

**RESOLUCIÓN N°: 110/11**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Maestría en Ingeniería Estructural, de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, que se dicta en la ciudad de Tucumán, Prov. de Tucumán.

Buenos Aires, 22 de marzo de 2011

**Carrera N° 30.034/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Maestría en Ingeniería Estructural, de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, que se dicta en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán, el informe del Comité de Pares y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

**CONSIDERANDO:**

1. Características de la carrera

La carrera de Maestría en Ingeniería Estructural, de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, se inició en el año 1986 y se dicta en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo; su plan de estudios es estructurado. No cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título.

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son: Ingeniería Civil (acreditada mediante Res. CONEAU N° 745/04 y reconocida oficialmente por convalidación ministerial de la Ordenanza del Consejo Superior de la Universidad), Ingeniería Eléctrica (acreditada mediante Res. CONEAU N° 746/04 y con título oficialmente reconocido por RM N° 340/00), Ingeniería Electrónica (acreditada mediante Res. CONEAU N° 747/04 y con título oficialmente reconocido por RM N° 340/00), Ingeniería Mecánica (acreditada mediante Res. CONEAU N° 748/04), Ingeniería Química (acreditada mediante Res. CONEAU N° 749/04 y con título oficialmente reconocido por RM N° 2400/97), Ingeniería Industrial (acreditada mediante Res. CONEAU N° 236/06 y con título oficialmente reconocido por RM N° 347/99), Ingeniería en Agrimensura (acreditada mediante Res. CONEAU N° 241/06 y con

título oficialmente reconocido por RM N° 2500/98), Ingeniería Biomédica (acreditada mediante Res. CONEAU N° 631/06 y con título oficialmente reconocido por RM N° 813/05), Ingeniería en Computación (con título reconocido oficialmente mediante RM N° 1486/05), Licenciatura en Física (que aún no cuenta con reconocimiento oficial del título que otorga), Ingeniería en Geodésica y Geofísica (que aún no cuenta con reconocimiento oficial del título que otorga), Ingeniería Azucarera (que aún no cuenta con reconocimiento oficial del título que otorga), Licenciatura en Matemática (que aún no cuenta con reconocimiento oficial del título que otorga) Licenciatura en Informática (que otorga título oficialmente reconocido mediante RM N° 77/05). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son: Especialización en Medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente (acreditada como proyecto mediante Res. N° 324/99, presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Maestría en Luminotécnica o Percepción Visual (presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Doctorado en medio Ambiente Visual e Iluminación Eficiente (acreditada con categoría A mediante Res. N° 377/99, presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Doctorado en Ingeniería (acreditada con categoría A mediante Res. N°378/99, presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería (acreditada como proyecto mediante Res. N° 248/06, presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación) y Maestría en Métodos Numéricos y Computacionales en Ingeniería (acreditada con categoría Bn mediante Res. N° 89/01, presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación).

Se presenta la siguiente normativa: Res. N° 0130-986 del Consejo Superior (CS) de creación del posgrado, Res. CS N° 1911/04 de aprobación del Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNT; la Res. N° 2128/09 de designación de la Directora, Res. CS N° 1945/07 de designación del Coordinador Académico de la Maestría y Res. CS N° 1783/09 de aprobación de las modificaciones efectuadas al plan de estudios y Reglamento específico.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Coordinador Académico y un Comité Académico. El Director es designado a propuesta del Instituto de Estructuras y permanece 4 años en sus funciones. Tiene a su cargo la conducción general del posgrado, propone los docentes y representa a la Maestría. El Comité Académico posee funciones de asesoramiento general, está integrado por 5 profesionales y se reúne cada 3 meses. La gestión

de las actividades cotidianas y la ejecución del cronograma de tareas están a cargo del Coordinador Académico.

La Directora tiene títulos de Ingeniera Civil, Magister en Ingeniería Estructural y Doctora en Ingeniería, expedidos por la UNT, institución en la que se desempeña como profesora titular. Ha dirigido tesis y trabajos de posgrado. Ha participado en proyectos de investigación como directora e investigadora; tiene adscripción al CONICET con categoría de Investigadora Independiente y al Programa Nacional de Incentivos Docentes con categoría 1. Su producción científica comprende la publicación de 16 artículos en revistas con arbitraje y 1 en un medio sin arbitraje. Ha participado en jurados de concursos, de tesis, de becas y en comités editoriales.

La duración de la carrera es de 12 meses, con un total de 540 horas obligatorias (270 teóricas y 270 prácticas), a las que se agregan 160 horas destinadas a tutorías y actividades de investigación.

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de Ingeniero de carreras de al menos 5 años de duración. Además, se solicitan conocimientos de inglés técnico, demostrables mediante la realización de una traducción.

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis que debe contener un relevamiento y un análisis crítico de los trabajos publicados sobre el tema; y mostrar capacidad en el uso de métodos y técnicas de la investigación científica. El plazo para la presentación de la tesis es de 36 meses, una vez finalizadas las actividades curriculares previstas. El jurado evaluador debe estar compuesto por al menos 3 miembros, de los cuales 1 debe ser externo a la institución.

Los ingresantes a la carrera desde el año 1999 hasta el año 2007 han sido 27. El número de alumnos becados asciende a 10 y la fuente de financiamiento es la propia institución. Los graduados, desde el año 1999, han sido 24. Se anexan 2 tesis completas, 9 índices y fichas de tesis.

El cuerpo académico está formado por 38 integrantes, 29 estables y 9 invitados. De los estables, 13 poseen título máximo de doctor, 11 título de magister, 1 título de especialista y 4 título de grado. De los invitados, 8 tienen título máximo de doctor y 1 título de magister. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las

áreas disciplinares de Ingeniería Civil y Matemática, entre otras. En los últimos cinco años 24 han dirigido tesis o trabajos de posgrado, 37 cuentan con producción científica y han participado en proyectos de investigación. Además, 34 tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica.

El fondo bibliográfico consta de 200 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 8 suscripciones a revistas especializadas en la biblioteca institucional. Además el Instituto de Estructuras de la Facultad dispone de 350 volúmenes relacionados con la temática del posgrado y 23 suscripciones a revistas especializadas.

El posgrado informa recursos informáticos consistentes en 40 computadoras que están disponibles para el uso de los alumnos.

Se informan 19 actividades de investigación y 8 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera, de las cuales participan docentes y alumnos.

La carrera ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU, resultando acreditada con categoría A por Res. N° 344/99. En esa oportunidad se recomendó incentivar la finalización de las tesis en períodos más cortos sin afectar la calidad, implementar medidas tendientes al logro de un mayor financiamiento para becas y ampliar el número de convenios con universidades e institutos nacionales.

## 2. Evaluación global de la carrera

La Maestría presenta vinculación con las carreras de Ingeniería y con otras carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica. Si bien buena parte de los profesores dan clases también en las carreras de grado, algunos son exclusivos para el programa de posgrados en esta temática. Esto es adecuado por la alta dedicación horaria que exige la Maestría.

La estructura de gobierno es adecuada. La distribución de funciones y la previsión de los distintos responsables de la gestión son apropiadas. La Directora posee amplios antecedentes académicos en investigación y docencia y numerosas publicaciones en medios científicos prestigiosos. Este juicio puede extenderse a los integrantes del Comité Académico y al Coordinador de la carrera.

La normativa presentada es orgánica y suficiente para regular el desarrollo de las actividades de la carrera. Los convenios son marco en su gran mayoría y evidencian una

vinculación con otras instituciones aunque no tienen particular influencia sobre el desarrollo de la Maestría.

La organización de las actividades curriculares es apropiada. Existe equilibrio entre las diversas actividades que cubren las temáticas de la especialidad; a la vez, existe un adecuado balance entre teoría y práctica. La carga horaria total es suficiente para una buena formación.

Los contenidos de los programas son de calidad apropiada y se encuentran respaldados, en casi todos los casos, por una bibliografía actualizada y pertinente. Los programas muestran claridad conceptual y las temáticas de la disciplina están tratadas de manera conveniente.

Las actividades prácticas se desarrollan en el ámbito de la unidad académica, siendo adecuadas en variedad y número para garantizar una buena formación. La diversidad de las orientaciones temáticas de las investigaciones de los alumnos está cubierta por tareas específicas según el tema de tesis.

Los requisitos de admisión son adecuados.

El cuerpo docente posee en general antecedentes suficientes como para desempeñarse en las funciones que le fueron asignadas. Varios de los profesores son, además, investigadores con una larga trayectoria en la actividad académica, lo que constituye una fortaleza de la propuesta.

La información respecto de los alumnos evidencia que las cohortes no sufrieron grandes variaciones a lo largo de los años. No se observa un desgranamiento marcado y la oferta académica continúa siendo atractiva en el marco de influencia regional de la institución. Se destaca que varios de los alumnos poseen becas de organismos de promoción científico – tecnológica, aspecto que garantiza su dedicación al posgrado.

El número de aulas disponibles es suficiente para el dictado de las actividades teóricas previstas en la carrera.

Los laboratorios, recorridos durante la visita a la institución son apropiados, ya que cuentan con aparatología e instalaciones suficientes para el desarrollo tanto de las actividades prácticas previstas en el plan de estudios como para la elaboración de una tesis de maestría. Es especialmente adecuada la coordinación entre los Laboratorios de Ensayo de Estructuras y de Ensayo de Materiales, existiendo además un adecuado mantenimiento de ambas instalaciones.

El fondo bibliográfico es suficiente y ofrece servicios de conexión y acceso a bases de datos de ingeniería y a publicaciones de relevancia en la especialidad. Sin embargo, el catálogo de la Biblioteca Central no está digitalizado, lo que obstaculiza el acceso a la información. Es conveniente su ordenamiento en una base de datos, que incluya los libros específicos de la carrera ubicados en la biblioteca principal de la Facultad. Por otra parte, puesto que los recursos bibliográficos se comparten con los alumnos de grado, es conveniente la implementación de mecanismos para asegurar el acceso a la bibliografía de los estudiantes de posgrado, de manera de no entorpecer la actividad de investigación o estudio de los maestrandos.

Si bien no existe un gabinete informático propio, el número de computadoras de la Facultad es suficiente para garantizar que los alumnos puedan acceder a las bases de datos disponibles por suscripción.

La modalidad de evaluación final es apropiada, ya que consiste en el desarrollo de una tesis cuyas características son adecuadas. La composición del jurado evaluador respeta la normativa ministerial vigente.

Las tesis presentadas son de calidad apropiada. Algunas de ellas serán continuadas en tesis doctorales, poseen una metodología apropiada y un nivel académico destacado.

Las actividades de investigación informadas son apropiadas y sus resultados han sido publicados en medios prestigiosos de la especialidad. Además, se trata de actividades que cuentan con evaluación externa y financiación de organismos de promoción científico-tecnológica.

Las actividades de transferencia informadas son apropiadas.

Los mecanismos de supervisión de la tarea docente son realizados por las autoridades de la carrera y se consideran adecuados. Consisten en reuniones permanentes del Director y Coordinador Académico con cada uno de los profesores. Al final de cada ciclo el Comité Académico hace una evaluación y vuelca el resultado en un informe.

Los mecanismos de seguimiento de la actividad de los alumnos son exhaustivos y apropiados. Durante el primer año de la carrera, el seguimiento está a cargo del Coordinador Académico, quien se reúne periódicamente con los alumnos. Cuando comienza el trabajo de tesis el alumno queda a cargo de un director de tesis y de la Comisión de Supervisión.

El seguimiento de los graduados está a cargo del Coordinador Académico quien, junto a la secretaría administrativa del posgrado, mantiene un registro actualizado.

La tasa de graduación es satisfactoria y no se observa desgranamiento de las cohortes, seguramente por la exigencia de actividades con dedicación exclusiva durante el primer año del curso. Las tesis tienen un nivel apropiado y permiten, con la dirección adecuada de los docentes, la inserción de los alumnos en el campo de la investigación.

Se observa que la carrera ha ajustado su funcionamiento a partir de las recomendaciones efectuadas en la evaluación anterior. En este sentido, para superar la observación referida a la duración de las tesis se implementaron medidas de seguimiento durante su elaboración. Respecto de la búsqueda de financiamiento, las autoridades de la carrera participaron de varios llamados en programas nacionales con los que se obtuvieron subsidios y becas PROMEI, FOMEC, entre otros. En lo referido a la ampliación de los convenios, se continúa trabajando en forma conjunta en docencia e investigación con las universidades nacionales de Salta, San Juan y La Plata a través de proyectos de investigación. Por último, se modificó el nombre de la carrera que había sido creada como Magister.

La Maestría ha atravesado un proceso de autoevaluación que estableció la necesidad de implementar varias actividades. La disponibilidad de becas es uno de los problemas detectados y es uno de los objetivos de las mejoras propuestas. Esto se considera apropiado.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Maestría en Ingeniería Estructural, de la Universidad Nacional de Tucumán, Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología, que se dicta en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán, por un periodo de 6 años.

ARTÍCULO 2º.- CATEGORIZAR la mencionada carrera como A.

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se propicie la digitalización de la Biblioteca Central y se mejoren sus servicios.

ARTÍCULO 4º.- Al vencimiento del término expresado en el Art. 1º, la institución deberá solicitar una nueva acreditación, conforme a las convocatorias que establezca la CONEAU. La vigencia de esta acreditación se extiende hasta que se resuelva al respecto.

ARTÍCULO 5º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 110 - CONEAU – 11