

RESOLUCIÓN N°: 326/12

ASUNTO: Acreditar la carrera de Doctorado en Ingeniería Nuclear, de la Universidad Nacional de Cuyo, Instituto Balseiro, que se dicta en la ciudad de San Carlos de Bariloche, Prov. de Río Negro.

Buenos Aires, 08 de mayo de 2012

Carrera N° 4.442/10

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Ingeniería Nuclear, de la Universidad Nacional de Cuyo, Instituto Balseiro, que se dicta en la ciudad de San Carlos de Bariloche, Prov. de Río Negro, 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 Doctorado en Ingeniería Nuclear, de la Universidad Nacional de Cuyo, Instituto Balseiro, se inició en el año 1977 y se dicta en la ciudad de San Carlos de Bariloche. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo; su plan de estudios es personalizado. Cuenta con reconocimiento oficial y validez nacional del título (reconocida oficialmente por resolución del Consejo Superior de la Universidad convalidada por la autoridad de aplicación, conforme a la normativa vigente).

Las carreras de grado que se dictan en la unidad académica son Licenciatura en Física (con título oficialmente reconocido mediante R.M. N° 0469/07), Ingeniería Nuclear (acreditada por 3 años mediante Res CONEAU N° 024/09 y con título oficialmente reconocido por R.M. N° 1075/05) e Ingeniería Mecánica (acreditada por 3 años mediante Res CONEAU N° 023/09 y con título oficialmente reconocido por R.M. N° 0977/05). Las carreras de posgrado que se dictan en la unidad académica son Maestría en Ciencias Físicas (acreditada con categoría A mediante Res CONEAU N° 588/06), Maestría en Física Médica (acreditada con categoría B mediante Res CONEAU N° 599/07), Maestría en Ingeniería



(presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación), Doctorado en Física (acreditada con categoría A mediante Res CONEAU N° 580/06), Doctorado en Ciencias de la Ingeniería (acreditada con Categoría A mediante Res N° 566/00; presentada ante la CONEAU y en proceso de evaluación) y Especialización en Aplicaciones Tecnológicas de la Energía Nuclear (acreditada con Categoría A mediante Res N° 214/11).

Se presenta la siguiente normativa: creación de la carrera (Resolución Rectoral N° 361/77); Reglamento para el Otorgamiento del Título de Doctor en el Instituto Balseiro (Ordenanza N° 49/97 del Consejo Superior y su modificación Ordenanza N° 84/06 del Consejo Superior; modificado por Res N° 53/10 del Consejo Académico y la elevación al Consejo Superior con fecha el 2/11/10); Pautas y Normas Generales para la Organización y el Funcionamiento del Nivel de Posgrado de la Universidad (Ordenanza N° 49/03 del Consejo Superior).

La estructura de gobierno está conformada por un Director, que es a su vez el Vicedirector del área de Ingeniería, y un Comité Académico de Doctorado compuesto por 3 miembros.

El Director tiene título de Ingeniero Nuclear y Doctor en Ingeniería Nuclear, ambos títulos expedidos por la Universidad Nacional de Cuyo. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. Ha dirigido tesis de posgrado. Ha participado en proyectos de investigación como director y como investigador; tiene adscripción como Investigador TNG 3.2.2 en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). Su producción científica de los últimos 5 años comprende la publicación de un artículo en revistas con arbitraje y 3 libros. Ha participado en jurados de concursos, de tesis y en comités editoriales.

El plan de estudios vigente fue aprobado en el año 2010, por Resolución N° 53 del Consejo Académico. El plan de estudios es personalizado y consta de un plan preliminar de tesis y un plan preliminar de formación. El plan preliminar de tesis cuenta con un mínimo de 2.700 horas distribuidas en dos años; debe contener una cantidad mínima de materias equivalentes a 3 asignaturas aprobadas sin incluir las materias básicas que son condición para el ingreso.



Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título de Ingeniero o equivalente de cualquier universidad y aprobar un examen de admisión. El examen de admisión cubre los programas de las materias de las carreras de grado que son básicas para el conocimiento del campo de trabajo del tema de tesis propuesto. Estas materias son definidas por el Comité Académico de Doctorado de acuerdo al área temática en la que se encuadre el tema de trabajo propuesto para la tesis. El examen de admisión puede ser reemplazado agregando en el plan de formación materias básicas sobre las que versa tal examen. El Comité Académico de Doctorado puede exceptuar al postulante del examen de admisión o del cursado de algunas de las materias básicas cuando considera que el postulante ya acredita la formación mínima requerida.

La modalidad de evaluación final consiste en la elaboración y defensa de una tesis. No existe plazo para la presentación de la tesis. El jurado evaluador debe estar constituido por no menos de 3 miembros titulares y 2 suplentes que pueden ser profesores del Instituto o de otras Universidades Nacionales o extranjeras. Al menos uno de los miembros debe ser profesor del Instituto y otro de ellos debe ejercer sus actividades profesionales fuera del ámbito del Instituto Balseiro – Centro Atómico Bariloche. Además, el jurado incluirá al Director o a quién él designe como Presidente del Jurado para coordinar su funcionamiento y verificar la aplicación del reglamento. Ninguno de los miembros del Jurado podrá ser coautor con el candidato en trabajos directamente vinculados con la tesis.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 1999 hasta el año 2008, han sido 5. No se informan alumnos becados. Los graduados, desde el año 1999, han sido 14 (incluye alumnos que ingresaron antes de 1999). Se anexan 5 tesis y 10 fichas de tesis.

El cuerpo académico está formado por 69 integrantes, 63 estables y 6 invitados. De los estables, 42 poseen título máximo de doctor, 2 título de magister, 5 título de especialista y 14 título de grado. De los invitados, 1 cuenta con título de magister y 5 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado y han desarrollado su trayectoria en las áreas disciplinares de Computación, Química, Física y en distintas ramas de la Ingeniería: Nuclear, Mecánica, Petróleo, Materiales, Aeronáutica y Electrónica. En los últimos cinco años 37 han dirigido tesis de posgrado, 40 cuentan con producción científica y 50 han participado en proyectos de investigación y tienen adscripción a organismos de promoción



científico – tecnológica. 41 han desarrollado experiencia en el ámbito no académico, en el ámbito privado y público.

El fondo bibliográfico consta de 10.000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 62 suscripciones a revistas especializadas. El posgrado informa recursos informáticos de 3 equipos que están disponibles para el uso de los alumnos en el ámbito de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

Se informan 25 actividades de investigación desarrolladas en el ámbito de la carrera de las cuales participan docentes y alumnos de la carrera.

La carrera fue creada originalmente como Doctorado en Ingeniería Nuclear, luego pasó a denominarse Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, en esa oportunidad fue evaluada por la CONEAU y acreditada con Categoría A mediante Resolución N° 566/00, recomendándose ajustar la conformación de los jurados de tesis a la normativa ministerial vigente. Con posterioridad, volvió a su denominación original, coexistiendo con el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería.

2. Evaluación global de la carrera

El Instituto Balseiro fue creado mediante un convenio entre la Universidad y la CNEA y presenta una oferta académica específica y articulada entre sus niveles de grado y posgrado. Las actividades de investigación y transferencia en el campo de conocimiento del Doctorado en Ingeniería Nuclear desarrolladas en la unidad académica son suficientes y adecuadas.

El Consejo Académico del Instituto es el último responsable del gobierno de la carrera. El Director del posgrado es asesorado por el Comité Académico de Doctorado. Todas las instancias de gestión involucradas están integradas por académicos con suficiente formación y experiencia en el área tanto en la producción de conocimiento como en la formación de recursos humanos. El sistema de gobierno se considera apropiado.

En términos generales, la normativa del doctorado es adecuada para el desarrollo de sus actividades. No obstante, la composición del jurado de tesis estipulada en el reglamento no cumple con los estándares que establecía la Resolución Ministerial N° 1.168/97 y que estipula la nueva resolución de estándares. En la respuesta se modifica el reglamento excluyendo del jurado al director de tesis y a coautores del doctorando y se incorpora el requisito de que por



lo menos uno de los miembros debe ser externo al Instituto, aunque sigue sin exigirse un miembro externo a la Universidad. No obstante, se verifica en las fichas de tesis el cumplimiento de esta exigencia.

Con respecto a los convenios, el Instituto Balseiro fue creado en el año 1955 mediante un acuerdo entre la CNEA y la Universidad Nacional de Cuyo favoreciendo el desarrollo de sus actividades en un entorno de investigación y generación de conocimientos con medios adecuados e independencia académica. El Instituto se rige por las normativas y resoluciones emanadas del gobierno de la Universidad. Por su parte, la CNEA aporta los medios de investigación, el espacio físico y las becas de los estudiantes.

Además, se presentan 17 convenios con organismos diversos entre los cuales se encuentran universidades nacionales y extranjeras, institutos de investigación y empresas tecnológicas propiciando el intercambio de recursos, experiencias y conocimientos.

El plan de estudios es personalizado. La oferta académica y curricular es amplia. En la unidad académica se dictan materias de grado de un nivel académico adecuado para completar la formación específica en el área nuclear de aquellos candidatos que no poseen esa formación de base. La modalidad de evaluación de conocimientos es flexible y apropiada. Los cursos ofrecidos cuentan con contenidos y bibliografía adecuados para la formación requerida por un doctorando.

Se considera que el plan de estudios, los objetivos de la carrera, el perfil de graduados propuesto y la denominación del posgrado se corresponden y son apropiados.

La formación práctica está asegurada mediante los trabajos desarrollados en los laboratorios del Centro Atómico Bariloche. En general, las tesis se sustentan en trabajos experimentales diseñados por el doctorando.

Los requisitos de admisión se consideran adecuados y suficientes.

Con respecto al cuerpo académico, se observa que 27 integrantes no poseen título máximo de doctor. No obstante, se han incluido en el plantel docentes de las actividades curriculares de grado que dictan las asignaturas básicas de nivelación y, en respuesta al informe de evaluación, se informaron los criterios utilizados para designar docentes con título menor al de Doctorado. Se considera que los requisitos contemplados son apropiados dado



que los docentes con título académico inferior al de doctorado cuentan con experiencia técnica específica y significativa que sustenta su cargo.

En cuanto a los alumnos, se observa cierta dilación en los tiempos insumidos para cumplir el plan de tesis. Los alumnos costean sus estudios a través de becas provenientes en su mayor parte del CONICET o la CNEA.

Respecto de la infraestructura, las aulas son adecuadas y suficientes. Los laboratorios de alumnos del Instituto y los de investigación del Centro Atómico Bariloche son apropiados y cuentan con los recursos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades del doctorado.

La Biblioteca cuenta con suficientes volúmenes de pertinencia temática y está suscripta electrónicamente a un número adecuado de revistas científicas.

El equipamiento informático y acceso a redes es apropiado. Asimismo, se encuentran a disposición de los alumnos los recursos informáticos de los laboratorios en los cuales desarrollan su plan de tesis.

La evaluación final consiste en la defensa de la tesis de doctorado frente a un jurado de tres integrantes que no pueden ser coautores de publicaciones ni directores de la tesis. Por lo menos un integrante del jurado debe ser externo al Instituto. Al respecto, el informe de evaluación observaba que no se exigía que la mayoría de los integrantes del jurado fuera externa al programa y uno de ellos externo a la Universidad. No obstante, la nueva resolución de estándares sólo exige un miembro externo a la institución, es necesario ajustar la normativa en este sentido.

La calidad de las tesis presentadas se considera adecuada. Todas ellas derivaron en una publicación relevante y la mayoría presenta una publicación internacional con referato en revista indexada.

En cuanto a las actividades de investigación, cabe destacar que la carrera se desarrolla en el marco del Centro Atómico Bariloche y la mayor parte de los alumnos está inserta en los laboratorios del centro en los cuales se desarrollan actividades y proyectos de investigación que cubren ampliamente los requerimientos de la carrera.



En términos generales, las actividades de transferencia consisten en satisfacer la demanda de la industria nuclear y se consideran adecuadas. Adicionalmente, se realizan actividades de transferencia con empresas como INVAP y NA-SA.

Si bien se observa baja deserción, los alumnos emplean plazos mayores a los previstos para un doctorado de este tipo para completar el plan de tesis.

En la Resolución N° 566/00 se había señalado el desajuste de la normativa respecto de la conformación de los jurados de tesis, cuestión que sigue pendiente a la fecha.

No se informan mecanismos de seguimiento de graduados. En cuanto a los mecanismos de revisión y supervisión de la carrera, el Instituto tiene implementado un sistema de evaluación de la calidad de la enseñanza de cada materia por parte de los alumnos. Asimismo, cuentan con un mecanismo de evaluación de los docentes responsables de las asignaturas que involucra jurados externos con una periodicidad de 3 años y para auxiliares con jurados internos cada 2 años. El sistema se considera adecuado.

Por otra parte, cada director de tesis tiene la responsabilidad de guiar y verificar el trabajo realizado por los doctorandos.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Ingeniería Nuclear, de la Universidad Nacional de Cuyo, Instituto Balseiro, que se dicta en la ciudad de San Carlos de Bariloche, Prov. de Río Negro, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3°.- RECOMENDAR:

- Se ajuste la composición de los jurados de tesis a lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 160/11.



- Se implementen políticas destinadas a lograr el acotamiento de los plazos para la presentación de los trabajos de tesis.
- Se implementen mecanismos de seguimiento de graduados.

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° 326 - CONEAU – 12