

**RESOLUCIÓN N°: 924/11**

**ASUNTO:** Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Matemática Aplicada de la Universidad Católica de Santiago del Estero por un período de tres años.

Buenos Aires, 16 de noviembre de 2011

**Expte. N°: 804-861/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Matemática Aplicada de la Universidad Católica de Santiago del Estero y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97) y N° 499/95, la Resolución ME N° 786/09, las Ordenanzas CONEAU N° 005-99 y N° 052 y la Resolución CONEAU N° 184/10, y

**CONSIDERANDO:**

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Matemática Aplicada de la Universidad Católica de Santiago del Estero quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 005-99 y la Resolución CONEAU N° 184/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 786/09. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 18 de mayo de 2010. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la presente situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares. La visita a la unidad académica fue realizada el día 24 de noviembre de 2010. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. Entre los días 6 y 9 de diciembre de 2010, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los comités de pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios

comunes para la aplicación de los estándares. El Comité de Pares, atendiendo a las observaciones e indicaciones del Plenario, procedió a redactar su dictamen. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con el artículo 5° de la Ordenanza CONEAU N° 005-99.

En fecha 13 de abril de 2011 la institución contestó la vista y, respondiendo a los requerimientos formulados, presentó una serie de planes de mejoras que juzga efectivos para subsanar las insuficiencias encontradas. El Comité de Pares consideró satisfactorios los planes presentados y consecuentemente, la institución se comprometió ante la CONEAU a desarrollar durante los próximos años las acciones previstas en ellos.

Con arreglo al artículo 9° de la Ordenanza CONEAU N° 005-99, dentro de tres años la carrera deberá someterse a una segunda fase del proceso de acreditación. Como resultado de la evaluación que en ese momento se desarrolle, la acreditación podría extenderse por otro período de tres años.

## 2. La situación actual de la carrera

### 2.1. Introducción

En el año 1979 se creó el Departamento de Matemática Aplicada cuya denominación fue reemplazada en 1985 por Facultad de Matemática Aplicada en el ámbito de la Universidad Católica de Santiago del Estero. La oferta académica de la institución incluye las carreras de grado de Ingeniería en Electrónica (creada en el año 1995, validez del título RM N° 0609/95), de Licenciatura en Pedagogía de la Matemática (creada en 2003, validez del título RM N° 0754/89) y de Ingeniería en Informática (creada bajo la denominación de Ingeniería en Computación en 1973, validez del título RM N° 1306/88, cambia su denominación en 2008). Además, la unidad académica ofrece la carrera de Analista de Sistema (creada en el año 2008, R.M.1306/88); Tecnicatura en Electrónica (creada en el año 1995, validez del título RM 0609/95); Tecnicatura Universitaria en Redes de Computadoras (creada en el año 2007, validez del título RM 0549/06) y Tecnicatura en Informática (creada en el año 2008).

La matrícula total de la unidad académica ascendió a 233 alumnos en el año 2010.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por un Consejo de Facultad a su vez integrado por el Decano, el Vicedecano, 4 consejeros representantes del Claustro Docente de la Facultad, los coordinadores de carrera y de área y un representante

estudiantil. Del Decanato dependen: los coordinadores de carreras y de áreas, la Secretaría de Facultad y los responsables de centros, laboratorios e institutos.

Además, existen instancias institucionalizadas responsables del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. En este sentido, la Comisión de Carrera de Ingeniería en Informática es la encargada de realizar el seguimiento de la implementación del plan de estudios en cada una de las áreas y asegurar su articulación horizontal y vertical; definir pautas para las planificaciones de cátedras (programación de contenidos, objetivos, formas de promoción, estrategias metodológicas, carga horaria, actividades curriculares y extracurriculares y su cronograma); evaluar el desarrollo de actividades y cumplimiento de los objetivos definidos en las planificaciones de cátedras. Esta Comisión se halla conformada por un responsable a cargo (Coordinador de Carrera), 9 docentes de las distintas áreas de la carrera y un graduado.

La carrera actualmente tiene un plan de estudios vigente que comenzó a dictarse en el año 2008, aprobado por Resolución CS N° 284/07 y modificado por Resoluciones CS N° 359/09 y N° 137/10 (modificando la denominación del título y redistribuyendo contenidos). Por Resolución CS N° 139/10 se aprobó el texto integrado del plan de estudios 2007 y las posteriores modificaciones. El plan se desarrolla en 5 años y tiene una carga horaria total de 4040 horas.

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

Cuadro 1

|                       | Resolución ME N° 786/09 (horas) | Plan 2007 (horas) |
|-----------------------|---------------------------------|-------------------|
| Ciencias Básicas      | 750                             | 1036              |
| Tecnologías Básicas   | 575                             | 840               |
| Tecnologías Aplicadas | 575                             | 1534              |
| Complementarias       | 175                             | 378               |
| Otros contenidos      | ---                             | 252               |

Cuadro 2

|   | Resolución ME N° 786/09<br>(horas) | Plan 2007 (horas) |
|---|------------------------------------|-------------------|
| Matemática  | 400                                | 518               |
| Física  | 225                                | 238               |
| Química   | 50                                 | 56                |
| Sistemas de representación y Fundamentos de informática | 75                                 | 224               |

Cuadro 3

|                                       | Resolución ME N° 786/09<br>(horas) | Plan 2007<br>(horas) |
|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| Trabajo en laboratorio y/o campo      | 200                                | 343                  |
| Resolución de problemas de ingeniería | 150                                | 388                  |
| Actividades de proyecto y diseño      | 200                                | 470                  |
| Práctica supervisada                  | 200                                | 200                  |

Como parte de los mecanismos para la integración de docentes en experiencias educacionales comunes, las asignaturas Programación I y Estructuras de Datos desarrollan una actividad de coordinación para la integración horizontal que resulta en un trabajo práctico común a ambas materias. Dicha actividad se detalla en la planificación y fue confirmada en las entrevistas. No obstante, la dedicación de los docentes a múltiples asignaturas, dificulta la extensión de experiencias educacionales comunes como la que se realiza entre las asignaturas antes mencionadas. En tal sentido, se recomendó incentivar estas experiencias educacionales conjuntas, a fin de fortalecer las instancias de integración entre cátedras existentes. En la respuesta a la vista, la institución atiende a la recomendación realizada proponiendo actividades conjuntas entre las asignaturas Sistemas de información I, II y Administración de Proyectos; entre Estructura de Datos y Programación I, e Información y Comunicación, Sistemas Operativos I, II y Redes de Computadoras. Al respecto el Comité de Pares considera satisfactorias las actividades propuestas y recomienda explicitarlas en los programas de las asignaturas involucradas.

La carrera cuenta con 53 docentes que cubren 53 cargos. A esto se suman 8 cargos de ayudantes no graduados. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (sólo se incluirá el cargo de mayor jerarquía).

|                            | Dedicación semanal      |                     |                     |                     |                          | Total |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------|
|                            | Menor o igual a 9 horas | Entre 10 y 19 horas | Entre 20 y 29 horas | Entre 30 y 39 horas | Igual o mayor a 40 horas |       |
| Profesores titulares       | 0                       | 3                   | 2                   | 0                   | 2                        | 7     |
| Profesores asociados       | 5                       | 4                   | 0                   | 1                   | 0                        | 10    |
| profesores adjuntos        | 9                       | 3                   | 2                   | 2                   | 3                        | 19    |
| Jefe de trabajos prácticos | 8                       | 1                   | 2                   | 5                   | 0                        | 16    |
| Ayudantes graduados        | 1                       | 0                   | 0                   | 0                   | 0                        | 1     |
| Total                      | 23                      | 11                  | 6                   | 8                   | 5                        | 53    |

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

|                     | Dedicación              |                     |                     |                     |                          | Total |
|---------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|-------|
|                     | Menor o igual a 9 horas | Entre 10 y 19 horas | Entre 20 y 29 horas | Entre 30 y 39 horas | Igual o mayor a 40 horas |       |
| Grado universitario | 10                      | 4                   | 2                   | 5                   | 0                        | 21    |
| Especialista        | 5                       | 3                   | 3                   | 2                   | 4                        | 17    |
| Magíster            | 5                       | 2                   | 1                   | 1                   | 1                        | 10    |
| Doctor              | 0                       | 2                   | 0                   | 0                   | 0                        | 2     |
| Total               | 20                      | 11                  | 6                   | 8                   | 5                        | 50    |

De los cuadros precedentes se extrae que 3 docentes cuentan con título inferior al nivel de grado. Uno tiene título de Profesor de Inglés y se desempeña en la asignatura Inglés Técnico; el otro es Profesor de Castellano, Literatura y Latín y se desempeña en la actividad curricular Expresión Oral y Escrita; el tercero es Profesor de Matemática, Física y Cosmografía y se desempeña como auxiliar en las asignaturas Cálculo I y Cálculo II. A partir del análisis de sus antecedentes, el Comité de Pares consideró que su formación es adecuada para las tareas que realizan.

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos están comprendidos en el Programa de Integración a la Universidad (PIU), aprobado mediante Resolución CS N° 146/03. Este programa cuenta con sistemas de tutorías y curso de apoyo para el ingreso. Este curso se halla integrado por dos dimensiones: Introducción a los Estudios Superiores y a la Carrera e Introducción a la Vida Universitaria. El curso es una instancia eliminatoria con evaluaciones parciales y requisito de asistencia.

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

| Año         | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------|------|------|------|
| Ingresantes | 40   | 42   | 44   |
| Alumnos     | 184  | 215  | 207  |
| Egresados   | 6    | 9    | 18   |

La carrera cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos y brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como el Sistema de Tutorías, los diagnósticos psicopedagógicos que realiza el Gabinete de Orientación Educativa, el Proyecto de Apoyo Virtual a las Cátedras Presenciales que constituye una estrategia de B-Learning, y cursos de apoyo de verano destinados a los alumnos de la carrera que no lograron regularizar las asignaturas de primer año. Asimismo, la carrera cuenta con el diseño de actividades complementarias al curso de ingreso focalizadas en las disciplinas Física y Química.

2.2. Descripción y análisis de los déficits detectados. Planes de mejoras presentados para subsanarlos.

2.2.1. Insuficiente desarrollo de actividades de investigación en temáticas relacionadas con la carrera y escasas dedicaciones docentes para el desarrollo de actividades de investigación.

La universidad cuenta con políticas para incentivar el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo tecnológico. La institución tiene una Secretaría de Ciencia y Técnica (Resolución CS N° 246/98) que asiste a los investigadores y supervisa la implementación de los proyectos de investigación. De esta Secretaría depende un Consejo de Investigaciones (Resolución CS N° 319/98), que realiza el seguimiento y monitoreo de los proyectos de investigación. Los informes finales se someten a evaluación externa. Se

realizaron convocatorias a presentación de proyectos de investigación en los años 2004, 2005, 2007 y 2009. Además, la institución posee un sistema de categorización de investigadores (Resolución CS N° 162/99) e institutos de investigación y desarrollo tales como el Centro de Investigación y Desarrollo de Software (CIDESOFT) y el Laboratorio de Aprendizaje y Decisión en Sistemas Inteligentes (LADSI).

Durante la evaluación de la documentación presentada el Comité de Pares observó que la carrera contaba con 9 proyectos de investigación concluidos relacionados temáticamente con la carrera. De ese total, 3 no habían tenido participación de docentes de la carrera, por lo que no se pudo determinar el impacto en la misma. Los 6 proyectos restantes tuvieron un total de 2 publicaciones (una publicación internacional y otra nacional), lo cual se consideró insuficiente. Actualmente, la institución tiene 2 proyectos vigentes. Sin embargo, sólo 1 de ellos (comenzado recientemente y sin publicaciones) está relacionado con temas de la carrera y cuenta con la participación de 1 docente y 2 alumnos. Además, el Comité de Pares observó que las dedicaciones docentes no resultan suficientes para un correcto desarrollo de actividades de investigación. A partir de ello, el Comité de Pares consideró necesario incrementar el desarrollo de actividades de investigación en temáticas específicas de la carrera con mayor participación docente. Además, recomendó incentivar la publicación de resultados en medios reconocidos y con referato.

La institución reconoció los déficits señalados y presentó un plan de mejoras para fomentar el desarrollo científico y tecnológico; sin embargo, el mismo no especificaba la cantidad de proyectos a desarrollar ni las áreas temáticas a abordar. Asimismo, presentó otro plan destinado a incrementar gradualmente la dedicación de los docentes. No obstante, este último plan también carecía de precisión respecto de la cantidad de horas que los docentes destinarían a las actividades de investigación, lo que impedía evaluar su impacto sobre el déficit señalado. Por todo ello, se realizó un requerimiento.

En la respuesta a la vista la institución informa que aprobó las áreas prioritarias de investigación, a saber: Ingeniería de Software, Sistemas Inteligentes, Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, Robótica y Métodos formales para el Desarrollo de Software (Disposición CF N° 01/11). También asignó \$20.000 para la continuación del proyecto vinculado con la carrera “MOTAR-Modelos organizacionales de transporte mediante aprendizaje en ruteo” (Resolución CS N° 297/10). Asimismo, entre febrero y abril de 2011 se realizó una Convocatoria Interna de Proyectos de Investigación de Cátedra

(Disposición CF N° 08/11). Allí se presentaron 3 proyectos de investigación relacionados con la carrera a desarrollarse entre 2011 y 2012, a saber: “Análisis de benchmarking de plataformas operativas virtuales para la virtualización hardware y consolidación de servidores” (vinculado al área de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, contará con la participación de 3 docentes y 2 alumnos de la carrera y un presupuesto de \$15.000); “Fases en el aprendizaje matemático: la comprensión” (correspondiente al área de educación en Ciencias Básicas, contará con la participación de 2 docentes y 2 alumnos de la carrera y un presupuesto de \$10.000) y “Generación de pruebas de sistemas a partir de las especificaciones funcionales aplicadas a un caso real” (en línea con Ingeniería de Software, en él participarán 3 docentes y 3 alumnos de la carrera y se le prevé asignar un monto de \$15.000). Por otro lado, a fin de incentivar la participación de docentes de la carrera en investigación, la institución aprobó el dictado del curso de capacitación “Formulación de proyectos de investigación en el área Informática” (Disposición CF N° 24/11). Su cursado será obligatorio para docentes que se incorporen a la carrera por concurso.

Asimismo, se prevé apoyar la participación de los investigadores en eventos científicos – tecnológicos, la publicación de los resultados de la investigación en revistas especializadas y su difusión en jornadas y distintos medios de comunicación de la institución. Para esto último, se destinarán \$50.000 anuales de recursos de la institución. Con ello la institución atiende a la recomendación formulada. El Comité de Pares recomienda implementar las medidas propuestas para promover la publicación de resultados de los proyectos de investigación en medios reconocidos con referato. Por lo demás, el plan de mejoras contempla asignar financiamiento según las necesidades de los centros, laboratorios e institutos dependientes de la Facultad para la realización de proyectos de investigación y/o proyectos tecnológicos, cuya implementación está prevista realizarse en el primer semestre de los años 2011, 2012 y 2013.

En relación con el incremento de las dedicaciones para el desarrollo de estas tareas, la institución modificó el plan de mejoras especificando las cátedras que se verán afectadas con los docentes incorporados y la cantidad de horas destinadas a tareas de investigación y desarrollo. En tal sentido, por Disposición CS N° 27/11 se aprobó el llamado a concurso para cubrir los siguientes cargos durante el primer semestre de 2011: 1 cargo de Jefe de Trabajos Prácticos (JTP) con una dedicación de 15 horas semanales afectadas a tareas de investigación en el LADSI y 10 horas semanales afectadas a tareas de docencia en la asignatura Inteligencia

Artificial; 1 cargo de JTP con una dedicación de 15 horas afectadas a tareas de investigación en el CIDESOFT y 10 horas para el desempeño docente en la asignatura Ingeniería de Software; 1 cargo de Profesor Adjunto con una dedicación de 15 horas para investigación en el CIDESOFT y 10 horas para el desempeño en tareas de docencia en las asignaturas Administración de Proyectos y Electiva II, y 1 cargo de Profesor Asociado con dedicación de 10 horas afectadas a tareas de investigación en el Laboratorio de Redes y Sistemas Operativos, área Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para el segundo semestre del año 2011, la carrera prevé cubrir los siguientes cargos: 1 cargo de Profesor Adjunto con una dedicación de 15 horas semanales a tareas de investigación en el Laboratorio de Redes y Sistemas Operativos y 10 horas a actividades de docencia en las asignaturas Sistemas Operativos I y II, y 1 cargo de Profesor Asociado con una dedicación de 10 horas semanales para desempeñarse en investigación en el CIDESOFT, área Métodos Formales para el Desarrollo de Software.

Durante el año 2012 la carrera prevé crear y cubrir 1 cargo de JTP con 10 horas semanales de dedicación a tareas de docencia en las asignaturas Álgebra y Geometría Analítica y Cálculo III, y 15 horas de dedicación a investigación en el Instituto de Informática Estudios de Software para la Enseñanza de la Matemática; 1 cargo de Profesor Adjunto con 10 horas semanales afectadas a la asignatura Fundamentos de Informática y 15 a tareas de investigación en el CIDESOFT (áreas Ingeniería de Software y Métodos Formales de Desarrollo de Software); 1 cargo de JTP con 10 horas semanales afectadas a Sistemas de Información II y 15 a tareas de investigación en el CIDESOFT (área de Ingeniería de Software para la Línea de Investigación: testing de software) y 1 cargo de JTP con 10 horas semanales para desempeñarse en la asignatura Estructura de Datos y en tutorización de alumnos en 1º y 2º año.

Finalmente, para el año 2013 la institución prevé cubrir 1 cargo de JTP con 15 horas semanales asignadas a las asignaturas Física I, II y III y 10 horas de investigación en el Laboratorio de Física para el desarrollo de actividades experimentales y/o de investigación; 1 cargo de JTP con 10 horas de dedicación a docencia en la asignatura Análisis Numérico y 15 en investigación en el LADSI; y 1 cargo de JTP de 10 horas semanales para desempeñarse en tareas docentes en la asignatura Arquitectura de Computadoras.

En conclusión, a partir del plan previsto, la institución prevé cubrir 8 cargos de JTP, 3 de Profesor Adjunto y 2 de Profesor Asociado, con dedicaciones horarias semanales de entre

10 y 25 horas. Los responsables a cargo de la ejecución del plan son el Consejo Superior, el Consejo de Facultad y la Coordinadora de Carrera. El monto estimado para su concreción es de un total de \$447.000 con fondos de la Universidad.

El Comité de Pares considera que las áreas definidas cubren las áreas más importantes en las cuales la carrera tiene antecedentes de investigación. Asimismo, los proyectos previstos se vinculan con las líneas de investigación propuestas, desarrollarán temáticas relacionadas con la carrera y prevén la participación suficiente de docentes y alumnos de la carrera. Con respecto al incremento de dedicaciones previsto, es adecuada la creación de cargos y la asignación de tareas propuestas, dado que ello permitirá reducir la carga horaria destinada a actividades de docencia para su dedicación a tareas de investigación. En tal sentido, se consideran adecuadas las acciones tendientes a incorporar docentes en las áreas de investigación definidas y en los laboratorios específicos destinados al desarrollo de esas actividades.

A partir de todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que las acciones planteadas permitirán subsanar el déficit detectado en un plazo razonable.

2.2.2. Insuficiente formación de posgrado en el área científica o profesional específica del plantel docente.

Durante la instancia de evaluación, el Comité de Pares observó insuficiente formación de posgrado en el área científica o profesional específica en los docentes de la carrera. La institución reconoció este déficit en su informe de autoevaluación y a tal efecto presentó un plan de mejoras para formar recursos humanos durante el período 2011-2013. Las actividades propuestas para lograr este fin son: el otorgamiento de becas a 6 docentes para su participación en carreras de posgrado, la participación de 10 docentes en cursos de posgrado, brindar capacitación en metodología de la investigación, y fomentar la creación de carreras de posgrado en la Facultad. Para ello, la institución cuenta con un monto total de \$140.000. Los responsables a cargo de su ejecución son la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UCSE, el Consejo de Facultad, el Consejo de Investigaciones, la Secretaría de Posgrado y la Comisión de Carrera. El plan se considera adecuado para la subsanación del déficit en un plazo razonable.

2.2.3. No se desarrollan adecuadamente todos los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I-2 de la Resolución ME N° 786/09:

- a. No se halla evidencia de la inclusión de conceptos de lenguajes formales y matemática discreta, necesarios para la enseñanza de la programación (área Ciencias Básicas); los contenidos de arquitecturas y paradigmas modernos de programación concurrente y paralela (área Tecnologías Básicas); topologías y tecnologías modernas, conceptos teóricos y algoritmos (inherentes al dictado del descriptor protocolos y servicios), la relación entre protocolos y servicios y el dictado de otros ciclos de vida para el desarrollo de software (área Tecnologías Aplicadas) y, finalmente, contenidos de legislación específica de la Informática.
- b. Falta de profundidad en el desarrollo de los contenidos de análisis y diseño de algoritmos y aquellos correspondientes al área de programación, así como falta de actualización de los contenidos de las asignaturas Arquitectura de Computadoras, Información y Comunicación, Sistemas Operativos I y II y Redes de Computadoras.
- c. Inconsistencia entre los contenidos consignados en el plan de estudios y lo descrito en los programas de las asignaturas.
- d. Repetición y superposición de contenidos entre las asignaturas Álgebra y Geometría Analítica y Matemática discreta; Sistemas Operativos I y Sistemas Operativos II, y entre Bases de Datos I y Bases de Datos II.
- e. Los contenidos incluidos en Fundamentos de Informática y Programación no siguen una secuencia de complejidad creciente entre sí.

El Comité de Pares realizó las observaciones precedentes a partir del análisis de la descripción de contenidos incluidos en los programas de las asignaturas que componen el plan de estudios de la carrera y de su comparación con la resolución de aprobación de dicho plan.

En respuesta a ello, la institución presenta los programas de las asignaturas 2011 en los que incluyó los contenidos requeridos en el primer punto en los programas de las asignaturas correspondientes; modificó los programas de Fundamentos de Informática y Programación I, para garantizar el dictado de los contenidos de análisis y diseño de algoritmos con la profundidad y complejidad adecuada; también presenta los programas de Arquitectura de Computadoras, Información y Comunicación, Sistemas Operativos I y II, y el de Redes de Computadoras, modificados con el fin de actualizar los contenidos, según lo requerido. Además, se modificaron los programas de Información y Comunicación, Lenguajes Formales y Autómatas, y Sistemas de Información I para aclarar las inconsistencias detectadas con la resolución de aprobación del plan de estudios. Asimismo, la carrera eliminó contenidos de

Álgebra y Geometría Analítica, Sistemas Operativos II, Base de Datos I, Redes de Computadoras que se dictan en otras asignaturas y se reformularon los programas de las asignaturas Sistemas Operativos I y II a fin de evitar superposiciones. Finalmente, los programas analíticos de las asignaturas Fundamentos de Informática y Programación I se reformularon atendiendo a una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

A partir de la revisión de los programas presentados, el Comité de Pares considera que tanto la incorporación de contenidos y su actualización así como la reformulación de los programas curriculares operada en función de profundizar el dictado de análisis y diseño de algoritmos, y superar las inconsistencias y superposiciones observadas, resultan adecuadas y permiten subsanar el déficit oportunamente detectado.

2.2.4. La formación experimental está orientada a un solo producto que impide desarrollar las habilidades prácticas necesarias para el diseño de experimentos (comparación de plataformas, interoperabilidad, interconexión, portabilidad).

Durante la evaluación, de lo constatado durante la visita, el Comité de Pares observó que la formación experimental se centraba en una sola plataforma (Microsoft) y sus productos, con una utilización incipiente de otras plataformas. Si bien ello permite realizar prácticas, limita su alcance para la aplicación de los conceptos teóricos a problemas específicos de ingeniería. En este sentido, no se lograba desarrollar las habilidades prácticas necesarias para el diseño de experimentos (comparación de plataformas, interoperabilidad, interconexión, portabilidad). A partir de ello, se formuló un requerimiento. En su respuesta la carrera incorpora actividades prácticas que utilizan herramientas modernas en las asignaturas Base de Datos II y Sistemas de Información II, junto con el desarrollo de un curso extracurricular de Lenguaje PHP (software libre); también se incorporan actividades prácticas utilizando el sistema operativo libre LINUX en las asignaturas Sistemas Operativos I y II, y nuevas prácticas en la asignatura Redes de Computadoras. En virtud de todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que las actividades prácticas incorporadas en las distintas asignaturas a partir de las nuevas herramientas son adecuadas para ampliar la formación experimental existente y subsanan el déficit detectado.

2.2.5. Los programas de las asignaturas no cuentan con una descripción acabada de las actividades teóricas y prácticas que se desarrollan.

A partir de la observación realizada por los pares evaluadores en el informe de evaluación, la carrera presenta en la respuesta a la vista la Disposición CF N° 10/11 por la

cual el Consejo de Facultad aprobó el nuevo formato para la planificación de cátedra a partir del año académico 2011. Según el anexo que se incorpora a dicha Disposición, la planificación contempla objetivos, contenidos básicos, programa analítico, bibliografía, estrategias metodológicas, distribución de carga horaria por área y por disciplina, carga horaria semanal y total. Ello incluye también el desarrollo de las actividades teóricas y prácticas y su dedicación horaria, el esquema y criterios de evaluación. Del análisis de los programas de las asignaturas, el Comité de Pares observa que se actualizó la bibliografía y se describen más detalladamente las actividades teóricas y prácticas. Asimismo, se constata que las plataformas y herramientas que se emplean en las prácticas de Sistemas de Información II y Redes de Computadoras son adecuadas para la formación experimental que se indica en la planificación de las materias. En tal sentido, se considera que el déficit ha sido subsanado.

2.2.6. La bibliografía propuesta especialmente para el área de Tecnologías Aplicadas, se halla desactualizada. Asimismo, resulta insuficiente el acervo bibliográfico correspondiente a las áreas tecnológicas.

Durante la instancia de evaluación, el Comité de Pares observó que la bibliografía propuesta para las asignaturas Programación I, Arquitectura de Computadoras, Información y Comunicación, Sistemas Operativos I y II, Redes de Computadoras, Bases de Datos I y II e Ingeniería de Software se hallaba desactualizada. La mayoría de los libros propuestos tienen ediciones posteriores que incorporan adelantos y las nuevas tecnologías. Asimismo, durante la visita no se halló evidencia de que la biblioteca contara con los libros de ediciones actuales, reportados en las fichas de actividades curriculares. Además, el acervo bibliográfico disponible por alumno resultó insuficiente en las áreas tecnológicas.

A fin de responder a ambos requerimientos la institución presenta una tabla con la bibliografía adquirida durante el período 2009-2010 que contiene 67 títulos y 102 ejemplares; una tabla con la bibliografía adquirida entre febrero y marzo 2011 con 14 títulos y 5 ejemplares, y una tabla con el listado de libros solicitados para comprar en el primer semestre de 2011 con 32 títulos y 34 ejemplares. Además, la institución adjunta a la presentación las planificaciones de las asignaturas 2011 con la bibliografía actualizada según las últimas adquisiciones.

A partir de la revisión de las planificaciones de las asignaturas del área de Tecnologías Aplicadas y del listado de bibliografía adquirida, el Comité de Pares concluye que la

bibliografía es suficiente, variada y se halla actualizada. En tal sentido, se subsanan los déficits oportunamente detectados.

2.2.7. Faltan medidas de seguridad en los laboratorios de Física e Informática.

Durante la visita el Comité de Pares observó que las puertas de los laboratorios de Física e Informática abrían hacia adentro. En tal sentido, se formuló un requerimiento. En la respuesta a la vista la Facultad presenta fotografías como documentación respaldatoria que demuestra el cambio de orientación de las puertas de los laboratorios de Electrónica y Física, y las puertas del Instituto de Informática. El Comité de Pares considera que la institución cumple con las medidas de seguridad mínimas en los laboratorios de referencia.

Conclusión:

Según lo expresado en la información analizada precedentemente y teniendo en cuenta las acciones planteadas el Comité de Pares resolvió proponer la acreditación por el término de tres años.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y  
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA  
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería en Informática de la Facultad de Matemática Aplicada de la Universidad Católica de Santiago del Estero por un período de tres (3) años con los compromisos que se consignan en el artículo 2º y con las recomendaciones que se establecen en el artículo 3º.

ARTÍCULO 2º.- Según lo establecido en los cronogramas de los planes de mejoras presentados, dejar establecidos los siguientes compromisos específicos de la institución para el mejoramiento de la calidad académica de la carrera:

- I. Desarrollar los proyectos de investigación propuestos relacionados con la carrera e incrementar las dedicaciones docentes a fin de promover su participación en dichas tareas.
- II. Incrementar la cantidad de docentes de la carrera con formación de posgrado en el área científica o profesional.

ARTÍCULO 3º.- Dejar establecidas las siguientes recomendaciones:

1. Implementar las actividades de integración entre cátedras propuestas y explicitarlas en los programas correspondientes, a fin de fortalecer las instancias de integración entre cátedras existentes.
2. Implementar las medidas propuestas para promover la publicación de resultados de los proyectos de investigación en medios reconocidos con referato.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 924 - CONEAU - 11