

**Carrera nueva N° 11.241/12: Doctorado en Ingeniería Informática, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales. 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 de la carrera nueva de Doctorado en Ingeniería Informática, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, y considerando lo dispuesto por la Ley 24.521, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 056 – CONEAU, y las conclusiones del Anexo del presente Dictamen, la CONEAU recomienda que se otorgue el reconocimiento oficial provisorio de su título a la carrera nueva de Doctorado en Ingeniería Informática, Universidad Nacional de San Luis, Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales, a dictarse en la ciudad de San Luis, Provincia de San Luis.

Se efectúa la siguiente recomendación para el mejoramiento de la calidad:

- Se incremente la proporción de docentes con mayor dedicación en la Institución.

## ANEXO

### I- INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

La carrera nueva de Doctorado en Ingeniería Informática, de la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales (FCFMN), a dictarse en la ciudad de San Luis, Provincia de San Luis, propone una modalidad presencial. Su dictado es de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: Ordenanza del Consejo Superior (Ord. CS) N° 35/12 que homologa la Ord. del Consejo Directivo (CD) N° 17/12, mediante la cual se aprueba la creación de la carrera, el plan de estudios y el reglamento de la carrera (que obran como anexo); Res. CS N° 206/12, mediante la cual se designa al Director, al Codirector y a los miembros del Comité Académico; Res. CS N° 207/12, mediante la cual se designa al cuerpo docente y Ord. CS N° 20/08, mediante la cual se aprueba el Reglamento de Becas de Posgrado de la Institución. En la respuesta al informe de evaluación se presenta: Ord. CS N° 23/09, mediante la cual se aprueba el Reglamento General de Posgrado de la Universidad y Ord. CD N° 15/02 mediante la cual se crea el Sistema de Pasantías Universitarias de la FCFMN.

La inserción institucional es adecuada. La carrera se vincula directamente con la oferta de grado y posgrado de la Unidad académica, con la que comparte docentes, recursos y espacios. Asimismo, la Facultad posee una larga trayectoria en áreas afines a la temática de la carrera. La normativa es suficiente para regular el desarrollo del posgrado.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Codirector y una Comisión Académica integrada por 3 miembros titulares. Es función del Director la coordinación general, tanto en los aspectos administrativos como académicos de la carrera. También posee un Codirector que cumple las mismas funciones del Director en caso de ausencia del mismo y es el coordinador del Comité Académico. El Comité Académico es el responsable, junto con el Director, del nivel académico de la carrera, fija criterios debidamente fundados para la admisión de los alumnos, decide sobre las solicitudes de admisión extraordinarias enviadas por el Director, fija criterios para el dictado y la selección de los docentes para los cursos que se desarrollen en la carrera, orienta acerca de las necesidades en temas relacionados con un programa de curso y su forma de evaluación, aconseja sobre la pertinencia, factibilidad y calidad del plan de tesis presentado por el

doctorando y los directores, propone la integración de los jurados de tesis que luego serán designados por los organismos pertinentes de la Universidad, monitorea los aspectos académicos y científicos de la carrera como la revisión del plan de estudios, la revisión del cuerpo docente y propuestas de temáticas para las áreas de vacancia.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director y el Codirector de la carrera nueva:

<b>Director de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciado en Sistemas y Especialista en Administración Financiera por la Universidad de Buenos Aires; Ingeniero Químico por el Instituto Universitario del Ejército; Doctor en Administración por la Universidad de Belgrano.
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor de Tecnología de la Información y Calidad y Auditoría de Sistemas de la Universidad de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Pampa, respectivamente.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí.
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí.
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí.
Informa adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.	Sí (categoría 1 del Programa Nacional de Incentivos).
Informa participación en proyectos de investigación	Sí.
Informa antecedentes en la dirección de tesis de Doctorado.	Sí.
Informa producción en los últimos 5 años	Sí (un capítulo de libro y 32 trabajos presentados en reuniones científicas).
Informa haber sido convocado a instancias de evaluación de tesis y de acreditación de carreras.	Sí.

<b>Codirector de la carrera</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Licenciado en Ciencias de la Computación por la Universidad Nacional de San Luis; Magister en Ingeniería del Conocimiento por la Universidad Politécnica de Madrid y Doctor por la Universidad de Vigo.
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor de Ingeniería de Software II en la Facultad de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales de la Universidad Nacional de San Luis y de Análisis y Diseño II, Seminario de Actualización en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Pampa.
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí.
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí.

Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí.
Informa adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica.	Sí (categoría 1 del Programa Nacional de Incentivos).
Informa participación en proyectos de investigación	Sí.
Informa antecedentes en la dirección de tesis de Doctorado.	Sí.
Informa producción en los últimos 5 años	Sí (58 publicaciones en revistas con arbitraje; 6 capítulos de libro; un libro y 17 trabajos presentados en reuniones científicas).
Informa haber sido convocado a instancias de evaluación de tesis y de concurso, evaluación de becarios, investigadores y programas y proyectos y para comité editorial y evaluación de acreditación de carreras.	Sí

La carrera presenta una estructura de gestión adecuada en la distribución de responsabilidades y funciones asignadas a los distintos componentes.

Del análisis sobre las trayectorias de sus integrantes se extrae que la formación y la trayectoria académica y científica del Director, del Codirector y de los miembros del Comité Académico suficientes para desempeñar las funciones asignadas.

Si bien el Director no reside en el lugar previsto para el dictado de la carrera, se designó a un Codirector local que lo reemplaza en sus funciones.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a inserción institucional, marco normativo, estructura de gestión y antecedentes de sus integrantes.

## II- PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios
Ordenanza de aprobación del Plan de Estudios: Ordenanza del Consejo Superior N° 35/12
Duración en meses reales de dictado (no incluye el plazo para presentar el trabajo final, una vez finalizado el cursado): 24 meses
Plazo para presentar el trabajo final, una vez finalizado el cursado: 36 meses

Carga horaria total de la carrera nueva: 500 horas (se observa que la sumatoria de la carga horaria de las asignaturas alcanzan 460 horas)	Horas Teóricas: 180	Horas de Prácticas: 320
Organización del plan de estudios: El plan de estudios es semiestructurado y comprende actividades académicas por un total de 25 créditos (1 crédito equivale a 20 horas reloj), de acuerdo con el siguiente esquema: - Cursos obligatorios de profundización disciplinaria: 8 créditos (160 horas) - Cursos de formación epistemológica y/o ética y/o metodológica: 3 créditos (60 horas). - Cursos optativos: al menos 8 créditos (160 horas). - Pasantías de investigación, pasantías de posgrado, cursos de posgrado y/o actividades académicas que contribuyan a la formación del doctorando: 4 créditos (80 horas).		
Cantidad de Ciclos, Tramos o Módulos: 0	Materias comunes: 5 (220 horas)	Materias electivas: 160 horas
Actividades de otra índole: 80 horas de pasantías de investigación, pasantías de posgrado, cursos de posgrado y/o actividades académicas.		
Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución: 10 cursos (600 horas)		

El diseño del plan de estudios, sus objetivos y la duración de la carrera guardan total correspondencia. Los contenidos y la bibliografía de los programas de las asignaturas (tanto las obligatorias como las electivas) son adecuados y actualizados; las modalidades previstas para la evaluación de las asignaturas son adecuadas y se condicen en todos los casos con el tipo de actividad curricular.

En oportunidad de la respuesta al informe de evaluación, se presenta la normativa en la que se establecen las características de las pasantías de posgrado. Las mismas serán realizadas bajo la dirección de un docente/investigador de la Universidad quien será el responsable del seguimiento y evaluación de las mismas. Su duración no excederá los 6 meses y podrán llevarse a cabo en proyectos de la UNSL, de otras Universidades nacionales o extranjeras, de centros de investigación internacionales o en empresas con las que la UNSL tenga establecidos convenios. En todos los casos serán aprobadas por la comisión de doctorado y contarán con la supervisión de un docente de la UNSL, quien será responsable de su seguimiento.

De la información presentada se desprende que las pasantías de posgrado constituyen una modalidad que permitirá complementar la formación superior en forma personalizada, profundizando el conocimiento teórico, práctico, tecnológico en áreas específicas en el marco del tema de tesis. Estas actividades se realizan bajo la supervisión de un docente de posgrado, por un período limitado, y el plan de actividades requiere aprobación previa por parte de la carrera. Por todo ello se considera que las pasantías de posgrado se articulan adecuadamente dentro del plan de estudios.

Las actividades prácticas que desarrollarán los alumnos comprenden el desarrollo de casos prácticos y elaboración de propuestas innovadoras y de alta efectividad en el ámbito de la Ingeniería de Requerimiento.

Las actividades de formación práctica resultan adecuadas metodológicamente y se condicen con los objetivos curriculares de las respectivas asignaturas. La infraestructura y equipamiento disponibles para su desarrollo es suficiente, así como su duración, carga horaria, y las modalidades de supervisión y evaluación.

Para el ingreso al posgrado se exigirá que el aspirante posea título de grado correspondientes a carreras de Informática con planes de estudio que impliquen 4 o más años de duración. Se informa asimismo que los profesionales con formación de grado no específica en Informática, pero que demuestren conocimientos previos suficientes (a través de la evaluación de sus antecedentes o la superación de un examen de admisión), deberán cursar seminarios de la Unidad académica, acorde a lo que evalúe y recomiende el Comité Académico para su nivelación. La capacitación y nivelación a cada alumno será determinada de acuerdo a los conocimientos actualizados con los que inicie el Doctorado.

Los requisitos y mecanismos de admisión garantizan un nivel homogéneo de conocimientos y destrezas entre los alumnos y el dictado de temas con un nivel adecuado.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a carga horaria, contenidos, bibliografía de los programas, requisitos de admisión, tipo de carrera y su denominación.

### III- CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 24 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado
Estables: 24	24	0	0	0
Invitados: 0	0	0	0	0
Mayor dedicación en la institución:	10 informan máxima dedicación en la Institución.			
Residentes en la zona de dictado la carrera:	9			

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas Disciplinarias en las que se han formado los docentes	Cantidad de docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis de Maestría	Cantidad de docentes que informan producción en los últimos 5 años	Cantidad de docentes que informan participación en proyectos de investigación	Cantidad de docentes que informan adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica	Cantidad de docentes que informan antecedentes en ámbitos no académicos
Informática Desarrollo de Software Epistemología Sistema de Información Educación Computación Ingeniería de Software Economía	24	24	24	13 (Programa Nacional de Incentivos y CONICET)	10

La composición del cuerpo académico es adecuada. Todos sus integrantes informan título máximo de doctor, otorgado por instituciones universitarias. Sus trayectorias muestran capacidades en docencia e investigación suficientes para garantizar el correcto funcionamiento del Docotrado.

Se observa que sólo 9 docentes residen en la ciudad de dictado de la carrera y 10 informan su mayor dedicación en la UNSL. La Institución en su respuesta comunica que todos los docentes participarán activamente, tanto en el desarrollo de los cursos de posgrado como en la dirección o codirección de tesis. Aun así, se recomienda incrementar el número de docentes con mayor dedicación en la Institución.

Los mecanismos propuestos para efectuar un seguimiento del desempeño docente constarán de un informe y una encuesta que evaluará el Comité Académico.

La modalidad de supervisión del desempeño docente adecuada.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a proporción de estables/invitados; composición, formación y trayectoria del cuerpo académico.

Asimismo, se efectúa la siguiente recomendación:

- Se incremente el número de docentes con mayor dedicación en la Institución.

#### IV-ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA NUEVA

En el ámbito de la Unidad académica se desarrollan las siguientes actividades de investigación vinculadas a la carrera nueva:

Cantidad de actividades de investigación informadas	Cantidad de actividades de investigación vigentes a la fecha de presentación de la solicitud de acreditación ante la CONEAU	Cantidad de actividades de investigación en las que se informa la participación de docentes de la carrera nueva	Cantidad de integrantes del cuerpo académico que participan o participaron en las actividades de investigación informadas	Cantidad de actividades de investigación en las que se informan resultados	Cantidad de actividades de investigación en las que se informa evaluación externa
14	14	14	16	14	8

Las actividades de investigación informadas evidencian la existencia de suficientes líneas para que la carrera nueva ofrezca a los alumnos la posibilidad de trabajar en problemas de investigación relevantes. En todas las actividades informadas participan docentes de la carrera y cuentan con una clara vinculación temática con el Doctorado (tal es el caso de “Tecnología de Información para el Desarrollo de Procesos de Negocio Colaborativos, Automatización de Procesos de Desarrollo de Software”, “Resolución de tareas de minería de datos a través de técnicas de inteligencia computacional”, “Problemas de Decisión y Aplicaciones”, “Desarrollo de Modelos del Dominio del Problema para inter-relacionar las Vistas Comportamental y Operacional en Sistemas de Software”, y “Simulación y Mecánica Estadística de Sistemas Complejos”).

Asimismo, se informa que el Doctorado está estrechamente vinculado con los proyectos de investigación de Ingeniería de Software y con el Laboratorio de Calidad e Ingeniería de Software, lo que permitirá a los alumnos, en sus etapas finales, poder desarrollar actividades de investigación en este contexto.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a la radicación en el ámbito institucional de actividades de investigación, así como su vigencia, vinculación con la temática, relevancia, resultados obtenidos, y participación de docentes en las mismas.

## V- EVALUACIÓN FINAL

La modalidad de evaluación final consistirá en una tesis doctoral. El plazo previsto para la presentación es de 36 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares.

La modalidad de evaluación final se enmarca dentro de una normativa clara y específica, y se corresponde adecuadamente con los objetivos y el perfil de la carrera.

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis son 24.

En la respuesta al informe de evaluación se informa una matrícula máxima de alumnos que permite concluir que carrera cuenta con un cuerpo docente suficiente en número y antecedentes como para garantizar una adecuada oferta de directores.

El jurado evaluador deberá estar compuesto por 3 miembros, siendo al menos uno de ellos externo a la Institución.

La composición del jurado evaluador es adecuada.

Se informa que se prevén instancias de seguimiento en las que el Doctorando deberá presentar, en la fecha que establezca la Facultad, un informe de avance anual del plan de tesis que deberá contener: actividades realizadas, estado de ejecución del plan, cumplimiento del cronograma oportunamente presentado, constancia de los cursos de posgrado aprobados, publicaciones y participación en reuniones científicas y toda otra información que considere pertinente, avalada por el director de tesis y el Codirector, si lo hubiere. El informe de avance anual puede ser aprobado, aprobado con modificaciones o rechazado. En los dos últimos casos la Comisión de Seguimiento designada a tal efecto por la Facultad deberá fundar claramente los motivos del dictamen.

Se considera que existen adecuados mecanismos institucionales de seguimiento que garantizarán el desempeño académico del alumno durante el proceso de formación y graduación.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto al tipo de trabajo de evaluación final, normativa que pauta su elaboración, composición del jurado, modalidad de defensa y antecedentes de los directores y co-directores, así como los mecanismos de seguimiento académico del alumno.

## **VI- INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

La matrícula máxima prevista es de 24 estudiantes. Los alumnos dispondrán de 19 laboratorios de informática con una capacidad total para 214 personas y equipados con 139 computadoras.

La infraestructura edilicia, equipamiento y laboratorios son adecuados para la totalidad de las actividades curriculares requeridas.

El fondo bibliográfico consta de 1.484 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 55 suscripciones a revistas especializadas. Además se dispondrá de acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales como E-Print Archive Los Alamos; HighWire; Inspec; Instituto de Astronomía y Física del Espacio; SLAC Library Journal, Library Stanford Linear Accelerator Center; entre otras.

Las instalaciones (físicas y de acceso remoto), así como el acervo bibliográfico satisfacen adecuadamente las necesidades de la carrera para la matrícula máxima prevista.

Por lo expuesto, la carrera nueva se adecua a lo establecido en la Resolución Ministerial de estándares con respecto a adecuación de las aulas y del equipamiento informático y laboratorios, así como la suficiencia del fondo bibliográfico vinculado con la temática específica de la carrera nueva y acceso a bases de datos y bibliotecas virtuales.

Asimismo, corresponde a la Universidad asumir plenamente su responsabilidad en cuanto a los aspectos de seguridad concernientes al ámbito en el que se desarrolla la carrera, así como en todo aquello que hace al cumplimiento de lo establecido en la legislación vigente con respecto a las condiciones de higiene, seguridad y riesgos del trabajo.

## **CONCLUSIONES**

Por lo expuesto, la carrera nueva cumple con las normas de calidad establecidas en la Resolución Ministerial N° 160/11 con respecto a inserción, marco institucional y estructura de gestión, plan de estudios, contenidos y bibliografía de las asignaturas, cuerpo académico, actividades de investigación, evaluación final e infraestructura y equipamiento. Asimismo, se recomienda incrementar la proporción de docentes con mayor dedicación en la Institución.