

Anexo:

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Escuela de Tecnología de la Información y las Comunicaciones de la Universidad Nacional de Chilecito.

La carrera Ingeniería en Sistemas (IS) fue acreditada por Resolución CONEAU N° 767/13 y fue presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2016-173-E-APN-CONEAU#ME) en el marco del primer ciclo y segunda fase de acreditación por la Universidad Nacional de Chilecito (UNdeC).

#### 1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

##### COMPROMISO N° 1:

Incrementar las dedicaciones docentes a fin de asegurar un correcto desarrollo de actividades de investigación y vinculación tecnológica, garantizando la difusión de los resultados obtenidos en medios reconocidos para la disciplina.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de evaluación, la institución informó la proyección de acciones para el período 2012-2014, con el fin de fortalecer el cuerpo académico. Estas acciones apuntaron, en primer lugar, al incremento del número de docentes de la carrera con dedicaciones exclusivas para realizar actividades de docencia, investigación y extensión. En concreto, se fijó como objetivo el incremento de 3 cargos por año y 9 en total (al finalizar el plan). En segundo lugar, se anunció la realización de convocatorias anuales a los docentes para la presentación de proyectos de investigación y desarrollo en las áreas priorizadas por la UNdeC y relacionadas, al mismo tiempo, con la disciplina. También, cabe agregar, se otorgó dedicación exclusiva a 1 docente (próximo a doctorarse) y se le asignó el objetivo de intensificar y fortalecer actividades de la disciplina.

En relación con los proyectos de investigación desarrollados por la carrera, se informó que en la convocatoria de 2011 se presentaron 5 proyectos a cargo de docentes de la carrera, y que en mayo de 2012 comenzaron a ejecutarse. Estos proyectos fueron: 1- Diseño y prototipo de sistema automático de riego, 2- Desarrollo de un PACs en software libre para teleconsulta de imágenes médicas, 3- Integración y administración de índices de sensado en la programación y pronóstico de riesgo presurizado para cultivo de olivo en regiones áridas, 4- Estudio del impacto de la implementación en el

aula de los modelos 1 a 1 en las escuelas secundarias de Sañogasta y Chilecito, y 5- Generación de energía eléctrica a partir de microturbinas de eje vertical mediante el aprovechamiento del caudal de canales de riego en el Departamento de Chilecito.

En la totalidad de los proyectos participaron 21 docentes, 4 docentes consultivos (investigadores externos) y 11 estudiantes.

Por otro lado, en 2012, según el informe ampliatorio que adjuntó la institución, se presentaron 6 proyectos de investigación en los cuales participaron docentes de la carrera. Estos proyectos fueron: 1- Implementación de un claster de procesadores de RISC, 2- Elaboración de una software educativo multimedial para la enseñanza de la lengua castellana de primer año ESO, 3- Análisis del programa Conectar Igualdad, 4- Red de sensores inalámbricos basados en microcontroladores para la monitorización del riego presurizado en plantación de olivo, 5- Experimentación y aplicación de software Geogebra y otros para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Chilecito, y 6- Iluminación por led autoalimentado.

Al mismo tiempo, se informó la inclusión, dentro del Plan de Desarrollo, de un conjunto de acciones para llevar a cabo entre 2012-2014 con el fin de fortalecer el cuerpo académico. Estas acciones estuvieron organizadas en torno a los siguiente objetivos: 1- incrementar el número de docentes de la carrera con dedicaciones exclusivas para realizar actividades de docencia, investigación y extensión; 2- convocar anualmente a los docentes para la presentación de proyectos de investigación y desarrollo en las áreas priorizadas por la Universidad; 3- postular alumnos de los últimos años de la carrera y/o recientes egresados a las becas de doctorado en áreas de vacancia del CONICET para que participen en actividades de investigación; y 4- ofrecer apoyo técnico y logístico para gestionar la presentación y el seguimiento de proyectos de I+D ante las diferentes oficinas y agencias. Junto con el Plan de Desarrollo, la institución adjuntó otro informe donde se indicó una dedicación exclusiva otorgada a un docente que se encontraba próximo a defender su tesis de doctorado.

En la Autoevaluación presentada por la institución se afirma que, en los últimos 4 años, se sumaron 13 cargos nuevos (24% corresponde a profesores y el 76% a auxiliares docentes), se incrementó la dedicación y/o promoción de 36 cargos docentes de la carrera (52% corresponde a aumento de dedicaciones), se difundieron becas junto con CONICET para la realización de posgrados y para el estímulo de vocaciones científicas, y se ofreció apoyo técnico a proyectos de I+D dependientes de los diferentes

departamentos, de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, y de la Unidad de Vinculación Tecnológica.

Por otro lado, se indica que, entre la primera y la actual fase de acreditación, se incrementó la cantidad de proyectos de investigación y extensión relacionados con la disciplina, y también aumentaron las publicaciones de 4 a 30 (23 artículos en eventos científicos, 5 artículos en revistas especializadas y 2 tesis de posgrado).

En resumen, la institución sostiene que el plantel docente local aumentó su estructura de dedicaciones y su formación de posgrado, y destaca que 10 docentes completaron su formación durante los últimos 4 años y 13 ingresaron en etapa formativa de posgrado. De estos 13 docentes, el 40% están elaborando su tesis final. Además, la institución destaca la disponibilidad de un nuevo espacio físico para el desarrollo de actividades de I+D relacionadas con la disciplina.

En la actualidad, el cuerpo académico de la carrera se compone de 58 docentes que cubren 60 cargos. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de docentes de la carrera según dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones):

Título académico máximo	Dedicación semanal					Total
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	
Grado universitario	0	13	15	1	9	38
Especialista	0	3	3	0	6	12
Magíster	0	0	3	0	0	3
Doctor	0	1	1	1	2	5
Total	0	17	22	2	17	58

A partir del cuadro expuesto, se observa que el 65,5% del plantel tiene título de grado, mientras que el resto se distribuye del siguiente modo: el 21% tiene título de especialista, el 5% tienen título de magíster y el 8,5% tiene título de doctor. Desde el punto de vista de las dedicaciones, se observa que el 67,2% tiene dedicaciones semanales iguales o menores a 29 horas, mientras que el 32,8% dispone de dedicaciones semanales iguales o mayores a 30 horas.

De la comparación entre la situación actual y la informada en 2012, se obtiene lo siguiente que: 1- aumentó la cantidad de docentes con dedicaciones iguales o mayores a 30 horas semanales, tanto en términos absolutos (de 10 a 19), como en términos relativos (de 18% a 33%); y 2- aumentó la cantidad de docentes con formación de posgrado, tanto en términos absolutos (de 19 a 20), como en términos relativos (de 34%

a 34,5%), destacándose el ascenso en la titulación especialista (de 10 a 12) y doctor (de 3 a 5).

Además, la categorización en el Programa de Incentivos, en la actualidad, alcanza a 12 docentes de la carrera que informan las siguiente categorías: 1 docente con categoría II, 1 docente con categoría III, 3 docentes con categoría IV y 7 docentes con categoría V.

Por otro lado, la carrera cuenta con 6 proyectos de investigación vigentes, cuyos títulos son: 1- Análisis y modelación de tráfico de video en redes Wifi 802.11 (16/03/2016-31/03/2018), 2- Estudio y desarrollo de sensores continuos de humedad de suelo (01/08/2015-01/08/2018), 3- Fortalecimiento y visibilidad de web de la producción científica de la Universidad Nacional de Chilecito (28/03/2016-28/03/2018), 4- Incremento de la precisión posicional relativa utilizando receptores GPS de bajo costo (08/08/2016-28/03/2018), 5- Red para la creación y publicación de objetos virtuales de aprendizajes de calidad en repositorios institucionales (10/10/2016-15/12/2017), y 6- Repositorios digitales con contenidos orientados a las necesidades de escuelas rurales primarias y secundarias (16/11/2015-27/11/2017).

En las actividades de investigación descritas participan 6 estudiantes y 9 docentes de la carrera que disponen de la siguiente dedicación a investigación: 1 con 25 horas, 1 con 20 horas, 3 con 15 horas, 3 con 10 horas y 1 con 5 horas. En relación con la formación, 2 docentes tienen título de doctor, 3 de especialista y 4 de grado. Por último, 4 docentes participan en 3 proyectos, 1 en 2 proyectos y 4 en 1 proyecto.

En relación con la difusión de resultados, se informa la publicación de 1 libro, 1 presentación en el XXII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (San Luis, 2016), 2 presentaciones en el XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (Entre Ríos, 2016) y 2 presentaciones en el XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (Salta, 2015).

A partir de la información disponible, se observa un incremento efectivo de las dedicaciones docentes. También, se observa una adecuada cantidad de proyectos de investigación relacionados con temáticas específicas de la disciplina y de actividades de difusión de resultados en medios reconocidos.

Por todo lo expuesto, se considera que el compromiso ha sido cumplido.

COMPROMISO N° 2:

Implementar una oferta sistemática para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el marco del plan de mejoras establecido.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, la institución presentó un plan de mejora que definía una estrategia de actualización y perfeccionamiento docente entre el segundo semestre de 2011 y primer semestre de 2012. Luego, en la instancia de solicitud de reconsideración, se definieron líneas de acción concretas, a saber: 1- desarrollo del Programa de Becas Internas para Estudios de Posgrado; 2- firma de convenios con 2 universidades españolas para el aprovechamiento de sus ofertas de posgrado para capacitación docente; 3- puesta en marcha de un plan de Educación a Distancia en cooperación con el Instituto Universitario Aeronáutico; 4- ejecución de un programa de formación continua de docentes según departamentos, en función de 5 áreas temáticas prioritarias (Arquitectura de Computadoras, Redes de Datos, Ingeniería en Software, y Programación y Bases de Datos), incluyendo el dictado de 1 curso por área; y 5- implementación del proyecto “La incorporación de las TIC en la virtualidad de las distintas modalidades de aprendizaje de la UNdeC”, con el propósito de iniciar a los docentes en el uso de materiales digitales.

En la nueva presentación electrónica de CONEAU Global, se detalla la realización de actividades orientadas al perfeccionamiento y actualización del cuerpo docente. En 2014, se realizaron 3 actividades. Una de ellas consistió en el dictado de la Diplomatura Superior en Formación Docente (participaron 3 docentes de IS), otra se propuso la difusión de conocimiento vinculado a neurociencias y procesos de aprendizaje (participaron 6 docentes de IS), y otra apuntó a la reflexión sobre las posibilidades de inclusión de la lectura y la escritura en el proceso de aprendizaje de los contenidos curriculares (participaron 5 docentes de IS). En 2015, se realizó la I Jornada de la Secretaría de Gestión Académica (participaron 5 docentes de IS), donde se trató la inserción de los estudiantes en la experiencia universitaria; y también se dictó 1 curso sobre inteligencia emocional, inteligencias múltiples y educación superior, donde se trabajó sobre la importancia de las neurociencias para la comprensión y análisis del quehacer de la docencia universitaria (participaron 8 docentes de IS). En 2016, se desarrolló una actividad sobre escritura académica (participaron 7 docentes de IS); se dictaron cursos de inglés, francés y portugués (participaron 3 docentes de IS); y se brindó capacitación para el análisis de propuestas sobre adaptaciones curriculares (participaron 3 docentes de IS). Por último, en 2017, se dictó 1 taller introductorio para

el uso Stata (participaron 2 docentes de IS) y 1 taller introductorio para el uso de R (participaron 3 docentes de IS).

Al mismo tiempo, se realizaron actividades y se dictaron cursos relacionados con la formación científica y profesional de los docentes. En 2013, se dictó 1 curso de posgrado sobre tecnología educativa en entornos virtuales (participaron 9 docentes de IS); en 2014, se dictó 1 taller introductorio sobre escritura científica (participaron 12 docentes de IS) y 1 curso introductorio al diseño y programación de videojuegos con unity 3D (participaron 3 docentes de IS); en 2015, se dictó 1 curso sobre sistemas operativos avanzados (participaron 6 docentes de IS); y en 2016, se dictó 1 curso de posgrado sobre planificación y gestión de las comunicaciones en las organizaciones (participaron 4 docentes de IS), 1 curso sobre criptografía y seguridad informática (participaron 6 docentes de IS) y 1 curso de posgrado sobre gestión de la información académica y científica (participaron 6 docentes de IS). Finalmente, en 2017, se dictó 1 curso sobre Big Data (participaron 2 docentes de IS) y 1 diplomatura sobre aplicaciones móviles. Cabe agregar que, entre 2012 y 2016, también se realizaron las V, VI, VII y VIII Jornadas de Informática y Comunicaciones, donde se promovió el intercambio de conocimientos y experiencias en el ámbito de la informática. En promedio, participaron 13 docentes de IS por año.

Por otra parte, en la nueva presentación se informa la firma de convenios basados en el intercambio, actualización y perfeccionamiento del plantel docente. Estos convenios, vigentes entre 2014 y 2016, tuvieron como contraparte a la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Extremadura, la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Nacional de La Plata y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

A partir de la información disponible, se observa que la institución, luego de 2012, mantuvo una oferta de actualización y perfeccionamiento docente. En general, las actividades realizadas guardan relación con los objetivos propuestos en el plan de mejora presentado en 2012 y satisfacen tanto la necesidad de formación pedagógica de los docentes, como también la formación en el plano científico y profesional.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido. No obstante, recomienda el mantenimiento de la oferta de actualización y perfeccionamiento para el plantel docente.

COMPROMISO N° 3:

Implementar el nuevo sistema de registro público de antecedentes docentes.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, se observó que los legajos de los docentes no estaban actualizados y que no eran de acceso público. En la instancia de reconsideración, se informó que la Dirección de Sistemas y Telecomunicaciones de la UNdeC desarrolló el sistema ZEUS para el registro de los antecedentes del personal docente y no docente. A su vez, se propuso la publicación de los antecedentes docentes en la plataforma web institucional.

En la última Autoevaluación realizada por la carrera, se informa la firma de 1 convenio con el Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación (MINCyT), a través del cual la UNdeC adhirió al Sistema de Información de Ciencia y Tecnología Argentino (SICyTAR) y, por lo tanto, al Sistema Unificado CVar. Este sistema, cabe aclarar, contiene datos curriculares del personal científico y tecnológico que se desempeña en diferentes instituciones argentinas.

En la actualidad, además de la adhesión a CVar, la carrera ofrece un registro público de los antecedentes de sus docentes en la plataforma web institucional, donde se indican datos de contacto, formación, experticia y área de actuación de cada uno de los docentes.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido. Se sugiere que se contemple la ampliación de la información de los docentes que figuran en el sitio web.

COMPROMISO N° 4:

Adquirir el equipamiento para la implementación de los laboratorios de Física y de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos de acuerdo al plan desarrollado. Adecuar los espacios físicos correspondientes.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, la carrera informó la compra de equipamiento para la adecuación y puesta en marcha de 1 Laboratorio de Física y 1 Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos.

En la última Autoevaluación presentada por la carrera, se informa la realización de un conjunto de acciones tendientes a dar cumplimiento al compromiso. En primer lugar, en relación con el Laboratorio de Física, se indica la firma de 1 convenio marco con la empresa Tecnología Educativa S.A que tiene como objeto definir y realizar

actividades vinculadas a Recursos Pedagógicos Tecnológicos en el área de Ciencias Básicas. En segundo lugar, se menciona un protocolo específico (elaborado en octubre de 2014) que tuvo como objeto la implementación de la primera etapa de preparación del laboratorio, y también se menciona un protocolo específico (elaborado en marzo de 2015) que tuvo como objeto la implementación de la segunda etapa de preparación del laboratorio.

En relación con el Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos, se informa que, de manera temporal, se utilizó el Laboratorio de Redes para la realización de actividades prácticas referidas al montaje, instalación y reparación de equipos. También, se indica un espacio físico en el campus Los Sarmientos de UNdeC, destinado a la instalación definitiva del Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos. Por último, se señala la presentación de un proyecto, aprobado en 2016, que tiene un componente de Apoyo al Mejoramiento de Equipamiento, donde se proyectó la compra de 7 kits de herramientas de PC y 7 componentes de montaje.

En la presentación electrónica de CONEAU Global, se observa la carga del Laboratorio de Física y el Laboratorio de Redes (donde funciona el Laboratorio de Montaje). En ambos casos, se indica el año de construcción (2013), la superficie (30 metros cuadrados) y el equipamiento.

Finalmente, durante la visita a la institución se recorrieron ambos laboratorios, y en ambos se pudo constatar la suficiencia del equipamiento, la adecuación del espacio físico y el cumplimiento de medidas de higiene y seguridad.

Por todo lo expuesto, el Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido. No obstante, recomienda contemplar en acciones futuras la actualización y el incremento del equipamiento del Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos.

#### COMPROMISO N° 5:

Implementar el plan para normalizar el cuerpo docente de la carrera.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, se consideró la necesidad de que la institución aplicara mecanismos de ingreso a cargos docentes regulares en forma sistemática. Por su parte, la institución presentó un plan de mejoras e indicó un conjunto de acciones que dieron cuenta del inicio de un proceso de normalización.



En la última Autoevaluación realizada por la carrera, se informa la aprobación de la Ordenanza HCS N° 004/14, a través de la cual se ordena la ejecución de Concursos Públicos por Antecedentes y Oposición, y se fijan los siguientes objetivos: realización de 20 concursos en 2014, 30 concursos en 2015 y 40 concursos en 2016.

En cuanto a la efectivización de los concursos propuestos, la institución informa 20 cargos concursados con impacto directo en la carrera, lo cual permitió alcanzar un total de 30 docentes regulares que representan el 57% del plantel de la carrera. En la presentación electrónica de CONEAU Global, la UNdeC brinda información (resoluciones rectorales sobre concursos sustanciados) que da sustento a las nuevas designaciones mencionadas.

Por lo tanto, a partir de la información disponible, el Comité de Pares considera que el compromiso ha sido cumplido. No obstante, recomienda dar continuidad al plan con el fin de normalizar por completo el cuerpo docente de la carrera.

## 2. Aspectos del funcionamiento de la carrera no considerados en las consignas precedentes

En torno a la función de vinculación con el medio, la carrera informa la vigencia de 2 actividades. Una de ellas se titula “Programación Colaborativa” y la otra “Repositorios Digitales con Contenidos Orientados a las Necesidades de Escuelas Rurales Primarias y Secundarias”. La primera actividad finaliza en marzo de 2018, y reconoce la participación de 2 estudiantes y 2 docentes de la carrera (1 especialista y 1 doctor, ambos con una dedicación a vinculación de 5 horas semanales); mientras que la segunda actividad finaliza a fines de noviembre de 2017, e incluye la participación de 2 estudiantes y 4 docentes de la carrera (2 doctores, 1 especialista y 1 docente con título de grado, todos con dedicación a vinculación de 5 horas semanales).

El Comité de Pares considera que las actividades de vinculación informadas por la carrera son adecuadas. Sin embargo, recomienda el incremento de este tipo de actividades y el incremento de la cantidad de docentes y estudiantes que participan en ellas.

En relación con alumnos y graduados, la carrera cuenta con 152 alumnos (en 2016), de los cuales 48 reciben beca. El siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2014	2015	2016
Ingresantes	30	20	27

Alumnos	123	131	152
Egresados	2	4	2

A partir de la información disponible en CONEAU Global, se observa que la tasa de deserción de la carrera de primer a segundo año, para el período 2013-2016, es del 5,5%. Cabe recordar que la carrera tuvo sus primeros ingresantes en 2008.

### 3. Conclusión:

Por todo lo expuesto, se formulan las siguientes recomendaciones:

Recomendación 1. Mantener la oferta de cursos de actualización y perfeccionamiento para el plantel docente de la carrera.

Recomendación 2. Dar continuidad al plan de normalización del cuerpo docente de la carrera.

Recomendación 3. Contemplar en acciones futuras la actualización y el incremento del equipamiento del Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos.

Recomendación 4. Incrementar las actividades de vinculación y extensión, y también la cantidad de docentes y estudiantes que participan en ellas.

Cabe destacar que en la respuesta a la vista de la carrera de Licenciatura en Sistemas de la misma unidad académica -cuya evaluación forma parte de la misma convocatoria- se atendieron adecuadamente las recomendaciones N° 1 y N° 2. Por lo tanto, solo se sostienen las recomendaciones de contemplar en acciones futuras la actualización y el incremento del equipamiento del Laboratorio de Montaje, Instalación y Reparación de Equipos y de incrementar las actividades de vinculación y extensión, y también la cantidad de docentes y estudiantes que participan en ellas.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2018 - Año del Centenario de la Reforma Universitaria

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EX- 2017-17133763 ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 10 pagina/s.