

**Proyecto N° 804-0723/13: Carrera de Licenciatura en Sistemas, Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería, Universidad Católica de La Plata, Dictamen considerado por la CONEAU el día 16 de diciembre de 2013 durante su Sesión N° 391.**

Ante la solicitud de reconocimiento oficial provisorio del título del proyecto de carrera de Licenciatura en Sistemas, Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería, Universidad Católica de La Plata y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones Ministeriales ME N°786/09, la Ordenanza de la CONEAU N° 057 y la opinión del Comité de Pares, se detallan a continuación las características del proyecto y los elementos de juicio que fundamentan el presente dictamen:

**1. La situación actual de la carrera**

**1.1. Contexto institucional**

La unidad académica en la que se prevé desarrollar el proyecto de carrera es la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería (FACEI), en el ámbito de la Universidad Católica de La Plata (UCALP).

La FACEI se creó en el año 2000 y su oferta académica incluye las carreras de grado de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo (RM N° 0687/94) y de Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 921/11). La carrera también ofrece los siguientes títulos de pregrado: Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo (RM N° 0102/02) y Técnico Universitario en Sistemas de Información (RM N° 1009/02).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran definidos en el Estatuto de la UCALP (aprobado por Resolución Ministerial N° 1966 del 24 de Octubre del 2004) y, son de conocimiento público.

La FACEI plantea la necesidad de crear una Licenciatura en Sistemas, aprobada por Resolución Consejo Superior (CS) N° 8/01, ante las nuevas demandas en el campo profesional, producto de las transformaciones tecnológicas, la nueva realidad social y comunitaria que se perfila a nivel nacional, regional e internacional.

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas. La Resolución Rectoral N° 43/08 creó la Secretaría General de Investigación, regulada por el Reglamento del Sistema de Evaluación de la Secretaría General de Investigación (Resolución Rectoral N° 325/08). Asimismo, la Resolución Rectoral N° 937/09 crea el Comité de Gestión de la Investigación presidido por un Secretario General de Investigación y un comité integrado por 9 miembros representantes de cada una de las Facultades. El marco que regula el área de investigación comprende, además, la Resolución CS N° 45/09 que define los objetivos y acciones para el Desarrollo Científico y Tecnológico de la UCALP; la Resolución CS N° 37/08 que prevé la existencia de un área de investigación en las Facultades y la Resolución CS N° 056/08 que define y clasifica las actividades científicas y tecnológicas. Además, la Resolución Rectoral N° 254/08 establece una Guía para la Presentación de Proyectos de Investigación.

En la actualidad, se desarrollan 2 proyectos de investigación relacionados con el proyecto de carrera, en los que participan 4 de los futuros docentes. Los proyectos se titulan “Combinación de Lógicas para Sistemas Multiagentes” y “Tecnologías de Internet Social Semántica para el Aprendizaje y la Gestión del Conocimiento”, son dirigidos por Doctores y abordan temáticas afines a la carrera.

La unidad académica reglamenta los mecanismos tendientes a garantizar la participación de alumnos en actividades de investigación a partir de la Resolución CS N° 45/09 que promociona el desarrollo científico y tecnológico a partir de subsidios a los proyectos y becas para el alumnado. Además, la Resolución RR N° 42/08 designa a la Secretaría General de Investigación para reglamentar las becas de pasantías en investigación científico-tecnológica.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución cuenta con la Secretaría General de Extensión y Comunicación (Resolución CS N° 253/08) que define las actividades de extensión y transferencia y las funciones del Consejo Asesor de Extensión, presidido por el Secretario General del área (Resoluciones CS N° 46/09 y CS N° 47/09).

Entre las actividades de extensión desarrolladas se destacan el taller de Patrones de Diseño; las jornadas itinerantes a nivel nacional AgileOpen, que en la edición 2010 tuvieron como sede a la UCALP, y la 1° Jornada de Informática de la FACEI. Asimismo, se

desarrollaron aplicativos para los programas CARITAS; Concientiz; Seguridad Informática – Internet y se publicaron artículos en la revista “El Guía”.

En el Informe de Evaluación no se identificaron convenios firmados en el marco específico de la carrera para la realización de prácticas y pasantías. En la respuesta a la vista la institución informa que cuenta con 5 convenios vigentes firmados en el marco específico de la carrera que no se habían cargado en el Formulario Electrónico. La unidad académica presente la información referida a los convenios señalados, de manera adecuada y el déficit se considera superado.

Por último, la Resolución CS N° 100/10 reglamenta el Proyecto Educativo Institucional de la UCALP, entre cuyos objetivos se desarrollan políticas para la actualización y perfeccionamiento del personal docente y de apoyo, en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación en Gestión Universitaria. En los últimos años la institución organizó 6 conferencias y cursos relacionados con la capacitación pedagógica docente y la capacitación del personal de apoyo tales como el “Programa de Formación Docente en Gestión”, la “Capacitación para tutores”, el “Taller de Comunicaciones en Relaciones Difíciles”, “La Pizarra Digital en el Aula”, la “Capacitación en TICs para su Inclusión en las Prácticas Pedagógicas” y el “Programa de Formación del personal de apoyo administrativo”, entre otros. Asimismo, en la autoevaluación se informa que ante la inexistencia de una oferta de posgrado en la institución, se ofrecen oportunidades de actualización y perfeccionamiento docente a través de la asistencia económica a docentes y egresados para la obtención de títulos de posgrado en otras instituciones con las que se han firmado convenios.

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está definida en el Reglamento de Funcionamiento de Facultades a través de la Resolución CS N° 37/08. El gobierno de la misma está a cargo del Decano, quien cuenta con la asistencia del Secretario Administrativo. Además, se encuentra apoyado por el Consejo Académico, que si bien tiene carácter consultivo, sus decisiones resultan vinculantes en las resoluciones del Decano. Por su parte, existen también áreas con responsabilidad sobre alumnos, biblioteca, el centro de cómputos y los laboratorios.

En relación con la carrera, la estructura de gestión incluye un Director de la Licenciatura en Sistemas, que trabaja de forma coordinada con el Secretario Académico y el

Decano en la fijación y seguimiento de objetivos académicos. La estructura de gobierno y conducción se consideran adecuadas.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa. Para ello, utiliza el Sistema NOÉ, que permite la gestión general e integral de la Universidad, e incluye a las distintas facultades, sedes y subsedes. Además, la institución tiene a disposición un Libro de Actas.

### 1.2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios (Plan 2013), aprobado por la Resolución CS N° 08/13, con una carga horaria total de 3.264 horas que se desarrolla en 5 años. Este plan se estructura en 34 asignaturas, de las cuales 22 son de régimen anual (incluido el Trabajo de Tesis) y 11 de régimen cuatrimestral, todas de carácter obligatorio. Al concluir el tercer año, los alumnos obtienen el título intermedio de Analista de Sistemas.

La carrera propuesta comparte 10 asignaturas con Ingeniería en Sistemas que se dicta en la misma unidad académica: 5 de 1° año (Álgebra, Análisis Matemático I, Arquitectura de Computadoras, Estructuras de Datos y Algoritmos e Inglés I); 4 de 2° año (Ingeniería en Sistemas I, Probabilidades y Estadísticas, Inglés II y Teología I) y 1 de 4° año (Teología II).

El siguiente cuadro muestra la carga horaria del plan de estudios por Ciclo Curricular.

	Resolución ME N° 786/09 (horas)	Plan 2013 (horas)
Ciencias Básicas	400	528
Teoría de la Computación	350	352
Algoritmos y Lenguajes	550	544
Arquitectura, Sistemas Operativos y Redes	450	456
Ingeniería de Software, Bases de Datos y Sistemas de Información	400	696
Aspectos Profesionales y Sociales	50	56

Además, el plan incorpora 632 horas de otros contenidos distribuidos en: 48 horas de Teología I, 48 horas de Teología II, 96 horas de Filosofía I, 48 horas de Filosofía II, 48 horas de Inglés I, 44 de Inglés II y 300 horas de Trabajo de Tesis.

El plan de estudios cumple con la carga horaria fijada en la Resolución ME N° 786/09. Sin embargo, la Resolución CS N° 8/13 que aprueba el Plan de Estudios, no incluía los contenidos mínimos de las asignaturas por lo que no se podía asegurar que los ciclos, áreas, y asignaturas que lo componen, constituyeran una estructura integrada y racionalmente organizada. Además, no se identificaron instancias institucionalizadas responsables del diseño, seguimiento, implementación y revisión periódica del plan de estudios.

En el Respuesta a la Vista la institución presenta la Resolución Decanal N° 85/13, que formaliza la Comisión de Revisión de Plan de Estudios para la carrera en Licenciatura en Sistemas, en la que se designan los responsables del diseño, seguimiento, implementación, revisión periódica y actualización del mismo. Además, se presenta la Resolución CS N° 21/13 que aprueba y formaliza los contenidos curriculares mínimos de las 34 asignaturas del Plan de Estudios 2013 y reglamenta su macro formal. Por lo expuesto, el déficit se considera subsanado.

Con respecto a la formación práctica, se verifica que las actividades de formación experimental se distribuyen en 13 materias (391 horas) y las actividades prácticas correspondientes a resolución de problemas del mundo real se desarrollan en 12 materias (248 horas). Por otro lado, las actividades de proyecto y diseño de sistemas informáticos se desarrollan en 3 asignaturas (176 horas) y 1 Trabajo de Tesis (300 horas). Finalmente, la carrera cuenta con otras actividades de formación práctica, repartidas en 23 asignaturas (669 horas).

La institución presenta los programas correspondientes a todas las asignaturas en los que se detallan los contenidos, la bibliografía y la metodología utilizada. Sin embargo, en las asignaturas Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Álgebra, Lógica y Probabilidades y Estadísticas no se describían ni las actividades teórico-prácticas, ni la metodología de enseñanza. Asimismo, no se informaba en el Formulario Electrónico la bibliografía de las asignaturas Álgebra y Análisis Matemático I; y la bibliografía de la asignatura Lógica no estaba actualizada ya que contaba con una antigüedad mayor a 10 años.

La institución presenta en la Respuesta a la Vista la información relativa a las actividades teórico-prácticas y la metodología de enseñanza de las asignaturas Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Álgebra, Lógica y Probabilidades y Estadísticas. La información se detalla en las fichas de actividades curriculares del Formulario Electrónico y

en los programas analíticos. Asimismo, la unidad académica incluye la bibliografía de las asignaturas Álgebra y Análisis Matemático I en el Formulario Electrónico y actualiza la bibliografía de la asignatura Lógica en temáticas vinculadas a la lógica aplicada al campo informático.

Por otro lado, los Programas Analíticos de las actividades curriculares de la carrera describen las formas de evaluación acordes al dictado de cada asignatura. La mayoría de las asignaturas se aprueban con exámenes parciales y finales, de carácter escrito. Las actividades prácticas se aprueban con el 75% de asistencia y el desarrollo de una carpeta de trabajos prácticos. En las actividades teóricas se evalúa la elaboración de fichas de lectura e interpretación de textos de autores relevantes. Sin embargo, no se identificaban las formas de evaluación de las asignaturas Análisis Matemático I y II y Álgebra.

En la Respuesta a la Vista se indica que la forma de evaluación de la asignatura Análisis Matemático I consiste en 2 parciales y una evaluación final teórico-práctica; la evaluación de la asignatura Análisis Matemática II consiste en la aprobación de 2 trabajos prácticos, 2 exámenes escritos y un examen final y la evaluación de la asignatura Álgebra consiste en 2 exámenes parciales, un final y la asistencia al 75% de la clases. La información referida a las formas de evaluación de las asignaturas consignadas es correcta y detallada.

Además, el plan de estudios incluye dos niveles de Inglés que se aprueban con calificación de 8 (ocho) o superior en los exámenes parciales y un examen escrito consistente en la traducción de un texto técnico propuesto por un docente de otra asignatura, de una longitud no menor a 8 páginas, seguido de un coloquio donde el alumno debe traducir en el momento secciones del texto.

La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

Por otra parte, en la presentación del proyecto de carrera, la institución señala que designa los docentes para las asignaturas de primer a tercer año y que explicita el perfil deseado de los docentes de cuarto y quinto año. Sin embargo, en el Formulario Electrónico no se indicaban los docentes de las asignaturas Álgebra, Análisis Matemático I, Arquitectura de Computadoras e Ingeniería de Sistemas I y II, por lo que no se pudo evaluar si la designación y dedicaciones docentes son adecuadas para el proyecto presentado.

La unidad académica consigna en la Respuesta a la Vista los docentes de las asignaturas mencionadas. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico se identifica que: Álgebra cuenta con un profesor titular y un profesor asociado; Análisis Matemático I cuenta con un profesor titular y un profesor adjunto; Arquitectura de Computadoras cuenta con un profesor titular; Ingeniería de Sistemas I cuenta con un profesor titular y un profesor asociado e Ingeniería de Sistemas II cuenta con un profesor titular y un profesor asociado. Los docentes nombrados cuentan con antecedentes acordes para el dictado de las asignaturas señaladas y sus cargos y dedicaciones se consideran adecuados.

### 1.3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por la Resolución CS N° 57/09 que reglamenta el Régimen Docente, la Resolución CS N° 62/09 y la Resolución CS N° 63/09 que reglamentan los concursos para la selección de los profesores titulares, Asociados y Adjuntos, y las Resoluciones CS N° 64/09 y CS N° 65/09, que regulan los concursos para Jefes de Trabajos Prácticos, Ayudantes Diplomados y Ayudantes Alumnos. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 15 docentes que cubren 16 cargos. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente.

Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	5	5	0	5	0	15
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	0	0	0	0	0
Jefe de Trabajos Prácticos	0	0	0	0	0	0
Ayudantes graduados	0	0	0	0	0	0
Total	5	5	0	5	0	15

El siguiente cuadro muestra la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo.

Título académico máximo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	2	2	1	3	0	8
Especialista	0	2	0	0	0	2
Magíster	2	0	0	0	0	2
Doctor	1	0	0	2	0	3
Total	5	4	1	5	0	15

Tal como se mencionó, la unidad académica ha designado los docentes titulares y asociados de las asignaturas de los primeros tres años de la carrera, que dictan de manera rotativa los teóricos y los prácticos. Además, en la Respuesta a la Vista la carrera presenta una nota en la que detalla que la relación docente-alumno para las instancias teóricas es de 1 docente cada 35 alumnos y la relación docente-alumno para las instancias prácticas es de 1 docente cada 17 alumnos. En efecto, las actividades teóricas, presenciales, están a cargo de un miembro del equipo docente mientras que, para el caso de las actividades prácticas de aquellas asignaturas en las que los alumnos requieren mayor soporte para atender sus consultas, la Facultad exige la presencia en el aula o laboratorio de dos de los miembros del equipo docente. Este será el caso de las asignaturas de primer año: Álgebra, Análisis Matemático I, y Estructuras de Datos y Algoritmos, y las asignaturas de Segundo Año: Análisis Matemático II y Programación Avanzada de la Carrera Licenciatura en Sistemas, una vez que inicie su dictado.

El Comité de Pares considera que la cantidad de docentes designados y su dedicación, son adecuadas para el desarrollo de actividades de investigación y extensión. Además, de la información suministrada por la carrera se concluye que la relación docente alumno, es adecuada.

Por su parte, la institución informa que 4 docentes están categorizados en el Programa de Incentivos del ME (1 profesor con categoría III, 2 con categoría IV, y 1 con categoría V).

#### 1.4. Alumnos

La unidad académica prevé un ingreso de 30 alumnos a la carrera, matrícula equivalente al ingreso actual a la carrera de Ingeniería en Sistemas.

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen el cursado obligatorio de 2 materias en el marco del Curso de Admisión: Introducción a la Vida Universitaria, común a todas las carreras de la Universidad, con una duración de 20 horas, y Matemática, con una duración de 60 horas. El curso tiene un examen condicionante para el ingreso.

La unidad académica cuenta con mecanismos de seguimiento sistematizado de los alumnos, entre los que menciona el acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como un régimen de tutorías, aprobado por Resolución CS N° 118/10, que tiene como fin reducir el desgranamiento y la deserción de los primeros años. Por otro lado, dispone de un régimen de Becas, Préstamos y beneficios arancelarios, implementados por Resolución Rectoral N° 525/08.

Asimismo, la institución cuenta el Departamentos de Egresados de la UCALP y el Departamento de Graduados de la FACEI que organizan la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados, aprobado por Resolución CS N° 66/09. Los mecanismos previstos, tanto para alumnos como para graduados, son adecuados.

### **1.5. Infraestructura y equipamiento**

La carrera se prevé desarrollar en la Sede FACEI, ubicada en la diagonal 73, de La Plata, propiedad de la institución. Además la institución dispone del Rectorado y la Biblioteca Central de la UCALP, también propiedad de la institución. La FACEI dispone, de espacios comunes para profesores, un sector de decanato y áreas específicas para las secretarías académicas y administrativas.

La carrera posee 11 aulas y 4 laboratorios que permiten desarrollar las actividades curriculares. Entre ellos, tres son Laboratorios de Informática (1 denominado Linux Torvalds, con capacidad para 25 personas; 1 denominado Steve Jobs, con capacidad para 28 personas; 1 denominado William Gates, que cuenta con 30 puestos de computadoras, 1 Router Dual Wan Linksys RV042, 1 Cañon 3lcd tipo Epson Powerlite y 1 Switch SMC de 24 bocas) y uno de Física y Química, con capacidad para 30 personas.

Además, la institución cuenta con 43 computadoras específicas para los alumnos de la Licenciatura en Sistemas (30 PCs con mother Asrock G31, Memoria 2 GB, del 2009; 13 PCs tipo Celeron 2.66 Ghz. Con 1MB de RAM y 50 GB, 2008), en red, con monitores de 17 pulgadas y conectadas a internet. La carrera cuenta con 1 Patchera de 4 bocas, 1 Router Dual Wan Linksys RV042, 4 Routers Linksys USB-Wireless adapter y 1 Switch SNC 8024L2 y con Software para sistemas operativos, programas de diseño y diagramación.

El Comité de Pares considera que el equipamiento didáctico de las aulas y de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

La institución presenta un Informe y un certificado de Higiene y Seguridad firmados por un profesional matriculado, que garantiza las condiciones de la FACEI. Además, se designa una autoridad responsable de la seguridad del edificio.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en la misma sede de la Universidad y brinda servicios durante 8 horas diarias, a partir de las 14.00 hs. El personal afectado es 1 persona que cuenta con formación adecuada para la tarea (catalogación y clasificación de todo el acervo bibliográfico existente y orientación a los alumnos para realizar búsquedas en bases de datos, entre otras). La biblioteca dispone de 20 terminales informáticas, con acceso a internet, que permite acceder a variadas bases de datos bibliotecas digitales especializadas.

Sin embargo, en el Informe de Evaluación se señaló que el acervo bibliográfico disponible resultaba escaso, tanto para las asignaturas específicas de la carrera como para las Ciencias Básicas, así como para la lectura complementaria sugerida por los docentes en sus respectivos programas. La biblioteca no tiene ejemplares disponibles de todos los autores de la bibliografía que se incluye en los programas analíticos y en el Formulario Electrónico de cada actividad curricular. Además, se identificó que: la bibliografía de las asignaturas Autómatas y Lenguajes Formales mencionaba un solo libro; la bibliografía de Sistemas Operativos debería ser más amplia para abarcar una mirada sobre los sistemas operativos libres y propietarios; y la bibliografía de Lenguajes de Programación debería actualizarse e incluir la cuarta edición del libro de Pratt.

En la Respuesta a la Vista la unidad académica actualiza la bibliografía de la asignatura Sistemas Operativos a partir de la incorporación de textos referidos a sistemas operativos, sistemas operativos modernos, aspectos internos y principios de diseño y de los buscadores

on-line de Microsoft Developer Network (<http://msdn.microsoft.com>) y Debian Books (<http://www.debian.org/doc/books>). Además, la institución actualiza la bibliografía de la asignatura Lenguajes de Programación y presenta un listado del acervo bibliográfico incorporado y las ediciones actualizadas. Por último, la institución señala un plan de mejoras detallado para la adquisición de acervo bibliográfico de la asignatura Autómatas y Lenguajes. El plan se considera adecuado.

Por otra parte, en la Respuesta a la Vista se presenta un plan de mejoras para el fortalecimiento bibliográfico. El plan se centra en acciones tendientes a la actualización de la bibliografía obligatoria y complementaria de las asignaturas; la implementación y renovación de convenios con empresas proveedoras de TICs que cuenten con programas de provisión bibliográfica (en la actualidad la unidad académica cuenta con convenios con IBM y Microsoft) y el fortalecimiento del acceso a la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología de la Nación, como miembro del CRUP. El plan presenta un detalle de las acciones a realizar, de los recursos a utilizar y un cronograma de ejecución con indicadores de avances. Se considera que el plan es adecuado y que el déficit ha sido superado.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. Los recursos físicos son adecuados para la cantidad de alumnos previsto para la carrera.

## **2. Recomendación de la CONEAU**

Por lo expuesto, de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza N° 057, el Comité de Pares recomienda hacer lugar a la solicitud de reconocimiento oficial provisorio de su título al proyecto de carrera de Licenciatura en Sistemas, Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería, Universidad Católica de La Plata, a dictarse en la localidad de La Plata.