



**RESOLUCIÓN N°: 1059/12**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Especialización en Ingeniería Ambiental, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe.

Buenos Aires, 08 de noviembre de 2012

**Carrera N° 20.575/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Especialización en Ingeniería Ambiental, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe, el informe del Comité de Pares, la respuesta a la vista de la institución y lo dispuesto por la Ley 24.521, la Resolución del Ministerio de Cultura y Educación N° 1168/97, las Resoluciones del Ministerio de Educación N° 51/10 y N° 160/11, la Ordenanza N° 045 – CONEAU, la Resolución N° 497 - CONEAU - 09, y

**CONSIDERANDO:**

1. Características de la carrera

La carrera de Especialización en Ingeniería Ambiental, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, se inició en el año 1999 y se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo. No cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título.

Se presenta la siguiente normativa: Res. del Consejo Superior de la Universidad (CS) N° 970/02 mediante la cual se aprueba el reglamento de posgrado, Res. CS N° 1037/04 mediante la cual se modifican los requisitos de admisión del reglamento de posgrados, Ord. CS N° 1122/06 mediante la cual se aprueba la creación de la carrera, el régimen de funcionamiento y su plan de estudios, Res. CS N° 1793/07 mediante la cual se designa a las autoridades de la carrera. En la Respuesta al informe de evaluación se adjunta la Ordenanza del Consejo Superior N° 1313/11 que aprueba el Reglamento de la Educación de Posgrado en la UTN y sus anexos, y la Derogación de las Ordenanzas N° 970, N° 1032 y la Resolución del C.S. N° 677/00.



La estructura de gobierno está conformada por un Director, un Comité Académico y una Secretaría Técnica. El Director tiene título de Ingeniero Químico, expedido por la Universidad Tecnológica Nacional, y título de Doctor en Ingeniería Química, expedido por la Universidad Nacional del Litoral. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. Ha dirigido tesis y trabajos de posgrado, ha participado en proyectos de investigación como director; es investigador principal del CONICET y tiene Categoría 1 en el Programa de Incentivos. Su producción científica comprende la publicación de 79 artículos en revistas con arbitraje, 14 capítulos de libros y 1 libro. Ha participado en jurados de concursos, de tesis, de becas y en comités editoriales.

El plan de estudios fue aprobado en el año 2006, por Ord. N° 1122 del Consejo Superior. La duración de la carrera es de 2 años, con un total de 516 horas obligatorias (301 teóricas y 215 prácticas). En la visita a la institución, las autoridades de la carrera informaron que, dependiendo de los cursos, las prácticas consisten en trabajos de laboratorio, trabajos prácticos de cálculo y trabajos de campo a emprendimientos, por ejemplo, de tratamiento de residuos. En la respuesta a la vista se informa que las actividades prácticas cubren entre 25% y 30% del total, variando anualmente y según la cátedra, por lo que no se incluye su detalle en el plan de estudios. Si bien la institución afirma que las horas prácticas se incluyen en los programas analíticos de las materias, estos datos sólo pudieron corroborarse en la solicitud de acreditación.

Pueden ser admitidos como alumnos de la Especialización los ingenieros y otros profesionales que provengan del campo de las ciencias básicas y exactas con un título otorgado por una universidad reconocida. En todos los casos se realizará una evaluación de los postulantes a ingresar al programa para determinar el grado de correspondencia entre su formación, trayectoria y los requisitos de la carrera (antecedentes, entrevistas y eventualmente, un coloquio debidamente documentado a cargo del Director y del Comité Académico de la carrera).

La modalidad de evaluación final consiste en un trabajo final de integración. El plazo para la aprobación de esta evaluación es de 4 años una vez iniciadas las actividades curriculares previstas.



Los ingresantes a la carrera, desde el año 2000 hasta el año 2009, han sido 106. Los graduados, desde el año 2002, han sido 35. En la visita se constató que todavía no se ha realizado ningún trabajo final, ya que los alumnos que cursan la carrera de especialización en la nueva modalidad (Ord. 1122) recién están presentando en la actualidad sus anteproyectos de trabajo final. Se anexan 10 fichas de estos anteproyectos.

El cuerpo académico está formado por 28 integrantes, 27 estables y 1 invitado. De los estables, 8 poseen título máximo de doctor, 5 título de magíster, 9 título de especialista y 5 título de grado. El invitado tiene título máximo de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Derecho Agrario y Ambiental, Química, Impacto y Gestión Ambiental, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ecología, Bioquímica, Química Ambiental, Desarrollo Sustentable, Derecho Laboral y de Seguridad Social, Psicología Laboral y Recursos Hídricos. En los últimos cinco años, 14 han dirigido tesis o trabajos finales de posgrado, 20 cuentan con producción científica, 20 han participado en proyectos de investigación y 17 tienen adscripción a organismos de promoción científico-tecnológica. Por último, 20 han desarrollado experiencia no académica, tanto en el ámbito privado como en el público.

La biblioteca dispone de 296 volúmenes vinculados con la temática de la Carrera y, si bien no posee suscripciones a revistas, se observó en la visita que tienen acceso a bibliotecas virtuales como la de Secyt. Además, los centros y grupos que interactúan en esta carrera (CAIMI y GESE) disponen de libros y material bibliográfico accesible para los estudiantes. El posgrado informa recursos informáticos (4 gabinetes informáticos con un total de 34 computadoras) que están disponibles para el uso de los alumnos.

Se informan 20 actividades de investigación, 4 de las cuales se encuentran vigentes. En todas las actividades vigentes participan alumnos de la carrera, y en dos de ellas participan alumnos.

Se informan 50 actividades de transferencia desarrolladas en el ámbito de la institución, de las cuales 6 se encuentran vigentes y participan docentes y alumnos.

La carrera no ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU.

2. Evaluación global de la carrera

### **Inserción Institucional**

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

### **Estructura de gobierno**

La estructura de gobierno de la carrera está conformada por un Director, un Comité Académico y una Secretaría Técnica, mediante los que se coordinan y realizan en forma adecuada las tareas y responsabilidades inherentes a la carrera. El perfil de los responsables de la estructura de gestión resulta adecuado, considerando las funciones a cargo.

### **Normativa y convenios**

La normativa es suficiente y pertinente para regular el desarrollo del posgrado. En la respuesta al informe de evaluación la institución informa sobre las Ordenanzas 1121 y 1122, que aprueban la actualización curricular de las carreras de Maestría en Ingeniería Ambiental y Especialización en Ingeniería Ambiental. Los detalles clarifican las diferencias entre las carreras y establecen las competencias que deberá adquirir el graduado en la especialización, lo cual resulta adecuado.

Presenta convenios con entidades públicas y privadas que facilitan la realización de las actividades prácticas.

### **Plan de estudios**

La forma de organización de las actividades curriculares es adecuada. La carga horaria, así como la flexibilidad entre las unidades académicas se consideran apropiadas. En la respuesta al informe de evaluación la institución explica que las actividades prácticas cubren entre 25% y 30% del total de la carga horaria, variando anualmente y según la cátedra. Sería conveniente que la institución incluyera la carga horaria práctica en el plan de estudios de la carrera y en los programas analíticos de las materias.

Los contenidos de los programas analíticos son pertinentes. En la respuesta al informe de evaluación la institución presentó los programas de las asignaturas “Problemática ambiental”, “Ecología aplicada, recursos naturales y energía”, “Geología e hidrogeología ambiental”, “Auditorías y sistemas de gestión ambiental”, “Análisis de riesgo ambiental” y “Residuos sólidos urbanos”.

### **Actividades de formación práctica**



Las actividades de formación práctica son adecuadas para este posgrado.

### **Requisitos de admisión**

En la respuesta al informe de evaluación, la institución precisó los requisitos de admisión para el ingreso de graduados provenientes de carreras afines a la Ingeniería a través de la Ordenanza del Consejo Superior N° 1121/06. Los postulantes deberán poseer título de Ingeniero u otras profesiones que provengan del campo de las ciencias básicas y exactas, con título otorgado por una universidad reconocida. En todos los casos y de acuerdo a las reglamentaciones, el Comité Académico organizará entrevistas con los postulantes interesados, analizará sus antecedentes académicos y profesionales, y planteará, en caso de considerarlo necesario, un examen referido a temas conceptuales de la rama de la ingeniería, para determinar si cumple con los niveles de preparación requeridos para abordar la carrera.

La realización de entrevistas que permitan profundizar en el nivel de formación que tiene el aspirante puede permitir individualizar no sólo si la formación que tiene le permitirá avanzar sin mayor dificultad, sino que también servirá para detectar falencias que puedan ser resueltas a través de cursos de nivelación en caso de ser necesario. El alto grado de interdisciplina que tiene la temática ambiental obliga a encarar estrategias que ayuden a paliar los vacíos de formación que puedan existir.

### **Cuerpo Académico**

Los títulos, la formación académica, la experiencia profesional y la trayectoria en docencia del cuerpo académico son apropiadas para desempeñar las tareas bajo su responsabilidad. Existe correspondencia entre las áreas disciplinares de formación de los docentes y las actividades curriculares que tienen a cargo. La experiencia del cuerpo académico en la dirección de trabajos finales es suficiente para una especialización. Se presenta documentación institucional de respaldo en la que consta que los docentes informados son integrantes del cuerpo académico de la carrera.

### **Alumnos**

Las cohortes no han tenido una apropiada evolución. En la respuesta al informe de evaluación la institución señala que evalúa la implementación de acciones tutoriales, para acompañar al alumno en las distintas etapas de la carrera. Además, uno de los objetivos del



Plan de Mejoras presentado es la optimización del sistema de encuestas para obtener información acerca de las dificultades de los alumnos.

### **Infraestructura**

Las aulas y los laboratorios son apropiados y suficientes para el desarrollo de las actividades curriculares.

### **Biblioteca**

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

### **Equipamiento informático**

Existe adecuado y suficiente equipamiento informático a disposición de los alumnos.

### **Evaluación final**

La modalidad elegida para la evaluación final es de carácter integrador y resulta adecuada para el posgrado presentado. En la actualidad, no hay trabajos terminados. Se presentan, en su lugar, proyectos de trabajos finales en los que se detalla el tema a desarrollar y un plan de actividades.

### **Actividades de investigación y transferencia**

Las actividades de investigación y transferencia se vinculan con el área disciplinar de la carrera y benefician el proceso de formación. Se informan 20 actividades de investigación, 4 de ellas vigentes, en las cuales participan docentes y alumnos. Se informan, a su vez, 50 actividades de transferencia desarrolladas en el ámbito de la institución, 6 de ellas vigentes, en las cuales también participan docentes y alumnos.

### **Mecanismos de revisión y supervisión**

Los mecanismos de seguimiento de los docentes resultan adecuados. En la respuesta al informe de evaluación, la institución explica que el Coordinador supervisa el desempeño de los docentes a través de reuniones periódicas al inicio de cada cohorte, mientras que el Comité Académico supervisa los programas y la bibliografía y, durante el dictado, toma contacto permanente con los profesores para supervisar el desarrollo de las actividades académicas. No obstante, a los efectos de sistematizar las acciones de seguimiento y evaluación del desempeño docente, el Comité en conjunto con la Dirección de la carrera, evalúan en la nota



de respuesta al informe de evaluación, establecer un procedimiento basado en la realización de reuniones periódicas para analizar las actividades programadas y desarrolladas efectivamente, y de reuniones periódicas grupales para favorecer la intervención de los docentes entre sí y lograr una mejor integración de las actividades curriculares desarrolladas y evitar superposición de temas; la evaluación de los trabajos prácticos realizados; la implementación de encuestas a alumnos sobre desempeño docente; el análisis conjunto de la información recopilada; y procedimientos formales para la selección de docentes ante potenciales vacantes.

Existen adecuados mecanismos de seguimiento y supervisión del proceso de formación. En la respuesta al informe de evaluación, la institución explica que el seguimiento de alumnos se gestiona mediante un sistema informático (SYSACAD) que registra el desempeño académico de cada alumno. Además, se aclara que el Plan de Mejoras propuesto y la habilitación del “Sistema de Autogestión del Alumno de Postgrado”, facilitarán el seguimiento académico de los alumnos en forma sistemática.

Existen adecuados mecanismos de seguimiento de graduados. En la respuesta al informe de evaluación, la institución explica que ha organizado un Observatorio de Graduados en línea, a través de la Web institucional, por el cual se mantienen actualizados los datos de los graduados, se generan estadísticas propias y se logra establecer una comunicación más fluida.

### **Tasa de graduación**

La tasa de graduación no es adecuada. En la respuesta al informe de evaluación la institución explica que, con el propósito de incrementar la tasa de graduación, se ha conformado un Comité de Seguimiento, Control y Evaluación para el Trabajo Final, constituido por 8 miembros, cuyas funciones son apropiadas. Además, señala que uno de los objetivos del Plan de Mejoras presentado es la optimización del sistema de encuestas para obtener información acerca de las dificultades de los alumnos y los principales factores que inciden en la baja tasa de graduación, para así proceder a solucionarlos. Además, la institución evalúa la implementación de acciones tutoriales, para acompañar al alumno en las distintas etapas de la carrera.



Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Especialización en Ingeniería Ambiental, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rosario, que se dicta en la ciudad de Rosario, Prov. de Santa Fe, por un periodo de 3 años.

ARTÍCULO 2º.- RECOMENDAR:

- Se discriminen en los programas las horas que se destinan a las actividades prácticas.
- Se formalicen los mecanismos de seguimiento de alumnos propuestos en el plan de mejoras.

ARTÍCULO 3º.- 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 4º.- Regístrese, comuníquese, archívese.

RESOLUCIÓN N° 1059 - CONEAU – 12