

## ANEXO

La carrera de Doctorado en Geología fue presentada en la 5ª convocatoria para la acreditación de posgrados (RESFC-2019-400-APN-CONEAU#MECCYT) por la Universidad Nacional de Tucumán, que en el año 2021 ha cumplido con un segundo proceso de evaluación externa por parte de la CONEAU.

### EVALUACIÓN ANTERIOR DE LA CARRERA

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada en 2000 (Resolución CONEAU N° 612/2000) y en 2013 (Resolución CONEAU N° 94/2013) con categoría A en las dos oportunidades.

CRITERIOS	COMPROMISOS
Cuerpo Académico	Se implementen encuestas de opinión sobre el desempeño docente.
Seguimiento de alumnos	Se implementen los mecanismos de seguimiento de graduados informados.

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

CRITERIOS	MODIFICACIONES
Normativa	Se aprobó un nuevo reglamento de carrera.
Cuerpo Académico	Se presentan mecanismos de supervisión de la actividad docente que atienden la recomendación efectuada en la evaluación anterior. Se incrementó de 26 a 38 el número de integrantes del cuerpo académico de la carrera. Aumentó de 8 a 19 la cantidad de docentes que poseen antecedentes en dirección de tesis.
Seguimiento de alumnos	Se ha implementado un mecanismo formal de graduados a cargo de la Secretaría de Posgrado.

### I. INSERCIÓN, MARCO INSTITUCIONAL Y ESTRUCTURA DE GESTIÓN

#### Inserción institucional y marco normativo

La carrera de Doctorado en Geología, de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, se inició en el año 1953 y se dicta en la ciudad de San Miguel de Tucumán, Prov. de Tucumán. Propone una modalidad presencial y su dictado es de carácter continuo.

El Doctorado en Geología es uno de los 7 posgrados que ofrece la Facultad. En la autoevaluación se destaca que una de las mejoras implementadas es la conformación de un Consejo de Posgrado dentro de la institución donde el Doctorado en Geología tiene un

representante. Se señala que este órgano ha permitido que se agilicen los trámites y vincularse con los otros posgrados de la unidad académica.

Se presenta la siguiente normativa: Resolución (Res) del Consejo Superior (CS) N° 2749/2000 de creación de la carrera; Res CS N° 2558/2012 que aprueba el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNT; Res CS N° 105/2019 que modifica Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UNT; Res. CS N° 411/2019 que designa al Director y a la Codirectora de la carrera; Res Consejo Directivo (CD). N° 457/2017 que designa al Comité Académico; Res. CD N° 400/2020 de aprobación del nuevo Reglamento de la carrera; Res. CD N° 401/2020 que aprueba el cuerpo docente de la carrera;

La normativa presentada contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera.

### **Estructura de gestión académica**

La estructura de gobierno está conformada por un Director, una Vicedirectora y un Comité Académico.

La estructura de gobierno de la carrera es adecuada.

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:

<b>Plan de estudios</b>		
<b>Aprobación del Plan de Estudios por Res CS N° 2749/2000 y Res CS N° 2558/2012</b>		
<b>Tipo de actividad curricular</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Carga horaria</b>
Materias electivas (cursos, seminarios o talleres)	-	400 horas
Actividades obligatorias de otra índole: trabajo de investigación y tesis		
<b>Carga horaria total de la carrera</b>		<b>400 horas</b>
Plazo para presentar el trabajo final: 6 años desde la inscripción al Doctorado		

### **Organización del plan de estudios:**

La estructura de plan de estudios es de tipo personalizado y de modalidad presencial.

Para poder presentar la tesis el doctorando debe:

- 1) Haber completado, por lo menos, con 400 horas de formación académica (cursos, pasantías, talleres)

siguiendo los lineamientos del Reglamento General de Posgrado de la UNT. Al menos el 70% de esas horas deben ser de formación específica en relación a la temática de tesis.  
 2) Tener aprobado por lo menos 2 (dos) informes de avances más el informe final.  
 3) Haber concluido el trabajo de investigación previsto originalmente, lo que deberá ser refrendado por la Comisión de Supervisión en un informe final.

<b>Oferta propia de cursos del tramo electivo informada por la institución (cantidad)</b>	34
---	----

En la autoevaluación se indica que uno de los cambios introducidos desde la evaluación anterior es la disminución de la carga horaria de formación académica que deben cumplir los alumnos del posgrado (de 500 a 400 horas).

Con respecto al plan de estudios, se observa que los objetivos están explícitamente definidos y se corresponden con el perfil del egresado, el tipo de carrera y su denominación. Los contenidos de las asignaturas informados en la actual presentación son completos. Las referencias bibliográficas sugeridas en cada materia resultan suficientes y están actualizadas. Las modalidades de evaluación informadas en cada una de las asignaturas curriculares resultan pertinentes. En cuanto a las trayectorias recorridas por los graduados informados, las mismas se adecuan a lo establecido por el plan de estudios.

### **Requisitos de admisión**

Para el ingreso al posgrado se exige al aspirante poseer título universitario de Geólogo, Licenciado en Geología, Licenciado en Ciencias Geológicas o equivalente de una carrera con una duración no menor a 4 (cuatro) años. En el caso de otras titulaciones asociadas a las Ciencias de la Tierra, será el Comité Académico de la carrera quien evaluará la pertinencia del título.

Los requisitos de admisión son pertinentes y suficientes.

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 38 docentes:

Docentes	Título de Doctor	Título de Magister	Título de Especialista	Título de Grado	Otros
Estables:	33	1	-	-	-
Invitados:	3	-	-	-	1
Mayor dedicación en la institución	33				
Residentes en la zona de dictado la carrera	34				

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

Áreas disciplinares en las que se han formado los docentes	Ciencias Geológicas Ciencias Naturales y Exactas
Cantidad de docentes con antecedentes en la dirección de tesis	19
Cantidad de docentes con producción en los últimos 5 años	27
Cantidad de docentes con participación en proyectos de investigación	27
Cantidad de docentes inscriptos en regímenes de promoción científico-tecnológica	33
Cantidad de docentes con trayectoria profesional ajena al ámbito académico	-

La proporción de integrantes estables e invitados se ajusta al estándar vigente.

### **Trayectoria de los integrantes de la estructura de gestión**

A continuación, se enumera la información presentada sobre el Director y la Vicedirectora del Doctorado:

<b>Director</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Geólogo y Doctor en Ciencias Geológicas (UNT)
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular (UNT)
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, se encuentra adscripto al Programa de Incentivos bajo Categoría 1 y es Investigador Independiente del CONICET.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha efectuado 10 publicaciones en revistas con arbitraje, 5 capítulos de libro y presentado varios trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos docentes y de tesis, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos y programas.

<b>Vicedirectora</b>	
Información referida a los títulos obtenidos	Geóloga y Doctora en Ciencias Geológicas (UNT)
Información referida a los cargos que desempeña en la actualidad	Profesor titular (UNT)
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, se encuentra adscripta al Programa de Incentivos bajo Categoría 1 y es Investigadora Adjunta del CONICET.
Informa participación en proyectos de investigación	Sí
Informa antecedentes en la dirección de tesis	Sí
Informa producción en los últimos 5 años	Sí, ha efectuado 6 publicaciones en revistas con arbitraje, 2 capítulos de libro y presentado trabajos en reuniones científicas.
Informa haberse desempeñado como evaluador en los últimos 5 años	Sí, ha integrado jurados de concursos docentes y de tesis, ha conformado comités editoriales y ha participado en la evaluación de becarios, investigadores, proyectos y programas.

En cuanto a los antecedentes de los miembros de la estructura de gestión de la carrera, se evidencia que el Director, la Vicedirectora y los miembros de la Comisión Académica cuentan con una amplia trayectoria académica, tanto en docencia como en investigación. Además, todos ellos informan antecedentes en dirección de tesis y una prolífica producción científica en el campo disciplinar por lo que resulta que sus perfiles son pertinentes para asumir las funciones académicas que se les encomiendan.

Con respecto al cuerpo académico, la mayoría de los docentes poseen antecedentes en dirección de tesis de posgrado, amplio desarrollo de actividades investigativas, trayectoria en docencia universitaria y numerosas publicaciones en el campo disciplinar de la carrera. Además, un número considerable de los docentes cuentan con máxima dedicación en la institución, forman parte de organismos de promoción científica y tecnológica y se desempeñan en equipos de investigación de la Facultad.

Con respecto a la evaluación anterior, se ha incrementado de 26 a 38 el número de integrantes del cuerpo académico de la carrera. Asimismo, aumentó de 8 a 19 la cantidad de docentes que poseen antecedentes en dirección de tesis.

### **Supervisión del desempeño docente**

Se informa que el seguimiento de los docentes a cargo de los cursos lo realiza la Secretaría de Posgrado en coordinación con el Director de la carrera y el Comité Académico. Se usan fundamentalmente encuestas de carácter anónimo que abarcan aspectos vinculados al contenido del curso, a la metodología de enseñanza, a la metodología de evaluación, a los recursos disponibles, a la capacidad pedagógica de los docentes, respeto de los tiempos, cumplimiento de los objetivos y otros aspectos vinculados con el desempeño.

Los mecanismos de supervisión del desempeño docente resultan adecuados.

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	25
Cantidad de actividades vigentes a la fecha de presentación (y hasta el año anterior)	17
Cantidad de actividades radicadas en la institución	25
Cantidad de actividades en las que participan docentes de la carrera	25
Cantidad de docentes de la carrera con participación en las actividades de investigación	27
Cantidad de alumnos de la carrera con participación en las actividades de investigación	13
Cantidad de actividades que informan resultados	19
Cantidad de actividades con evaluación externa	25

Los docentes investigadores que forman parte del cuerpo académico de la carrera son habitualmente beneficiarios de subsidios provenientes de diversos organismos de promoción científica y tecnológica (CONICET, Agencia de Promoción Científica y Tecnológica, proyectos de desarrollo estratégico para la ejecución de sus actividades de investigación). Por este motivo, se observa una alta participación de alumnos, docentes de la carrera y publicaciones en medios vinculados con la disciplina. Los doctorandos, en su mayoría, participan en los proyectos de investigación del Instituto de Estratigrafía y Geología Sedimentaria Global (IESGLO), Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO) y el Instituto de Geociencias y Medio Ambiente (INGEMA). Además, se informa la existencia de un Grupo de Investigación en Geología Ambiental y actividades de investigación radicadas

en cátedras de la unidad académica y en organismos provinciales como la Secretaría de Estado de Innovación y Desarrollo Tecnológico.

En cuanto a la obtención de resultados derivados de las actividades de investigación, se informan publicaciones con arbitraje, libros, capítulos de libros, libros, tesis y trabajos presentados en jornadas y congresos.

En la anterior evaluación la carrera informaba 11 actividades de investigación. Teniendo en cuenta la información aportada por la institución en la actual evaluación, es posible constatar la existencia y desarrollo de equipos de investigación consolidados vinculados a este posgrado, lo que posibilita la inserción de los doctorandos en este tipo de actividades. Considerando el número de docentes que integran el cuerpo académico y la cantidad de alumnos admitidos por cohorte, la participación de alumnos y docentes en actividades de investigación es adecuada.

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

## **V. EVALUACIÓN FINAL / REQUISITOS PARA LA GRADUACIÓN**

### **Características**

La modalidad de evaluación final consiste en una tesis.

Se presentaron 6 tesis completas, sus correspondientes fichas de tesis y 10 proyectos de tesis.

Los trabajos finales se ajustan a los objetivos y perfil del egresado y presentan una buena calidad como investigaciones originales en el campo de las ciencias geológicas. Se consignan 6 tesis de las cuales cuatro obtuvieron el máximo puntaje en su defensa, una obtuvo un 9 y la restante un 8. Sólo en un caso se han realizado publicaciones en revistas con referato mientras que en los restantes se elaboraron capítulos de libros o trabajos para congresos. Se sugiere incentivar la publicación de resultados parciales de los trabajos de tesis en revistas con referato, para mejorar las posibilidades de los doctorandos de continuar su desarrollo profesional en organismos de ciencia y técnica.

### **Directores de evaluaciones finales**

Las funciones del director de tesis son: refrendar el plan de trabajo, guiar, evaluar, supervisar el trabajo de tesis y convocar a la Comisión de Supervisión.

Los docentes que informan antecedentes en la dirección de tesis son 19. La cantidad de directores de tesis informada es suficiente y los antecedentes informados resultan adecuados.

### **Jurado**

De acuerdo con el Reglamento de la carrera el jurado evaluador debe estar compuesto por 3 miembros, debiendo al menos uno de estos ser externo a la Universidad.

En una de las fichas de tesis se advierte que el jurado se conformó con 3 miembros de la Universidad Nacional de Tucumán. Al respecto, se observa que el incumplimiento fue un hecho puntual y excepcional ya que en el resto de las defensas los jurados informados cumplieron con lo establecido por la normativa y los estándares vigentes.

### **Seguimiento de alumnos y de egresados**

La supervisión de cada alumno está a cargo de una Comisión de Seguimiento de Tesis que es la encargada de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos, de reunirse periódicamente con el candidato a los efectos de programar, supervisar y evaluar los avances del trabajo de investigación y aconsejar sobre cursos, seminarios, u otras actividades complementarias convenientes para su formación y el desarrollo de su tesis. Esta comisión es elegida por el Comité Académico de la carrera y se conforma por el director de la tesis, un docente o investigador de la especialidad y un docente o investigador de otra cátedra, instituto o unidad académica. Los miembros deben ser doctores, de reconocida experiencia y contar con antecedentes en la formación de recursos humanos.

Los ingresantes a la carrera, desde el año 2011 hasta el año 2020, han sido 22. Los graduados en ese periodo han sido 8. La duración total de la carrera desde el ingreso hasta la defensa del trabajo final es de 6 años.

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 adecuada.

El seguimiento de egresados se encuentra a cargo de la Secretaría de Posgrado, en algunos casos en sintonía con los Colegios Profesionales, para lo cual se ha firmado un convenio de trabajo conjunto, a través de encuestas, las cuales son procesadas y enviadas luego a los directores de carrera y comités académicos. La institución señala que los últimos resultados contribuyeron a la generación y propuesta de nuevos cursos, charlas y

capacitaciones, tendientes a dar respuesta a lo manifestado. También se realizaron actividades conjuntas con el Colegio de Geólogos.

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

## **VI. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Se dispone de institutos de investigación (Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO), Instituto de Geociencias y Medioambiente (INGEMA), Instituto de Estratigrafía y Geología Sedimentaria Global (IESGLO)). Además, se informan espacios para el dictado de clases y desarrollo de tareas administrativas, tanto de la propia Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, como del Anexo de Posgrado y la Reserva Experimental Horco Molle y Jardín Botánico Horco Molle, espacios que se comparten con otras carreras. También se encuentra disponible para el desarrollo de actividades prácticas y trabajos de laboratorio un aula-taller para 8 personas en el Anexo de Posgrado, laboratorios de Geología, Informática, Microscopía y Química, así como los circuitos de muestrarios de animales y vegetales de la Reserva Experimental Horco Molle y Jardín Botánico Horco Molle.

Se considera que existe una adecuada disponibilidad de equipamiento para el desarrollo de las tareas experimentales de investigación. Se sugiere evaluar la factibilidad de incorporar análisis fisicoquímicos de las matrices suelo y agua en el Laboratorio de Geología y, vinculado a ello, el inicio de un proceso de adquisición de equipamiento y materiales necesarios.

La institución cuenta con dos bibliotecas, una en la Sede Central y otra en su dependencia en el UNT. La Biblioteca “Dr. Celestino A. Danieli” posee un fondo de 800 volúmenes vinculados con la temática, lo cual se considera suficiente para las necesidades de la carrera. Se cuenta también con numerosas suscripciones a revistas científicas y otros sitios web específicos para el uso de herramientas y técnicas de estudios geológicos. Además, se informa que las bases de datos que dispone la carrera son principalmente online.

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 el Servicio de Higiene y Seguridad de la Universidad Nacional de Tucumán.

## **CONCLUSIONES**

Esta carrera fue evaluada anteriormente, resultando acreditada en 2000 (Resolución CONEAU N° 612/2000) y en 2010 (Resolución CONEAU N° 94/2013) con categoría A en las dos oportunidades.

En esta evaluación se pudo constatar que la normativa presentada contempla los principales aspectos del funcionamiento de la carrera. La estructura de gestión es adecuada y establece una correcta distribución de las responsabilidades entre los distintos integrantes. Por otro lado, los responsables de la gestión de la carrera cuentan con antecedentes y dedicación adecuados para cumplir con las funciones asignadas.

El plan de estudios posee un diseño apropiado. Asimismo, existe correspondencia entre los objetivos de la carrera y el perfil de graduado propuesto por la institución. Los contenidos resultan adecuados y las referencias bibliográficas están actualizadas y resultan suficientes. La oferta académica de cursos es amplia y adecuada. Las trayectorias de los graduados informados se adecuan a lo estipulado por el plan de estudios. Los requisitos de admisión son pertinentes.

El cuerpo académico posee antecedentes en la dirección de tesis de posgrado, amplio desarrollo de actividades investigativas, experiencia en la docencia universitaria y numerosas publicaciones en el campo disciplinar de la carrera. Además, los docentes cuentan con máxima dedicación en la institución, forman parte de organismos de promoción científica y tecnológica y se desempeñan en equipos de investigación de la institución.

El doctorado exhibe proyectos de investigación en los que participan docentes y alumnos del doctorado con diversas temáticas que se corresponden con el campo disciplinar de la carrera. Su producción es adecuada y se visualiza en instancias de acreditación científica y tecnológica.

La modalidad de evaluación final se corresponde con la índole del posgrado. Las tesis que se adjuntan en la actual presentación desarrollan temas interesantes y aportan nuevos conocimientos a los problemas investigados. Existen mecanismos de seguimiento de alumnos y graduados.

La infraestructura y el equipamiento disponibles posibilitan el desarrollo de las actividades previstas.

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  
2021 - Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** EX-2021-36462833-APN-DAC#CONEAU RANEXO

---

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