

**RESOLUCIÓN N°: 1069/11**

**ASUNTO:** Acreditar la carrera de Doctorado en Ingeniería, de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, que se dicta en la ciudad de La Plata, Prov. de Buenos Aires.

Buenos Aires, 14 de diciembre de 2011

**Carrera N° 4.493/10**

VISTO: la solicitud de acreditación de la carrera de Doctorado en Ingeniería, de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, que se dicta en la ciudad de La Plata, Prov. 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 Doctorado en Ingeniería, de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, se inició en el año 1990 y se dicta en la ciudad de La Plata, Provincia de Buenos Aires. 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 (R.M. N° 1492/10).

Se presenta la siguiente normativa: Ord. CS N° 261/02, que reglamenta las actividades de posgrado; Ord. CD N° 1-3-002-01-2010, que aprueba el “Reglamento de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería”; Res. del Ministro de Educación N° 1492/10, que otorga reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional al título de posgrado de Doctor en Ingeniería, que expide la Universidad Nacional de La Plata, perteneciente a la carrera de Doctorado en Ingeniería; Res. del Decano N° 0592/02, que crea la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería; Ord. del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería N° 0024/02, que establece estructura y funcionamiento de la Escuela de Postgrado y Educación Continua; Res. del Decano N° 0065/10, que designa al Director de la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería; Res. del Decano N° 0282/10, que modifica el artículo 2° y deja sin efecto el artículo 3° de la Res.

Nº 65/10; Res. del Consejo Académico Nº 0229/10, que designa a los miembros integrantes del Consejo de Profesores de Doctorado y Magíster de la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería; Res. CD Nº 0466/10, que designa a los miembros integrantes del Consejo Asesor de la Escuela de Postgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería; Res. del Decano Nº 961/09, que crea la Comisión de Autoevaluación de las Carreras de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata; Res. del Consejo Académico Nº 0860/90, que aprueba los “Criterios de asignación de puntos para cubrir las exigencias de cursos de posgrado de las Carreras de Magister y Doctor en Ingeniería”; Ord. del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería Nº 0023/01, que promulga la “Reglamentación de Mayores Dedicaciones”; Ord. del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería Nº 086/04, que aprueba el Reglamento de Arancelamiento y Retribución de Profesores para cursos de Postgrado; Ord. CS Nº 259/02, que aprueba el Reglamento de Becas Internas de la Universidad Nacional de La Plata; Res. del Consejo Académico de la Facultad de Ingeniería Nº 519/04, que aprueba el Reglamento de Cursos, Seminarios y Disertaciones Técnicas de Extensión.

La estructura de gobierno está conformada por un Director, el Consejo de Profesores y el Consejo Asesor de la Escuela de Postgrado y Educación Continua. El Director de la Carrera es también el Director de la Maestría en Ingeniería y de la Escuela de Posgrado y Educación Continua de la Facultad de Ingeniería.

El Director tiene títulos de Ingeniero Civil, Ingeniero Hidráulico, Postgrado en Tecnología Avanzada del Hormigón y Doctor en Ingeniería, expedidos por la Universidad Nacional de La Plata. Tiene experiencia en gestión y trayectoria en docencia universitaria. Ha dirigido 4 tesis de posgrado en los últimos cinco años y dirige actualmente 4 tesis de posgrado. Ha participado en 3 proyectos de investigación como director; tiene adscripción al CONICET como Investigador Independiente y al Programa de Incentivos con Categoría 1. Su producción científica comprende la publicación de 24 artículos en revistas con arbitraje y 18 sin arbitraje, 4 capítulos de libros y 1 libro. Ha participado en jurados de concursos y en comités editoriales.

El plan de estudios es de tipo personalizado y la duración de la carrera es de 48 meses. El requerimiento mínimo exigido para completar el plan de cursos será 6 cursos. En el caso de

los cursos válidos para carreras de postgrado, su duración no deberá ser inferior a 30 horas ni superior a 120 horas.

Los cursos deberán tomarse en la Facultad de Ingeniería o, si resulta necesario y conveniente para la formación del estudiante de postgrado, podrán también tomarse en universidades nacionales, privadas reconocidas o del extranjero. Por otra parte, podrán considerarse válidos cursos aprobados por el aspirante, previos a su inscripción en la Carrera.

Cuando los cursos se tomaran fuera de la Facultad de Ingeniería se deberá presentar programa analítico, datos del curso que incluyan cantidad de horas y modalidad de dictado, CV del profesor responsable y copia de constancia de aprobación.

Asimismo, podrán considerarse válidos aquellos cursos de grado de otras carreras u optativos de la misma carrera que no le hayan dado puntos para la obtención del título de grado. Estos cursos no podrán superar el 10% del requisito establecido.

Para el ingreso a la carrera se exige que el aspirante posea título superior expedido por universidades nacionales, privadas o por instituciones acreditadas del extranjero, que sea considerado equivalente a los otorgados por la Universidad Nacional de La Plata, cuya duración mínima sea de cuatro años.

El Director conjuntamente con la Comisión de Carrera más afín a la temática analizarán la solicitud de inscripción y emitirán opinión respecto a constituirse como carrera de referencia y acerca de la factibilidad y pertinencia del tema y lugar de trabajo.

En caso que el candidato a alumno de posgrado no sea docente de la carrera de grado más afín, el Director y la Comisión de Carrera podrán proponer la realización de alguna tarea docente específica como parte de sus actividades. Cuando el Director no pertenezca a la Facultad de Ingeniería y tampoco el codirector, si lo hubiere, se deberá designar un profesor de la unidad académica Representante por la misma para garantizar un vínculo sólido del desarrollo del plan de tesis con la Facultad.

Las actuaciones presentadas serán analizadas por la Escuela de Postgrado y Educación Continua, teniendo en cuenta: la formación de grado del aspirante, viabilidad de desarrollo, interés del plan de tesis propuesto y antecedentes científico-tecnológicos de la Dirección propuesta en el tema de tesis. Dicha evaluación será elevada por el Director de la Escuela de Postgrado y Educación Continua, incluyendo su opinión, al Consejo Directivo.

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis. El trabajo de tesis para doctorado podrá ser presentado a la Comisión de Grado Académico a partir de cumplido un año de la aprobación del tema de tesis y habiendo aprobado las actividades de postgrado previstas que durarán un mínimo de un año. El jurado evaluador debe estar compuesto por tres miembros. Ningún miembro del jurado podrá haber estado vinculado a la labor desarrollada para el trabajo de Tesis. Por lo menos dos de los miembros del Jurado actuante no deberán pertenecer a la Universidad Nacional de La Plata. El Director de tesis no podrá ser miembro del jurado.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2000 hasta el año 2009, han sido 115. El número de alumnos becados asciende a 54 y las fuentes de financiamiento son de la UNLP, el CONICET, la ANPCyT, la SECyT y la CIC. Los graduados, desde el año 2000, han sido 61. Se anexan 2 tesis, 10 índices y 10 fichas de tesis.

El cuerpo académico está formado por 74 integrantes, 69 estables y 5 invitados. De los estables, 58 poseen título máximo de doctor, 1 título de magister, 1 título de especialista y 9 título de grado. De los invitados, 3 tienen título máximo de doctor, 1 título de magister y 1 título de grado. Los integrantes del cuerpo académico se han formado en las áreas disciplinares de Ingeniería, Ciencias Tecnológicas, Física, Química, Biotecnología y Ciencias de la tierra. 72 han dirigido tesis de posgrado, 72 cuentan con producción científica y 74 han participado en proyectos de investigación. 73 tienen adscripción a organismos de promoción científico – tecnológica. 19 han desarrollado experiencia en el ámbito no académico, tanto en el ámbito privado como en el ámbito público.

El fondo bibliográfico consta de 81000 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 1014 suscripciones a revistas especializadas. La biblioteca cuenta con 7 PC para docentes y alumnos. Existe otro equipamiento en laboratorios.

Se informan 27 actividades de investigación y 20 de transferencia desarrolladas en el ámbito de la carrera. En 18 de las actividades de investigación participan docentes y en 23 participan alumnos. En las 20 actividades de transferencia participan docentes y en 19 participan alumnos. Las 27 actividades de investigación y 12 actividades de transferencia son comunes a la Maestría en Ingeniería.

La carrera de Doctorado en Ingeniería del Departamento de Construcciones y Mecánica (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata) ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU y acreditada con Categoría C por Res. N° 799/99. En esa ocasión se recomendó: incrementar la proporción y dedicación horaria de los profesores locales pertenecientes a la institución y con título doctoral; implementar mecanismos de supervisión y evaluación de la actividad docente; implementar un plan de acción para que los alumnos puedan elaborar y defender su tesis en tiempo y forma, a fin de mejorar la tasa de graduación del doctorado.

La carrera de Doctorado en Ingeniería del Departamento de Electrotecnia (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata) ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU y acreditada con Categoría A por Res. N° 800/99. En esa ocasión se recomendó reforzar la difusión de la carrera entre estudiantes, profesionales, empresas e instituciones con el fin de incrementar la cantidad de inscriptos.

La carrera de Doctorado en Ingeniería del Departamento de Ingeniería Química (Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata) ha sido evaluada anteriormente por la CONEAU y acreditada con Categoría A por Res. N° 801/99. En esa ocasión se recomendó incluir como función de la Comisión de Posgrado la supervisión y evaluación de la actividad de los docentes del doctorado.

## 2. Evaluación global de la carrera

En la unidad académica, existe un desarrollo académico más que adecuado en varias áreas temáticas que convergen en el Doctorado en Ingeniería. Diversas disciplinas de grado, sustentadas por líneas de investigación desarrolladas institucionalmente, permiten afianzar y compatibilizar un excelente ámbito académico.

Teniendo en cuenta la distribución de las responsabilidades y de las funciones asignadas a los distintos componentes, la estructura de gestión de la carrera es básicamente adecuada. Asimismo, el perfil de los responsables, en base a sus antecedentes de docencia e investigación, es excelente.

Sin embargo, es de destacarse el hecho de que el Director “de hecho” de la Carrera de Doctorado es el Director de la Escuela de Posgrado y Educación Continua, no existiendo una

designación específica como Director de Carrera. Se considera conveniente formalizar esta designación.

La normativa es suficiente para regular el desarrollo del posgrado.

Existen otros acuerdos de cooperación con instituciones internas y externas a la Universidad que favorecen el funcionamiento de la carrera. Se orientan, primordialmente, a la cooperación académica y de investigación.

La forma de organización de las actividades curriculares es adecuada para el Doctorado en Ingeniería, dado que se trata de una Carrera Personalizada. Cada Director de Tesis, en conjunto con el tesista, propone los cursos a realizar, de una amplia oferta interna; existiendo la posibilidad de acreditar también cursos externos o realizados en el pasado. Esa propuesta es, luego, evaluada por el Consejo de Profesores de la EPEC.

Los contenidos de los programas de las actividades curriculares, las modalidades de evaluación, así como los organismos encargados de velar por su actualidad y nivel, resultan excelentes para este posgrado. Al tratarse de un posgrado genérico (abierto a muchas disciplinas) se hace necesaria una gran oferta de cursos y su permanente actualización, lo cual se refleja en la información suministrada. La bibliografía consignada es actualizada y suficiente.

Las actividades de formación práctica son de excelencia, porque se desarrollan en los grupos y laboratorios existentes con una amplia trayectoria en investigación y desarrollo. En este sentido, la formación práctica en laboratorios consolidados resulta fundamental y es una garantía para la formación de investigadores doctores.

Los requisitos de admisión, para asegurar un perfil de alumnos ingresantes que permita el dictado de temas con un nivel adecuado a la modalidad del posgrado y al título a obtener, son suficientes.

La correspondencia entre el diseño del plan de estudios, los objetivos de la carrera, el perfil de graduado propuesto y la denominación del posgrado es excelente para esta carrera.

La realización de la carrera en modo personalizado permite cultivar, a nivel doctoral, las diversas disciplinas de la Ingeniería con un plan de estudios flexible.

Los títulos, la formación académica, la experiencia profesional y la trayectoria en docencia del plantel de docentes son de excelencia para desempeñar las tareas bajo su

responsabilidad. Existe muy buena correspondencia entre las áreas disciplinares de formación de los docentes y las actividades curriculares que tienen a cargo.

Los antecedentes en investigación del cuerpo académico y la relevancia de los resultados de las actividades de investigación que realizaron son excelentes. La experiencia del cuerpo académico en la dirección de Tesis es muy vasta y pertinente para este posgrado.

La carrera contempla la inscripción en cualquier época del año y, por lo tanto, no existe el concepto de cohorte.

En los últimos diez años, la duración reportada de la carrera es levemente superior a cinco años. En base a ese dato, y comparando el primer lustro de la década reportada con el segundo lustro, la estimación de la tasa de graduación indica un excelente rendimiento académico.

La mayoría de los alumnos son becados por organismos nacionales, lo cual permite su dedicación a la carrera en condiciones excelentes.

La carrera cuenta con dos aulas de uso propio y, además, varias aulas dependientes de los diversos Departamentos de la Facultad, que son usadas para el doctorado y para otras actividades de grado y posgrado.

Al presente, las aulas son apropiadas y suficientes para el desarrollo de las actividades curriculares. Dado el continuo crecimiento de la matrícula en los últimos diez años y su tendencia esperada a futuro, se presenta un plan de mejoras que se considera muy satisfactorio.

La carrera al ser personalizada no fija actividades prácticas de manera general, sino que las mismas dependen de cada curso y, finalmente, de cada tesista y director. En general, se observa que los ámbitos disponibles son adecuados y existen planes de mejora para acomodar el crecimiento previsto de matrícula.

Los laboratorios son fundamentales para la formación de investigadores doctores en ingeniería. En este sentido, en la carrera bajo análisis, la existencia de laboratorios de excelente nivel en la unidad académica y el acceso a otros laboratorios asociados, con los cuales existen los convenios pertinentes, permite a los doctorandos el acceso a equipamiento y grupos de trabajo de excelencia.



En general, en la unidad académica han surgido en primer término los grupos de investigación con larga tradición en varias disciplinas (como Electrónica, Química, Materiales, Aeronáutica) y, luego, se han desarrollado las actividades académicas de doctorados. Esto es consistente con el desarrollo de las disciplinas de la ingeniería, donde algunas ramas poseen menor trayectoria y otras son de reciente aparición, como Ambiental, Energética y Mecatrónica. Esta situación es manifestada en la Autoevaluación y forma parte de la estrategia de la EPEC para un crecimiento en nuevas disciplinas.

El fondo bibliográfico especializado que está disponible en biblioteca y hemeroteca, los servicios ofrecidos, la capacidad, el equipamiento y las bases de datos son más que suficientes y excelentes para el desempeño de los doctorandos.

Los doctorandos realizan sus estudios y sus tesis en un ámbito de investigación provisto por el grupo del cual depende el director. En este sentido, tienen acceso a un amplio equipamiento informático.

La evaluación final se hace a través de la presentación y defensa oral de la tesis doctoral. Para acceder a esa instancia, los alumnos tienen que haber cumplido con los demás requisitos curriculares (cursos). Esta modalidad elegida es la usual en carreras de doctorado y se considera adecuada para el presente posgrado.

Se observa un excelente nivel en las tesis presentadas, sustentando esta opinión fundamentalmente en las publicaciones derivadas de las mismas y en su desarrollo metodológico.

Las actividades de investigación forman parte integral de la formación de los doctores y, en general, se realizan en grupos de investigación consolidados y con una larga trayectoria. En algunos casos, los doctorandos realizan sus actividades en grupos de creación más reciente y menor trayectoria.

En general, las actividades de investigación informadas vinculan sus desarrollos con el área disciplinar de los doctorandos y benefician de manera sobresaliente el proceso de formación, con una participación activa de los doctorandos en los proyectos y actividades de investigación. Esto es así, fundamentalmente, en los grupos consolidados con larga trayectoria en investigación.



Se recomienda fortalecer aquellas disciplinas nuevas y con menor trayectoria, de modo de lograr un desarrollo armónico de todas las disciplinas de la ingeniería involucradas en la Unidad Académica, aprovechando la experiencia de los grupos consolidados.

Las actividades de transferencia que se informan en el ámbito institucional vinculan sus desarrollos con las actividades propias de los laboratorios. En este sentido, permiten que muchos doctorandos realicen sus tareas de investigación en vinculación directa con el medio socio-productivo, lo cual es excelente tratándose de un Doctorado en Ingeniería.

Los mecanismos de seguimiento y evaluación de desempeño docente en este posgrado son los usuales del sistema universitario, con un seguimiento por parte de los cuerpos colegiados de la EPEC. Se considera adecuado el seguimiento de docentes por parte del Consejo de Profesores de la EPEC, aunque sería conveniente complementarlo con un mecanismo formal para la evaluación del desempeño docente por parte de los alumnos.

La responsabilidad fundamental de orientación de los alumnos recae en los Directores de Tesis. Además, los alumnos presentan un breve informe de avance anual para su seguimiento por parte de las autoridades de la EPEC.

Por otro lado, si bien no existe un mecanismo formal de seguimiento de graduados, se lleva a cabo un seguimiento informal por medios electrónicos por parte de la EPEC. Este mecanismo es apropiado.

La tasa de graduación, calculada de manera aproximada en base a los últimos diez años, y teniendo en cuenta que es imposible definir el criterio de cohortes, es satisfactoria para un posgrado de estas características.

Los cambios operados en la carrera, reportados en la Solicitud de Acreditación, se refieren fundamentalmente al crecimiento de matrícula y a las necesidades administrativas, de becas y de infraestructura necesarias para hacer frente a este crecimiento.

Se presentan planes de mejoras referidos a la capacidad administrativa, al seguimiento de alumnos y graduados, a la disponibilidad de mayor espacio de aulas, a la difusión de la carrera y al incremento de becas.

La carrera fue acreditada (para tres Departamentos distintos) mediante las resoluciones 799, 800 y 801/99 de CONEAU. En esas resoluciones se realizan varias recomendaciones.

De las recomendaciones efectuadas, se han implementado exitosamente: incremento de la proporción y dedicación horaria de profesores locales pertenecientes a la institución y con título de doctor; mejoramiento de la tasa de graduación de los alumnos; incremento de la cantidad de inscriptos; inclusión de la supervisión y evaluación de los docentes como función de la Comisión de Posgrado (esto lo lleva a cabo el Consejo de Profesores de la EPEC).

El grado de ajuste entre esta evaluación y las apreciaciones que la institución emitió en su autoevaluación es adecuado.

Las acciones ejecutadas hasta el presente y las planificadas están orientadas claramente hacia el crecimiento y difusión de la carrera, manteniendo el nivel de excelencia que la caracteriza.

Las condiciones de formación doctoral, tanto a nivel de cursos como de laboratorios y actividades de transferencia, son excelentes para aquellos doctorandos insertos en grupos consolidados.

Por ello,

LA COMISIÓN NACIONAL DE EVALUACIÓN  
Y ACREDITACIÓN UNIVERSITARIA

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- ACREDITAR la carrera de Doctorado en Ingeniería, de la Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ingeniería, que se dicta en la ciudad de La Plata, Prov. de Buenos Aires, por un periodo de 6 años.

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

ARTÍCULO 3º.- RECOMENDAR:

- Se designe formalmente al Director de la carrera.
- Se promuevan las ramas de la Ingeniería de menor trayectoria.
- Se implementen mecanismos formales de evaluación docente por parte de los alumnos.

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° 1069 - CONEAU – 11