

Anexo

Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional.

1. Evaluación del cumplimiento de los compromisos

Compromiso N° 1: Designar a los docentes para la asignatura Sistemas de Representación (fecha de finalización: 2014).

Evaluación:

En la primera fase se consideró que el cuerpo docente de la asignatura Sistemas de Representación no era suficiente para atender a la cantidad de alumnos de la carrera. Por tal motivo, la carrera se comprometió a corregir la relación docente alumno designando nuevos docentes para esta materia.

En el año 2012 la cátedra estaba conformada por 1 Profesor Adjunto, 1 Jefe de Trabajos Prácticos y 3 ayudantes de segunda. En la Autoevaluación se informa que la asignatura cuenta con 2 Profesores Adjuntos, 3 Ayudantes de Primera y 3 Ayudantes alumnos.

Por otra parte, en la primera fase de acreditación la asignatura contaba con 300 alumnos, mientras que en los años 2013, 2014 y 2015 la cantidad de alumnos fue de 149, 162 y 204, respectivamente. Durante la visita se mencionó que los alumnos se dividen en 5 comisiones de aproximadamente 40 estudiantes, cada una a cargo de 1 profesor y 1 auxiliar.

Teniendo en cuenta los cambios en el plantel docente y la disminución en la cantidad de alumnos desde la primera fase de acreditación, el Comité de Pares considera que actualmente la relación docente-alumno es adecuada. Por lo expuesto, el compromiso fue cumplido.

Compromiso N° 2: Adecuar el equipamiento del Laboratorio de Alta Tensión y Máquinas Eléctricas y designar un docente responsable de los trabajos prácticos a los fines de implementar la actividad de formación experimental (a partir del primer semestre de 2013).

Evaluación:

En la primera fase de acreditación se señaló que la carrera no hacía uso del Laboratorio de Alta Tensión para llevar a cabo las prácticas de las asignaturas de los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas. Además, el equipamiento para prácticas de media tensión no estaba operativo. Por tal motivo, la carrera asumió el compromiso de adecuar el equipamiento y designar un docente responsable del Laboratorio de Alta Tensión y Máquinas Eléctricas.

La carrera llevó a cabo acciones para cumplir con el compromiso, que se mencionan a continuación:

- Se designó a un docente como encargado del laboratorio, que es Ingeniero Electricista y Especialista en Calidad de Potencia en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica que cuenta con una dedicación promedio de 20 horas semanales. También se designó un ayudante y un becario alumno para trabajar en este laboratorio.
- Se construyó y puso en servicio la subestación transformadora de media tensión que alimenta la Facultad Regional San Nicolás (FRSN) y se puso en funcionamiento la alimentación desde esta subestación hasta el tablero de entrada de la unidad académica.
- Se adecuó la alimentación eléctrica del Laboratorio para Ensayos de Potencia Media.
- Se realizaron mediciones de aislación y rigidez de aceite de transformador.
- Se adquirió una Valija de entrenamiento para reles de protección electrónicos ABB. Este equipo se utiliza para realizar programaciones en el rele y verificar su funcionamiento, ya que cuenta con una parte que inyecta corrientes y tensiones. Se pueden simular fallas entre fases, fases a tierra, sobre y subtensiones, frecuencia y arc flash. Para realizar programación se utiliza el programa propietario de ABB PCM 600, para cuyo uso se cuenta con la licencia correspondiente.

Una vez que finalizaron las obras mencionadas, en 2015 se comenzaron a realizar trabajos prácticos con el banco de ensayos de motores en las asignaturas Máquinas Eléctricas I, Máquinas Eléctricas II, Tecnología de Ensayos y Materiales Eléctricos y Máquinas e Instalaciones Eléctricas. Se presenta el detalle de las actividades realizadas. Se informa también que para completar la formación experimental de los alumnos se realizaron visitas a empresas de distribución y generación de energía y fábricas de equipo.

El Comité de Pares considera que las acciones llevadas a cabo permiten dar por cumplido el compromiso.

Compromiso N° 3: Desarrollar los proyectos de investigación y desarrollo; concretar las asignaciones de dedicaciones para realizar las actividades de investigación; incorporar los becarios estudiantiles a los proyectos, implementar las actividades de formación de posgrado en la disciplina y dictar el curso de Metodología de la Investigación y los seminarios anuales de divulgación de las actividades de investigación.

Evaluación:

En la primera fase de acreditación se señaló que las actividades de investigación y la cantidad y dedicación de los docentes que participaban eran insuficientes y los proyectos no

presentaban resultados. En esa instancia, la carrera contaba con 3 proyectos relacionados con la disciplina en los que participaban 5 docentes y 3 alumnos. Por tal motivo, la carrera asumió el compromiso de consolidar las líneas de investigación de la carrera; incrementar la participación y dedicación de docentes en actividades de investigación; dictar un curso de Metodología de la Investigación y realizar seminarios de divulgación sobre las actividades de investigación de la carrera.

En relación con éstas últimas, se informa que la carrera cuenta con cartelera donde se exponen los posters y trabajos presentados a congresos; se realizan jornadas de difusión de las actividades de investigación organizadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la unidad académica y se difunde información a través de la revista digital “el divulgador científico”, la revista impresa “Ingenius” y la radio de la Facultad. Además, se coordinó la charla “Protección de los resultados de investigación en el sistema científico académico” a cargo del Coordinador General de la Dirección de Vinculación Tecnológica del CONICET.

Por otro lado, se informa que la materia Metodología de la Investigación fue incorporada como asignatura optativa.

Además, 1 docente cuenta con una beca financiada por la unidad académica para cursar la Maestría en Energías Renovables en la UTN Facultad Regional Rosario y actualmente se encuentra en las etapas finales de la elaboración de la tesis. Además, la Comisión de Vinculación Tecnológica e Investigación difunde información relacionada con la oferta de cursos, seminarios, jornadas, maestrías y doctorados y se intenta facilitar financiamiento para la asistencia a eventos científicos y para publicaciones.

También se han consolidado 3 líneas de investigación establecidas como estratégicas para la carrera, vinculadas con la disciplina: eficiencia energética, energías renovables y máquinas eléctricas. Otro grupo que trabaja sobre desarrollo de software se encuentra en su etapa inicial de desarrollo. El Comité de Pares considera que estas líneas de investigación son adecuadas.

La carrera cuenta con 2 proyectos vigentes relacionados con la disciplina, que son los siguientes:

- Aprovechamiento de la energía del viento en zonas urbanas y rurales de la ciudad de San Nicolás y alrededores (01/08/2016-31/07/2019).
- Valoración de funcionamiento y rendimientos a través de sistematización de sus variables, en máquinas eléctricas rotativas (01/08/2016-31/07/2018).

En el primer proyecto participan 3 docentes de la carrera. El director cuenta con una dedicación de 10 horas semanales y además dedica 46 horas semanales a la actividad privada. El segundo docente también tiene una dedicación de 10 horas y el tercero cuenta con una dedicación semanal de 25 horas de las cuales dedica 20 a tareas de gestión (como Director de Departamento) y además dedica 50 horas semanales a la actividad privada. Ninguno de los 3 docentes cuenta con una dedicación específica para investigar.

En el segundo proyecto participan 2 docentes de la carrera. El director tiene una dedicación de 30 horas semanales y no cuenta con una dedicación específica para investigación. Además, dicta clases en 3 asignaturas. El otro docente cuenta con una dedicación semanal de 20 horas, de las cuales dedica 10 a tareas de investigación.

Se observa que los docentes con mayores dedicaciones tienen cargos de gestión y se desempeñan en el ámbito privado, generando una superposición en las tareas que realizan.

En los proyectos de investigación participan además 4 alumnos de la carrera que cuentan con becas. Estas actividades aún no presentan resultados, pero son de reciente inicio.

Entre 2013 y 2015 finalizaron 2 proyectos denominados “Fallas de aislación eléctrica en máquinas de baja tensión” e “Impacto del uso de balastos electrónicos en sistemas fluorescentes e iluminación por vapor de sodio en la eficiencia y calidad de energía” en los que participaron 6 docentes y 3 alumnos de la carrera. Tuvieron como resultado 2 presentaciones en un congreso organizado por la UTN Regional Pachecho.

Por último, se presenta la ficha de un proyecto que iniciará en 2017, denominado “Impacto del uso de iluminación a LED en alumbrado público frente a la iluminación por vapor de sodio en la eficiencia y calidad de energía”. Se prevé que participen 2 docentes y 2 alumnos de la carrera.

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	7	20	8	1	2	38
Especialista	3	8	2	3	2	18
Magíster	1	4	1	1	1	8
Doctor	1	2	0	0	0	3
Total	12	34	11	5	5	67

En la Resolución CONEAU 1260/12 que acreditó la carrera por 3 años, la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo era la siguiente (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	3	21	9	7	5	45
Especialista	0	6	3	5	4	18
Magíster	0	1	1	1	4	7
Doctor	0	2	0	0	0	2
Total	3	30	13	13	13	72

Al comparar los cuadros que reflejan la situación de la primera y segunda fase se observa una disminución en las dedicaciones más altas. En el informe de autoevaluación se señala que por problemas de asignación presupuestaria no se pudieron aumentar las dedicaciones de los docentes que estaban previstas. Además, en la visita se mencionó que la disminución de la cantidad de docentes con altas dedicaciones se debe a que muchos se acogieron al beneficio jubilatorio.

Si bien el Comité de Pares considera que la disminución en las dedicaciones no afecta el correcto desarrollo de las actividades de docencia, sí lo hace en las actividades de investigación, lo que se refleja en la escasa producción de resultados. Por lo expuesto, el compromiso no fue cumplido.

Compromiso N° 4: Adquirir el acervo bibliográfico previsto durante el año 2012.

Evaluación:

En la primera fase de acreditación se señaló que el acervo bibliográfico relacionado con los bloques de Tecnologías Básicas y Aplicadas era insuficiente, particularmente para el dictado de electrotecnia y redes eléctricas. La carrera se comprometió a adquirir ejemplares relacionados con estas temáticas.

En el informe de autoevaluación se indica que se compraron 12 ejemplares vinculados con la temática, que se sumaron a los ya existentes en la biblioteca de la unidad académica. Actualmente, la carrera cuenta con 50 ejemplares relacionados con electrotecnia y redes eléctricas. Se adjuntan las fichas de ingreso de los libros al patrimonio de la Facultad y la factura de compra correspondiente. El Comité de Pares considera que el compromiso fue cumplido.

Compromiso N° 5: Asegurar que la dirección y la administración de la biblioteca estén a cargo de personal profesional calificado.

Evaluación:

En la Resolución CONEAU N° 1260/12 se observó que el personal a cargo de la biblioteca no contaba con calificación suficiente. Por tal motivo, la carrera se comprometió a promover la formación calificada del personal de la biblioteca fomentando su asistencia a instancias de perfeccionamiento.

En el año 2015 se sustanciaron los concursos del Jefe del Departamento de Biblioteca y un auxiliar bibliotecario. Actualmente, el Jefe del Departamento se encuentra finalizando la Tecnicatura en Bibliotecología bajo la modalidad a distancia en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Nacional del Litoral y el auxiliar de biblioteca es estudiante de la misma carrera. Además, se contrató una auxiliar que posee el título de Bibliotecaria Profesional y se encuentra cursando la Licenciatura en Bibliotecología.

En relación con las actividades de perfeccionamiento, se informa que la FRSN fomenta y financia la formación continua del personal de la Biblioteca mediante la participación en cursos y jornadas. En 2015 y 2016 se dictó el Curso de actualización y formación bibliotecaria: “Estrategias para mejorar la gestión bibliotecaria”, un programa de capacitación virtual de bibliotecarios mediante video conferencias y trabajo en un campus virtual propuesto por la Secretaría Académica de la Universidad Tecnológica Nacional para todo el personal al frente de las bibliotecas de las Facultades Regionales. También en 2015 se dictó el taller “La calidad en el servicio bibliotecario: el servicio, los procesos y la normativa aplicable”, aprobado por los 3 agentes de la biblioteca. También participaron de jornadas, reuniones y congresos de la temática entre 2013 y 2015. Por lo expuesto, el compromiso fue cumplido.

Compromiso N° 6: Realizar las acciones previstas a los fines de asegurar las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios y en las salidas principales del edificio, instalar los avisadores de emergencias e implementar los simulacros de evacuación (fecha de finalización: noviembre de 2013).

Evaluación:

En la primera fase de acreditación se señaló que las puertas de los laboratorios abrían hacia adentro y que no se realizaban simulacros de evacuación. La carrera se comprometió a invertir el sentido de apertura de las puertas de los laboratorios de Metalúrgica, Química, Física, Informática, Mecánica, Eléctrica y Electrónica y de todos los accesos principales; instalar señalización de emergencia e implementar simulacros de evacuación.

En la autoevaluación se informa que se efectuaron todas las modificaciones previstas. En la visita se constató que en los laboratorios mencionados se invirtió el sentido de apertura

de las puertas y se colocó señalización y luces de emergencia. Los laboratorios cuentan además con campanas de extracción, botiquines, matafuegos, duchas de emergencia y lavaojos. Todas las salidas hacia el exterior del edificio cuentan con puertas que abren hacia afuera y barral antipánico.

En el año 2016 se realizó un simulacro de evacuación para poner a prueba el plan de acción ante una emergencia, del cual participaron también los Bomberos de la zona.

La comisión encargada de la Gestión de Higiene y Seguridad en el Trabajo lleva adelante tareas de monitoreo y seguimiento de las condiciones de seguridad de la unidad académica. Se adjunta un informe que detalla las acciones previstas para el año en curso, que incluyen la realización de un estudio de higiene ambiental y medio ambiente, estudios de iluminación, agua de consumo, aparatos sometidos a presión y partículas en laboratorios; inspecciones y auditorías en diversos sectores, como herramientas, máquinas, baños, vestuario, comedor y protección contra incendio y la revisión de la señalización y actividades para la prevención contra incendios. Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que el compromiso fue cumplido.

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

Se informa que desde la primera fase de acreditación se adquirió la licencia del software ETAP, que se utiliza para el modelado de los sistemas eléctricos de potencia, diseño, análisis, optimización, control, operación y automatización. Este software es utilizado en la elaboración de los proyectos finales de los alumnos. Además, se incorporó un equipo para ensayos y programación de relé electrónicos, que será utilizado en las asignaturas Accionamientos y Controles Eléctricos e Instalaciones Eléctricas y formará parte del Laboratorio de Máquinas Eléctricas y Alta Tensión.

La carrera suscribió 38 convenios con empresas, asociaciones, otras universidades nacionales e internacionales y asociaciones estatales como modo de integración al medio socio productivo. Estos convenios tienen como objetivos el acceso y uso de infraestructura y equipamiento, el acceso y uso documentación e información, el bienestar estudiantil e inserción profesional, la capacitación y certificaciones de oficio, el intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera, el intercambio, actualización y perfeccionamiento de personal docente, el desarrollo de actividades de investigación, la realización de prácticas y pasantías de alumnos y el desarrollo de actividades de transferencia y vinculación.

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

Año	2013	2014	2015
Ingresantes	12	32	42
Alumnos	118	141	158
Egresados	1	3	2

La unidad académica cuenta con un Programa Institucional de Tutorías que cuenta con un coordinador docente que guía las acciones de los tutores, que son alumnos avanzados de la carrera. El Programa propone detectar las variaciones en el rendimiento académico de los alumnos con el objetivo de disminuir los índices de deserción, desgranamiento y cronicidad, para lograr que una mayor cantidad de alumnos culmine sus estudios en el plazo previsto. Para formar a los tutores se dictan talleres que abarcan las temáticas de límites y potencialidades, acompañamiento o tutelaje, motivación, intereses, esfuerzo y persistencia. No obstante, el Comité de Pares recomienda fortalecer los mecanismos de seguimiento y apoyo de los alumnos con el fin de incrementar la tasa de graduación.

3. Conclusión

Se detalla a continuación el déficit aún existente:

Déficit 1. Las dedicaciones y formación de los docentes son insuficientes para desarrollar adecuadamente las actividades de investigación. Además, la producción de resultados es escasa.

Además, se formula la siguiente recomendación:

- Fortalecer los mecanismos de seguimiento y apoyo de los alumnos con el fin de incrementar la tasa de graduación.

Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Facultad Regional San Nicolás de la Universidad Tecnológica Nacional.

1. Evaluación de la respuesta al déficit

Déficit 1. Las dedicaciones docentes son insuficientes para desarrollar adecuadamente las actividades de investigación. Además, la producción de resultados es escasa.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución informa que en la instancia de Autoevaluación se cargó y vinculó erróneamente la dedicación de algunos docentes. Por tal motivo se presenta nueva información en el Instructivo Coneau Global.

A partir de las modificaciones realizadas, la cantidad de docentes de la carrera según su dedicación y título académico máximo (si el docente tiene más de un cargo, se suman las dedicaciones) es la siguiente:

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	7	19	9	1	2	38
Especialista	3	8	2	3	2	18
Magíster	1	4	1	1	1	8
Doctor	1	2	0	0	0	3
Total	12	33	12	5	5	67

Además, la institución da cuenta del estado de situación con respecto a las dedicaciones de los docentes para desarrollar actividades de investigación en los 3 proyectos que ya fueron analizados en el Informe de Evaluación. Se indica que en el proyecto denominado “Aprovechamiento de la energía del viento en zonas urbanas y rurales de la ciudad de San Nicolás y alrededores” participan 3 docentes de la carrera, sin embargo, solo 1 cuenta con una dedicación específica para investigar de 10 horas semanales. Esta situación se repite en el proyecto titulado “Valoración de funcionamiento y rendimientos a través de sistematización de sus variables, en máquinas eléctricas rotativas”, en el que participan 2 docentes, y solo 1 de ellos cuenta con dedicación para investigar de 10 horas semanales. En el tercer proyecto informado, “Impacto del uso de iluminación a LED en alumbrado público frente a la iluminación por vapor de sodio en la eficiencia y calidad de energía”, cuya fecha de inicio es marzo de 2017, se informa que participarán 2 docentes, uno de ellos con dedicación exclusiva y el otro con una dedicación semiexclusiva. Sin embargo, en el Instructivo Coneau Global,

estos docentes tienen una dedicación de 20 horas semanales destinadas a la función de investigación.

Además, si bien se menciona que la institución tiene previsto realizar la reconversión de cargos con motivo de que un docente (Profesor Titular con una dedicación exclusiva) percibirá beneficio jubilatorio, la propuesta no es clara. Se informa que en el año 2018, 2 de los 3 proyectos de investigación que están vigentes contarán con 2 profesores adjuntos, uno con dedicación semiexclusiva y el otro con dedicación exclusiva, pero no se especifica si se corresponde con nuevas designaciones o si involucran un incremento de la dedicación horaria de los docentes que ya participan en estas actividades. Además, no se menciona a que áreas pertenecen, o a qué proyectos de investigación se van a incorporar. Tampoco se informa de qué manera se le asignarán horas específicas para desarrollar tareas de investigación, cual será esta carga horaria ni a partir de cuándo. La institución señala que está previsto solicitar Becas de Inicio en la investigación y desarrollo a la Universidad, para incorporar 2 graduados en el año 2017 y 1 en el año 2018. Cabe señalar que ninguna de las propuestas contiene una estimación de los recursos financieros necesarios ni responsables de la ejecución.

Por último, se informa que se reformuló la conformación de la Comisión de Vinculación Tecnológica e Investigación, creada según disposición Departamental N° 1/2010 e integrada por 1 docente y 1 alumno. Según consta en el Acta N°59 del año 2016 del Consejo Departamental, la misma estará integrada por 2 docentes, 1 alumno y 1 graduado. Sus funciones serán realizar el seguimiento y la supervisión de actividades de investigación. Se menciona que se deberán presentar informes anuales y se establecerá como exigencia, tener por lo menos una publicación por año y la participación en un congreso.

Evaluación:

El Comité de Pares considera que no hay una mejora con respecto a las dedicaciones horarias para desarrollar actividades de investigación. En los 3 proyectos de investigación vinculados con temáticas afines a la carrera que se encuentran vigentes, solo 4 docentes tienen una dedicación específica para desarrollar las tareas y su dedicación horaria es escasa: 2 de los docentes registran 20 horas, y los 2 restantes tienen 10 horas destinadas a estas actividades.

Además, como ya fue señalado al comparar los cuadros que reflejan la situación de la primera y segunda fase, se observa una disminución en las dedicaciones más altas y que los docentes con mayores dedicaciones tienen cargos de gestión y se desempeñan en el ámbito privado, generando una superposición en las tareas que realizan.

Por otro lado, si bien se consideran adecuadas las acciones realizadas por la institución para evaluar el seguimiento y la supervisión sistemática de las actividades de investigación, que incluyen la reestructuración de la Comisión de Vinculación Tecnológica e Investigación, la misma carece de una normativa institucional que avale su nueva conformación y funciones.

Por lo expuesto, se considera que las acciones ejecutadas a los fines de constatar avances significativos en lo relativo al déficit señalado no son suficientes. Además, la estrategia para la reconversión de la planta docente no es precisa y falta claridad en la información presentada. Asimismo, la propuesta establece un cronograma que se extiende excesivamente en el tiempo, dado que este déficit ya ha sido señalado en el primer ciclo de acreditación.

Por lo expuesto, se considera que la cantidad de docentes que participan en actividades de investigación es escasa, y los docentes no cuentan con dedicación horaria suficiente. Esta situación impacta negativamente en la consolidación de grupos de investigación y en la consiguiente producción de resultados. Por lo tanto, se concluye que la institución no subsanó el déficit detectado.

Cabe destacar que la situación deficitaria en el desarrollo de actividades de investigación ya ha sido detectada como un déficit desde el año 2004 (Resolución CONEAU N° 637/04 y N° 164/09).

Por otro lado, la institución atendió a la recomendación de fortalecer los mecanismos de seguimiento y apoyo de los alumnos con el fin de incrementar la tasa de graduación. Concretamente, prevé continuar realizando periódicamente actividades de capacitación de los tutores, buscando fortalecer el sistema tutorial orientados a los alumnos de los últimos años de la carrera. El financiamiento de estas actividades estará a cargo de la institución y de la Fundación Acindar.

2. Conclusión

Por lo expuesto, se evidencia que persiste el siguiente déficit:

- Las dedicaciones de los docentes son insuficientes para garantizar la continuidad de las actividades de investigación y la difusión de resultados.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: 804-0834/11 ANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.