

Anexo:

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Salta

La carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones fue acreditada por Resolución CONEAU N° 1184/13 y fue presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-231-APN-CONEAU#ME) en el marco de la 2° fase del 1° ciclo de acreditación por la Universidad Católica de Salta con reconocimiento definitivo, que ha cumplido con el proceso de evaluación externa.

A continuación se evalúa el cumplimiento de cada uno de los compromisos y todas aquellas modificaciones sustantivas que se han concretado con posterioridad a la última evaluación y no están relacionadas en forma directa con ellos.

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

Compromiso N° 1: Incrementar las dedicaciones del cuerpo docente a los fines de garantizar la adecuada realización de las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en temáticas vinculadas con la carrera (fecha de finalización: 2016).

##### Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, la institución contaba con 3 proyectos de investigación vinculados con la carrera en los que participaban 3 docentes y 4 alumnos. No obstante, sólo uno de ellos denominado Telemetría de eventos sísmicos estaba vinculado parcialmente con temáticas específicas de la disciplina y no contaba con producción o resultados científicos. En este sentido se observó que si bien el cuerpo académico tenía 11 docentes con dedicaciones horarias superiores a las 30 horas semanales (1 de ellos especialistas y 4 magísteres), los docentes del bloque de Tecnologías Aplicadas, cuyas asignaturas son específicas de la disciplina, ejercían en forma privada la profesión con una importante carga horaria impidiéndoles realizar actividades de investigación. Por lo tanto, la institución presentó un plan de mejoras 2013-2015 con el objetivo de incrementar y fomentar el desarrollo de proyectos en el ámbito de la carrera. Para ello, en primer lugar aseguró la continuidad en el período 2013-2014 del proyecto que se encontraba vigente Telemetría de eventos sísmicos

destinando fondos propios por un total de \$75.500. Luego definió dos líneas de investigación prioritarias: Radiación electromagnética y Redes de transmisión de datos (Resolución Facultad N° 353/13). En el marco de estos lineamientos, el plan de mejoras establecía la presentación a convocatoria de 2 proyectos nuevos (uno en 2013 y otro en 2015) con la participación de 3 docentes a quienes se les aumentaría la dedicación horaria en 10 horas, y 3 alumnos de la carrera. Además, en el primer semestre de 2014, se preveía realizar el Seminario de transferencia de experiencias en investigación.

Como resultado de las acciones implementadas, la institución definió un Plan de Desarrollo de la Investigación de la Facultad de Ingeniería y Fomento a la Formación de Posgrado, aprobado por la Resolución de la Facultad de Ingeniería N° 398/17, para generar líneas de Investigación y Desarrollo en cada disciplina, estimular la participación y formación en docentes y alumnos, y promover la publicación de resultados. A partir de ello se conformó un grupo de investigación en Telecomunicaciones (Resolución de la Facultad de Ingeniería N° 307/16) compuesto por 2 ingenieros, 2 especialistas y 2 magísteres, docentes de la carrera. El grupo presentó los siguientes proyectos de investigación en las líneas prioritarias establecidas: los concluidos “Telemetría de eventos sísmicos” y “Análisis de mediciones de radiaciones no-ionizantes en un sector de la zona norte de la Ciudad de Salta”; y los vigentes “Antena panel adaptativo a nivel de señal por servo control para uso en telefonía móvil” y “Análisis Sectorizado de incremento puntual de radiaciones no-ionizantes en un sector de la zona norte de la Ciudad de Salta”. Los resultados de los proyectos finalizados fueron presentados en 5 congresos, 1 publicación con arbitraje y 1 sin arbitraje. Además se realizaron 2 actividades de investigación de cátedra en el área de propagación electromagnética: Diseño e implementación de Guía Ranurada de Ondas, y Registradores y medidores vehiculares.

En la actualidad la carrera tiene 4 proyectos vigentes: los dos antes mencionados, y los proyectos “Aplicación de metodologías, procesos y técnicas forenses digitales en nuevas tecnologías, segunda y tercera etapa” y “Aplicación de tecnologías semánticas a la forensia digital: estudio y diseño de una ontología semántica aplicada a sistemas de interconexión digital de objetos cotidianos”. En todos ellos participan 6 alumnos de la carrera y 10 docentes (3 magísteres, 3 especialistas y 4 con título de grado) con dedicaciones específicas superiores a las 10 horas semanales.

Los proyectos de investigación y vinculación tecnológica vigentes abordan temáticas específicas de la disciplina y los docentes participantes tienen formación y dedicación horaria suficiente para llevarlos a cabo. En este sentido, se considera que las acciones implementadas por la institución desde la primera fase de acreditación resultaron en mejoras sustantivas para la composición del equipo docente y el desarrollo de las actividades académicas.

Por lo expuesto, se da por cumplido el compromiso. No obstante, se recomienda revisar el esquema de dedicaciones docentes a los fines de sostener la calidad de todas las funciones sustantivas de la carrera.

Compromiso N° 2: Garantizar el desarrollo de las actividades de formación práctica en la asignatura Física II, y la disponibilidad suficiente del equipamiento correspondiente (fecha de finalización: 2014).

#### Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación se observó que las actividades de formación práctica relativas a los contenidos de corriente alterna, incluidos en la asignatura Física II, se realizaban de forma demostrativa. En este sentido, se verificó que el Laboratorio de Física disponía sólo de 3 kits de trabajo con osciloscopios, lo que resultaba insuficiente para que los alumnos realicen estas actividades de forma participativa. Por lo tanto se presentó un plan de mejoras para la compra de 7 kits de trabajo que complementarían los 3 existentes, compuesto cada uno por 1 osciloscopio, 1 generador de señales, 1 multímetro, 1 placa protoboard y resistencias.

En el período 2013-2016 se procedió a la compra de 11 osciloscopios digitales marca GWINSTEK GDS 1052 U de 50 Mhz y 6 generadores de señales FG 2112, que se agregan al equipamiento existente, a los fines de garantizar el desarrollo de las actividades de formación práctica de la asignatura Física II en lo referido al principio de funcionamiento de un osciloscopio analógico, el control básico del equipamiento y el estudio de corrientes con tensión alterna que permita medir amplitudes, frecuencias y fases de las mismas. Para ello en la asignatura Física II se agrega una nueva Guía de Laboratorios. Además se anexa material fotográfico del equipamiento comprado, las facturas de compra y los informes realizados por los alumnos.

Al respecto, se considera que las prácticas establecidas en la nueva guía de laboratorio resultan adecuadas y coherentes con el material incorporado. Asimismo, el aumento en la cantidad de osciloscopios y de generadores de funciones permitió un incremento significativo en la relación alumno/instrumental. Por lo expuesto, el compromiso fue cumplido satisfactoriamente.

Compromiso N° 3: Incrementar la formación de posgrado en temáticas específicas de los docentes de la carrera (fecha de finalización: 2014).

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de acreditación, tal como fue mencionado, se observó que de los 3 proyectos de investigación presentados sólo uno estaba vinculado parcialmente con temáticas específicas de la carrera y no contaba con producción o resultados científicos. En este sentido, del análisis de la formación del cuerpo académico (77 docentes) se advirtió que los posgraduados (7 especialistas y 24 magísteres) dictaban clases mayormente en los bloques de Ciencias y Tecnologías Básicas y, aquellos que dictaban asignaturas del bloque de Tecnologías Aplicadas no tenían posgrados disciplinares. Además, sólo 3 docentes contaban con formación de posgrado vinculada con Telecomunicaciones pero 2 de ellos no residían en la provincia.

Para subsanar este déficit, la institución presentó un plan de mejoras mediante el que se asignaron Becas para Estudios de Posgrados de la UCASAL (Resolución Rectoral N° 18/07) a 2 docentes de la carrera para cursar la Maestría en Ciencias de la Ingeniería, mención en Telecomunicaciones, de la Universidad Nacional de Córdoba, con una duración de 2 años y el Doctorado en Ingeniería Electrónica, de la Universidad Católica de Córdoba, con una duración de 4 años.

Como resultado de estas políticas la carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones incrementó su cuerpo docente con nuevos profesores con formación de posgrado. Esto se evidencia en la incorporación de 13 docentes posgraduados (4 doctores, 4 magísteres y 5 especialistas) tanto en asignaturas de Ciencias Básicas como en las específicas de la carrera.

En la actualidad el cuerpo académico se compone de la siguiente forma:

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	29	11	5	3	2	50
Especialista	9	2	0	1	3	15
Magíster	18	3	3	2	0	26
Doctor	4	1	0	0	0	5
Total	60	17	8	6	5	96

Al respecto, se existen 3 Doctores en Ciencias Básicas, 1 en Ingeniería y 1 en Arquitectura, este último dicta clases en la asignatura Sistemas de representación. Con respecto a los magísteres, hay 6 en temáticas educativas, 10 en administración, negocios y economía, 4 en temáticas informáticas, 3 específicos en telecomunicaciones, y 3 en ciencia, estadística y metodología de la investigación. Los especialistas son 7 en aspectos didácticos y 8 en aspectos disciplinares. Además, actualmente 5 docentes están cursando carreras de doctorado, 1 está cursando la Maestría en Redes de Datos, 2 están cursando la Maestría en Informática, y otro docente la Especialidad en Sistema de Radares e Instrumentación, en distintas universidades nacionales. Al respecto se adjunta el convenio marco del Proyecto Doctor@r, y las inscripciones a los posgrados.

Con respecto a la titulación del cuerpo académico presentado en el año 2013 y la actual, se observa que la cantidad de docentes con formación de doctorado pasó de 0 a 5 y la cantidad de docentes con formación de especialización se duplicó, mientras que la cantidad de docentes con formación de maestría se mantuvo. Asimismo, las postulaciones de los docentes tienen vinculación con la carrera por lo que se garantiza la pertinencia en la transferencia de conocimientos y el impacto en las actividades académicas. Por lo expuesto, a partir de las acciones realizadas y las que se encuentran en marcha, se da por cumplido el compromiso.

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

En cuanto a las actividades de extensión y vinculación tecnológica, se encuentran vigentes los proyectos de transferencia “Diseño y desarrollo de un prototipo de fraccionadora - envasadora de especias para productores del Valle Calchaquí y de Lerma” e “Implementación de Redes Eléctricas Inteligentes en la Ciudad de Salta”; el proyecto de asistencia técnica N° 2330/0 con Ciunsa para extender el campo de aplicación de la utilización de software de simulación para la evaluación de su

influencia en la enseñanza; y la cooperación en actividades de investigación relacionadas con el estudio sísmico. También se lleva a cabo un Taller de Robótica, un Seminario de Automatismos, Control y Monitoreo, y el proyecto UPAMI 2017 compuesto por un ciclo de cursos sobre el uso de herramientas informáticas. En todas estas actividades participan 43 alumnos y 10 docentes con dedicaciones específicas de 2, 5 y 10 horas semanales.

Por lo expuesto, se considera que las actividades de extensión y vinculación tecnológica de la carrera tienen un desarrollo adecuado y evidencian la participación de la comunidad académica.

En relación con los alumnos, el siguiente cuadro muestra la cantidad de ingresantes, alumnos y egresados de la carrera en los últimos 3 años:

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	26	13	13
Alumnos	68	72	69
Egresados	1	2	1

Del análisis del cuadro precedente se observa que existe compatibilidad entre los estudiantes admitidos y los recursos físicos, humanos y económicos asignados a la carrera que aseguran la formación de cada cohorte.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Revisar el esquema de dedicaciones docentes a los fines sostener la calidad de todas las funciones sustantivas de la carrera.

## 2. Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que la institución subsanó todos los déficits señalados.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
2019 - Año de la Exportación

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

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-15943707-APN-DAC#CONEAU ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 6 pagina/s.