

Buenos Aires, 03 de Abril de 2014

RESOLUCIÓN N°: 161/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste por un período de seis años.

Expte. N° 804-1289/12

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste y demás constancias del expediente, y lo dispuesto por la Ley N° 24.521 (artículos 42, 43 y 46), los Decretos Reglamentarios N° 173/96 (t.o. por Decreto N° 705/97), N° 499/95 y N° 2219/10, la Resolución ME N° 1232/01, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste quedó comprendida en la convocatoria realizada por la CONEAU según la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 328/10 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 17 de abril de 2012. De acuerdo con las pautas establecidas en la Guía, se desarrollaron las actividades que culminaron en un informe en el que se incluyen un diagnóstico de la situación de la carrera y una serie de planes para su mejoramiento.

Vencido el plazo para la recusación de los nominados, la CONEAU procedió a designar a los integrantes de los Comités de Pares.

Entre los días 7 y 9 de mayo de 2013, se realizó una reunión de consistencia en la que participaron los miembros de todos los Comités de Pares, se brindaron informes sobre las carreras en proceso de evaluación y se acordaron criterios comunes para la aplicación de los estándares.





Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina



La visita a la unidad académica fue realizada los días 27 y 28 de mayo de 2013. El grupo de visita estuvo integrado por pares evaluadores y profesionales técnicos. Éstos se entrevistaron con autoridades, docentes, alumnos y personal administrativo de las carreras de la unidad académica. También observaron actividades y recorrieron las instalaciones. El Comité de Pares, procedió a redactar su Informe de Evaluación que forma parte del Anexo I de la presente resolución. En ese estado, la CONEAU corrió vista a la institución en conformidad con la Ordenanza CONEAU N° 58-11. En fecha 26 de septiembre de 2013 la institución contestó a la vista y respondió a los requerimientos formulados. El Comité de Pares consideró satisfactoria la respuesta. El Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista se incluye en el Anexo II de la presente resolución.

Con fecha 25 de marzo de 2014, el Plenario de la CONEAU tomó conocimiento de los mencionados informes.

2. Los fundamentos que figuran en los Anexos I y II de la presente resolución.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN Y
ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Acreditar la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 161 - CONEAU - 14

Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería se creó en el año 1998 en el ámbito de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 1140 y la cantidad de alumnos de la carrera de Ingeniería Electromecánica fue de 369.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Ingeniería Civil (acreditada por Resolución CONEAU N° 730/09), Ingeniería Mecánica (acreditada por Resolución CONEAU N° 569/09), y Licenciatura en Gestión Ambiental.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: la Maestría en Ciencias de la Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 240/11) y el Doctorado de la Universidad Nacional del Nordeste en el Área de la Ingeniería (acreditada por Resolución CONEAU N° 236/11).

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad y en la Resolución CD N° 152/03 y son de conocimiento público.

La carrera no cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. Por lo tanto, se formula un requerimiento al respecto.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas (Resolución CS N°513/10, Resolución CS N° 291/11 y Resolución CS N° 491/10). Las políticas de investigación en la Universidad son definidas por el Consejo Superior de la UNNE, administradas por la Secretaría General de Ciencia y Técnica (SGCyT) y están orientadas a satisfacer las necesidades regionales y requerimientos zonales. Entre los programas institucionales se cuentan: Programa de Mejoramiento de las Dedicaciones; Subsidios para la realización de Maestrías y Doctorados; Reglamento de Becas de



Investigación a graduados y/o estudiantes próximos a graduarse, con el objeto de iniciar o perfeccionar su formación en Investigación y Desarrollo.

En la actualidad, la institución tiene en vigencia 13 proyectos de investigación vinculados con temáticas de la carrera:

1. Acústica no lineal y pulsos ultrasónicos aplicados a la evaluación no destructiva de las propiedades termo-elásticas de materiales,
2. Análisis de la respuesta de estructuras lineales flexibles provocadas por eventos transitorios generados por viento atmosférico,
3. Análisis de sistemas fotovoltaicos conectados a la red de energía eléctrica en diferentes latitudes y condiciones climáticas: hacia un modelo de matriz energética sustentable.
4. Caracterización de sistemas de almacenamiento de energía utilizados en sistemas fotovoltaicos autónomos,
5. Combustibles alternativos a partir de residuos orgánicos de la región chaqueña: biogas y briquetas. caracterización, propiedades y utilización sustentable,
6. Control de posición y aislamiento activo de vibraciones de un manipulador flexible,
7. Desarrollo de técnicas de medición de fluctuaciones de cargas aerodinámicas sobre estructuras civiles y su aplicación a la determinación de coeficiente,
8. Desarrollo de un equipo portátil para la caracterización eléctrica de sistemas de generación con tecnología fotovoltaica,
9. Estudio aerodinámico de problemas ambientales relacionados con la ingeniería de vientos,
10. Factibilidad de implantación de redes de banda ancha rural de espacio blanco con radios cognitivas,
11. Optimización, control e integración eficiente de fuentes renovables de energía en micro redes eléctricas para la región del NEA,
12. Instalación, análisis y simulación de sistemas fotovoltaicos conectados a la red de distribución.
13. Utilización de convertidores estáticos PWM de elevado desempeño.



En los proyectos de investigación participan 21 docentes y 10 alumnos de la carrera.

En cuanto a las actividades de investigación, el Comité de Pares considera que la cantidad de proyectos de investigación vinculados con temáticas de la carrera, sus resultados y la cantidad de docentes y alumnos que participan, son adecuados.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de becas de investigación (reglamentadas por la Resolución CS N° 475/07). Por otra parte, la UNNE otorga Becas Internas de Investigación (Resolución CS N° 491/10) destinadas a graduados y estudiantes próximos a graduarse, con el objetivo de iniciar o perfeccionar su formación en investigación. En el Informe de Autoevaluación la institución informa que en la convocatoria del año 2008 se adjudicaron 5 becas de PREGRADO destinadas a alumnos para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 809/08) y 1 Beca de INICIACION Temas Transferibles, para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 811/08). En la convocatoria del año 2010 se adjudicaron 11 becas de PREGRADO destinadas a alumnos para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 984/10) y 1 Beca de INICIACION Tipo B, para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 988/10). En la convocatoria del año 2011 se adjudicaron 10 becas de PREGRADO destinadas a alumnos para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 970/11) y 1 Beca de Perfeccionamiento Tipo A, para la realización de tareas de investigación (Resolución CS N° 973/11). Las Becas Estimulo De Las Vocaciones Científicas son otorgadas por el Consejo Interuniversitario Nacional y se dan dentro del "Plan de Fortalecimiento de la Investigación Científica, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación en las Universidades Nacionales". De acuerdo con el Informe de Autoevaluación, los alumnos de Ingeniería Electromecánica de la UNNE accedieron a 2 de estas becas en el año 2011.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución implementa políticas que se orientan a desarrollar programas de vinculación con la sociedad civil, con las instituciones sociales y productivas de la región, con el medio socio-productivo en la región NEA y con la comunidad universitaria (reglamentadas por la Resolución CS N° 411/94). En el Informe de Autoevaluación, la institución informa que el principal programa de extensión a nivel de la UNNE, es "Universidad en el Medio" (aprobado por Resolución CS N° 026/03 y





Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina



Resolución CS N° 180/04). Mediante los proyectos impulsados por el programa se concretan acciones de fortalecimiento de instituciones y organizaciones productivas, sociales y estatales destinadas al desarrollo productivo, al desarrollo tecnológico y al desarrollo humano. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de convocatorias de la Secretaría de Extensión. Asimismo, se informa que la Universidad cuenta con un sistema de becas de prestación efectiva de servicios para los alumnos (Resolución CS N° 064/95). Estas becas se otorgan anualmente y contemplan la posibilidad de que los alumnos las realicen en el marco de los proyectos de extensión y vinculación existentes. A su vez, la institución señala sobre la existencia de un régimen de pasantías no rentadas, cuyo objetivo es brindar un antecedente laboral a todos los estudiantes que desean tener una capacitación específica en un área en particular, pudiendo desarrollarse ésta en la misma Facultad u otras que dependan de la UNNE, organizaciones del medio, instituciones privadas o públicas.



Asimismo, la carrera posee 159 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. La mayor parte de estos convenios se vinculan con el intercambio, prácticas y pasantías de alumnos, el acceso y el uso de infraestructura y equipamiento, actividades de investigación científica, actividades de transferencias, y actualización docente.

Por último, la institución desarrolla políticas institucionales para la actualización y perfeccionamiento del personal docente en el área científica o profesional específica, en aspectos pedagógicos y en lo relativo a la formación interdisciplinaria. En relación a esto, se mencionan el Programa para la Formación Docente (Resolución CD N° 304/03), los cursos disciplinares de perfeccionamiento en docencia (Resolución CS N° 514/10) y los cursos de capacitación en temáticas del área de las ingenierías, la investigación y la enseñanza.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está conformada por un Decano, un Vice-Decano, un Consejo Directivo y cuatro Secretarías (Académica, Asuntos Estudiantiles, Administrativa y de Extensión). Además, la unidad académica está constituida por los siguientes Departamentos Académicos: Matemática, Físico-Química y Computación; Mecánica Aplicada, Geociencias Aplicadas, Construcciones, Vías de Comunicación,

Hidráulica y Economía, Organización y Legislación; Termodinámica y Máquinas Térmicas, Electricidad y Electrónica y Mecánica.

La Comisión de Autoevaluación y Cambio Curricular, coordinada por la Secretaría Académica, es la instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica. Esta Comisión, con el apoyo de la Dirección de Organización y Coordinación de Desarrollo Académico, analiza y verifica de forma permanente la pertinencia de contenidos e innovaciones.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 160 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, consistente principalmente en cursos de apoyo administrativo al área académica y cursos sobre las aplicaciones del sistema SIU GUARANÍ. Por otra parte, de acuerdo con el Informe de Autoevaluación, en el año 2008 se creó la Carrera de "Tecnicatura en Administración y Gestión de Instituciones Universitarias" (Resolución CS N° 617/08), destinada al personal no docente de la UNNE. Se informa que en el año 2012, finalizó el dictado de la primera cohorte de esta tecnicatura con diez egresados no docentes de la Unidad Académica. A su vez, en el año 2009, la UNNE ha iniciado el Programa de Formación de Funcionarios y Dirigentes Universitarios cuyo objetivo es fomentar el mejoramiento de la eficiencia y productividad. En el Informe de Autoevaluación se menciona que participan de este programa 3 agentes de la Facultad.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa como los brindados por el Consorcio SIU. Por otro lado, el resguardo de las actas de examen está asegurado. Además, la institución cuenta con un registro actualizado (por el propio docente) y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales resumidos del personal docente, disponible en la página Web. La Facultad señala que la herramienta de actualización de antecedentes es la Ficha Docente

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente, aprobado por Resolución CS N° 688/98 que comenzó a dictarse en el año 1998. Este plan de estudios ha sufrido modificaciones no estructurales en los años 2003 y 2005 (Resoluciones CS N° 506/03, 655/03, N° 080/05 y N° 866/05), en las que se incorporaron y reubicaron contenidos a fin de adecuarlo a la Resolución

ME N° 1232/01. Según la normativa, el plan de estudios tiene una carga horaria total de 4130 horas y se desarrolla en 5 años.

La carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Plan de estudios 1998	Resolución ME N° 1232/01
Ciencias Básicas	1230	750
Tecnologías Básicas	810	575
Tecnologías Aplicadas	1440	575
Complementarias	270	175

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 200 horas de práctica profesional supervisada (PPS) y 180 horas de asignaturas optativas.

El Plan 1998 cumple con la carga horaria mínima por bloque curricular establecida en la Resolución Ministerial N° 1232/01.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1232/01 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1998
Matemática	400	570
Física	225	300
Química	50	90
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	210

El Plan 1998 cumple con la carga horaria mínima por disciplina del bloque de Ciencias Básicas establecida en la Resolución Ministerial N° 1232/01.

La formación práctica incluye la formación experimental, trabajos en laboratorio, resolución de problemas abiertos de Ingeniería, actividades de proyecto y diseño, y práctica profesional supervisada (aprobada por Resolución CS N° 506/03). La institución informa que



la PPS se lleva adelante mediante Acuerdos de Cooperación Educativa, firmados entre la Facultad de Ingeniería y aquellos organismos y empresas, públicas y privadas, interesados en la formación práctica de los estudiantes, directamente relacionadas a actividades productivas o de servicios. Asimismo, se informa que la PPS es supervisada por tutores designados por el organismo y tutores asignados por la Facultad, denominados Tutores Académicos, los que deberán elaborar informes para la valoración de las actividades del alumno. De todas formas, a partir de la información presentada, no queda claro cuál es la normativa que reglamenta la PPS. Se requiere que la institución presente y aclare de qué normativa se trata.

En relación con los criterios de intensidad de la formación práctica, la carga horaria se consigna en el siguiente cuadro:



Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 1998
Formación Experimental	200	384
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	383
Actividades de Proyecto y Diseño	200	203
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El Comité de Pares observa que en el Formulario Electrónico se asignan horas de formación experimental a la asignatura Sistemas de Representación, lo que no se corresponde con lo establecido en la resolución ministerial. Se requiere cargar correctamente en el Formulario Electrónico la carga horaria de formación experimental.

Asimismo, se observa que en el Formulario Electrónico se asignan horas de resolución de problemas abiertos de Ingeniería a las siguientes asignaturas: Fundamentos de Ingeniería e Ingeniería Legal., lo que no se corresponde con lo establecido en la resolución ministerial. Se requiere consignar correctamente la carga horaria de resolución de problemas abiertos de ingeniería.

El plan de estudios se estructura en 3 ciclos (Básico, Intermedio y de Especialización), asignaturas optativas (los alumnos tienen una oferta de 6 asignaturas electivas de las cuales

deben cursar obligatoriamente 180 horas), un Proyecto Final, una PPS y la aprobación de un examen de suficiencia de idioma inglés. Cabe destacar que la institución no cargó en el formulario electrónico la ficha de actividades curriculares de Inglés Técnico. Por lo tanto, se formula un requerimiento al respecto. Asimismo, la institución no cargó en el formulario electrónico el responsable de la PPS en la ficha de actividades curriculares, por lo que se formula un requerimiento.

El plan no incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. Concretamente, no se incluyen contenidos de óptica física en el bloque de Ciencias Básicas. Se formula un requerimiento al respecto.

Por otra parte, el esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

A partir del análisis de los programas analíticos de las actividades curriculares, el Comité de Pares observa que los correspondientes a Física I, Física II, Física III, Ciencias de los Materiales, Teoría de Máquinas Eléctricas y Tecnología Mecánica, no explicitan la descripción de las actividades prácticas, fundamentalmente aquellas que refieren a formación experimental. Por lo tanto, se formula un requerimiento al respecto.

A partir del análisis de las fichas curriculares y de los programas analíticos de las actividades curriculares, el Comité de Pares observa que en la asignatura Termodinámica se omite el dictado de contenidos de transmisión de calor y en la asignatura Tecnología Mecánica el desarrollo de un tópico sobre métodos de fabricación sin arranque de viruta. Por lo tanto, se formula un requerimiento.

Por otro lado, el Comité de Pares recomienda actualizar la bibliografía de las siguientes asignaturas: Máquinas Térmicas I, Elasticidad Aplicada, Tecnología Mecánica, Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia y Mecánica de Fabricación.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen el dictado de clases teóricas, prácticas, teórico-prácticas, la elaboración de trabajos prácticos de aula, de laboratorio, de campo, visitas, etc. La institución señala que los planes de estudio cuentan con instancias de integración de los contenidos y se promueve la integración de docentes en experiencias educacionales comunes.



En relación con los sistemas de evaluación definidos, se contemplan exámenes parciales (orales y/o escritos), aprobación de trabajos prácticos y trabajos de seminario, exámenes finales, informes de laboratorio, monografías, entre otros. Los sistemas de evaluación son conocidos por los estudiantes y se les asegura el acceso a sus resultados. La evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por la Ordenanza de Carrera Docente (Resolución CS N° 956/09), la cual establece el mecanismo de concurso público de títulos, antecedentes y oposición. Estos mecanismos son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico. Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que los mecanismos de ingreso y de permanencia son adecuados para garantizar la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 126 docentes que cubren 167 cargos (a esto se suman 20 cargos de ayudantes no graduados) de los cuales 124 son regulares, 42 son interinos y 1 es contratado. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra en el siguiente cuadro (si el docente tiene más de un cargo se considera el de mayor jerarquía y dedicación):

Cargo	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	
Profesor Titular	0	5	3	3	8	19
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	13	7	3	6	29
Jefe de Trabajos Prácticos	0	16	10	2	6	34
Ayudantes graduados	0	37	5	1	1	44
Total	0	71	25	9	21	126

El siguiente cuadro muestra 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):

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	49	16	5	7	77
Especialista	0	18	8	4	6	36
Magíster	0	3	1	0	4	8
Doctor	0	1	0	0	4	5
Total	0	71	25	9	21	126

El Comité de Pares considera que el cuerpo académico es adecuado en número y composición y cuenta con una dedicación suficiente para garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio.

El cuerpo docente participa en actividades de actualización y perfeccionamiento como se consigna en el punto 1.2 del presente informe.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen un curso obligatorio de nivelación y ambientación (denominado "Inicio Adelantado de Clases"), que está a cargo de la Comisión de Apoyo al Ingresante, dependiente de la Secretaría Académica. El curso tiene una duración de seis semanas y abarca módulos comunes a todas las carreras de la Unidad Académica: un módulo de Matemática, un módulo de Física, un módulo de Ambientación a la Vida Universitaria y un módulo de Introducción a la Informática. El curso posee instancias de evaluación y recuperación y el alumno debe cumplir con un 85% de asistencia al mismo.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	117	97	58
Alumnos	471	456	369

Egresados	7	13	16
-----------	---	----	----

En cuanto a los mecanismos de apoyo académico, la institución señala que el mayor esfuerzo se encuentra concentrado en las acciones del Sistema de Acción Tutorial de la Secretaría Académica de la Facultad, destinado a los alumnos del primer año de todas las carreras de la Facultad. El mismo tiene como objetivo elaborar estrategias preventivas que reduzcan la incidencia de los factores que producen deserción, cronicidad y bajo rendimiento académico en los alumnos de la Facultad, fundamentalmente en el primer año de cursado. A su vez, la unidad académica brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación, tales como becas (transporte urbano, transporte interurbano, comedor, prestación efectiva de servicios, finalización de estudios, de salud). Asimismo, en el Informe de Autoevaluación, se señala que la Asociación de Apoyo a la Facultad de Ingeniería (AFIN) dispone anualmente de 26 becas de ayuda económica para alumnos con buen rendimiento académico y necesidades económicas demostrables. Por último, se informa que existen alumnos que participan del Programa de Becas Ingenieros Chaqueños, patrocinado por el Gobierno del Provincia del Chaco. Por ser éstos programas externos a la universidad, no es posible contar con cifras precisas. Así, la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.



Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados, a través de los servicios y acciones que ofrece la Secretaría de Egresados de la unidad académica (ciclos de conferencias, charlas técnicas y cursos de posgrado, jornadas, seminarios y talleres, en distintos campos de la ingeniería). A su vez, la Secretaría de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ingeniería mantiene una base de datos actualizada con las direcciones electrónicas y teléfonos de los egresados que pertenecen al padrón de graduados de la institución. Por otro lado, en el Informe de Autoevaluación, se menciona que la participación de los egresados en las actividades de la institución se canaliza también a través de proyectos de investigación. La institución señala que en el período 2009-2011 se han incorporado al ámbito universitario 2 becarios de investigación. El Comité de Pares considera que estos mecanismos son adecuados.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La Facultad de Ingeniería cuenta con los siguientes espacios: 25 oficinas, una Sala del Consejo Directivo; 12 espacios exclusivos para uso de los profesores; 1 auditorio y 17 aulas, entre otros espacios.

La carrera utiliza 11 laboratorios (2 Gabinetes de Informática; Física; Química; Electricidad y Electrónica; Control Numérico Computarizado; Hidráulica; Materiales y Estructuras; Termodinámica y Máquinas Térmicas; Taller de Mecánica y Aerodinámica). Además, la carrera utiliza el Laboratorio Ensayos de Motores y el Laboratorio Eléctrico Electrónico (comprendidos en el Convenio con la Facultad Regional de Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional). Sin embargo, en la información cargada en el Formulario Electrónico, la unidad académica sólo informa la ubicación de 7 laboratorios. Por lo tanto, se requiere cargar en el formulario electrónico la ubicación de todos los laboratorios y situación de propiedad de la totalidad de los inmuebles de la unidad académica.

La institución dispone de instalaciones para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio y cuenta con acceso a equipamiento informático. Si bien las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios, el Comité de Pares recomienda actualizar el equipamiento de los gabinetes de informática.

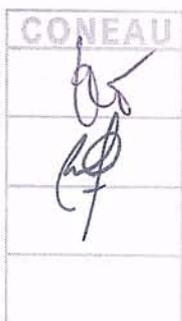
En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es el Consejo Asesor de Higiene y Seguridad Laboral (Resoluciones CD N° 082/2011 y N° 533/12). Asimismo, presenta un certificado de higiene y seguridad expedido por un Ingeniero matriculado con especialización en higiene y seguridad.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el Campus Resistencia y brinda servicios de lunes a viernes de 07 a 20 horas. El personal afectado asciende a 4 personas, que cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. Entre las tareas que desarrollan se incluyen préstamos domiciliarios e interbibliotecarios, servicio de información y referencia, circulación, consulta de libros, sala de lectura, entre otras.

La institución informa que la Biblioteca Central de la Facultad de Ingeniería cuenta con 2300 libros y la Sala de Lectura del Departamento de Mecánica cuenta con 800 libros, los Departamentos de Mecánica Aplicada, Hidráulica, Vías de Comunicación, Físico Química y Laboratorio de Suelos poseen un total de 600 libros. El Comité de pares considera que el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como la Biblioteca Electrónica de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Nación y la Red de Bibliotecas de la UNNE.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. De acuerdo con la información presentada en el Formulario Electrónico la carrera cuenta con recursos financieros suficientes para su desarrollo.



De acuerdo con lo expuesto precedentemente, el Comité de Pares formula los siguientes requerimientos:

Requerimiento 1: Cargar en el Formulario Electrónico:

- a) la carga horaria destinada a la formación experimental, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01;
- b) la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01.
- c) la ficha de actividad curricular de Inglés Técnico;
- d) el responsable de la PPS en la ficha de actividades curriculares;
- e) la ubicación de todos los laboratorios y situación de propiedad de la totalidad de inmuebles de la unidad académica.

Requerimiento 2: Explicitar la descripción de las actividades prácticas en los programas analíticos de las actividades curriculares a Física I, Física II, Física III, Ciencias de los Materiales, Teoría de Máquinas Eléctricas y Tecnología Mecánica.

Requerimiento 3: Incluir en el plan de estudios:

- a) contenidos de óptica física;
- b) contenidos de transmisión de calor y un tópico sobre métodos de fabricación sin arranque de viruta.

Requerimiento 4: Presentar un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad.

Requerimiento 5: Presentar y aclarar cuál es la normativa que reglamenta la PPS.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Actualizar la bibliografía de las siguientes asignaturas: Máquinas Térmicas I, Elasticidad Aplicada, Tecnología Mecánica, Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia y Mecánica de Fabricación.
2. Actualizar el equipamiento informático de los gabinetes de informática.



Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Electromecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste

Requerimiento 1: Cargar en el Formulario Electrónico:

- a) la carga horaria destinada a la formación experimental, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01;
- b) la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01.
- c) la ficha de actividad curricular de Inglés Técnico;
- d) el responsable de la Práctica Profesional Supervisada (PPS) en la ficha de actividades curriculares;
- e) la ubicación de todos los laboratorios y situación de propiedad de la totalidad de inmuebles de la unidad académica.



Descripción de la respuesta de la institución:

En la respuesta a la vista, la institución corrige la carga horaria destinada a la formación experimental en el Formulario Electrónico. Se suprimen 15 horas de formación experimental, antes consignadas en la asignatura Sistemas de Representación (módulo II), al considerar que los trabajos que se realizan en AutoCAD no corresponden a una actividad experimental.

Además, se modifica la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería, de acuerdo a lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Se suprimen 16 horas de problemas abiertos de Ingeniería de la asignatura Fundamentos de Ingeniería y 30 horas de la asignatura Ingeniería Legal.

Como resultado de estas modificaciones, la distribución de la carga horaria práctica entre las distintas modalidades que establece la mencionada Resolución Ministerial, se consigna en el siguiente cuadro:

Intensidad de la formación práctica	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios
Formación Experimental	200	369
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	337
Actividades de Proyecto y Diseño	200	203
Práctica Profesional Supervisada	200	200



Por otra parte, la institución carga la ficha de actividad curricular de Evaluación en Suficiencia en Inglés en el Formulario Electrónico. Además, se informa que los alumnos realizan una evaluación de suficiencia en inglés a partir de la traducción de textos técnicos relacionados con las carreras de ingeniería que se cursan en la institución. También la unidad académica ofrece un curso de apoyo extracurricular y de asistencia optativa que no otorga la regularización o promoción del requisito.

Con respecto a la PPS, se informa que el nuevo Reglamento de la PPS, aprobado por Resolución CD N° 209/13, establece que el responsable de la actividad es el Director de la Carrera. Por tal motivo, se modificó la ficha de actividad curricular existente y se creó una nueva distinguiendo PPS de Ingeniería Electromecánica y PPS de Ingeniería Civil.

En relación con las fichas de laboratorio, la institución completó la información referida a su ubicación y situación de propiedad de los inmuebles en el Formulario Electrónico. La Facultad cuenta con un edificio situado en Las Heras 727 (propiedad) en el cual se ubican 17 (diecisiete) laboratorios. Además, la carrera de Ingeniería Electromecánica posee un edificio ubicado en Castelli 1300 (propiedad), donde funciona el laboratorio de Aerodinámica. A su vez, la carrera accede por convenio a 2 (dos) laboratorios pertenecientes a la Facultad Regional Resistencia de la UTN y a un taller (Planta Piloto) perteneciente a la Universidad de la Cuenca del Plata.

Evaluación:

Se considera que la información presentada es adecuada y subsana el déficit señalado.

Requerimiento 2: Explicitar la descripción de las actividades prácticas en los programas analíticos de las actividades curriculares a Física I, Física II, Física III, Ciencias de los Materiales, Teoría de Máquinas Eléctricas y Tecnología Mecánica.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta los programas analíticos de las asignaturas Física I (Resolución CD N° 211/13), Física II (Resolución CD N° 212/13), Física III (Resolución CD N° 213/13), Teoría de las Máquinas Eléctricas (Resolución CD N° 207/13) y Tecnología Mecánica (Resolución CD N° 208/13) en los que se incorporaron las actividades prácticas. Por otro lado, se distinguen las actividades prácticas de las teóricas, en el programa analítico de la asignatura Ciencia de los Materiales. Se anexa la documentación respaldatoria.

Evaluación:

Se considera que la inclusión de las actividades prácticas en los programas analíticos de las actividades curriculares subsana el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 3: Incluir en el plan de estudios:

- a) contenidos de óptica física;
- b) contenidos de transmisión de calor y un tópico sobre métodos de fabricación sin arranque de viruta.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista se informa que se modificó el programa de la asignatura Física III, explicitando en la Unidad VII los contenidos básicos de óptica física. Se anexa el programa y la Resolución CD N° 213/13 que lo aprueba.

Por otra parte, la institución señala que en el programa analítico de la asignatura Física II, figura el tema "transmisión del calor" en sus contenidos mínimos, explicitados en la Unidad V. Además, se suprimió este tema de la asignatura Termodinámica para evitar la superposición de contenidos. Con respecto al tópico "métodos de fabricación sin arranque de viruta", se informa que el mencionado contenido se dicta en la asignatura Mecánica de Fabricación, en las unidades II y III. Como resultado de la articulación entre cátedras, este



contenido se suprimió de la asignatura Tecnología Mecánica. Se presentan los programas de las asignaturas mencionadas.

Evaluación:

La información presentada permite considerar que se subsanó el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 4: Presentar un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta el Plan de Desarrollo Integrado para las carreras de Ingeniería Civil y Electromecánica, como anexo de la Resolución CD N° 215/3 que lo aprueba, para el período 2013-2020. El plan mencionado presenta metas específicas; acciones a corto, mediano y largo plazo; responsables; recursos financieros y humanos; cronograma e indicadores de avance.

Los objetivos generales propuestos son:

- Contexto Institucional: desarrollar y avanzar en investigaciones aplicadas, desarrollos tecnológicos promoviendo la innovación; consolidar, fortalecer y ampliar la oferta académica de pregrado; reedición de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería; fortalecer el Doctorado en el Área de la Ingeniería de la UNNE; fortalecer e incrementar los vínculos con los municipios de la región; ampliar la temática de los proyectos de extensión; continuar con la política institucional para la formación del personal de apoyo y mantener los sistemas de registro actuales e implementar nuevas soluciones para el procesamiento de la información académico-administrativa.
- Plan de Estudios: mantener los planes de estudio actualizados y mejorar la integración del proceso de formación; estimular la implementación de innovaciones educativas orientadas a mejorar la calidad de la enseñanza en lo referente al desarrollo de las competencias previstas en los respectivos planes de estudio y promover la formación en competencias profesionales acorde a la demanda de las carreras.
- Cuerpo Académico: sostener mecanismos de selección y evaluación que garanticen la idoneidad del personal docente; optimizar el empleo de los recursos docentes; incrementar



el número de docentes con formación de posgrado; incrementar el número de docentes con mayor dedicación y formar recursos humanos para la docencia.

- Alumnos y graduados: favorecer la inserción a la vida universitaria e incrementar el ingreso; contribuir a reducir la deserción temprana y mejorar la permanencia; continuar con la realización de prácticas complementarias a la formación académica; generar instancias institucionalizadas de vinculación y seguimiento de graduados.
- Infraestructura y Equipamiento: mantener calidad de condiciones edilicias; mantener calidad de condiciones de equipamiento de laboratorios; ampliar la capacidad de aulas y laboratorios de la carrera de Ingeniería Electromecánica, mejorar las condiciones de funcionamiento de laboratorios carrera de Ingeniería Electromecánica; mejorar la adecuación de espacios físicos destinados a actividad de departamentos académicos; mejorar la adecuación de espacios a normas de accesibilidad; mejorar la adecuación de espacios a normas de higiene y seguridad; fortalecer el funcionamiento de laboratorios y gabinetes de la unidad académica; mejorar la capacidad del centro de documentación y mantener la actualización del acervo bibliográfico en nivel y variedad de títulos disponibles.



Evaluación:

Se considera que el Plan de Desarrollo presentado es adecuado y subsana el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 5: Presentar y aclarar cuál es la normativa que reglamenta la PPS.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta la Resolución CD N° 209/13 que reglamenta la realización de la PPS para las carreras de Ingeniería Civil y Electromecánica. La misma modifica y reemplaza a la Resolución CD N° 056/03. Se anexan ambas resoluciones en las que se establecen las condiciones, los ámbitos y la supervisión pertinente para la realización de la PPS.

Evaluación:

Se considera que la información presentada permite subsanar el déficit oportunamente señalado.

Por otra parte, se observa que la institución actualizó la información referida al cuerpo docente de la carrera, como se observa en el siguiente cuadro:

Cargo	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	
Profesor Titular	0	5	3	3	8	19
Profesor Asociado	0	0	0	0	0	0
Profesor Adjunto	0	13	7	3	6	29
Jefe de Trabajos Prácticos	2	16	10	2	6	36
Ayudantes graduados	0	37	5	1	1	44
Total	2	71	25	9	21	128



El siguiente cuadro muestra 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):

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	49	16	5	7	77
Especialista	0	18	8	4	6	36
Magíster	0	3	1	0	4	8
Doctor	0	1	0	0	4	5
Total	0	71	25	9	21	126

En relación con el total de docentes, en el cuadro precedente se observa una diferencia de dos docentes respecto del primero. Esto se debe a que la carrera cuenta con dos docentes con título superior no universitario, que tienen antecedentes suficientes y se desempeñan en la Evaluación de Suficiencia en Inglés.



Comisión Nacional de Evaluación
y Acreditación Universitaria
Ministerio de Educación
República Argentina



Por último, cabe mencionar que la institución atendió a las recomendaciones formuladas en el Informe de Evaluación. Con respecto a la actualización bibliográfica de las asignaturas Máquinas Térmicas I, Tecnología Mecánica, Instalaciones Eléctricas y Luminotecnia y Mecánica de Fabricación, se incluyeron nuevos títulos según las Resoluciones CD N° 214/13, 208/13, 206/13 y 210/13. En relación con la recomendación de actualizar el equipamiento informático de los gabinetes de informática, se adquirieron 63 computadoras para los gabinetes de informática 14, 15 y 21, y se incremento la memoria RAM de 10 computadoras del aula 4.

