

RESOLUCIÓN N°: 582/13

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis años.

Buenos Aires, 02 de agosto de 2013

Expte. N° 804-0861/11

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional 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 Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional 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 6 de mayo de 2011. 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 10 y 12 de octubre de 2012, 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.

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 27 de marzo de 2013 la institución contestó 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 29 de agosto de 2013, 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 1°.- Acreditar la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional por un período de seis (6) años.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 582 - CONEAU - 13

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional.

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María (FRVM) se creó en el año 1979 en el ámbito de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2011 fue de 837 y la cantidad de alumnos de la carrera durante el mismo año fue de 188.

La oferta académica de la unidad académica incluye también las carreras de grado de Licenciatura en Administración Rural; Ingeniería Química (acreditada por Resolución CONEAU N° 644/08); Ingeniería Electrónica (acreditada por Resolución CONEAU N° 646/08) e Ingeniería en Sistemas de Información (acreditada por Resolución CONEAU N° 031/12).

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Ingeniería Gerencial (acreditada por Resolución CONEAU N° 444/09); Especialización en Soldadura; Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo; Maestría en Tecnología de los Alimentos (acreditada por Resolución CONEAU N° 486/99); Maestría en Ingeniería en Calidad y Maestría en Administración de Negocios.

La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones de funcionamiento de la carrera se encuentran explícitamente definidos en el Estatuto de la Universidad (Resolución AU N° 1/2007) y en el Reglamento de Estudios para todas las carreras de grado que se dictan en la UTN (Ordenanza CS N° 908/99).

La carrera cuenta con un Plan de Desarrollo para la carrera de Ingeniería Mecánica que establece tres líneas estratégicas de acción (Contexto Institucional, Formación y Vinculación – Extensión). Este plan cuenta con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad.

Asimismo, la institución cuenta con un Plan Estratégico de la Universidad Tecnológica Nacional (Resolución CS N°133/08), que constituye un documento orgánico para el desarrollo integral de la UTN.

1.2 Políticas institucionales

La Resolución CA N°30/04 establece la Política de Ciencia y Tecnología de la UTN FRVM. El documento se enmarca en las políticas generales de la UTN (Política de Ciencia y Tecnología de la UTN aprobada por Resolución CS N° 232/98) y agrega las particularidades concernientes a esta regional. La Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRVM es la responsable de llevar a cabo esta política. Asimismo, según establece la Resolución, esta secretaría debe realizar un Plan de Ciencia y Tecnología de la FRVM en base a las siguientes pautas de acción: Gestión Tecnológica y Científica, Grupos de Investigación, Investigación y Docencia; Relación Facultad-Empresa y Difusión.

La Ordenanza CS N°1292/10 reglamenta el funcionamiento de grupos de investigación (denominados Grupos UTN) en el ámbito de la Universidad. En la unidad académica funciona el Grupo Electrónica-Mecánica (GECAM) que realiza investigaciones referidas al área de electrónica y mecánica.

En la actualidad, la institución informó la existencia de 2 proyectos de investigación vigentes vinculados con temáticas de la carrera:

1. Desarrollo y construcción de una máquina para ensayo de resistencia a la fatiga por flexión con viga rotatoria.
2. Errores en sistemas de procesamiento de datos debido a eventos transitorios en interfaces analógicas: aportes a la mitigación de los mismos.

En los proyectos de investigación participan 6 docentes y 5 alumnos de la carrera. Con respecto a los resultados de investigación, el proyecto específico de la carrera presenta resultados escasos y el otro cuenta con 4 publicaciones en revistas con arbitraje y 13 trabajos presentados en congresos y seminarios nacionales e internacionales.

De los proyectos mencionados, uno de ellos es específico de la carrera y el otro se desarrolla en conjunto con Ingeniería Electrónica. El Comité de Pares considera que la cantidad y dedicaciones de los docentes de la carrera que participa de estas actividades son insuficientes. Por lo tanto, requiere incrementar la cantidad de proyectos de investigación vinculados con temáticas específicas y la cantidad de docentes con suficiente dedicación.

Para esta dimensión, la institución presenta un plan de mejoras que prevé, durante los próximos tres años (período 2012-2014) continuar con la realización de concursos docentes, aumentar la dedicación a tres cargos docentes (uno por año) e incorporar dos jefes de laboratorio (en el primer año). El Comité de Pares considera que los objetivos del plan de mejoras son generales pero no se describen acciones específicas, no se definen las líneas de

investigación ni se establecen áreas prioritarias. Asimismo, no se asegura que dichos cargos impacten directamente en el desarrollo de actividades de investigación. Por lo expuesto, se formula un requerimiento.

La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través del programa anual de becas de investigación (reglamentadas en la Ordenanza CS N° 1180/08). La institución informa que en los últimos 5 años se asignaron 6 becas destinadas a investigación. Asimismo, la institución cuenta con un programa de becas otorgadas por la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UTN específicamente para alumnos que participan en los grupos de I+D. Por otra parte, la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRVM dispone de recursos propios para la asignación de becas a alumnos a través del Programa de Promoción para la Iniciación en Actividades de Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica para Alumnos de la FRVM creado y aprobado por Resolución CA N° 356/07.

El desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido se realiza mediante la Secretaría de Extensión Universitaria y ésta a su vez, a través de la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT). La UVT es una estructura que tiene como objeto establecer nexos permanentes y/o puntuales entre el sistema científico tecnológico y las empresas del sector productivo y/o las organizaciones sociales que requieran utilizar tecnologías para la resolución de sus problemas o para su desarrollo. La institución señala que la UVT se propone impulsar el intercambio científico en ámbitos bilaterales y multilaterales y promover la conformación de redes de investigación para el desarrollo de acciones conjuntas en áreas de vacancia y en programas y proyectos estratégicos, y brindar continuidad a la movilidad de docentes y estudiantes.

La institución ha firmado convenios con diferentes instituciones y empresas de la región entre los que cabe destacar: Agencia Córdoba Ciencia Conciencias; Vinculación Biodiesel FAA y Vinculación Biodiesel Solidagro. La participación de alumnos en estas actividades se promueve a través de convocatorias de la Secretaría de Extensión Universitaria.

Asimismo, la carrera posee 39 convenios con empresas, asociaciones profesionales, para la concreción de las políticas previamente mencionadas. La mayoría 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. El Comité de Pares considera que estos convenios son adecuados y suficientes para el desarrollo de la carrera.

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. Durante 2011 la Secretaría Académica de Rectorado ha ofrecido cursos de didáctica de la Matemática, de la Física y de la Química. Asimismo, se informa que docentes de la carrera participaron y participan de las distintas ediciones de cursos que se dictan sobre el uso de la plataforma de aula virtual MOODLE.

Asimismo, la institución cuenta con Becas Internas Docentes para Estudios de Postgrado, reglamentadas por la Ordenanza CS N° 395/11, para ser realizadas tanto dentro de la UTN como en otras Universidades.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad está integrada por el Decano y el Vicedecano como responsables de la Unidad Académica; la Secretaría Académica; el Secretario General, que coordina las secretarías Administrativa, de Extensión Universitaria y de Asuntos Estudiantiles; los Consejos Directivo y Departamental y el Coordinador de Ciencia y Tecnología.

La conducción académica de la carrera es responsabilidad del Consejo Departamental de Ingeniería Mecánica, presidido por el Director de Departamento.

Además, a nivel de la carrera la Comisión de Planeamiento y Seguimiento Académico es la instancia institucionalizada responsable del diseño y de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 25 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. En el área de la Biblioteca se realizó el Programa de Capacitación para el Personal No Docente – Área Biblioteca (Resolución CA N° 876 /07). El programa organizado con una parte introductoria sobre las unidades de información y cuatro cursos-talleres sobre procesos técnicos; servicios bibliotecarios y Ciencias de la Información. Asimismo, la institución informa que la capacitación del personal del área académica en cuanto a las herramientas de soporte de datos es permanente ya que el sistema de registros se actualiza constantemente.

La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como el SISPER - Sistema del Personal para el seguimiento del personal docente y no docente de la institución y el Sistema de Autogestión

del Alumno, entre otros. Las actas de examen y demás se almacenan en el archivo del Área Alumnos por tomos identificados numéricamente. Además, el Módulo Consultas de Personal del SISPER proporciona información exhaustiva acerca del personal Docente, No Docente y Superior de la Universidad, tanto en lo que concierne a datos personales como en lo relativo a sus cargos y funciones. Los legajos docentes se almacenan en el archivo del Área de Personal. De esta manera la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente.

2. Plan de estudios y formación

La carrera cuenta con un plan de estudios vigente aprobado por la Ordenanza CS N° 1027/04 que adecuó el diseño curricular de la carrera de Ingeniería Mecánica previo y derogó las ordenanzas anteriores. Este plan de estudios es denominado Plan 95 adecuado. El plan tiene una carga horaria total de 3920 horas que contempla 240 horas de asignaturas electivas, 200 horas de Práctica Profesional Supervisada y se desarrolla en 5 años. El Plan 2005 cumple con la carga horaria mínima establecida en la Resolución Ministerial N° 1232/01.

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

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 95 Adecuado
Ciencias Básicas	750	984
Tecnologías Básicas	575	1200
Tecnologías Aplicadas	575	744
Complementarias	175	552

Como se observa en el cuadro precedente, el Plan 2005 Adecuado cumple con la carga horaria mínima por bloque curricular establecida en la Resolución Ministerial N° 1232/01.

Se observa que la institución ha incluido en el bloque de Tecnologías Aplicadas, la asignatura Mecánica de Fluidos la cual corresponde al bloque de Tecnologías Básicas, de acuerdo con lo establecido en la Resolución ME N° 1232/01. Se formula un requerimiento al respecto.

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 95 Adecuado
Matemática	400	432
Física	225	312
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	192

El Plan 2005 Adecuado cumple con la carga horaria mínima por disciplina del bloque de Ciencias Básicas establecida en la Resolución Ministerial N° 1232/01.

Asimismo, el plan de estudios incluye la práctica profesional supervisada para los estudiantes reglamentada según Ordenanza CS N°973/03. La actividad está regulada mediante un convenio general que se establece entre la FRVM y la empresa, en donde el alumno desarrollará la práctica, que es denominado Convenio Marco de Práctica Supervisada. Éste regula las condiciones generales establecidas bajo acuerdo de partes que fija, entre otras pautas, la duración del citado convenio marco, lugar de desarrollo de la PPS, presentación de informes, cobertura de seguro, etc. Asimismo, existe un Reglamento de Práctica Profesional Supervisada, aprobado por el Consejo Directivo, que fija los derechos y obligaciones de todos los actores intervinientes en la actividad: alumnos, Gabinete de docentes de PPS, Constatador de PPS y Departamento de la especialidad. El Comité de Pares considera que la reglamentación de la Práctica Profesional Supervisada es adecuada.

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 95 AD
Formación Experimental	200	744
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	707
Actividades de Proyecto y Diseño	200	286
Práctica Profesional Supervisada	200	220

El Comité de Pares observa que en el Formulario Electrónico se asignan horas de formación experimental a la siguiente asignatura correspondiente al bloque de Ciencias

Básicas: Análisis Matemático I, 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, el Comité de Pares observa que en el Formulario Electrónico se asignan horas de resolución de problemas abiertos de ingeniería a las siguientes asignaturas correspondientes al bloque de Ciencias Básicas: Análisis Matemático I, Análisis Matemático II, Física I, Física III y Probabilidad y Estadística. Se requiere consignar correctamente la carga horaria de resolución de problemas abiertos de ingeniería.

El plan de estudios se estructura en grupos de asignaturas afines: Asignaturas Comunes, Asignaturas Comunes de la Especialidad, Asignaturas del Tronco Integrador (Informática I, Informática II, Teoría de Circuitos I, Electrónica Aplicada II, Medidas Electrónica II y Proyecto Final) y Asignaturas Electivas. El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01 con un tratamiento adecuado. El Comité de Pares recomienda la utilización de herramientas de simulación para el dictado de los contenidos de la disciplina de Matemática del bloque de Ciencias Básicas (incluidos en la asignatura Análisis Matemático II). Por último, recomienda la enseñanza de un lenguaje de alto nivel que permita modelar los fenómenos no lineales a través de un software de simulación numérica-algebraica, tal como MatLab o Mathics (en la asignatura Informática I).

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen el dictado de clases teóricas con modalidad expositivo-dialógica y la generación de grupos de trabajo para el desarrollo de trabajos prácticos en el aula.

Respecto de la integración horizontal y vertical, la institución informa que el plan de estudios establece una serie de materias integradoras. Estas asignaturas (Ingeniería Mecánica I; Ingeniería Mecánica II; Ingeniería Mecánica III; Elementos de Máquina y Proyecto Final) tienen una estrecha relación con aquellas que se dictan en paralelo y que aportan el nivel de conocimientos teórico - prácticos científicos, técnicos y sociales.

Los sistemas de evaluación están definidos en el Reglamento de Estudios de la UTN (Ordenanza CS N° 908/99) y en el Régimen de Promoción de la UTN (Ordenanza CS N° 643/89), 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.

Para esta dimensión, la carrera presenta un plan de mejoras que tiene como objetivo implementar en la modalidad de aulas virtuales bajo la plataforma MOODLE las materias de la carrera. Para ello prevé realizar una capacitación a los docentes en el desarrollo del sitio WEB y a los alumnos en el uso de espacios virtuales de educación. El cronograma establecido es para el año 2012. El Comité de Pares considera que la evaluación de los alumnos resulta congruente con los objetivos y las metodologías de enseñanza establecidos, las mejoras previstas en el plan presentado es adecuado para llevar la carrera a niveles de excelencia.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por la Ordenanza CS N°1182/08 que establece la Carrera Académica para toda la UTN; las Ordenanzas N° 1273/10 y N°1181/11, que reglamentan las condiciones para los concursos para la designación de profesores y auxiliares, respectivamente, de la UTN; la Ordenanza CS N° 964/02, que establece los lineamientos para la designación de docentes con dedicación exclusiva de la UTN y la Ordenanza CS N° 875/98 que establece que para ser docente de la UTN se debe poseer título de grado de Licenciado, Ingeniero o equivalente (exceptuando a los ayudante alumnos). 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 58 docentes que cubren 77 cargos (a los que hay que sumar 10 correspondientes a Ayudantes no Graduados) de los cuales 25 son regulares y 52 son interinos. El Comité de Pares considera que la institución ha logrado un aumento significativo en la regularización de los docentes, en la actualidad sólo el 32,4% de los docentes de la carrera son regulares. Por lo tanto, recomienda continuar con las acciones tendientes a incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera.

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	3	4	1	1	4	13
Profesor Asociado	1	6	0	0	2	9
Profesor Adjunto	7	9	0	0	4	20

Jefe de Trabajos Prácticos	1	9	2	0	0	12
Ayudantes graduados	0	3	0	0	1	4
Total	12	31	3	1	11	58

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	3	7	8	4	8	30
Especialista	4	5	1	2	6	18
Magíster	0	1	0	0	5	6
Doctor	0	1	0	0	2	3
Total	7	14	9	6	21	57

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 y vinculación con el medio. Sin embargo, como se mencionó precedentemente, las dedicaciones de los docentes son insuficientes para participar en actividades de investigación, por lo tanto se requiere incrementarlas.

La carrera cuenta con un docente que no posee título de grado y se desempeña en la asignatura Inglés Técnico I (con una dedicación semanal de 9 horas y designado como regular rentado).

La carrera cuenta con 1 investigador de la carrera del CONICET y 9 categorizados en el Programa de Incentivos del Ministerio de Educación (2 con categoría II, 3 con III, 2 con IV y 2 con V). 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

El ingreso de los alumnos a la carrera requiere la aprobación de un Seminario Universitario que tiene carácter de nivelador de conocimientos. Los estudiantes deben alcanzar los objetivos mínimos en Matemática y Orientación Universitaria (Resoluciones CS N° 486/04 y N° 508/98).

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

Año	2009	2010	2011
Ingresantes	53	43	41
Alumnos	247	226	188
Egresados	8	18	3

La institución informa que en 2006 la FRVM ha implementado el programa de tutorías “Unidad de Orientación, Seguimiento y Apoyo Académico” que actualmente se encuentra en proceso de reordenamiento con el objetivo de mejorar los índices de permanencia y retención de la población estudiantil.

Asimismo, como se señaló en el punto 1.2, la Ordenanza CS N° 1180/08 reglamenta el sistema de Becas para toda la UTN. La ordenanza define los lineamientos y procedimientos que se deben llevar adelante en las Facultades Regionales para el otorgamiento y seguimiento de cada uno de los tipos de becas que existen: Becas de Investigación, Becas de Servicio y Becas de Ayuda Social Económica.

Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que los mecanismos de seguimiento de los alumnos y las instancias de apoyo académico son adecuados.

Asimismo, la institución prevé mecanismos para la actualización, formación continua y perfeccionamiento profesional de graduados. La institución informa que la Dirección de Graduados es la encargada de realizar el seguimiento de los egresados a través de una encuesta electrónica que está disponible en la página web de la Facultad. De esta manera, planifica actividades relacionadas con las necesidades de los graduados y su inserción e integración institucional. Asimismo, desde 2011, se cuenta con un plan de becas que permite la financiación parcial de cursos y/o carrera de posgrado (Resolución CD N° 385/11).

Por lo expuesto, el Comité de Pares considera que estos mecanismos son adecuados para estimular la incorporación de los alumnos a las actividades de investigación y desarrollo.

5. Infraestructura y equipamiento

Los inmuebles donde se dictan las actividades curriculares de la carrera son de propiedad de la unidad académica. La institución cuenta con 17 laboratorios de los cuales 11 están afectados a actividades de la carrera (Centro de Ensayos de Motores y Tractores; Física; Materiales y Metalurgia; Química; Tecnología de Fabricación y CNC; 4 de Informática; Mecánica de los Fluidos y Máquinas Hidráulicas y Taller Escuela de Soldadura). 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.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala que el responsable institucional a cargo de la seguridad e higiene de la unidad académica es la Comisión de Higiene, Seguridad y Medicina en el Trabajo (Resolución Decanal N° 449/10) fiscalizada desde Rectorado de la UTN por la Comisión Central de Medicina, Seguridad e Higiene (Resolución Rectoral N° 114/08). Esta comisión local, es responsable de asesorar al Decano en la implementación y supervisión en lo referido a su temática, confeccionando además los planes de mejoramiento y su seguimiento.

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el Edificio Central de la FRVM y brinda servicios durante 14 horas diarias los días hábiles y 5 horas los días sábados. Cuenta con sala de lectura y sala de informática propia con ocho equipos PC conectados en red con acceso a Internet a disposición de los usuarios. Asimismo, la institución informa que se ha implementado una plataforma virtual para consultas y renovaciones vía Web que complementa al sistema tradicional.

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 personal afectado a la biblioteca asciende a 6 personas. Según informa la institución, cuatro de los miembros del personal no poseen titulación específica, pero han recibido una capacitación básica mediante cursos desarrollados en el Rectorado de la UTN y por otras instituciones y tienen una antigüedad en el cargo que los avalan. El personal se completa con dos becarios alumnos. Se considera que el personal cuenta con formación adecuada para las tareas que realiza.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 6145 libros. Asimismo, la institución cuenta con un Programa de Crecimiento Continuo de la Biblioteca de la FRVM (Resolución CA N° 664/07) que dispone la asignación de fondos para adquirir textos en forma regular destinados a fortalecer la disponibilidad de bibliografía para cada carrera. El acervo bibliográfico disponible resulta adecuado.

La unidad académica tiene mecanismos de planificación y asignación presupuestaria definidos. El presupuesto de la carrera ascendió a \$ 3.342.000 en el año 2011. Para el año 2012 la carrera prevé un incremento de los ingresos de un 19% y de un 19% de los gastos.

Los recursos con los que cuenta la institución son suficientes para el correcto funcionamiento de la carrera.

Asimismo, a los fines de alcanzar la excelencia, para esta dimensión la institución presenta un plan de mejoras mediante el que prevé ampliar y adecuar los siguientes laboratorios: de Soldadura (con un monto de \$240.000); de Automatización (\$240.000); de CNC (\$240.000) y de Metrología (\$240.000).

La carrera presenta los siguientes déficits:

- 1 Los proyectos de investigación vinculados con temáticas de la carrera son escasos y la participación de docentes y sus dedicaciones son insuficientes.
2. Con respecto al Formulario Electrónico:
 - a) la asignatura Mecánica de Fluidos se cargó en el bloque de Tecnologías Aplicadas, la cual corresponde al bloque de Tecnologías Básicas;
 - b) la carga horaria consignada para la formación experimental no se ajusta al concepto establecido en la Resolución ME N° 1232/01;
 - c) la carga horaria consignada para la resolución de problemas abiertos de Ingeniería no se ajusta al concepto establecido en la Resolución ME N° 1232/01.

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

1. Incrementar la cantidad de proyectos de investigación vinculados con temáticas de la carrera y la cantidad de docentes con suficientes dedicaciones para el desarrollo de estas actividades.
2. Corregir en el Formulario Electrónico:
 - a) cargar en el bloque de Tecnologías Básicas la asignatura Mecánica de Fluidos (que se cargó en el bloque de Tecnologías Aplicadas);
 - b) la carga horaria destinada a la formación experimental, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01;
 - c) la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

1. Utilizar herramientas de simulación para el dictado de los contenidos de la disciplina Matemática del bloque de Ciencias Básicas.
2. Enseñar un lenguaje de alto nivel a través de un software de simulación numérica-algebraica, incluido en la asignatura Informática I.
3. Continuar con las acciones tendientes a incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad Regional Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional.

Requerimiento 1: Incrementar la cantidad de proyectos de investigación vinculados con temáticas de la carrera y la cantidad de docentes con suficientes dedicaciones para el desarrollo de estas actividades.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución indica que a los 2 proyectos presentados en el Informe de Autoevaluación (Desarrollo y construcción de una máquina para ensayo de resistencia a la fatiga por flexión con viga rotatoria y Errores en sistemas de procesamiento de datos debido a eventos transitorios en interfaces analógicas: aportes a la mitigación de los mismos) se suman otros 4 nuevos proyectos:

1. Desarrollo de un sistema de siembra directa a presión constante, que comenzó en abril de 2012 y se prevé su finalización en abril de 2014, el agente evaluador y financiador es el COFECyT y el presupuesto es de \$168.038. Participa 1 docente (con dedicación exclusiva que dicta 3 asignaturas) y 4 alumnos de la carrera.

2. Desarrollo y construcción de una máquina para ensayos de resistencia a la fatiga por flexión con viga rotatoria que comenzó en junio de 2012 y se prevé su finalización en diciembre de 2013, el agente evaluador es la Universidad y lo financia el MINCyT junto con la Universidad y el presupuesto asignado es de \$20.620. Participan 3 docentes (2 con dedicación exclusiva que dictan 2 y 3 asignaturas, respectivamente y el otro docente tiene una dedicación de 38 horas y dicta 2 asignaturas) y 5 alumnos de la carrera.

3. Modelización de un Observatorio de Desarrollo Productivo, que comenzó en enero de 2013 y se prevé su finalización en enero de 2015, el agente evaluador y financiador es la Universidad y el presupuesto asignado es de \$273.008. Participan 4 docentes (2 con dedicación exclusiva que dictan entre 1 y 3 asignaturas, 1 con una dedicación de 30 horas que dicta 3 asignaturas y el otro docente tiene una dedicación de 19 horas y dicta 1 asignatura) y 3 alumnos de la carrera.

4. Detección de fallas en sistemas embebidos para medición de aceleración, que comenzó en enero de 2013 y se prevé su finalización en diciembre de 2015, el agente evaluador es la Universidad y el CONICET y el agente financiador es la Universidad y el

presupuesto asignado es de \$796.825. Participan 2 docentes (con dedicación exclusiva que dictan 2 y 3 asignaturas, respectivamente) y 2 alumnos de la carrera.

Asimismo, la institución presenta la Resolución CD N° 10/2013, mediante la que se aprueba el Plan Integral de Fortalecimiento de Recursos Humanos en Investigación y Desarrollo con el objetivo de aumentar el número de titulaciones de posgrados en la Facultad, con el apoyo económico a graduados y egresados que demuestren interés en comenzar estudios de cuarto nivel dentro de la Universidad o en Universidades Nacionales con posgrados acreditados por la CONEAU. En el marco de este proyecto y a partir de un programa de becas para doctorado y maestría se prevé una estrategia institucional a 10 años a los efectos de aumentar la cantidad de investigadores formados en condiciones de incorporarse a proyectos de investigación en marcha y generar nuevas líneas de trabajo.

La institución también indica que se prevé el dictado de una Especialización en Ingeniería Aplicada a la Agroindustria; que 2 docentes alcanzaron su título de magíster (en Ciencias de la Ingeniería y en Ingeniería de la Calidad), 1 presentó su plan de tesis de maestría y otros 3 han finalizado el cursado de la Especialización en Soldadura;

Por último, se prevé realizar otras acciones que incluyen el incremento de dedicaciones para desarrollar actividades de investigación, especialmente en las áreas de mecánica de fluidos, turbomáquinas, máquinas térmicas y materiales. Del mismo modo, se estima generar un nuevo grupo de investigación en el área de Ingeniería Mecánica relacionada con la Agroindustria. Esta línea se suma a las líneas que se vienen trabajando en la unidad académica: Metalurgia, Materiales y Estructuras; Mecánica de Fluidos, Máquinas Alternativas y Turbomáquinas y Mecatrónica.

Evaluación:

Se considera que los dos primeros proyectos son específicos de Ingeniería Mecánica. En cuanto al tercer proyecto, si bien su temática no es específica, sí lo son los objetivos planteados, ya que se prevé una orientación a las maquinarias por lo que se prevé un impacto en la carrera. Por último, el cuarto proyecto es específico de Ingeniería Electrónica y se vincula parcialmente con Ingeniería Mecánica, por lo cual su impacto será menor.

Por lo tanto, al proyecto vigente presentado en el Informe de Autoevaluación, se suman 2 nuevos proyectos específicos y 2 proyectos que aunque no se vinculan completamente con la Ingeniería Mecánica, si se prevé que impacten en la carrera, teniendo en cuenta los objetivos planteados y dada la participación de docentes y alumnos.

En conclusión, se considera se subsana el déficit detectado oportunamente ya que los nuevos proyectos de investigación presentados por la unidad académica son adecuados, por lo que se prevé impacten en la carrera y en la formación integral del alumno. También se considera correcta la continuidad de las líneas de investigación desarrolladas a los efectos de consolidar los equipos de trabajo conformados que permitan además generar resultados y producción científica.

Requerimiento 2: Corregir en el Formulario Electrónico:

- a) cargar en el bloque de Tecnologías Básicas la asignatura Mecánica de Fluidos (que se cargó en el bloque de Tecnologías Aplicadas);
- b) la carga horaria destinada a la formación experimental, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01;
- c) la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería, tal como lo establece la Resolución ME N° 1232/01.

Descripción de la respuesta de la institución:

En la Respuesta a la Vista la institución corrige la información consignada en el Formulario Electrónico con respecto a los siguientes puntos:

- a) Se vinculó la asignatura Mecánica de los Fluidos con el bloque de Tecnologías Básicas.
- b) Se eliminó la carga horaria destinada para formación experimental de la asignatura de Análisis Matemático I.
- c) Se modificó la carga horaria destinada a la resolución de problemas abiertos de Ingeniería.

A partir de las modificaciones realizadas en el Formulario Electrónico en la ficha de plan de estudios, la carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 95 adecuado
Ciencias Básicas	750	984
Tecnologías Básicas	575	1200
Tecnologías Aplicadas	575	744
Complementarias	175	552

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 95 adecuado
Matemática	400	432
Física	225	240
Química	50	120
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	192

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 95 adecuado
Formación Experimental	200	716
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	394
Actividades de Proyecto y Diseño	200	296
Práctica Profesional Supervisada	200	200

Del mismo modo, se realizaron modificaciones a nivel del cuerpo académico, por lo que actualmente la carrera cuenta con 58 docentes que se desempeñan en 93 cargos. 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	3	4	0	2	2	11
Profesor Asociado	1	6	0	0	2	9
Profesor Adjunto	7	10	0	0	4	21
Jefe de Trabajos Prácticos	1	11	1	0	0	13
Ayudantes graduados	0	3	0	0	1	4
Total	12	34	1	2	9	58

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	3	7	8	5	4	27
Especialista	4	5	2	3	6	20
Magíster	0	1	0	0	5	6
Doctor	0	2	0	0	2	4
Total	7	15	10	8	17	57

La diferencia entre ambos cuadros se debe a que la carrera cuenta con 1 docente que no posee título de grado y se desempeña en la asignatura Inglés Técnico I (con una dedicación semanal de 9 horas y designado como regular rentado).

Evaluación:

A partir de las correcciones realizadas en el Formulario Electrónico se subsanan los déficits señalados oportunamente.

Además, la institución respondió a las recomendaciones según se detalla a continuación.

Se informa que a partir del ciclo lectivo 2013 se incluye en la asignatura Fundamentos de Informática material orientado a la enseñanza del software Matlab a los efectos de que el alumno pueda utilizar esta herramienta en la resolución de problemas propuestos en las materias del área de Matemática. Por último, se indica que se prevé continuar con las acciones tendientes a incrementar la cantidad de docentes regulares de la carrera.