

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional Venado Tuerto de la Universidad Tecnológica Nacional

La carrera de Ingeniería Electromecánica fue acreditada por la Resolución CONEAU N° 477/13 y presentada en la convocatoria para la acreditación de carreras de grado (RESFC-2017-231-APN-CONEAU#ME) en el marco de la segunda fase del segundo ciclo de acreditación por la Universidad Tecnológica Nacional que ha cumplido con el proceso de evaluación externa en septiembre de 2012.

A continuación se evalúa el cumplimiento 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 éstos.

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

Compromiso N° 1: Incorporar una salida de emergencia en el Laboratorio de Química (fecha de finalización: 2013).

Evaluación del Comité de Pares:

Durante la primera fase de acreditación la institución contaba con 21 laboratorios, de los cuales 14 estaban afectados a actividades de la carrera. En dicha instancia el comité de pares evaluó que el laboratorio de química no contaba con salida de emergencia. A partir de ello, la institución presentó un plan de mejoras donde se comprometió a instalar una puerta de salida de emergencia con barras anti pánico en el laboratorio de química, señalizar la puerta con cartel de salida de emergencia, instalar luz de emergencia e incluir en el plan de inspecciones periódicas la verificación de la puerta, la señalización y las rutas de escape.

Para cumplir con el compromiso se llevaron a cabo las acciones descritas anteriormente. Se presenta documentación fotográfica de la situación actual del laboratorio, una planilla con las inspecciones realizadas al laboratorio durante los últimos tres años, donde se contempla la inspección de la puerta de emergencia y se certifican las condiciones de seguridad e higiene del laboratorio.

Asimismo, durante la visita a la institución, se recorrieron las instalaciones del laboratorio junto a sus responsables y se observaron las acciones realizadas y su impacto en la carrera.

Por lo expuesto, el comité de pares considera que el déficit fue subsanado.

Compromiso N° 2: Incrementar las dedicaciones docentes a los fines de desarrollar actividades de investigación y desarrollo.

Evaluación del Comité de Pares:

En la primera fase de la evaluación, la carrera contaba con un plantel de 57 docentes que cubrían 88 cargos. Del total, 36 (63% del cuerpo académico) contaban con una dedicación entre 10 y 19 horas; 17 (30%) tenían una dedicación menor a las 9 horas y 4 (7%) disponían de una dedicación mayor a las 40 horas. Asimismo, la carrera contaba con 4 proyectos de investigación en los cuales participaban 16 docentes y 12 alumnos.

En dicha instancia, el Comité de Pares evaluó que era necesario incrementar las dedicaciones de los docentes investigadores e incorporar nuevos docentes con dedicaciones suficientes para realizar estas actividades. A partir de esto, la institución presentó un Plan de Acción Adicional, que contemplaba incrementar las dedicaciones docentes para realizar tareas de Investigación y Desarrollo, donde se comprometió incorporar dos dedicaciones simples por año en un período de tres años (2013-2015).

De acuerdo a la información presentada por la carrera, se observa que se incrementaron las dedicaciones de 8 docentes para desarrollar actividades de investigación. En este sentido, a 6 docentes se les incrementó la dedicación en 10 horas, a 1 docente en 5 horas y a una docente se le asignó una dedicación exclusiva, de la que dedica 10 horas para actividades de investigación.

En este sentido, con respecto al cuerpo docente de la carrera, el siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes según su 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	5	27	4	1	2	39
Especialista	2	4	1	2	0	9
Magíster	0	2	1	0	2	5
Doctor	0	1	2	1	0	4
Total	7	34	8	4	4	57

Del cuadro precedente se desprende que la carrera cuenta con 7 docentes (12% del cuerpo académico) que tienen una dedicación menor a las 9 horas, 34 (60%) cuentan

con una dedicación entre 10 y 19 horas, 8 (14%) poseen una dedicación entre 20 y 29 horas, 4 (7%) tienen una dedicación entre 30 y 39 horas y 4 (7%) cuentan con una dedicación mayor a las 40 horas.

Por otro lado, la carrera cuenta con 5 proyectos de investigación vigentes vinculados a la disciplina y en los que participan 6 docentes de la carrera y 7 alumnos. De estos docentes, se informa que 4 tienen una dedicación de 10 horas para realizar actividades de investigación y 2 poseen una dedicación de 5 horas.

Cabe señalar que durante la visita se observó que estos proyectos poseen resultados de investigación que no fueron informados en el Instructivo CONEAU Global.

En síntesis, si bien se observa que se han incrementado las dedicaciones y que los docentes a los que se les aumentó participan en actividades de investigación, es necesario presentar toda la información a los fines de concluir con la evaluación.

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

Actualmente la carrera cuenta con 3 proyectos de vinculación con el medio en los que participan 6 docentes y 17 alumnos. Asimismo, durante la visita se observó que la carrera cuenta con actividades de vinculación con el medio que no fueron informadas en el Instructivo CONEAU Global, por lo que es necesario cargarlas a los fines de completar la evaluación.

Por otra parte, se informa que desde la primera fase de evaluación, aumentó la cantidad de alumnos de la carrera, ascendiendo de 133 a 204.

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

Año	2015	2016	2017
Ingresantes	38	56	35
Alumnos	169	205	204
Egresados	2	4	2

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento académico tales como el programa "Fortalecimiento de la retención del alumno en los niveles iniciales de las Ingenierías" (aprobado por Resolución CD N° 088/12) que consiste en un sistema de tutorías de pares para los alumnos de los primeros años y para los alumnos avanzados se

cuenta con el programa "Proyecto 38 materias o más aprobadas" (aprobado por Resolución CD N° 033/13).

Con respecto a las instancias de apoyo la institución posee las becas de investigación, servicio y ayuda social económica reglamentadas por la Ordenanza CS N° 1180/08, las becas orientadas cofinanciadas (Ordenanza CS N° 1340/11) y becas BINID para jóvenes graduados (Resolución CS N° 1922/06 y Resolución Rector N° 907/16) y el Reglamento de Becas FRVT (Resolución CD N° 002/17).

Si bien los mecanismos de seguimiento y las instancias de apoyo académico se consideran adecuados, se recomienda fortalecerlos con el objeto de mejorar la retención de los estudiantes en los primeros años.

A su vez, la institución informa que se ha equipado y habilitado el Laboratorio de Informática - Aula 16 equipado con 12 computadoras nuevas.

Finalmente, se informa que se han realizado mejoras en la Biblioteca Libertad de la unidad académica. En este sentido, se ha incrementado el número de volúmenes disponibles en la biblioteca respecto de la primera fase de evaluación, pasando de 4015 ejemplares a 5040. Asimismo, se informa que se ha renovado el mobiliario (sillas y mesas) y se ha adquirido un nuevo televisor para la sala. Estas acciones se consideran adecuadas, teniendo en cuenta el crecimiento de la carrera.

### 3. Conclusión

Se detallan a continuación los déficits existentes:

Déficit 1: No se informan los resultados de las actividades de investigación vigentes y las que finalizaron recientemente.

Déficit 2: No se informan en el Instructivo CONEAU Global actividades de transferencia.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Fortalecer los mecanismos de seguimiento y las instancias de apoyo académico.

# Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad Regional Venado Tuerto de la Universidad Tecnológica Nacional

## 1. Evaluación de los déficits

Déficit 1: No se informan los resultados de las actividades de investigación vigentes y las que finalizaron recientemente.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa en las fichas de investigación del Instructivo CONEAU Global los resultados de las actividades de investigación vigentes y los de las ya finalizadas. Para el período 2011-2018 se destacan: presentaciones en congresos, jornadas y seminarios de la especialidad; publicaciones en revistas con arbitraje; capítulos de libros; así como también 2 productos sujetos a títulos de propiedad intelectual (con participación de un becario doctoral), entre otros. De un total de 12 proyectos de investigación relacionados con la carrera, entre vigentes y finalizados, 11 presentan producción científica.

Adicionalmente la institución actualizó la información referida a los nuevos proyectos de investigación, con vigencia a partir de 2019. Estos son: 1) Agregado de valor a la cosecha de maíz utilizando el pellet de marlo como vector energético; 2) Degradación de contaminantes orgánicos del agua a través de descargas eléctricas no-térmicas; 3) Descargas eléctricas no-térmicas en gases a presión atmosférica: caracterización y aplicaciones biológicas; 4) El marlo de maíz como vector energético; 5) Estudio sobre la eficiencia energética, emisión de los gases de combustión y corrosión de materiales en los hornos de incineración de residuos patológicos de la Cooperativa de Obras Sanitarias de Venado Tuerto; 6) Implementación de software de simulación numérica en la formación integral del ingeniero electromecánico en la FRVT; y 7) Método innovador para el manejo integrado de plagas de granos almacenados y harinas. En estos proyectos participan 8 docentes de la carrera y 13 alumnos. Los docentes involucrados informan las siguientes dedicaciones: 2 docentes con dedicaciones superiores a las 40 horas semanales, de los cuales uno dedica 5 y el otro 10 horas a tareas de investigación; 2 docentes con dedicaciones semanales de 30 horas, que dedican 10 horas cada uno a investigación; 1 con dedicación semanal de 25 horas, que destina 10 a investigación y 3 docentes con dedicaciones semanales de 20 horas que destinan 10 horas cada uno al desarrollo de estas actividades. De estos

docentes, 7 presentan formación de posgrado: 1 es Doctor en Diseño Asistido por Computadora; 1 Doctor en Ingeniería; 1 Doctor en Ingeniería con mención Electrónica; 1 Magíster en Energía para el Desarrollo Sostenible; 1 Magíster en Energías Renovables; 1 Magíster en Procesos Educativos Mediados por Tecnologías; y 1 Especialista en Logística.

Estos proyectos informan: objetivos, duración, participantes, tipo de actividad, contraparte y radicación. Se suman a los proyectos que continúan vigentes iniciados en: 2017 (1 proyecto) y 2018 (2 proyectos). Incorporan, a su vez, a los docentes con mayores dedicaciones en su desarrollo.

La carrera actualizó la información referida a la conformación del equipo docente. El siguiente cuadro muestra la cantidad actual de docentes según su 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	4	28	3	2	2	39
Especialista	2	3	2	2	0	9
Magíster	0	2	1	0	2	5
Doctor	0	1	2	1	0	4
Total	6	34	8	5	4	57

Evaluación:

Los proyectos N° 1 y N° 4 son complementarios y se basan en el desarrollo de una planta piloto móvil para producir, directamente en el campo, biocombustibles a partir del marlo (residuo del maíz). Estas actividades se vinculan con la disciplina desde el punto de vista del diseño, cálculo y construcción del prototipo y su optimización, así como también desde el análisis de los niveles energéticos y rendimientos producidos por la combustión del pellet. Por su parte, los proyectos N° 2 y N° 3 pertenecen al área de descargas eléctricas (Grupo “GDE” de la FRVT). El primero de ellos se vincula a partir del diseño, construcción y montaje de una fuente de plasma autosustentable alimentada por energía solar, mientras que el segundo (es la continuación de un proyecto ya finalizado) retoma aspectos de mecánica, calor y fluidos, como contenidos de Ciencias Básicas vinculados con la carrera. El proyecto N° 5 plantea un estudio sobre los componentes mecánicos, procesos, medidas de seguridad e higiene y tratamiento de

los gases de combustión para controlar y evitar la liberación a la atmósfera de potenciales gases tóxicos. El proyecto N° 7 se orienta a mejorar la competitividad de los cultivos comerciales y sus derivados. En tal sentido, propone el desarrollo de una nueva herramienta para el manejo integrado (desde un enfoque multidisciplinar) de plagas en granos almacenados y harinas, reduciendo el uso de insecticidas y minimizando el impacto ambiental. Por último, el proyecto N° 6 propone la aplicación de un software informático como estrategia didáctica para la enseñanza en la disciplina. Los resultados de las actividades de investigación son pertinentes tanto en cantidad como calidad. Por último, se observa que estos proyectos cuentan con la participación de docentes con dedicación suficiente y con alumnos de la carrera. Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que el déficit fue subsanado.

Déficit 2: No se informan en el Instructivo CONEAU Global actividades de transferencia.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa en el Instructivo CONEAU Global el desarrollo de 48 actividades de vinculación con el medio, durante el período 2010-2018, de las cuales: 25 corresponden a transferencia, 14 a extensión y 9 a tareas de asistencia técnica. Entre las actividades vigentes, actualmente, se destacan: el Ciclo de Conferencias de Especialistas sobre temáticas específicas de Ingeniería Electromecánica (con la participación de 2 docentes de la carrera y 100 alumnos); el Programa de Formación Profesional, de perfeccionamiento laboral (con la participación de 3 docentes de la carrera y 2 alumnos); un trabajo conjunto sobre energía solar con la Cooperativa Eléctrica de Venado Tuerto (CEVT) para la recopilación de datos y su posterior estudio (con la participación de 3 docentes de la carrera y 2 alumnos); un estudio sobre la eficiencia energética, emisión de los gases de combustión y corrosión de materiales en los hornos de incineración de residuos patológicos de la Cooperativa de Obras Sanitarias de Venado Tuerto (con la participación de 3 docentes de la carrera y 4 alumnos); un servicio de mediciones eléctricas para Syngenta Agro S.A. (con la participación de 7 docentes de la carrera y 3 alumnos); y un proyecto para el estudio de la matriz energética de la Ciudad de Venado Tuerto para la Cooperativa Eléctrica (con la participación de 4 docentes de la carrera y 4 alumnos).

De la información consignada se observa que 20 de los 57 docentes que integran la carrera poseen dedicaciones específicas para el desarrollo de estas tareas, con un promedio semanal de 3.5 horas por docente.

Evaluación:

El Comité de Pares observa que las actividades de vinculación con el medio informadas son pertinentes y presentan una participación adecuada de docentes y alumnos de la carrera. Con la información suministrada, el déficit fue subsanado.

Para atender a la recomendación formulada acerca de fortalecer los mecanismos de seguimiento y las instancias de apoyo académico, la institución señala que cuenta con los siguientes programas: las tutorías de pares para los primeros años (Resolución CD N° 088/12), el Proyecto 32 a 37 materias y el Proyecto 38 materias o más aprobadas (para alumnos avanzados). Estas instancias están a cargo de la Secretaría Académica, la Secretaría de Asuntos Estudiantiles, el Departamento de Materias Básicas y el Departamento de Carreras.

A su vez menciona que desde el año 2017 se desarrolla el Programa Nexo, de mejoramiento y seguimiento académico, orientado a promover la vinculación de la institución con alumnos de las escuelas de nivel secundario o técnicas de la región. A partir de este programa se desarrollan acciones tendientes a generar la formación de vocaciones tempranas y la aproximación a la vida universitaria. En este contexto se realizan diversas actividades, tales como: el Curso de Oratoria y Neurolingüística, el Café Científico, la Jornada de Investigadores de Escuelas Secundarias, el Plan Reforzar y el Programa Vení a la UTN, entre otros.

### 3. Conclusión

Se han subsanado los déficits señalados.





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

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

**Número:**

**Referencia:** EX-2017-29125399-APN-DAC#CONEAU ANEXO

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 8 pagina/s.