

**RESOLUCIÓN N°: 072/12**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Especialización en Ensayos No Destructivos, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, que se dicta en la localidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires.

Buenos Aires, 08 de febrero de 2012

**Carrera N° 20.617/10**

**VISTO:** la solicitud de acreditación de la carrera de Especialización en Ensayos No Destructivos, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Jorge A. Sábato, que se dicta en la localidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, 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 Especialización en Ensayos No Destructivos, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, se inició en el año 2004 y se dicta en la localidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo. No cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título.

La carrera de grado que se dicta en la unidad académica es la de Ingeniería en Materiales (reconocida oficialmente mediante RM N° 1182/96). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son la Maestría en Ciencia y Tecnología de Materiales (acreditada con categoría A por Resolución CONEAU N° 498/99); el Doctorado en Ciencia y Tecnología mención Física (acreditada con categoría Bn por Resolución CONEAU N° 495/00) y el Doctorado en Ciencia y Tecnología mención Materiales (acreditada con categoría A por Resolución CONEAU N° 803/99).

Se presenta la siguiente normativa: Resolución Consejo Superior (CS) N° 99/02 de creación de la carrera, aprobación del reglamento, aprobación del plan de estudios y

designación de los directores; Convenio entre la Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM) y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) para la creación del Instituto de Tecnología; Resolución CS N° 100/02 de encomendar al rectorado la aprobación de las bases para la organización de la carrera tal como lo establece el Anexo IV al Convenio entre la UNSAM y la CNEA; Resolución CNEA N° 216/02 de aprobación de las bases para la organización de la carrera tal como lo establece el Anexo IV al Convenio entre la UNSAM y la CNEA; Resolución CS N° 43/10 que reglamenta las especializaciones de la Universidad; Disposición del Gerente del Área de Investigación y Desarrollo (GAIYD) N° 17/94 de creación de la unidad funcional del Instituto de Tecnología; Resolución Rectoral N° 118/08 de designación de la Decana del Instituto de Tecnología; Disposición del Director del Instituto N° 7/03 de designación de los Directores de carrera.

Cabe destacar que la carrera se dicta en el Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sabato, creado en el marco de un convenio entre la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). El Instituto funciona en el Centro Atómico Constituyentes (CAC), es una unidad académica de la UNSAM y una subgerencia de la CNEA.

La estructura de gobierno está conformada por dos Directores y un Consejo Asesor. Las funciones específicas de los Directores se encuentran detalladas en el Reglamento de la carrera. La Dirección del posgrado tiene en términos generales las siguientes responsabilidades: ejecutar la política fijada para llevar adelante la carrera; proponer docentes para el dictado de asignaturas; coordinar con los docentes las obligaciones académicas; organizar el dictado de los cursos correspondientes; entender en las tareas de gestión económica y administrativa relacionadas con la carrera. Junto con el Consejo Asesor son responsables de evaluar y proponer la aceptación de alumnos a la carrera; supervisar el desempeño de cada cursante; generar la documentación necesaria que permita la evaluación de las actividades académicas. Por su parte, son funciones del Consejo Asesor: asesorar a la dirección en lo atinente al dictado de la carrera y hacer el seguimiento de su desarrollo; aconsejar las acciones a tomar en casos particulares; supervisar el desarrollo y la evolución de cada cohorte, hacer sugerencias para el mejor funcionamiento de la carrera y considerar cualquier situación excepcional.

Uno de los Directores tiene títulos de Licenciado y Doctor en Ciencias Físicas, expedidos por la Universidad de Buenos Aires. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. Ha dirigido tesis y trabajos de posgrado, ha participado en proyectos de investigación como director; tiene adscripción al Programa de Incentivos con categoría 2. Ha desarrollado experiencia profesional en instituciones tales como la CNEA, el International Standard Organization (ISO), el Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM), entre otros. Su producción científica comprende la publicación de 8 artículos en revistas con arbitraje y 2 capítulos de libros. Ha participado en jurados de concursos, de tesis, de becas y en comités editoriales. Por su parte, el otro Director tiene título de Ingeniero Metalúrgico, expedido por la Universidad Tecnológica Nacional. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. No ha dirigido tesis y trabajos de posgrado. Ha participado en proyectos de investigación como investigador; tiene adscripción a la CNEA con categoría de investigador principal A. Ha desarrollado experiencia profesional en la CNEA, el Museo Nacional de Bellas Artes y el Taller de Restauración TAREA siempre en el área de Ensayos No Destructivos. Su producción científica comprende la publicación de 3 artículos en revistas con arbitraje, 1 en un medio sin arbitraje y 1 capítulo de un libro. Ha participado en jurados de concursos y en comités editoriales.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2002, por Resolución N° 99 de Consejo Superior. La duración de la carrera es de 9 meses, con un total de 388 horas obligatorias (298 teóricas y 90 prácticas) estipuladas en el plan de estudios.

Las actividades de formación práctica se llevan a cabo en el Instituto Sábato y el Departamento de Ensayos No Destructivos de la CNEA que facilitan los elementos de sus laboratorios para el cumplimiento de los trabajos prácticos y proveen los medios necesarios para la realización de los mismos.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título universitario de grado proveniente de las disciplinas de Ingeniería o Ciencias Exactas.

La modalidad de evaluación final consiste en una evaluación final integradora escrita. Se propone al alumno un caso concreto en el cual debe seleccionar la técnica o las técnicas no destructivas que deberían ser aplicadas fundamentando su elección y explicitando los resultados esperados. Según lo establecido por el Reglamento de Posgrado, el plazo para la

aprobación de esta evaluación una vez finalizadas las actividades curriculares previstas es de 1 año. Durante la visita, se informó que tal instancia es evaluada por un tribunal conformado por los docentes y miembros del cuerpo directivo.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2000 hasta el año 2009, han sido 31. Dos alumnos cuentan con becas (uno de ellos de arancel completo y el otro de reducción de arancel) financiadas por el Instituto Sábató. Los graduados, desde el año 2000, han sido 27. Durante la visita, se tuvo acceso a las evaluaciones finales de los graduados de la carrera.

El cuerpo académico está formado por 22 integrantes estables. De ellos, 6 poseen título máximo de doctor, 3 título de magister, 3 título de especialista y 10 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de las Ciencias Tecnológicas, Ensayos No Destructivos y Materiales. En los últimos cinco años 9 han dirigido tesis de posgrado, 15 cuentan con producción científica y han participado en proyectos de investigación. Diecinueve tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica. Veintiuno han desarrollado experiencia en el ámbito no académico en la CNEA.

La biblioteca dispone de 1.227 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 50 suscripciones a revistas especializadas. El posgrado informa que cuenta con un aula de informática con capacidad para 15 personas que está disponible para el uso de los alumnos.

Se informan 6 actividades de investigación y 18 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera. Cuatro de las 6 actividades de investigación se encontraban vigentes al momento de la presentación y contaban con la participación de docentes y alumnos. Por su parte, 1 de las actividades de transferencia informadas se encontraban en vigencia al momento de la presentación.

La carrera no ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU.

## 2. Evaluación global de la carrera

En la unidad académica existe desarrollo académico en el área temática de la Especialización.

Teniendo en cuenta la distribución de responsabilidades y las funciones asignadas a los distintos componentes, se considera que la estructura de gestión de la carrera es adecuada. El perfil de los responsables resulta apropiado de acuerdo con las funciones a cargo. Es

conveniente incluir en la normativa correspondiente la periodicidad de las designaciones de los directores de carrera con la posibilidad de renovación continuada de sus funciones.

En términos generales, la normativa es suficiente y pertinente para regular el desarrollo del posgrado. Sin embargo, respecto de la evaluación final, el reglamento de la carrera especifica su carácter integrador pero no describe el tipo de evaluación que deben realizar los alumnos ni la forma en que es evaluada.

La carrera se desarrolla con la cooperación de una institución no universitaria. Al respecto, se presenta el convenio entre la Universidad Nacional de General San Martín y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) para la creación del Instituto de Tecnología Jorge Sábato. En el convenio firmado para la creación de la unidad académica se establece que el Instituto está destinado a la formación de recursos humanos en carreras vinculadas a la ciencia de materiales y tecnologías y que la universidad aprobará o modificará los planes de estudio con acuerdo de la CNEA. Los profesores, docentes auxiliares y auxiliares de Laboratorio serán designados por la Universidad por períodos renovables.

Asimismo, existen otros acuerdos de cooperación que favorecen el funcionamiento de la carrera. Cabe destacar el convenio entre la Universidad, el Instituto Nacional Tecnología Industrial (INTI), la CNEA, el Centro de Investigaciones Tecnológicas de las Fuerzas Armadas (CITEFA) y el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) para la creación del Polo Tecnológico Constituyentes conforme el cual la carrera puede utilizar los recursos humanos, edificios y equipamiento existentes.

La forma de organización de las actividades curriculares es adecuada para una especialización del área disciplinar propuesta. La carrera está organizada en 3 bloques: el primero de carácter introductorio; el segundo de métodos de ensayo dividido a su vez en ensayos específicos y ensayos especiales; y un tercer bloque relacionado con la gestión y la aplicación de los ensayos. La carga horaria se ajusta al estándar establecido por la Resolución Ministerial N° 1168/97. La correlación entre el diseño del plan, la duración total y su distribución en el tiempo es apropiada.

Los contenidos de los programas de las actividades curriculares resultan adecuados y la bibliografía consignada es suficiente y está actualizada.

Las actividades de formación práctica están organizadas en dos partes. Una primera de resolución de problemas que se realiza en las aulas. La segunda parte, que coincide

mayormente con el segundo bloque de la currícula, se realiza en laboratorios y hace especial énfasis en la utilización de equipos de ensayos no destructivos. Las actividades se desarrollan en los laboratorios de Ensayos no Destructivos y Estructurales de la CNEA. Estos laboratorios tienen infraestructura y equipamientos que satisfacen los requerimientos de la carrera. En caso de ser necesario, cuenta además con la posibilidad de acceder a los laboratorios de las demás instituciones que forman el Polo Tecnológico Constituyentes.

Los temas abarcados en cada uno de los bloques del programa analítico de estudios y los tiempos adjudicados para su dictado se consideran adecuados. La relación entre las horas teóricas y prácticas es apropiada y el número de horas destinado a las prácticas es suficientes para lograr una buena formación.

Las actividades de laboratorio se realizan bajo la supervisión y guía de los técnicos del laboratorio de Ensayos no Destructivos y Estructurales. El sistema de evaluación es por módulos, incluyendo las actividades prácticas y una evaluación integrativa final que cuenta con requerimientos de formación práctica. Todas estas evaluaciones son escritas.

Dado que los Ensayos No Destructivos están basados en la interacción entre distintos fenómenos físicos y los materiales, el título de los profesionales de la Ingeniería y las Ciencias Exactas requeridos para los ingresantes tiene correspondencia con el campo de estudio de la carrera. Los requisitos de admisión aseguran un perfil de alumnos ingresantes que permite el dictado de temas con un nivel adecuado a la modalidad del posgrado y al título a obtener. Existe ajuste entre el plan de estudios y la denominación del posgrado.

Se verifica que la cantidad de títulos de posgrado y certificaciones de capacitación en Ensayos No Destructivos del cuerpo de profesores de la carrera aseguran la formación académica requerida para el correcto desarrollo del posgrado. Además, la actividad profesional realizada principalmente en la CNEA y otras instituciones muestra que los docentes cuentan con una experiencia profesional suficiente para las funciones que tienen a cargo. Finalmente, cabe destacar la correspondencia que existe entre las responsabilidades que cumplen en la carrera y sus antecedentes docentes.

La experiencia del cuerpo académico en la dirección de trabajos finales es suficiente para una especialización.

Las cohortes han tenido una apropiada evolución. Se recomienda establecer convenios con organismos públicos y privados para incrementar la cantidad de becas disponibles.

Las aulas son apropiadas y suficientes para el desarrollo de las actividades curriculares.

El fondo bibliográfico especializado disponible en biblioteca y hemeroteca, los servicios ofrecidos, la capacidad, el equipamiento y las bases de datos son suficientes para este posgrado.

El equipamiento informático a disposición de los alumnos es suficiente y adecuado.

La modalidad elegida para la evaluación final consiste en un examen escrito de carácter integrador. Durante la visita, se corroboró que las evaluaciones finales de los alumnos tienen una calidad apropiada para la titulación.

Las actividades de investigación y transferencia informadas se vinculan con el área disciplinar de la carrera y benefician el proceso de formación.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación de desempeño docente, de orientación y seguimiento de los alumnos y graduados así como del proceso de formación en general se consideran suficientes y adecuados para el posgrado.

Se han graduado 27 alumnos de un total de 31 inscriptos. La tasa de graduación es adecuada.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Especialización en Ensayos No Destructivos, de la Universidad Nacional de General San Martín, Instituto de Tecnología Profesor Jorge A. Sábato, que se dicta en la localidad de San Martín, Prov. de Buenos Aires, por un periodo de 3 años.

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

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se precise en la normativa el tipo de evaluación final que deben realizar los alumnos y la forma en que tal instancia debe ser evaluada.

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° 072 - CONEAU – 12