

Buenos Aires, 03 de Abril de 2014

RESOLUCIÓN N°: 158/14

ASUNTO: Acreditar la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán por un período de seis años.

Expte. N° 804-1276/12

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán 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 de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán 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.



La visita a la unidad académica fue realizada el día 13 de junio 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 9 de octubre 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 Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán por un período de seis (6) años con la recomendación que establece en el artículo 2º.

ARTÍCULO 2º.- Dejar establecida la siguiente recomendación:

- Implementar mecanismos efectivos para incrementar la cantidad de graduados de la carrera.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 158 - CONEAU - 14


Dr. LUIS M. FERNANDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Res. 158/14


Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán.

1. Contexto institucional

1.1 Oferta de carreras

La carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) se creó en el año 1957 en el ámbito de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT). La cantidad total de alumnos de la unidad académica durante el año 2012 fue de 3997, mientras que la cantidad de alumnos de la carrera fue de 444.

La oferta académica de la FACET incluye, también, las carreras de grado de Ingeniería en Agrimensura (Resolución CONEAU N° 241/06), Ingeniería Geodésica y Geofísica, Licenciatura en Física, Ingeniería Azucarera, Ingeniería en Computación (Resolución CONEAU N° 698/11), Ingeniería Electrónica (Resolución CONEAU N° 057/09), Ingeniería Eléctrica (Resolución CONEAU N° 056/09), Ingeniería Química (Resolución CONEAU N° 059/09), Ingeniería Civil (Resolución CONEAU N° 055/09), Licenciatura en Matemática, Licenciatura en Informática (Resolución CONEAU N° 697/11), Ingeniería Industrial (Resolución CONEAU N° 148/11), Ingeniería Biomédica (Resolución CONEAU N° 150/11) y Diseño en Iluminación.

Además, se dictan las siguientes carreras de posgrado: Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente (Resolución CONEAU N° 770/12, categoría B), Maestría en Ingeniería Estructural (Resolución CONEAU N° 110/11, categoría A), Maestría en Matemática (Resolución CONEAU N° 725/06), Maestría en Métodos Numéricos y Computacionales en Ingeniería (Resolución CONEAU N° 443/11, categoría B), Maestría en Luminotecnia (Resolución CONEAU N° 590/12, categoría B), Doctorado en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente (Resolución CONEAU N° 767/12, categoría B), Doctorado en Ciencias Biológicas (Resolución CONEAU N° 277/99), Doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Resolución N° 965/99, categoría Bn), Doctorado en Ingeniería (Resolución CONEAU N° 428/11, categoría A), y Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería (Resolución CONEAU N° 115/12, categoría A).



La misión institucional y los objetivos y reglamentaciones se encuentran explícitamente definidos en el Preámbulo del Estatuto de la UNT y en el Reglamento de Funcionamiento de la FACET (Resolución CD N° 1362/99) y son de conocimiento público.

La institución cuenta con un plan de desarrollo con metas a corto, mediano y largo plazo para asegurar el mantenimiento y la mejora de la calidad. En este sentido, se informa que la FACET se puso como meta la certificación de la gestión en todas sus áreas administrativas a través de las Normas ISO 9001:2008. En el año 2010 se logró que el Organismo Nacional de Certificación y Normalización (IRAM) otorgue la certificación de calidad de atención a la Dirección de Mesa de Entrada y Archivo; y en el año 2011, a la Dirección de Alumnos, Biblioteca y Departamentos de Despacho Académico, Administrativo y Secretaría de Comisiones del Consejo Directivo. Se prevé la continuidad de los procesos de mejora continua y certificación de calidad de las diferentes áreas administrativas de la Facultad (Posgrado, Concursos, Compras, Personal y Bienes). Además, para favorecer el mejoramiento continuo de la calidad académica de las carreras dictadas en la Facultad, en el año 2008 se creó el Departamento de Acreditación de Carreras de Grado y Posgrado de la Facultad (Resolución CD N° 0529/08) y, en el año 2012, por Resolución Rectoral N° 0258/12 se creó la Comisión Especial de Acreditación de la UNT, que tiene la misión de asesorar en la gestión y acreditación de todas las unidades académicas de la institución.

Asimismo, la carrera presenta un plan de desarrollo para el período 2013-2019 que incluye los siguientes objetivos: 1- Incorporar nuevos contenidos de proyectos de investigación a los programas analíticos de las materias. 2- Incorporar las actividades de vinculación a la enseñanza práctica. 3- Revisión de encuestas a alumnos. 4- Revisión de necesidades de nuevos libros y revistas. 5- Revisión del plan de estudios. 6- Actualización de equipamiento de laboratorios. 7- Incorporación de nuevos ámbitos para la Práctica Profesional Supervisada (PPS). 8- Incentivo a los docentes jóvenes para realizar estudios de posgrado. 9- Implementar nuevas prácticas en laboratorios.

El plan de desarrollo de la carrera se considera adecuado para el mantenimiento y mejoramiento de la calidad académica.

1.2 Políticas institucionales

La institución cuenta con políticas de investigación y desarrollo tecnológico definidas en el Plan Estratégico de Desarrollo y Fortalecimiento de Investigación (Resolución CD N° 0649/04). A su vez, desde el año 2010, las políticas de investigación científica y de desarrollo tecnológico de la FACET también se canalizan a través de un Departamento específico de Ciencia y Técnica que trabaja en la elaboración de propuestas y atiende las necesidades de los diferentes grupos de investigación (Resolución CD N° 0884/10). El Departamento de Ciencia y Técnica de la FACET depende de la Secretaría Académica y tiene a su cargo lo referido a la organización, coordinación, ejecución y control de las actividades de investigación y desarrollo. Sumado a ello, en el año 2011, se aprobó el Reglamento de Ciencia y Técnica de la FACET que establece las funciones, la misión y la integración del Consejo Asesor de Ciencia y Técnica (Resolución CD N° 0832/11).

En la actualidad, la institución cuenta con 17 proyectos de investigación, de los cuales 12 son específicos de la carrera y 5 se vinculan a temáticas pedagógicas.

Entre los proyectos de investigación específicos de la carrera se mencionan:

1. Diseño y representación de elementos de maquina. Actualización.
2. Ergonomía y modelado biomecánico. Polución e impacto ambiental.
3. Factores que afectan el desempeño de los estudiantes en los primeros cursos de Física.
4. Formulación constitutiva para medios porosos compuestos.
5. Inteligencia artificial aplicada a la Ingeniería.
6. Materiales porosos cuasi frágiles reforzados con fibras: Enfoque multiescala y multifísico.
7. Métodos estadísticos y aplicaciones: modelos gráficos, datos faltantes y análisis multivariado.
8. Parámetros ionosféricos – Variaciones regulares y perturbadas.
9. Propiedades termodinámicas y procesos de transporte en nanoestructuras magnéticas.
10. Sistema tierra-atmósfera en condiciones tranquilas y perturbadas.
11. Termodinámica de soluciones de sistemas líquidos binarios no electrolíticos. Análisis espectroscópico.
12. Indicadores del desarrollo social y humano en las distintas regiones de Argentina.

Los proyectos vinculados a temáticas pedagógicas se denominan:



1. Adquisición de lenguas extranjeras- español, francés e inglés- en contextos institucionales y procesos de intervención didáctica.
2. Habitabilidad, energía y ambiente en locales educativos, docentes y para investigación de la UNT.
3. La comprensión lectora y el razonamiento lógico en matemática. ¿Un desafío docente?
4. Nuevas configuraciones de la profesión docente en el nivel superior del sistema educativo argentino, en los actuales procesos de reforma en Tucumán.
5. Transferencia de resultados de investigación en la superación de dificultades en el aprendizaje de conceptos y procedimientos en ciencia y tecnología.

Se considera que los proyectos cuentan con resultados sustantivos en términos disciplinares.

En los 17 proyectos de investigación participa un total de 50 docentes y, tal como se informa en la Autoevaluación, se registra la participación de un único alumno perteneciente a la carrera de Ingeniería Mecánica. En tal sentido, se observa que la participación de los alumnos es muy baja, por tal motivo, se recomienda profundizar los mecanismos de estímulo e incentivos para que la actividad les resulte más atractiva.

Se destaca que, a través de la Resolución CS N° 587/13, la institución otorgó una prórroga por seis meses, hasta el 31 de agosto de 2013, para los Proyectos del Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT) vigentes, a fin de dar continuidad a la labor de los grupos de investigación, hasta el inicio de los Proyectos de la Convocatoria PIUNT 2013.

En cuanto al compromiso asumido en la última acreditación CONEAU (Resolución N° 058/09) sobre incorporar graduados jóvenes al cuerpo docente, se destaca que la institución incorporó a la planta docente en el año 2012, a un Dr. en Mecánica Computacional, como coordinador de los proyectos de investigación que lleva adelante la carrera. También, se incorporaron tres jóvenes profesionales a la planta docente que actualmente se encuentran terminando sus carreras de posgrado.

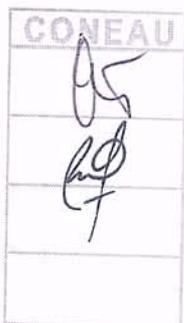
Por su parte, la institución presenta un Plan de Consolidación de la Investigación que prevé, para el período 2013-2015 y con recursos propios de la UNT, llevar a cabo los siguientes objetivos: 1. Determinar temas por áreas de investigación; 2. Elaborar dos nuevos proyectos de investigación: uno sobre el Área Energética y el otro sobre el Área Proyecto



Mecánico; 3. Conformar nuevos equipos de trabajo en investigación y alcanzar la aprobación de los proyectos por parte del CIUNT. El Comité de Pares considera que el Plan a instrumentar es adecuado y, en tal sentido, recomienda el diseño de actividades que fortalezcan las temáticas de investigación propias de la carrera.

En relación con el desarrollo de actividades de extensión, cooperación interinstitucional, difusión del conocimiento producido y vinculación con el medio, la institución incentiva las relaciones entre la Universidad y el sector productivo de bienes y servicios a través del desarrollo de convenios interinstitucionales; de actividades tendientes a vincular la oferta de servicios educativos, tecnológicos y de investigación con las necesidades del sector productivo de bienes y servicios; de fortalecimiento y apoyo de actividades que emprenda la Oficina de Vinculación para la obtención de financiamiento; del estudio de las necesidades del sector productivo y del desarrollo de programas de actualización profesional, cursos de capacitación, seminarios, talleres, conferencias, asesorías, pasantías, trabajos de graduación e investigación, entre otros. Las actividades de extensión se canalizan a través de la Unidad de Vinculación Tecnológica (UVT) de la FACET. Su misión es orientar a los docentes sobre los procedimientos de transferencia, promoviendo en el medio la oferta de servicios de la FACET. También fiscaliza que los ingresos de esas actividades sean aplicados de acuerdo con el Reglamento de Servicios para Terceros (Resolución CD N° 478/95) y con los gastos de funcionamiento y erogaciones de cátedras y laboratorios. La institución informa que, en los últimos tres años, se han realizado 116 transferencias por un monto de \$ 77.348 (7 en asesoramientos estadísticos, 54 en el área de Máquinas Térmicas, 41 en Motores de combustión, 4 realizados por el Laboratorio de Metalurgia y Fundición, 8 por el de Control y Automatismos y 2 por la cátedra Máquinas Elevadores y de Transporte). Las capacitaciones en los últimos años relacionadas con la carrera fueron por un monto de \$18.790. También se llevaron a cabo análisis metalográficos, realizándose 32 ensayos con una facturación total de \$171.480. La institución brinda servicios que abarcan las necesidades de formación, asesoramiento y realización de trabajos de empresas y organismos públicos y privados de diversos sectores vinculados al desarrollo productivo y de servicios.

La participación de los alumnos en estas actividades se promueve a través de Programas del Voluntariado Universitario.



Asimismo, la carrera posee 15 convenios con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas previamente mencionadas. En este sentido, se llevan a cabo convenios vinculados al intercambio e ingreso de alumnos a ciclos de la carrera; a la realización de prácticas y pasantías de alumnos; al acceso y uso de infraestructura y equipamiento; al acceso y uso de documentación e información; al intercambio, actualización y perfeccionamiento docente, así como también, a la realización de investigación científica aplicada al campo tecnológico/proyectual.

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. La UVT de la FACET asigna subsidios para financiar la participación de docentes en congresos, cursos de actualización y perfeccionamiento. En el período 2010-2012, 47 docentes de la carrera de Ingeniería Mecánica recibieron el monto de \$57.716 para actividades de actualización y perfeccionamiento.

1.3 Estructura de gobierno y conducción

La estructura de gobierno y conducción de la Facultad responde a lo establecido en el Estatuto de la UNT. Prevé como autoridades de la FACET el Consejo Directivo, el Decano y el Vicedecano. Cuenta con una organización matricial conformada por departamentos (administran recursos) y carreras (gestionan los currículos). Los departamentos son órganos de administración que proveen los recursos humanos para el dictado de las asignaturas de las carreras de la facultad, planifican, coordinan y realizan tareas de investigación, extensión y transferencia. Administran asimismo, los fondos asignados por la Facultad. El Departamento está dirigido por un Jefe de Departamento quien preside la Comisión de Prioridades y Claustro de Departamento.

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por un Director de Carrera, una Comisión Académica que lo asiste y un Claustro constituido por docentes.

Tanto el Decano como los Directores Académicos tienen antecedentes compatibles con sus cargos.

La Comisión Académica de la carrera funciona como instancia institucionalizada responsable del diseño y seguimiento de la implementación del plan de estudios y su revisión periódica.



Para el tratamiento de problemas comunes a todas las carreras, a nivel Facultad, existe el Consejo de Directores de carrera. En la Facultad, el Consejo Directivo es el órgano colegiado máximo de gobierno, en tanto que el unipersonal, es el Decano.

Las estructuras de gobierno y administrativas son adecuadas para lograr el normal funcionamiento de la carrera y las responsabilidades están correctamente distribuidas.

El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 185 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. Este personal recibe capacitación, consistente principalmente en cursos. En este sentido, se informa que durante los años 2011-2012 se dictaron 32 cursos, llevados a cabo en el marco de la Certificación de Sistema de Calidad con Normas ISO 9001:2008. Además, se ofrece institucionalmente la Tecnicatura Superior en Gestión Universitaria para capacitación del personal no docente (Resolución CS N° 1701/06) y, desde el año 2011, la Licenciatura en Gestión Universitaria (Resolución CS N° 1874/11).



La unidad académica dispone de adecuados sistemas de registro y procesamiento de la información académico-administrativa tales como el Sistema SIU Guaraní, el Sistema de Servicios Económicos y Financieros, el Sistema de Dirección de Personal y el Sistema de Mesa de Entradas. Las actas de examen son adecuadamente resguardadas. Asimismo, la institución presenta un Plan de Consolidación de los Sistemas de Registros y Procesamiento de la Información, a realizarse con recursos propios, para el período 2013-2015, que tiene por objeto desarrollar los siguientes registros: 1. Registro de los Trabajos de Graduación. 2. Registro de informes de la Práctica Profesional Supervisada (PPS). 3. Registro de las pasantías vinculadas a las PPS.

Además, la institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente, disponible en la Secretaría del Departamento al que pertenece el docente (Resolución CD N° 1427/12).

2. Plan de estudios y formación

La carrera tiene un plan de estudios vigente (aprobado por la Resolución CS N° 308/04 y modificado por las Resoluciones: CD N° 717/05; CD N° 1455/07; CD N° 1457/07; CD N° 404/08; CD N° 1404/08; CD N° 1555/08; CD N° 1429/09; CD N° 1492/09; CD N° 1496/09;

CD N° 1543/10; Resolución CD N° 0364/12 y CS N° 3138/12, Texto Ordenado) que comenzó a dictarse en el año 2004.

El plan tiene una carga horaria total de 4734 horas y se desarrolla en 5 años. Desde el año 2003 la FACET estableció un Ciclo Básico de Ingenierías (Resolución CD N° 0628/03).

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

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan de estudios 2004
Ciencias Básicas	750	1168
Tecnologías Básicas	575	1400
Tecnologías Aplicadas	575	1910
Complementarias	175	256



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 2004
Matemática	400	624
Física	225	320
Química	50	80
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	144

Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas a través de contenidos que abarcan la formación experimental, la resolución de problemas de ingeniería aplicada y las actividades de proyecto y diseño. Asimismo, el plan de estudios incluye la Práctica Profesional Supervisada (PPS) con una carga horaria adecuada de 200 horas (Resolución CD N° 764/12).

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 2004
Formación Experimental	200	545
Resolución de Problemas de Ingeniería	150	1111
Actividades de Proyecto y Diseño	200	334
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudios se desarrolla a lo largo de diez módulos semestrales con dieciséis semanas de actividades cada uno, incluidas las instancias de evaluación. Cada módulo se define por un conjunto de cuatro o cinco asignaturas. Los cuatro primeros configuran el Ciclo Básico, mientras que los seis restantes definen al Ciclo Profesional de la carrera.

Respecto a los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME N° 1232/01, si bien en el Informe de Autoevaluación la unidad académica informa que en las asignaturas denominadas Economía Industrial; Organización Industrial; Ingeniería Legal e Higiene y Seguridad Ambiental, dentro del bloque de Complementarias, se cubren los contenidos formativos relacionados con las ciencias sociales y humanidades; luego de analizar los respectivos programas analíticos se constata su ausencia. Por lo tanto, se formula un requerimiento al respecto.

El esquema de correlatividades definido contempla una secuencia de complejidad creciente de los contenidos.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluye el Proyecto Final (250 horas) cuyo objetivo es que el alumno adquiera competencias que le permitan desarrollar un sistema componente, satisfaciendo una determinada necesidad, optimizando el uso de los recursos disponibles, resolviendo con autonomía problemas de diseño en la Ingeniería Mecánica.

La carrera realiza actividades dirigidas a desarrollar habilidades para la comunicación tanto oral como escrita, en tal sentido, los alumnos son evaluados a través de exámenes parciales y finales, trabajos prácticos, ejercicios, monografías, seminarios, entre otros.

Del análisis de las fichas curriculares se desprende que 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.



Por último, la institución presenta un Plan de Consolidación para esta dimensión en el que se prevén los siguientes objetivos: 1. Poner en vigencia el nuevo régimen de correlatividades y la nueva programación del dictado de los módulos, aprobado con la modificación 2012; 2. Implementar un sistema de encuestas a los alumnos en todas las asignaturas; 3. Implementar informes de cierre de ciclos para todas las asignaturas. 4. Implementar las asignaturas Mantenimiento Industrial e Idioma Alemán Moderno como vocacionales.

3. Cuerpo académico

El ingreso y la permanencia en la docencia se rigen por el mecanismo de concurso público de antecedentes y oposición. La Resolución CS N° 2565/97 y modificatoria CS N° 3141/00, establece los procedimientos de Concursos para Cargos de Profesores Regulares mientras que la Resolución CS N° 566/00 establece los Cargos de Docentes Auxiliares Regulares. La Universidad tiene reglamentada la prórroga en la designación de sus docentes mediante el procedimiento de Evaluación Académica para Profesores Regulares (Resolución CS N° 1261/99) y para Docentes Auxiliares (Resolución CS N° 0459/99). La FACET también posee una reglamentación para la cobertura de cargos docentes en forma interina (Resolución CD N° 0544/05).

Estos mecanismos de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 164 docentes que cubren 173 cargos (a esto se suman 85 cargos de ayudantes no graduados y uno de titulación superior, no de grado) de los cuales 97 son regulares y 76 son interinos.

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	0	1	0	19	20
Profesor Asociado	0	0	6	0	23	29
Profesor Adjunto	0	2	6	0	35	43
Jefe de Trabajos Prácticos	0	3	10	0	17	30

Ayudantes graduados	0	4	25	1	12	41
Total	0	9	48	1	106	164

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	5	35	1	52	93
Especialista	0	1	3	0	7	11
Magíster	0	2	6	0	26	34
Doctor	0	0	1	0	20	21
Total	0	8	45	1	105	159



La diferencia en el número de docentes totales en los cuadros consignados obedece a que la carrera cuenta con 5 docentes que no poseen título de grado, que se desempeñan en asignaturas pertenecientes al bloque de Ciencias Básicas (1 de ellos como JTP y los 4 restantes como ayudantes graduados). Los 5 cuentan con una experiencia docente y profesional que justifica la excepcionalidad.

Como se señaló anteriormente, la unidad académica facilita las acciones de actualización y perfeccionamiento docente concediendo licencias y/o permisos y ayudas económicas para realizar cursos, participar en congresos, entre otros. Asimismo, la institución cuenta con un Programa de Formación de Recursos Humanos a través del cual se financian con fondos del presupuesto de Ciencia y Técnica (CIUNT) becas de formación y subsidios para docentes (Resolución CS N° 0862/04). Por su parte, el Centro de Capacitación de la UNT dicta cursos para docentes y no docentes. También la UVT de la FACET asigna subsidios para actividades de perfeccionamiento.

Asimismo, la institución presenta un Plan de Consolidación para esta dimensión, que contempla los siguientes objetivos para el período 2013-2015: 1. Cubrir 5 cargos para jóvenes investigadores; 2. Realizar talleres para docentes sobre recursos humanos; 3. Profundizar las tareas de articulación vertical y horizontal a través de la Comisión Académica; 4. Trabajar con

las cátedras identificadas como aquellas en las que se producen mayor deserción y desgranamiento.

A partir del análisis de las dedicaciones, los cargos y la formación de los docentes, se considera que estos son suficientes para el desarrollo de las actividades de docencia, de investigación, de desarrollo tecnológico y de vinculación con el medio. Se destaca que de los 164 docentes que integran la carrera, 66 cuentan con formación de posgrado.

4. Alumnos y graduados

Los criterios y procedimientos para la admisión de alumnos incluyen la aprobación de un examen de suficiencia en Matemática, que contempla 5 instancias. Las condiciones para el curso de ingreso son públicas en la dirección Web de la FACET. La institución informa, además, que con el propósito de apuntalar la formación de los ingresantes que ya aprobaron el examen de suficiencia, se dictan en febrero temas de las materias de primer año (Sistemas de Representación, Fundamentos de Química General y Física I), a cargo de docentes de las correspondientes asignaturas.

Además, la institución informa que el Consejo de Decanos de Ingeniería del NOA (CODINOA) firmó el Convenio de movilidad de ingresantes a las carreras de las facultades de Ingeniería del NOA, para establecer una política común relacionada con el tratamiento a los ingresantes a las carreras de las distintas facultades. Se promueve en las unidades académicas el reconocimiento de los Cursos de Ingreso o Nivelación de aquellos ingresantes que hayan aprobado dicha exigencia en otra unidad académica de la jurisdicción del CODINOA.

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

Año	2010	2011	2012
Ingresantes	72	58	103
Alumnos	458	417	444
Egresados	5	19	1

La institución cuenta con mecanismos de seguimiento de los alumnos como la Comisión de Seguimiento que, desde su creación analiza el ingreso, avance, rendimiento y

permanencia de los alumnos de la carrera y también el acompañamiento a estos en su adaptación a la vida universitaria. Cuenta además, con un Gabinete Psicopedagógico y un Sistema de Tutorías Estudiantiles (Resolución CD N° 1221/12) para facilitar la integración de los alumnos a los estudios universitarios. Asimismo, la institución brinda a los estudiantes acceso a instancias de apoyo académico que le facilitan su formación tales como las becas del Rectorado de la UNT; las becas Universitarias del Gobierno de Tucumán; las becas Bicentenario General y Ampliatoria, las becas TIC's; las de iniciación en la investigación en el Consejo de Investigaciones de la UNT y las becas de estímulo a la vocación científica del Consejo Interuniversitario Nacional (CIN).

A su vez, la Secretaría de Bienestar Universitario brinda a los estudiantes distintos servicios que comprenden desde un Programa de Salud para estudiantes universitarios hasta asesoramiento jurídico y residencias universitarias. Por lo expuesto, se considera que la carrera cuenta con medidas de retención que resultan efectivas.

Asimismo, la institución presenta el Plan de Fortalecimiento de la Enseñanza de la FACET en el que se ven involucrados estudiantes, docentes, administrativos y directivos que cuenta con los siguientes objetivos a seis años: 1. Incrementar las tareas de promoción de la carrera en el ámbito de los colegios de enseñanza media de la provincia de Tucumán y del NOA, con el objeto de revertir la tendencia en baja de los ingresantes; 2. Mejorar el nivel académico de los ingresantes a través de la revisión de los contenidos y metodología del curso de ingreso; 3. Mejorar la retención en el Ciclo Básico, actualizando las metodologías y las estrategias didácticas; 4. Disminuir el tiempo real de finalización de la carrera, determinando cuáles son las fuentes de demora y acercando a los alumnos al ámbito profesional. Para llevar a cabo los fines propuestos se puso en funcionamiento a la Comisión de Ingreso y a la de Articulación. El Comité de Pares considera que si bien el plan a instrumentar es satisfactorio, sus resultados podrán ser observados recién en tres o cuatro años. Por lo tanto, se recomienda profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo de los alumnos que actualmente se están implementando, con el fin de mejorar particularmente los índices de ingreso y egreso de la carrera.

La institución prevé además, mecanismos para la actualización y formación continua de sus graduados. En este sentido, se habilitó un sitio Web en donde se puede consultar la



oferta de charlas y cursos de capacitación que ofrece la unidad académica. A partir del año 2012, se puso en funcionamiento un nuevo Reglamento de Seguimiento de Egresados (Resolución CD N° 1326/12) y se creó también, la Comisión de Seguimiento de Graduados (CSG) encargada de implementar los mecanismos para la actualización, formación continua, perfeccionamiento profesional y seguimiento de los graduados de todas las carreras de la FACET.

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 instalaciones para el dictado de las asignaturas, así como también, para el desarrollo de sus actividades prácticas en laboratorios. La carrera desarrolla sus actividades en el edificio situado en la localidad de San Miguel de Tucumán, provincia de Tucumán, en el Centro Universitario Roberto Herrera.

La institución cuenta con 72 laboratorios de su propiedad de los cuales 16 son utilizados por la carrera de Ingeniería Mecánica. Se mencionan: un Área Sistema de Representación - LR2; un Gabinete de Informática del Centro de Estudiantes de Ciencias Exactas y Tecnología; un Gabinete de Neumática; un Laboratorio A; un Laboratorio de Electrónica y Automatización; un Laboratorio de Física Experimental I y II; un Laboratorio de Instrumentación Industrial; un Laboratorio de Motores de Combustión Interna; un Laboratorio de Química General Inorgánica; un Laboratorio Docente de Electrónica; un Laboratorio Tecnológico de Maquinas Térmicas; un Laboratorio de Metalurgia; una Sala de Máquinas 1 (M10); una Sala de Máquinas 2 (M11); un Salón - MO9; y un Taller de Mecánica-Maquinas Herramientas.

Durante la visita, se observaron una serie de déficits en los laboratorios utilizados por la carrera de Ingeniería Mecánica. Por un lado, se observó la falta de señalización en el Laboratorio de Física Experimental I y II, si bien se destaca que los laboratorios de Física cuentan con tableros nuevos. Asimismo, durante la visita al Laboratorio de Química General e Inorgánica se informó la falta de realización de pruebas periódicas de las duchas por lo que no se puede comprobar su correcto funcionamiento ante una situación de emergencia. Sumado a ello, el sistema de duchas utilizado es muy antiguo. En el Taller de Mecánica - Maquinas Herramientas y en el Laboratorio de Motores de Combustión Interna se observó la falta de delimitación de las áreas de trabajo y de circulación, dificultando el tránsito. Durante la visita



al Gabinete de Neumática se observó que el soporte del tablero de neumática es deficitario teniendo en cuenta que por su uso debe trasladarse asiduamente a las aulas. Por otro lado, en el Laboratorio de Instrumentación Industrial se observó que la puerta de salida abre hacia adentro y en el Laboratorio de Metalurgia no se constató la existencia de una campana de extracción de gases. Por último, se observó que no todos los laboratorios cuentan con iluminación de emergencia; si bien se constató su existencia en espacios comunes. Por lo expuesto, se formula un requerimiento al respecto.

Durante la visita se constató la existencia de un gabinete para almacenaje de residuos peligrosos, ubicado fuera del edificio, dentro del mismo predio.

Las características y el equipamiento didáctico de las aulas, así como el equipamiento de los laboratorios y software, resultan coherentes con las exigencias y objetivos educativos del plan de estudios.

En el Informe de Autoevaluación, la carrera señala la creación de la Comisión de Higiene y Seguridad ocupacional de la FACET integrada por un representante de cada departamento, un coordinador ejecutivo y un asesor técnico (Resolución CD N° 1567/10) que constituye la instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene que tiene la unidad académica. La autoridad competente se encuentra a cargo de un Ingeniero Laboral, inscripto en el Registro Nacional de Graduados Universitarios de Higiene y Seguridad Laboral del Ministerio de Trabajo. Se presenta el correspondiente informe elaborado por el responsable del área de Seguridad e Higiene de la FACET.

En relación a la prevención y morigeración de riesgos inherentes a las prácticas en los laboratorios, los talleres y las tareas de campo, la institución trabaja en la capacitación permanente de los alumnos y del personal de apoyo propiciando el uso de elementos de protección personal (Resoluciones CD N° 0459/11 y CD N° 1297/12).

La biblioteca de la unidad académica está ubicada en el edificio de la FACET y brinda servicios durante 11 horas diarias los días hábiles. El personal afectado asciende a 9 personas que cuentan con formación adecuada para las tareas que realizan. Los servicios ofrecidos a estudiantes, docentes y público en general son: préstamo manual, préstamo automatizado, reservas bibliográficas, catálogo de consulta impreso, búsqueda y recuperación de



información académica in situ y on-line, repositorio académico, correo electrónico, Internet, página Web de la biblioteca, préstamos interbibliotecarios, conmutación bibliográfica, y adquisición de textos complementarios.

El acervo bibliográfico disponible en la biblioteca asciende a 7548 libros relacionados con la carrera. De acuerdo con lo constatado durante la visita, el acervo bibliográfico disponible resulta adecuado y suficiente.

La biblioteca dispone de equipamiento informático que permite acceder a redes de bases de datos, tales como: la Red de Bibliotecas de la UNT (REBIUNT), la Revista CET, la Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SECyT), el Sistema de Información Universitaria (SIU), la Red de Bibliotecas de Facultades de Ingeniería del NOA (BIBLINGNOA) y OPACs en línea y, en relación específica con la carrera, a la revista Mechanical Design.

Se observa una buena organización de la biblioteca, con dirección, funciones y tareas distribuidas, atendida por personal calificado, en horario de atención extenso y con una sala de lectura de dimensiones razonables para la ocupación promedio diaria.

La FACET presenta asimismo, un Plan de Consolidación de la Biblioteca para el período 2013-2015 que prevé las siguientes acciones:

1. Acciones en la temática de Seguridad e Higiene. Actividades a realizar: capacitar al personal en dichos temas, desde junio de 2013 y de manera continua; realizar un simulacro de siniestro en diciembre de 2014 y cambiar, desde mayo de 2014 toda la señalización interna de la biblioteca.
2. Acciones dirigidas a la formación profesional del personal. Actividades a realizar: promover la formación continua del personal respecto a los procesos internos, tanto a través de los cursos que dicta el Centro de Capacitación de la UNT como a través de cursos externos. Previsto para los meses de diciembre de 2013, 2014 y 2015.
3. Desarrollar nuevos servicios y productos. Actividades a realizar: difundir los servicios de la biblioteca y desarrollar nuevos servicios de información digital, desde diciembre de 2013.
4. Desarrollar colecciones y acceso a recursos digitales. Actividades a realizar: actualizar e incrementar el acervo bibliográfico para las carreras que se dictan en la FACET; desarrollar

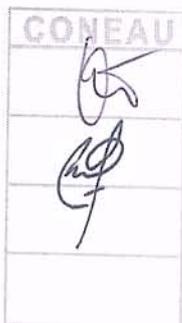


coleccionaciones en todos sus formatos y restablecer el canje con instituciones nacionales e internacionales, desde diciembre de 2013.

5. Formar a los usuarios. Actividades a realizar: realizar actividades tendientes a la formación de los usuarios, desde junio de 2013; implementar recursos en línea y realizar encuestas de servicios, desde diciembre de 2013.

6. Cooperar en sistemas y redes de información. Actividades a realizar: compartir e intercambiar recursos y servicios en colaboración con otras instituciones, desde diciembre de 2013.

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: Garantizar las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios de la unidad académica a fin de que la institución cuente con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades académicas.

Requerimiento 2: Asegurar en el plan de estudios los contenidos curriculares relativos a las ciencias sociales y humanidades.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

- Fortalecer los mecanismos de incentivos a la participación de los alumnos en proyectos de investigación, así como también, las líneas de investigación propias de la carrera de Ingeniería Mecánica.

- Profundizar las acciones de acompañamiento e incentivo de los alumnos que se implementan actualmente, con el fin de mejorar particularmente los índices de ingresos y egresos de la carrera.

Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología de la Universidad Nacional de Tucumán.

Requerimiento 1: Garantizar las condiciones de seguridad e higiene en los laboratorios de la unidad académica a fin de que la institución cuente con una infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades académicas.

Descripción de la respuesta de la institución:

La institución presenta un informe, acompañado por material fotográfico, en el que señala que se han realizado las siguientes acciones:

- en el Laboratorio de Física Experimental I y II se colocaron luces de emergencia y señalética indicando la salida;
- en el Laboratorio de Química General e Inorgánica se realizaron pruebas de funcionamiento de las duchas de emergencia, junto a trabajos de pintura y lubricación de los dispositivos de accionamiento;
- en el Laboratorio de Motores de Combustión Interna y en el Taller de Mecánica-Máquinas y Herramientas se delimitó la zona de circulación trazándose, con pintura de alto tránsito, líneas de demarcación. Además, se colocaron luces de emergencia;
- en el Gabinete de Neumática se adecuó el tablero en su interior instalándolo sobre un bastidor con ruedas para el correcto traslado del instrumental para las prácticas de Óleo Hidráulica y Neumática;
- en el Laboratorio de Instrumentación Industrial se acondicionaron las puertas para que tengan apertura hacia el exterior;
- en el Laboratorio de Metalurgia se colocó una campana extractora de gases. Se instalaron, además, luces de emergencia;
- se colocaron luces de emergencia en los siguientes Laboratorios: Electrónica y Automatización, Máquinas Térmicas, Docente de Electrónica, Área de Sistemas de Representación – LR2 y Gabinete de Informática del Centro de Estudiantes de Ciencias Exactas y Tecnología (CUECET).



La institución informa, a su vez, la creación de un Protocolo de Verificación de Correcto Funcionamiento del Equipamiento de Duchas y Lavajos y de un Protocolo de Verificación de Luces de Emergencia.

Evaluación:

Se considera que las acciones realizadas son adecuadas y subsanan el déficit señalado oportunamente.

Requerimiento 2: Asegurar en el plan de estudios los contenidos curriculares relativos a las ciencias sociales y humanidades.

La institución informa que los contenidos mencionados se incluyen en las siguientes asignaturas obligatorias: Organización Industrial; Economía Industrial; Ingeniería Legal; e Higiene, Seguridad Industrial y Control Ambiental. Para respaldar la información, presenta los respectivos programas analíticos. Además, informa que la Comisión Académica y el profesor responsable de la actividad curricular Organización Industrial, van a introducir, a partir del próximo ciclo lectivo, un tema adicional en el programa relacionado con el emprendedorismo y la ejecución de los proyectos, a fin de despertar en los alumnos la vocación de ser los propios generadores de sus empresas.

Evaluación:

Teniendo en cuenta la información adicional presentada y las acciones desarrolladas, se considera que el déficit ha sido subsanado.

Por otra parte, cabe mencionar que en la Respuesta a la Vista la institución informa que ha realizado una modificación al Plan 2004, con posterioridad a la presentación de la carrera, en la que asigna una carga horaria de 40 horas a la asignatura Prueba de Suficiencia de Idioma Inglés (Resolución CS N° 2222/13). En consecuencia, la carga horaria total del plan pasa de 4734 horas a 4774 horas. Para respaldar tal información presenta copia fiel con la resolución citada, junto a un nuevo visualizador del Formulario Electrónico.

Como resultado de la modificación mencionada la carga horaria por bloque curricular se muestra en el siguiente cuadro:

Bloque curricular	Resolución ME N° 1232/01	Plan 2004
Ciencias Básicas	750	1168
Tecnologías Básicas	575	1464
Tecnologías Aplicadas	575	1846
Complementarias	175	296

Además, se incorporó en el bloque de Tecnologías Básicas a la asignatura Diseño Asistido (64 horas), antes ubicada en el bloque de Tecnologías Aplicadas.

Se informa, también, que la institución actualizó la información referida al cuerpo académico. La cantidad de docentes de la carrera según cargo y dedicación horaria semanal se muestra 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	0	2	0	18	20
Profesor Asociado	0	0	6	0	23	29
Profesor Adjunto	0	2	8	0	33	43
Jefe de Trabajos Prácticos	0	3	13	0	14	30
Ayudantes graduados	0	4	30	0	8	42
Total	0	9	59	0	96	164

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	5	36	1	51	93
Especialista	0	1	3	0	7	11
Magíster	0	2	7	0	25	34
Doctor	0	0	2	0	19	21
Total	0	8	48	1	102	159



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



Tal como se mencionó en el Informe de Evaluación, la diferencia en el número de docentes totales en los cuadros consignados obedece a que la carrera cuenta con 5 docentes que no poseen título de grado, que se desempeñan en asignaturas pertenecientes al bloque de Ciencias Básicas (1 de ellos como JTP y los 4 restantes como ayudantes graduados). Los 5 cuentan con una experiencia docente y profesional que justifica la excepcionalidad.

Por último, la institución atendió a las recomendaciones formuladas en el Informe de Evaluación. En relación con el fortalecimiento de los mecanismos de incentivo a la participación de los alumnos en proyectos de investigación informa que en la última convocatoria CIUNT para proyectos de investigación, del mes de abril del 2013, se presentaron 2 proyectos correspondientes al área Proyecto Mecánico y al área Energética II en los que se incorporó a 5 alumnos de la carrera. En lo que respecta a la profundización de las acciones de acompañamiento de los alumnos con el fin de mejorar los índices de ingreso y egreso de la carrera, la institución prevé las siguientes acciones: incrementar las tareas de promoción de la carrera en el ámbito de los colegios de enseñanza media de la provincia de Tucumán y del NOA; mejorar el nivel académico de los ingresantes a través de la revisión de los contenidos y la metodología del curso de ingreso; mejorar la retención en el Ciclo Básico por medio de la actualización de las metodologías y estrategias didácticas; y disminuir el tiempo real de finalización de la carrera por medio de la determinación de las fuentes de demora.

