

ANEXO

EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente como proyecto, obteniendo dictamen favorable en el año 2008. Las recomendaciones efectuadas en esa oportunidad fueron:

CRITERIOS	RECOMENDACIONES
Plan de estudios	Se incluyan en el plan de estudios los contenidos indicados en los considerandos. Se amplíe la oferta actual mediante la incorporación de cursos de Análisis Estructural Avanzado y Materiales Compuestos.
Antecedentes y producción del cuerpo académico	Se reconsidere la composición del cuerpo académico de manera tal que todos sus integrantes dispongan de antecedentes académicos (en la docencia, la investigación y la dirección de tesis) acordes con una propuesta de doctorado.
Trabajo Final	Se reduzca el plazo máximo previsto para la presentación de las tesis.

De acuerdo con la información presentada por la carrera, se han realizado una serie de modificaciones que a continuación se consignan:

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Plan de estudios	En la respuesta al informe de evaluación, se presenta un plan de estudios donde se incluyen los contenidos indicados.
Antecedentes y producción del cuerpo académico	El número de integrantes del cuerpo académico se redujo.
Trabajo Final	En el nuevo plan de estudios, se establece que la permanencia en el programa no superará los 5 años.

I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

La carrera de Doctorado en Ingeniería Civil, de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ), Facultad de Ingeniería, se inició en el año 2008 en la ciudad de San Juan, Provincia de San Juan. Posee una modalidad de dictado presencial y de carácter continuo.

Se presenta la siguiente normativa: Ordenanza (Ord.) del Consejo Superior (CS) N° 005/07, de creación del Doctorado; Ord. CS N° 022/14, que aprueba el plan de estudios; Ord. del Consejo Directivo (CD) N° 02/07, de designación del Director y de los integrantes del Comité Académico; Resolución (Res.) del Decano (D) N° 1931/09, de designación del Codirector del Doctorado; Ord. CS N° 003/15, que aprueba el Plan de Articulación entre la

Maestría en Ingeniería de Estructuras Sismorresistentes y el Doctorado en Ingeniería Civil; Ord. CD N° 09/13, que aprueba el Plan de Articulación entre la Especialización en Ingeniería de Caminos de Montaña, la Maestría en Ingeniería Vial y el Doctorado en Ingeniería Civil; Ord. CS N° 026/14, que aprueba el Reglamento Académico para las Actividades de Posgrado de la UNSJ.

Como información complementaria de la respuesta al informe de evaluación, se presenta la Ordenanza CS N° 016/17 que aprueba la modificación del plan de estudios y del reglamento de la carrera.

La unidad académica de la cual depende el Doctorado es el Departamento de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería y las unidades ejecutoras que lo conforman son: el Departamento Ingeniería Civil (IC), el Instituto de Investigaciones Antisísmicas (IDIA), el Instituto de Materiales y Suelos (IMS), el Instituto de Investigaciones Hidráulicas (IDIH), la Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña (EICAM) y el Centro de Investigación para la Racionalización de la Construcción Tradicional (CIRCOT).

El clima académico es adecuado para el desarrollo de la carrera. La carrera de grado de Ingeniería Civil es de larga tradición en la UNSJ. También existe articulación con otras carreras de posgrado, en particular con las Especializaciones en Ingeniería de Caminos de Montaña y en Tecnologías del Agua y con las Maestrías en Hidrología e Hidráulica, en Ingeniería de Estructuras Sismorresistentes y en Ingeniería Vial.

La estructura de gestión académica está conformada por un Director, un Codirector y un Comité Académico.

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director y el Codirector de la carrera:

Director de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Civil (UNSJ). Doctor en Caminos, Canales y Puertos (Universidad Politécnica de Cataluña).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular concursado en Ingeniería Sismorresistente (UNSJ).
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí

Informa antecedentes en ámbitos no académicos	No
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí, Categoría II en el Programa de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis en los últimos 5 años	No
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha efectuado 4 publicaciones en revistas con arbitraje, 2 capítulos de libro y ha presentado 6 trabajos en reuniones científicas.
Informa haber integrado jurados de concursos docentes y/o de tesis, ha sido convocado a instancias de evaluación y/o acreditación de carreras, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos o programas	Sí. Ha conformado comités editoriales, ha evaluado programas y proyectos y ha sido jurado de tesis.

Codirector de la carrera	
Información referida a los títulos obtenidos	Ingeniero Civil (UNSJ). Especialista en Ingeniería de Caminos de Montaña (UNSJ). Doctor en Ciencias de la Ingeniería (Pontificia Universidad Católica de Chile).
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular en Ingeniería de Seguridad Vial (EICAM). Profesor titular en Diseño de Vías I (EICAM).
Informa antecedentes en la docencia universitaria	Sí
Informa antecedentes en la gestión académica	Sí
Informa antecedentes en ámbitos no académicos	Sí
Informa inscripción en regímenes de promoción científico-tecnológica	Sí, Categoría III en el Programa de Incentivos.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis doctorales	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí. Ha publicado 1 trabajo en reuniones científicas y ha presentado 3 trabajos en congresos, no publicados.
Informa haber integrado jurados de concursos docentes y/o de tesis, ha sido convocado a instancias de evaluación y/o acreditación de carreras, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos o programas	Sí. Ha conformado jurados de tesis, ha evaluado becarios y artículos en revistas y en un congreso.

La estructura de gestión es adecuada para la organización y seguimiento académico de la carrera. Del análisis de la trayectoria del Director, se advierte que reúne antecedentes muy buenos para el cargo que ocupa. Los miembros del Comité Académico poseen antecedentes adecuados para el cumplimiento de sus funciones. No obstante, sería recomendable que incrementaran su producción científico-tecnológica.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

II. PLAN DE ESTUDIOS

Se consigna la siguiente información respecto del plan de estudios:

Plan de estudios		
Aprobación del Plan de Estudios por Ord. CS N° 016/17.		
Tipo de actividad curricular	Cantidad	Carga horaria
Materias electivas (cursos, seminarios o talleres)	-	360
Actividades obligatorias de otra índole: Trabajos de Investigación Supervisados	-	120
Carga horaria total de la carrera		480
Duración de la carrera: la permanencia en el programa no superará los 5 años.		

Organización del plan de estudios:

El plan de estudios es personalizado y se divide en dos ciclos: Ciclo Formativo y Ciclo de Tesis.

Durante el primero, el alumno debe aprobar un número de cursos de posgrado que sumen, como mínimo, 360 horas presenciales. Se ofrecen cursos básicos y cursos de profundización. En la elección de las asignaturas, se deberán incluir al menos dos de los denominados cursos básicos. Asimismo, en este primer ciclo se debe formular y defender el Proyecto de Tesis y completar el 50% de las 120 horas de Trabajos de Investigación Supervisados.

Durante el Ciclo de Tesis, se completan las restantes 60 horas de Trabajos de Investigación Supervisados y se desarrolla el trabajo de tesis doctoral de acuerdo con el cronograma establecido en el Proyecto aprobado. Adicionalmente, se requiere que el alumno lleve a cabo un seminario de investigación por año de permanencia en el programa.

Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)	16 cursos básicos y 34 de profundización
---	---

Con respecto al plan de estudios, se observa que es acorde a la denominación, los objetivos, los contenidos de los cursos y los temas de tesis.

Los Trabajos de Investigación Supervisados son preferentemente ejecutados dentro de proyectos de investigación o actividades de transferencia tecnológica a cargo de profesores

del Doctorado. Estas actividades son certificadas por el profesor responsable de la actividad y por el tutor del alumno y evaluadas, a partir de un informe escrito por el alumno, por el Comité Académico de la carrera. Los Seminarios de Investigación consisten en la presentación oral y pública, de 45 minutos de duración, de un trabajo elegido por el alumno que puede tener o no relación con los Trabajos de Investigación Supervisados que haya realizado o con su tema de tesis.

La oferta de seminarios electivos que se presenta se considera adecuada.

En la evaluación anterior, se había recomendado incluir en el plan de estudios contenidos relacionados con los siguientes temas: teoría y aplicaciones del cálculo de variaciones, métodos variacionales, análisis numérico avanzado, nociones de análisis funcional y sus aplicaciones en ciencias e ingeniería, álgebra y cálculo tensorial y técnicas estadísticas. También se había sugerido ampliar la oferta mediante la incorporación de cursos de Análisis Estructural Avanzado y Materiales Compuestos. Las recomendaciones efectuadas en la evaluación anterior respecto de los contenidos han sido respondidas. Las referencias bibliográficas son adecuadas.

Para el ingreso al posgrado se exige que el aspirante posea título de Ingeniero Civil, en Construcciones, Vías de Comunicación, Hidráulica o equivalente. A partir de una evaluación de antecedentes, podrán admitirse también aquellos graduados universitarios de otras especialidades relacionadas con la Ingeniería Civil, a quienes el Comité Académico podrá exigir la realización de asignaturas adicionales no acreditables para completar su formación en el área. En cualquier caso, el título de grado del aspirante debe corresponder a una carrera universitaria de duración no menor a cuatro años.

Los requisitos y mecanismos de admisión son apropiados.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

III. CUERPO ACADÉMICO

El cuerpo académico se compone de 29 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables: 26	18	4	4	-	-

Invitados: 3	3	-	-	-	-
Mayor dedicación en la institución	26				
Residentes en la zona de dictado la carrera	23				

De acuerdo con los antecedentes informados, el plantel docente presenta las siguientes características:

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ingeniería y Tecnología, Ciencias Naturales y Exactas, Ciencias de la Tierra, Matemática, Estadística
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis doctorales	10
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	27
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	12
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	21
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	8

La proporción de docentes estables e invitados cumple con lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 160/11. En la evaluación anterior se había recomendado reducir y reconsiderar la composición del cuerpo académico, de manera tal que todos sus integrantes dispusieran de antecedentes académicos (en la docencia, la investigación y la dirección de tesis) acordes con una propuesta de doctorado. El número total de integrantes del plantel docente se redujo y sus antecedentes se consideran adecuados. No obstante, sería recomendable que todos los integrantes del cuerpo académico tuvieran una mayor producción científico-tecnológica. En cuanto al nivel de titulación, se observa que de los 29 docentes 8 informan titulación menor a la que expide la carrera. Entre aquellos docentes hay muchos que poseen antecedentes suficientes en investigación y otros cuya participación está relacionada con el dictado de algunas asignaturas.

En relación con los mecanismos de seguimiento del desempeño docente, en la respuesta al informe de evaluación se propone la implementación de encuestas de opinión a los alumnos al finalizar el dictado de cada asignatura, contemplando los siguientes aspectos: contenido de la asignatura acorde a los objetivos, preparación de las clases, adecuación de las prácticas

respecto a los contenidos, información bibliográfica, disponibilidad para realizar consultas, dificultad de las evaluaciones. Se informa que las encuestas serán anónimas y sus resultados se harán conocer a los alumnos y profesores involucrados.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

IV. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN VINCULADAS A LA CARRERA

Total de actividades de investigación informadas	10
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	5
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	10
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	12
Cantidad de actividades de investigación en las que participan alumnos de la carrera	10
Cantidad de actividades que informan resultados	10
Cantidad de actividades con evaluación externa	7

Las actividades de investigación informadas son acordes con las temáticas de la carrera. La mayoría de los proyectos de tesis presentados están enmarcados en ellas. Hay participación de alumnos y docentes de la carrera en las actividades. Se observa que la producción, en algunos casos, es escasa y se limita a la presentación de algún trabajo en congresos, siendo deseable que se publiquen en revistas indexadas y, según la temática de cada proyecto de investigación, acompañando desarrollos tecnológicos de relevancia.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

Asimismo, se formula la siguiente recomendación:

- Publicar los resultados de las actividades de investigación en revistas indexadas.

V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN

De acuerdo a lo establecido en el plan de estudios, la modalidad de evaluación final consiste en una tesis, cuyo tema puede desarrollarse en cualquier campo de la Ingeniería Civil

o área del conocimiento vinculada. Debe ser individual y constituir un aporte original al conocimiento.

Se presentaron las copias de 2 tesis completas (una defendida y una con fecha de defensa posterior a la de la presentación de la carrera) y 6 proyectos de tesis aprobados.

La modalidad de evaluación final es adecuada. La calidad de las tesis presentadas es suficiente. Se presentan los planes de trabajo de las actividades realizadas por el graduado y por los tesisistas actuales. Los recorridos realizados son adecuados.

Según el procedimiento establecido en el plan de estudios, el Decano de la Facultad de Ingeniería designa los miembros del jurado evaluador y del tribunal para la defensa de la tesis. El jurado evaluador está integrado por dos miembros, uno de los cuales debe ser externo a la Universidad. Deben tener antecedentes destacados en la especialidad de la tesis. Cada jurado debe dictaminar sobre el trabajo en forma escrita, fundamentada, individual y confidencial. Los jurados pueden aconsejar: la aceptación de la tesis, la devolución de la misma al candidato requiriendo modificaciones o el rechazo de la tesis por razones fundadas, las que se harán conocer al candidato. Si los dictámenes de ambos jurados fueran coincidentes aceptando la tesis, se procede a la defensa oral. En el caso en que ambos dictámenes no coincidan, el Decano designa a un tercer jurado externo a la Universidad, cuyo dictamen es definitivo. Superada esta instancia, el tribunal que atiende la defensa oral de la tesis está integrado al menos por tres miembros. La mayoría de miembros deben ser externos al programa y al menos uno externo a la Universidad, debiendo incluir, además, por lo menos uno de los jurados que dictaminó sobre la tesis. El director y el codirector de tesis no pueden actuar como jurados ni como miembros del tribunal.

En función de que la evaluación de la tesis posee dos etapas e involucra más profesores, se infiere que el sistema empleado es un buen control de la calidad de las tesis. En la respuesta al informe de evaluación, se completa la ficha de la tesis defendida. Se verifica que la composición del tribunal evaluador cumple con la normativa.

Existen mecanismos institucionales de seguimiento de alumnos. Cuando el alumno ingresa, el Comité Académico designa un tutor para que lo oriente, recomendando los cursos básicos y de profundización a tomar. En el transcurso del Ciclo Formativo, el alumno debe proponer su tema y director de tesis al Comité Académico del Programa, caducando así la figura del tutor. A partir de este momento, el director de tesis tiene la responsabilidad de la

orientación y seguimiento del alumno. La dirección de tesis implica una evaluación continua del progreso de la formación del alumno. El director de tesis se reúne periódicamente con el alumno para orientarlo y supervisarle en su formación y en el desarrollo de sus tareas de investigación, e informa semestralmente al Comité Académico sobre su desempeño y sobre las acciones tomadas para guiarlo hacia el objetivo final. Asimismo, se informa que el Director del Doctorado eleva anualmente al Departamento de Posgrado un informe sobre el desempeño de cada alumno del programa. Entre los parámetros a considerar durante el seguimiento se tienen: el desempeño en los seminarios, el progreso en el trabajo de tesis y elaboración de publicaciones.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2008 hasta el año 2014, han sido 19. Desde el año 2008 se ha graduado un alumno y otro ha presentado la tesis que está en evaluación. En la evaluación anterior, se había recomendado reducir el plazo máximo previsto para la presentación de las tesis. En el nuevo plan de estudios se establece que la permanencia en el programa no superará los 5 años y se propone implementar una evaluación de las presentaciones de los alumnos en los Seminarios de Investigación, llevada a cabo por el Comité Académico (inhibiéndose el miembro que sea a la vez tutor o director del alumno que presenta el seminario, si este fuera el caso), para valorar el progreso del alumno en sucesivos seminarios en lo que hace a la selección de contenidos, capacidad de síntesis y calidad de presentación, además del progreso de su investigación.

Considerando la duración teórica de la carrera especificada en la normativa y la cantidad de ingresantes de las cohortes que ya han cumplido el plazo para la presentación de la tesis, se puede concluir que la cantidad de graduados es baja. No obstante, las medidas que se implementarán para seguir el avance de los alumnos se consideran favorables para el desarrollo de las tesis y para elevar el número de graduados.

Existen modalidades de seguimiento de egresados. Se informa que, transcurridos uno, cinco y diez años de producido el egreso, se pide al graduado que complete una encuesta consistente en los siguientes aspectos: ámbito de trabajo, facilidad de inserción y evolución de su carrera, investigación, publicaciones en revistas o congresos, becas, premios o distinciones. Los mecanismos de seguimiento de graduados resultan apropiados.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

Para el desarrollo de las actividades del Doctorado, los alumnos disponen de un aula del Instituto de Investigaciones Antisísmicas, un aula ubicada en la Escuela de Caminos de Montaña y otra perteneciente al Instituto de Investigaciones Hidráulicas. También cuentan con un Gabinete de Trabajos Prácticos y con los siguientes laboratorios: Laboratorio de Estructuras (IDIA), Laboratorio de Geotecnia (IDIA), Laboratorios de Mecánica de Suelos, Rocas y de Estudio y Ensayo de Materiales (IMS), Laboratorio de Hidráulica (IDIH).

La infraestructura y el equipamiento informados y constatados en la visita resultan muy adecuados para el desarrollo de la carrera.

El fondo bibliográfico consta de 270 volúmenes vinculados con la temática del posgrado y 130 suscripciones a revistas especializadas. Además, cada una de las unidades de investigación posee una biblioteca propia, cuya dotación cubre un amplio espectro temático relacionado con la especialidad de la unidad (Ingeniería Antisísmica, Hidráulica, Caminos, Ciencia de los Materiales de Construcción y otros). Asimismo, se dispone de acceso a bases de datos a través de la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología. Se indica en cada caso la cantidad de revistas disponibles de interés para la Ingeniería Civil.

El acervo bibliográfico disponible es adecuado.

Por lo expuesto, la carrera se adecua a lo establecido en los estándares y criterios vigentes.

La Universidad presenta las certificaciones referidas al cumplimiento de las condiciones de seguridad e higiene de edificios e instalaciones donde se desarrolla la carrera. La instancia responsable de la implementación y supervisión de estos aspectos es la Unidad de Gestión de Riesgos Emergentes y Medio Ambiente (UGREMA) de la Facultad de Ingeniería de la UNSJ.

CONCLUSIONES

Esta carrera fue evaluada anteriormente como proyecto, obteniendo dictamen favorable en el año 2008.

En la actual evaluación, se pudo constatar que el clima académico es adecuado para el desarrollo de la carrera. La estructura de gestión es adecuada para la organización y

seguimiento académico de la carrera. Del análisis de las trayectorias de sus integrantes, se advierte que el Director reúne antecedentes muy buenos para el cargo que ocupa. Los miembros del Comité Académico poseen antecedentes adecuados para el cumplimiento de sus funciones. No obstante, sería recomendable que incrementaran su producción científico-tecnológica.

Con respecto al plan de estudios, se observa que es acorde a la denominación de la carrera, los objetivos, los contenidos de los cursos y los temas de tesis. La oferta de seminarios electivos que se presenta se considera adecuada. Las referencias bibliográficas y los requisitos y mecanismos de admisión son apropiados.

Respecto del cuerpo académico, en la evaluación anterior se había recomendado reducir y reconsiderar su composición de manera tal que todos sus integrantes dispusieran de antecedentes académicos acordes con una propuesta de doctorado. El número total de docentes se redujo y sus antecedentes se consideran adecuados. No obstante, sería recomendable que todos los integrantes del cuerpo académico tuvieran una mayor producción científico-tecnológica.

Las actividades de investigación informadas son acordes con las temáticas de la carrera. Hay participación de alumnos y docentes en las mismas. Se recomienda publicar los resultados en revistas indexadas y realizar desarrollos tecnológicos de relevancia.

La modalidad de evaluación final es adecuada. La calidad de las tesis presentadas es suficiente y los recorridos realizados por los cursantes y el graduado son adecuados. Se verifica que la composición del tribunal evaluador cumple con la normativa. Si bien la cantidad de graduados es baja, las medidas que se implementarán para seguir el avance de los alumnos se consideran favorables para el desarrollo de las tesis y para elevar el número de graduados.

La infraestructura y el equipamiento informados y constatados en la visita resultan muy adecuados para el desarrollo de la carrera. El acervo bibliográfico disponible es adecuado.

Dado que la carrera ha sido evaluada favorablemente en la oportunidad anterior y cuenta con graduados en el período en consideración, corresponde otorgar un plazo de acreditación de seis (6) años.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2017 - Año de las Energías Renovables

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: 4.717/15 RANEXO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 11 pagina/s.