



RESOLUCIÓN N°: 144/14

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

Buenos Aires, 03 de Abril de 2014

Expte. N° 804-0106/13

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Agrimensura 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° 1054/02, la Ordenanza CONEAU N° 058-11 y la Resolución CONEAU N° 343/12, y

CONSIDERANDO:

1. El procedimiento

La carrera de Ingeniería en Agrimensura 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° 343/12 en cumplimiento de lo establecido en la Resolución ME N° 1054/02. Una delegación del equipo directivo de la carrera participó en el Taller de Presentación de la Guía de Autoevaluación realizado el 21 de junio 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 abril 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 en Agrimensura 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° 144 - CONEAU - 14

Res. 144/14

Dr. LUIS M. FERNÁNDEZ
VICEPRESIDENTE
CONEAU

Lic. NESTOR PAN
PRESIDENTE
CONEAU

Anexo I: Informe de Evaluación de la carrera de Ingeniería en Agrimensura 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 en Agrimensura de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (FACET) se creó en el año 1914 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 52.

La oferta académica de la FACET incluye, también, las carreras de grado de Ingeniería Electrónica (Resolución CONEAU N° 57/09), Ingeniería Geodésica y Geofísica, Licenciatura en Física, Ingeniería Azucarera, Ingeniería en Computación (Resolución CONEAU N° 698/11), Ingeniería Eléctrica (Resolución CONEAU N° 056/09), Ingeniería Química (Resolución CONEAU N° 059/09), Ingeniería Mecánica (Resolución CONEAU N° 058/09), 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, 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 del Despacho Académico, del Administrativo y de la Secretaría de Comisiones del Consejo Directivo.



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 (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. Asimismo, la carrera cuenta con 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 del equipamiento de los 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 (Resolución CD N° 0884/10) que trabaja en la elaboración de propuestas y atiende las necesidades de los diferentes grupos de investigación. 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 21 proyectos de investigación vigentes, de los cuales 17 son específicos de la carrera y 4 se vinculan a temáticas pedagógicas.

Entre los proyectos específicos se mencionan:

1. Arquitectura para la comunicación: Información y tecnología.
2. Desarrollo de algoritmos y metodologías de fotogrametría digital.
3. Desarrollo de un prototipo de Sondador Ionosférico Digital Argentino.
4. Ergonomía y modelado biomecánico. Polución e impacto ambiental.
5. Estudio y modelado de magnitudes ionosféricas para sistemas de comunicaciones y navegación satelital.
6. Estudios de la atmósfera terrestre en condiciones magnéticamente perturbadas.
7. Investigación, desarrollo y construcción de arreglos de antenas con haces orientables electrónicamente para su aplicación en radares de dispersión incoherente.
8. Investigación aplicada a la media y alta atmósfera terrestre como una contribución a las comunicaciones y navegación satelital, y al cambio climático.
9. La oscilación cuasi bienal en parámetros atmosféricos, geomagnéticos y en la actividad solar.
10. Levantamiento, procesamiento e interpretación de datos geofísicos.
11. Marcos de referencia de la geodesia espacial y procesos geodinámicos en América del Sur.
12. Métodos estadísticos y aplicaciones: Modelos gráficos, datos faltantes y análisis multivariado.
13. Ordenación del territorio y medio ambiente. Expansión y articulación del sistema metropolitano de Tucumán.





14. Parámetros ionosféricos – variaciones regulares y perturbadas.
15. Propiedades termodinámicas y procesos de transporte en nanoestructuras magnéticas.
16. Sistema tierra-atmósfera en condiciones tranquilas y perturbadas.
17. Transferencia de resultados de investigación en la superación de dificultades en el aprendizaje de conceptos y procedimientos en ciencia y tecnología.

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.

En los 21 proyectos de investigación participa un total de 55 docentes y 3 alumnos de la carrera. Los proyectos cuentan con resultados sustantivos en términos disciplinares, sin embargo, 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 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 por 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. En los últimos años la UVT ha extendido su alcance fuera del ámbito de la FACET, incorporando unidades ejecutoras externas, tales como PROIMI, Estación Agroindustrial Obispo Colombres o el Centro Azucarero Regional, posibilitando de ese modo la intervención en grandes proyectos multidisciplinares. 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.



El listado completo de actividades de servicios a terceros desarrollados en los últimos tres años cuenta con más de 100 unidades ejecutoras. Entre los años 2004-2012 la actividad se ha expandido en términos de facturación, aproximadamente un 1000%, pasando de \$ 340.000 a \$ 4.000.000 en el ejercicio 2011.

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

Asimismo, la carrera posee 15 convenios específicos con empresas, asociaciones profesionales y otras entidades relacionadas con la profesión para la concreción de las políticas de investigación, transferencia y pasantías. Se informa además, que la carrera tiene estrecha relación a través de sus docentes con la Federación Argentina de Agrimensura (FADA) mediante el Colegio de Agrimensores de Tucumán (CAT). En este ámbito, los alumnos de las carreras de Agrimensura del país, conformaron el Concejo Nacional Permanente de Estudiantes de Agrimensura (CONAPEA), que se reúne periódicamente para tratar temas vinculados a la carrera. Por otro lado, los estudiantes de las carreras de Ingeniería en Agrimensura y de Geodesia conformaron en el año 2010 la Comisión de Estudiantes de Geodesia, Geofísica y Agrimensura (CEGGA).

La unidad académica facilita las acciones de actualización y perfeccionamiento docente y del personal de apoyo concediendo licencias y/o permisos y ayudas económicas para realizar cursos, seminarios, participar en congresos, entre otros. Asimismo, la institución cuenta con un Programa de Formación de Recursos Humanos que financia con fondos del presupuesto de Ciencia y Técnica (CIUNT) becas de formación y subsidios para docentes (Resolución CS N° 0862/04). Según se indica en el Informe de Autoevaluación, se proyecta para el año 2013 el dictado de cursos de posgrado en el área Ordenamiento Territorial con el objeto de diagramar a mediano plazo la carrera de Especialización en Tasación de Inmuebles.

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. Además, administran los fondos asignados por la Facultad. El Departamento está dirigido por un Jefe de Departamento que preside la Comisión de Prioridades y Claustro de Departamento.

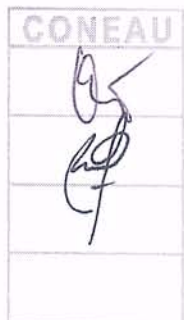
La estructura de gobierno de la carrera está conformada por un Director de Carrera, una Comisión Académica que lo asiste y un Claustro constituido por docentes.

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.





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



El personal administrativo de la unidad académica está integrado por 185 agentes que cuentan con una calificación adecuada para las funciones que desempeñan. El 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.

La institución cuenta con un registro actualizado y de carácter público de los antecedentes académicos y profesionales del personal docente disponibles 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 Resolución CS N° 2221/97 y modificado por las Resoluciones CD N° 746/04; CD N° 1143/04; CD N° 723/05; CD N° 725/06; CS N° 1242/07, Texto Ordenado; CD N° 1382/07; CD N° 1429/09; CD N° 1584/09; CD N° 995/10; CD N° 706/11; CD N° 1557/11; CD N° 1623/11; CD N° 1679/11; CD N° 952/12 y CD N° 1510/12) que comenzó a dictarse en el año 1998.

El plan tiene una carga horaria total de 4180 horas y se desarrolla en 5 años. Está estructurado para dar cumplimiento a los objetivos de la carrera y al perfil del graduado que se propone. Se desarrolla en 10 módulos semestrales con 39 asignaturas obligatorias, 3 electivas, un Trabajo Final y una prueba de suficiencia de idioma Inglés.



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



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

Bloque curricular	Resolución ME N° 1054/02	Plan de estudios 1998
Ciencias Básicas	750	1168
Tecnologías Básicas	575	864
Tecnologías Aplicadas	575	1160
Complementarias	175	320

La carga horaria total del plan de estudios se completa con 428 horas de otros contenidos (300 horas del Proyecto Final y 128 horas de idioma) y 240 horas de asignaturas electivas.

La carga horaria de cada disciplina correspondiente al bloque de Ciencias Básicas en comparación con la establecida por la Resolución ME N° 1054/02 se puede observar en el siguiente cuadro:

Disciplinas de Ciencias Básicas	Resolución ME N° 1054/02	Plan de estudios 1998
Matemática	400	624
Física	225	320
Química	50	80
Sistemas de Representación y Fundamentos de Informática	75	144

La formación práctica incluye un Proyecto Final (300 horas) que consiste en la planificación, elaboración, presentación de un informe y exposición de un trabajo por parte de un alumno o grupo de alumnos (Resolución CD N° 567/05). Los estudiantes realizan actividades de resolución de problemas, formación experimental y actividades de proyecto y diseño. Asimismo, el plan de estudios incluye la Práctica Profesional Supervisada (PPS), reglamentada por la Resolución CD N° 1447/06.

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° 1054/02	Plan de estudios 1998
Formación Experimental	200	452



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



Resolución de Problemas de Ingeniería	150	388
Actividades de Proyecto y Diseño	200	504
Práctica Profesional Supervisada	200	200

El plan de estudios se estructura en cuatro bloques curriculares: Ciencias Básicas, Tecnologías Básicas, Tecnologías Aplicadas y Complementarias, que se desarrollan en áreas disciplinares.

El plan incluye los Contenidos Curriculares Básicos listados en el Anexo I de la Resolución ME Nº 1054/02 con un tratamiento adecuado. La oferta de asignaturas electivas ofrecida por la carrera es suficiente para cubrir adecuadamente las necesidades establecidas.

Tanto la articulación horizontal con materias en la misma línea respetando las necesidades curriculares, como la vertical resultan adecuadas. En ésta última se rescata la concatenación de contenidos mediante un sistema de correlatividades que, además, contempla el incremento de la complejidad de los conocimientos y el aprendizaje.

Entre las actividades de enseñanza previstas, y en relación con la integración de los contenidos y abordajes se incluye el Proyecto Final, ya descripto.

Del análisis del plan de estudios se concluye que existe una clara correspondencia entre objetivos y contenidos, con la denominación y los alcances del Título, cumpliéndose satisfactoriamente con los respectivos estándares.

Entre las actividades de enseñanza previstas se incluyen las clases teóricas- expositivas, las clases prácticas de resolución de problemas y experiencias de laboratorio, los trabajos de campo, las clases prácticas de simulación, la confección de informes; entre otros. La carrera realiza actividades orientadas a desarrollar habilidades para la comunicación oral y escrita (exposiciones, seminarios, exámenes escritos y orales, desarrollo del Trabajo Final y su defensa oral, la PPS, entre otros).

La formación experimental se realiza satisfactoriamente a través de trabajos de laboratorio y de campo durante los últimos seis módulos de la carrera en las cuatro áreas. La carga horaria total por área supera largamente los estándares establecidos en la Resolución ME N° 1054/02. Las actividades curriculares referidas a la adquisición de habilidades para la operación del instrumental topográfico, geodésico, fotogramétrico e informático, así como el diseño, la toma de muestras, relevamiento y análisis de resultados, resultan muy satisfactorias.

Los alumnos son informados de los métodos de evaluación al principio del dictado de las actividades curriculares 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 concurso público de antecedentes y oposición. La Resolución CS N° 2565/97 y modificatoria, 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 son de conocimiento público y garantizan la idoneidad del cuerpo académico.

La carrera cuenta con 128 docentes que cubren 133 cargos (a esto se suman 89 cargos de ayudantes sin título de grado) de los cuales 70 son regulares y 63 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	2	0	13	15
Profesor Asociado	0	1	5	0	21	27
Profesor Adjunto	0	2	6	0	28	36
Jefe de Trabajos Prácticos	0	0	3	0	15	18

Ayudantes graduados	0	4	14	0	14	32
Total	0	7	30	0	91	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	4	16	0	44	64
Especialista	0	1	5	0	7	13
Magíster	0	1	6	0	20	27
Doctor	0	0	1	0	18	19
Total	0	6	28	0	89	123

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.

Se observa que la institución ha definido como política general para garantizar la continuidad en el desarrollo de las actividades curriculares y el recambio generacional, la incorporación de docentes jóvenes cuando un cargo docente es modificado (Resolución CD N° 0828/03).

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. 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.

El cuerpo docente de la carrera posee una apropiada distribución por categoría; capacitación relacionada con las actividades curriculares de investigación, de extensión, de transferencia y cuenta con una proporción muy elevada de docentes exclusivos y semiexclusivos que permiten garantizar el desarrollo adecuado de las actividades mencionadas. Se observa

asimismo, que de un total de 128 docentes de la carrera, 59 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. Sumado a ello, y 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).

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 el establecimiento de una política común. En tal sentido, 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	13	5	8
Alumnos	31	43	52
Egresados	1	0	0

Se informa que el número de egresados en el año 2012 es cero, con tres alumnos realizando actualmente su Proyecto Final, correspondientes a la cohorte 2004.

La institución implementa mecanismos de seguimiento de los alumnos tales 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 en su adaptación a la vida universitaria y cuenta, a partir del año 2008, con un Gabinete Psicopedagógico y un Sistema de Tutorías Estudiantiles para facilitar su integración a los estudios universitarios.



A su vez, los estudiantes tienen 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, así como 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).

Por otro lado, 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.

Se considera que en su conjunto las acciones emprendidas por la FACET, desde la Comisión Académica y la Comisión de Estudiantes de Geodesia, Geofísica y Agrimensura (CEGGA), junto al apoyo del Colegio de Agrimensores de Tucumán, fueron satisfactorias para revertir la situación previa al año 2004, en tanto que el número de postulantes aumentó sensiblemente desde entonces.

Durante la visita a la institución se constató, a partir de entrevistas realizadas con alumnos de distintos años y egresados de la carrera, así como también, con docentes de la asignatura Proyecto Final, representantes del Gabinete Psicopedagógico y del Sistema de Tutorías Estudiantiles, que los mecanismos de seguimiento resultan efectivos. Según se constató, los alumnos son beneficiarios de becas y tutorías de apoyo. Participan también en actividades de promoción de la carrera en escuelas medias, incentivando a nuevos aspirantes.

Se destaca que 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 el plan a instrumentar es satisfactorio si bien



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



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 se implementan actualmente, con el fin de mejorar particularmente los índices de ingresos y egresos 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 acordes para el dictado de las asignaturas, así como también, para el desarrollo de sus actividades prácticas en los 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 9 son utilizados por la carrera de Ingeniería en Agrimensura. Se mencionan: la Estación Geofísica Horco Molle; el Gabinete de Informática del Centro de Estudiantes de Ciencias Exactas y Tecnología; el Gabinete Informático de Geodesia y Topografía; el Laboratorio A; Laboratorio de Física Experimental I y II; el Laboratorio de Fotogrametría; Laboratorio de Geofísica Aplicada y Ambiental (LAGAMA); el Laboratorio de Química General e Inorgánica y el Laboratorio de Topografía, Geodesia y Geofísica.

Durante la visita, se observaron una serie de déficits en los laboratorios utilizados por la carrera de Ingeniería en Agrimensura. En primer lugar, 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. 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 que constituye la instancia institucionalizada responsable de la implementación y supervisión de las condiciones de seguridad e higiene que tiene la unidad académica (Resolución CD N° 1567/10). 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 desempeña. 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 7231 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), Revista CET, Secretaría de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva (SECyT), Sistema de Información Universitaria (SIU), Red de Bibliotecas de Facultades de Ingeniería del NOA (BIBLINGNOA) y OPACs en línea.

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.

Asimismo, la FACET presenta 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 colecciones 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.





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



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 el siguiente requerimiento:

- 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.

Además, se formulan las siguientes recomendaciones:

- Incentivar la participación de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Agrimensura en las actividades de investigación que desarrolla la carrera.

- 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.





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



Anexo II: Informe de Evaluación de la Respuesta a la Vista de la carrera de Ingeniería en Agrimensura 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;
- se colocaron luces de emergencia en los siguientes espacios: Laboratorio de Fotogrametría, Laboratorio de Geofísica Aplicada y Ambiental, Gabinete Informático de Geodesia y Topografía, Laboratorio de Topografía, Geodesia y Geofísica 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 Lavaojos 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.

Por otra parte, cabe mencionar 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:





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



Cargo	Dedicación semanal					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Profesor Titular	0	0	2	0	12	14
Profesor Asociado	0	1	6	0	21	28
Profesor Adjunto	0	2	7	0	27	36
Jefe de Trabajos Prácticos	0	0	5	0	13	18
Ayudantes graduados	0	4	18	0	10	32
Total	0	7	38	0	83	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					
	Menor a 9 horas	De 10 a 19 horas	De 20 a 29 horas	De 30 a 39 horas	Mayor a 40 horas	Total
Grado universitario	0	4	17	0	43	64
Especialista	0	1	5	0	7	13
Magíster	0	1	6	0	20	27
Doctor	0	0	1	0	18	19
Total	0	6	29	0	88	123

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. Tal es así que, con el objeto de incentivar la participación de alumnos de la carrera en las actividades de investigación, se propone: difundir las tareas que se realizan en el marco de los proyectos de investigación a través de seminarios dirigidos a los alumnos de los últimos cursos, designar un docente como encargado de asesorar y acompañar a los estudiantes de los dos últimos años en la gestión de obtención de becas, gestionar convenios para la obtención de becas e incentivar la participación voluntaria en talleres de vinculación horizontal y vertical (trabajo entre cátedras). En lo que respecta a la profundización de las



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



acciones de acompañamiento de los alumnos con el fin de mejorar los índices de ingreso y egreso de la carrera, 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.

