarrollo de las actividades de investigación de la carrera ampliando las instalaciones edilicias en las que se realizan estas actividades.	1) Acondicionar con boxes del aula de Planta Baja donde actualmente se desarrollan las actividades del CIDS.	Director del Departamento	Secretario de Investigación. Secretario Administrativo y Planeamiento Físico de la Facultad.	Aula de Planta Baja de Edificio Central	\$ 30000,-	Presupuesto de la Facultad	Año 1	Semestre 1		
	2) Instalar las actividades de investigación de los proyectos de investigación en los nuevos espacios.							Año 2	Semestre 1	
									Semestre 2	
								Año 3	Semestre 1	
									Semestre 2	



<p style="text-align: center;"><b>Unidad Académica: U.T.N.</b> <b>FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA</b> <b>Carrera: INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION</b> <b>CATEGORIA: INFRAESTRUCTURA PARA ACTIVIDADES DE INVESTIGACION</b></p>
---

<b>Objetivos</b>	Favorecer el desarrollo creciente de las actividades de investigación mejorando las instalaciones edilicias.
<b>Déficit asociados</b>	El crecimiento previsto de la actividad de investigación, con la creación de grupos y el incremento de la dedicación horaria, requiere de mayor infraestructura edilicia.
<b>Actores involucrados en la Toma de Decisiones</b>	Director de Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información. Secretario de Investigación del Departamento Ingeniería en Sistemas de Información. Secretario Administrativo y de Planeamiento Edificio de la Facultad Regional Córdoba.
<b>Principales actividades de investigación.</b>	Proyectos de investigación en curso. Grupos de investigación a crear en las líneas: Sistemas de Información. Seguridad. Educación.
<b>Infraestructura a asignar</b>	Aula en la planta baja del Edificio Central. El predio es de 80 metros cuadrados. Cuenta con ventanas y ventilación adecuada. El espacio permite la ubicación de 6 boxes y una sala de reunión.  Actualmente el predio se encuentra afectado al desarrollo de actividades del Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas (CIDS) y por tanto las instalaciones serán acondicionadas luego de la instalación de este centro en el Nuevo Edificio de Laboratorios.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

-----  
Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información