

Plan de estudios del Programa de Doctorado en Ciencias de la Tierra

Los estudios de Doctorado se centran en una investigación original, que no haya sido publicada previamente o presentada en otro posgrado para obtener un grado académico, y que el alumno desarrollará a lo largo de su permanencia en el Programa.

2.8 Objetivo general del plan de estudios del Programa

El objetivo de este plan es que el alumno realice investigación original y relevante en Ciencias de la Tierra, tanto en el ámbito científico como en el ámbito de las industrias y organismos vinculados a la problemática de la disciplina. En este proceso el alumno adquirirá un conocimiento profundo y un dominio de las bases científicas y tecnológicas que sustentan su disciplina, así como un amplio conocimiento de los campos de estudio y de los avances más significativos en Ciencias de la Tierra. Además, tendrá la capacidad de formar recursos humanos de la más alta calidad científico-académica a diferentes niveles: licenciatura, especialización, maestría y doctorado.

2.9 Perfiles del Doctorado

2.9.1 Perfil de ingreso

El aspirante al doctorado en Ciencias de la Tierra deberá poseer conocimientos avanzados en esta disciplina, podrá ingresar a este Programa si es egresado de una licenciatura o maestría en un área afín a las Ciencias de la Tierra, y deberá poseer:

- Los conocimientos básicos científico-académicos, necesarios para llevar a cabo su proyecto individual de investigación.
- Capacidad de análisis y síntesis que le permitan plantear soluciones a los retos que enfrente.
- Tendrá buen nivel en habilidades de comunicación oral y escrita en idioma español.
- Un pensamiento crítico que le permita valorar las opiniones de la comunidad científica en los temas relacionados a su campo de investigación.
- Capacidad de trabajo independiente y en grupo.
- Podrá leer textos en idioma inglés de Ciencias de la Tierra.

2.9.2 Perfiles intermedios

El alumno de doctorado en Ciencias de la Tierra, al presentar su examen de candidatura al grado de doctor deberá demostrar:

- Un conocimiento teórico profundo de la investigación que está realizando, lo cual se considera fundamental e imprescindible para la culminación del grado.
- Una comprensión e integración metodológica de las técnicas y herramientas que le permiten realizar su investigación.
- Será capaz de presentar exámenes semestrales que demuestren sus conocimientos generales en las Ciencias de la Tierra y del campo del

conocimiento de su interés y su capacidad para mantenerse actualizado ante los avances de la disciplina; particularmente el examen de candidatura al grado.

- Su capacidad de comunicación para presentar los resultados de la investigación original, tanto escrita como oral, por medio de la escritura de informes, artículos o participaciones en seminarios, conferencias o congresos científicos.

2.9.3 Perfil de egreso

El egresado del doctorado en Ciencias de la Tierra será un científico que:

- Tendrá un conocimiento profundo y sistemático de las teorías que explican los objetos de estudio, de los métodos experimentales y teóricos que los estudian y analizan así como de la fenomenología que los caracterizan.
- Poseerá la capacidad de extender y desarrollar teorías y metodologías que caractericen, analicen y resuelvan problemas concretos en Ciencias de la Tierra.
- Tendrá la formación científico-académica para estudiar críticamente las innovaciones y nuevas corrientes científico-tecnológicas, así como para extender éstas y dar origen a otras más dentro de su área de interés.
- Estará preparado para elaborar trabajos científicos sobre problemáticas concretas en su área o líneas de investigación vinculadas a las ciencias de la Tierra.

2.9.4 Perfil de graduado

Como graduado, el Doctor en Ciencias de la Tierra podrá desarrollar trabajos de investigación básica y aplicada de manera original, sobre la frontera del conocimiento, así como promover líneas de investigación y coordinar grupos de trabajo científico. Producirá nuevos conocimientos a nivel internacional y podrá expresar sus resultados de investigación en forma escrita para expertos en el campo del conocimiento y para revistas de investigación. Además, será capaz de tomar a su cargo la formación de nuevas generaciones de geocientíficos en los niveles de licenciatura, especialización, maestría y doctorado.

El horizonte laboral de los egresados del Doctorado de este Programa se encuentra en las instituciones de educación superior, en el ámbito de las industrias privadas y organismos vinculados a la problemática de la disciplina, así como en las instituciones en las cuales se realice investigación en Ciencias de la Tierra. Asimismo, el Doctor en Ciencias podrá aplicar sus conocimientos en la conducción de estudios y proyectos tanto en el sector público, como en el sector privado.

2.10 Duración de los estudios

Los estudios de doctorado tienen una duración máxima de ocho semestres para alumnos de tiempo completo, excepcionalmente se aceptarán alumnos de tiempo parcial, en cuyo caso la duración será de 10 semestres. En estos períodos deberán ser cubiertas las actividades académicas establecidas en el plan de estudios individual y en los planes de trabajo semestrales, establecidos conjuntamente con su tutor principal y aprobado por su comité tutor por medio de evaluaciones semestrales.

El Comité Académico podrá otorgar un plazo adicional hasta de dos semestres consecutivos para que el alumno concluya las actividades académicas y se gradúe.

Si los alumnos no obtienen el grado en los plazos establecidos en el párrafo anterior, el Comité Académico decidirá si procede la baja del alumno en el plan de estudios. En casos excepcionales, el propio Comité podrá autorizar una prórroga con el único fin de que los alumnos obtengan el grado.

2.11 Estructura y organización del plan de estudios

2.11.1 Descripción general de la estructura y organización académica del plan

A continuación se presenta la descripción general de la estructura del plan de estudios, su secuencia y contenidos mínimos, los cuales deberán ser considerados por el alumno y su tutor principal para la elaboración del plan de trabajo semestral. Asimismo, les permitirá organizar los diferentes borradores del proyecto de investigación para que el alumno los pueda discutir en la evaluación que tendrá por semestre con su comité tutor.

Las actividades académicas del plan de estudios del Doctorado incluyendo la graduación se cubrirán hasta en ocho semestres. Las actividades académicas que abajo se indican deberán ser cubiertas en los semestres señalados.

El alumno de doctorado elaborará con su tutor principal y su comité tutor, formado por dos o tres tutores del programa, un plan de trabajo de acuerdo con sus intereses académicos. El examen de candidatura deberá aprobarlo a más tardar en el tercer semestre.

Etapa	Semestre	Actividades Académicas
FUNDAMENTAL	1°	<p>Aprobación del plan de trabajo global al inicio del semestre.</p> <p>Actividades Académicas</p> <p>1 Actividad teóricas (Unidad Teórica):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundización en temas relacionados con el tema de investigación. • Cursar actividades académicas de maestría con carácter obligatorio sin créditos. <p>1 Actividad prácticas y de investigación (Trabajo de Investigación):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de un tema para proyecto de investigación. • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del proyecto. • Selección de la metodología de trabajo. • Cumplimiento del plan de trabajo. <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor.</p>
FUNDAMENTAL	2°	<p>Aprobación del plan de trabajo al inicio del semestre.</p> <p>Actividades Académicas</p> <p>1 Actividad teóricas (Unidad Teórica):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profundización en temas relacionados con el tema de investigación elegido. • Cursar actividades académicas de maestría con carácter obligatorio sin créditos. <p>Actividades prácticas y de investigación:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del tema elegido como proyecto de investigación. • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del proyecto. • Selección de la metodología de trabajo. • Cumplimiento del plan de trabajo. <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor.</p>
FUNDAMENTAL	3º	<p>Actividades prácticas y de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del tema elegido como proyecto de investigación. • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del proyecto y de los temas a tratar en el examen de candidatura al grado. • Selección de la metodología de trabajo. • Cumplimiento del plan de trabajo <p>Presentación de examen de candidatura al grado. Presentación de avances en coloquios de doctorando, estancias de investigación, u otras actividades</p> <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor</p>
ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA GRADUACIÓN	4º	<p>Aprobación del plan de trabajo al inicio del semestre.</p> <p>Actividades prácticas y de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del tema elegido como proyecto de investigación. • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del proyecto de investigación. • Selección de la de metodología de trabajo. • Actividades de investigación específicos como: trabajos de laboratorio, trabajos de campo, experimentación, modelación, etc. • Cumplimiento del plan de trabajo. <p>Actividades de Difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en mesas redondas, coloquios, seminarios, ponencias, según su tema de investigación lo requiera. <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor.</p>
ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA GRADUACIÓN	5º	<p>Actividades prácticas y de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del tema elegido como proyecto de investigación. • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del tema de investigación. • Selección de la de metodología de trabajo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de investigación específicos como: trabajos de laboratorio, trabajos de campo, experimentación, modelación, etc. • Cumplimiento del plan de trabajo. • Redacción de por lo menos un artículo científico relacionado con su tema de tesis. • Preparación tesis doctoral. <p>Actividades de Difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en mesas redondas, coloquios, seminarios, ponencias, según su tema de investigación lo requiera. <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor.</p>
ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA GRADUACIÓN	6°	<p>Actividades prácticas y de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación y redacción de los objetivos semestrales del tema de investigación. • Selección de la de metodología de trabajo. • Actividades de investigación específicos como: Trabajos de laboratorio, Trabajos de campo, experimentación, modelación, etc. • Cumplimiento del plan de trabajo. • Culminación de redacción tesis doctoral. <p>Actividades de Difusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en mesas redondas, coloquios, seminarios, ponencias, según su tema de investigación lo requiera. <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor, asegurando un avance del proyecto de investigación de por lo menos el 80%.</p> <p>A partir de este semestre los alumnos podrán presentar el examen de grado.</p> <p>Al finalizar este semestre el Comité Académico evaluará el desempeño del alumno asegurándose que su proyecto de investigación abarque por lo menos el 80% de avance, en caso contrario el Comité Académico determinará la suspensión de cualquier tipo de apoyo económico.</p>
ACTIVIDADES ORIENTADAS A LA GRADUACIÓN (con autorización del Comité Académico)	7° y 8°	<p>Actividades para graduarse.</p> <p>Evaluación semestral del trabajo y del plan de actividades para el siguiente semestre por parte de su comité tutor, asegurando un avance del proyecto de investigación del 100%.</p> <p>Al finalizar el séptimo semestre el Comité Académico evaluará el desempeño del alumno asegurándose que su proyecto de investigación abarque el 100% de avance, en caso contrario el Comité Académico determinará la suspensión de cualquier tipo de apoyo económico.</p>

2.11.2 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

Los alumnos del plan de estudios deberán cursar las actividades académicas de acuerdo con el plan de trabajo establecido conjuntamente con su comité tutor.

El plan de estudios permite que los alumnos puedan cursar las actividades académicas en otros programas dentro y fuera de la UNAM, conforme a las disposiciones establecidas en la Legislación Universitaria. En el caso de instituciones externas, deberá existir un convenio de colaboración académica.

Es posible también que los alumnos de doctorado puedan realizar parte de su trabajo de investigación en otra entidad académica, siempre y cuando así lo establezca su plan de trabajo y no exceda el 50% de las actividades, cumplan con las actividades académicas semestrales, presenten sus evaluaciones semestrales en los plazos señalados y no se retrasen en la presentación de sus informes.

2.11.3 Plan de trabajo de las actividades académicas

El plan de trabajo semestral considerará los siguientes puntos:

- A) En los semestres 1º y 2º el alumno deberá cursar un seminario teórico metodológico o en su defecto los que determine conjuntamente con su tutor principal, y que deberán ser avalados por su comité tutor. Estos seminarios dotarán al alumno de elementos de orientación metodológica y práctica sobre el trabajo doctoral.
- B) Adicionalmente, el alumno deberá acreditar dos actividades académicas semestrales, ya sea en el propio plan de estudios o en otro programa de posgrado. Para escoger estas actividades académicas el alumno optará por aquellas que lo conduzcan al entrenamiento teórico y temático pertinente al desarrollo de su tesis. Para ello buscará asesoría con su tutor principal y comité tutor.
- C) Coloquios de doctorandos. Los alumnos de doctorado deberán participar por lo menos en un coloquio, ya sea el que se organiza internamente en el Programa, o en otros programas. La participación deberá consistir en ponencias académicas formales que reflejen el avance de la investigación y la capacidad del alumno para escribir bajo los criterios usuales de producción académica. Es responsabilidad del tutor principal con el aval de su comité tutor determinar con el alumno el momento apropiado para que esta presentación tenga lugar.
- D) Se promoverá la participación de los alumnos en programas de intercambio académico nacional e internacional.
- E) A continuación se muestra una tabla resumen con los productos que deberán ser generados por semestre:

Primer semestre	Segundo semestre
Actividades Académicas 1 Unidad teórica aprobada 1 Trabajo de investigación culminado e Informe escrito completo. Evaluación semestral acreditada	Actividades Académicas 1 Unidad teórica aprobada 1 Trabajo de investigación culminado e Informe escrito completo. Evaluación semestral acreditada
Tercer semestre	Cuarto semestre
1 Informe escrito completo de las actividades del semestre	1 Trabajo de investigación de su tesis 1 Informe semestral escrito completo

Examen de candidatura al grado aprobado Evaluación semestral acreditada	Evaluación semestral acreditada
Quinto semestre	Sexto semestre
1 Trabajo de investigación de su tesis Informe semestral escrito completo Por lo menos 1 Artículo de investigación basado en su tema de tesis enviado a una revista de circulación internacional Evaluación semestral acreditada	1 Trabajo de investigación de su tesis Informe semestral escrito completo Tesis doctoral escrita Evaluación semestral acreditada
Séptimo semestre (con autorización Comité Académico)	Octavo semestre (con autorización Comité Académico)
Informe semestral escrito completo Tesis doctoral escrita Evaluación semestral acreditada	Informe semestral escrito completo Tesis doctoral escrita y concluida

2.12 Requisitos

2.12.1 Requisitos de ingreso

Para ingresar al plan de estudios, los aspirantes deberán satisfacer los siguientes requisitos:

- Entregar dentro del periodo que marque la convocatoria de ingreso y el calendario de actividades del plan de estudios, los documentos requeridos por la Unidad de Administración del Posgrado (UAP) de la DGAE.
- Someterse a los exámenes de conocimientos previos y básicos, habilidades y aptitudes requeridas para ingresar al plan de estudios, de acuerdo con las normas operativas.
- Entrevista personalizada de acuerdo con el mecanismo que establezca el Comité Académico.
- Tener el grado de Maestro preferentemente en alguno de los campos de conocimiento del Programa o afines a juicio del Comité Académico.
- Los alumnos pueden inscribirse al Doctorado una vez obtenido el grado de Maestría dentro de este Programa o habiendo cursado la totalidad de los créditos de la misma cuando soliciten cambio de inscripción de la maestría a doctorado. Los aspirantes que deseen ingresar directamente de la licenciatura al doctorado, deberán, además de acreditar los exámenes de admisión de Maestría, contar con experiencia probada en investigación, avalada por artículos publicados en revistas arbitradas. En el caso de pertenecer a un grupo de investigación, deberán presentar constancia de ello.
- Tener un promedio mínimo de 8.0 o su equivalente en los estudios de Maestría.
- Entregar el protocolo del proyecto de investigación, que contenga: antecedentes, objetivo, hipótesis y metodología, tanto de manera electrónica como impresa, que contenga el visto bueno del tutor.
- Carta de exposición de motivos.
- Dos cartas de recomendación de investigadores o tutores dentro del campo de las Ciencias de la Tierra.

- Carta del tutor donde se plasme su aceptación de fungir como tutor principal, estipulando su compromiso para evaluar al alumno y graduarlo en los tiempos establecidos del plan de estudios. Asimismo, deberá mencionar las razones por las que recomienda el ingreso del aspirante.
- Presentar constancia del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la UNAM o de alguna institución aprobada por el Comité Académico, de dominio del idioma inglés.

Los aspirantes deberán seguir los procedimientos establecidos en las normas operativas de este Programa.

2.12.2 Requisitos extracurriculares y prerrequisitos

- Demostrar un conocimiento suficiente del español, cuando este no sea la lengua materna del aspirante acreditada por el Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE).
- En caso de estudios realizados en el extranjero presentar los documentos apostillados (Convención de la Haya en caso de países miembros).
- Para cubrir los requisitos de ingreso para el nivel de Doctorado se considerará lo siguiente:
 - Son maestrías afines las que ofrece este Programa, las de Biología, Física, Geografía, Geología, Geofísica, Ingeniería, Matemáticas, Química y Energía Solar, sin perjuicio de considerar académicamente suficiente otra que a juicio del Comité Académico sea atingente.
 - Se establecerá el compromiso de dedicar tiempo completo (40 horas a la semana) a las actividades académicas que se desarrollen en cada semestre.
 - Presentar el título, acta de examen de grado o documento equivalente de una maestría que a juicio del Comité Académico sea afín al Programa durante el primer semestre a partir de su inscripción. Si al término de ese semestre el alumno no presentara lo mencionado, no se le autorizará la reinscripción hasta que así lo haga. Las excepciones serán evaluadas por el Comité Académico.
 - Los aspirantes que cuenten con un título de licenciatura considerada atingente a juicio del Comité Académico, demuestren experiencia en investigación (mediante participación en proyectos de investigación y artículos publicados) y la recomendación de uno de los tutores del programa, podrán optar por ingresar al plan de estudios de doctorado siguiendo el proceso de admisión descrito en las Normas Operativas de este Programa.
 - Habiendo acreditado a más tardar en el tercer semestre a partir de su ingreso el 100% de los créditos correspondientes a las actividades académicas de su plan de estudios con un promedio global mínimo de 8, y con el aval de su tutor, los alumnos inscritos en el plan de estudios de Maestría del Programa podrán optar por ingresar al plan de Doctorado y obtendrán el grado de maestría al acreditar el examen de candidatura al grado de doctor.
 - Los alumnos de Doctorado pueden solicitar hasta dos tutores principales de acuerdo a lo señalado en las Normas Operativas del Programa.

2.12.3 Requisitos de permanencia

1. Dedicarse tiempo completo a sus actividades académicas del plan de estudios, a menos que haya sido admitido como alumno de tiempo parcial.
2. La permanencia del alumno en el doctorado requiere la evaluación semestral favorable del comité tutor respectivo. Cuando haya dos evaluaciones desfavorables el alumno causará baja del plan de estudios de acuerdo con lo establecido en la normatividad correspondiente.
3. Para permanecer en el plan de estudios, el alumno deberá cumplir satisfactoriamente con las actividades académicas, entregar todos los productos esperados por semestre y aprobar cada una de las evaluaciones semestrales de acuerdo con los elementos señalados en la descripción general de la estructura y organización académica del plan.
4. El Comité Académico determinará bajo qué condiciones un alumno puede continuar en el plan de estudios cuando reciba una evaluación semestral desfavorable del comité tutor.
5. Cuando un alumno interrumpa los estudios de posgrado, el Comité Académico determinará en qué términos se podrá reincorporar al Programa. El tiempo total de inscripción efectiva no podrá exceder en ningún caso los límites establecidos en el RGEP.
6. Obtención de la candidatura al grado de Doctor durante el tercer semestre. El Comité Académico podrá excepcionalmente otorgar un plazo adicional de un semestre para presentar este examen.
7. Una vez obtenida la candidatura al grado de Doctor, el Candidato se dedicará a las actividades prácticas y de investigación tendientes a la culminación de la tesis doctoral y a la presentación del examen de grado, esto sujeto a los tiempos establecidos en las normas operativas del Programa.
8. Someter un artículo de investigación, dicho trabajo debe ser relativo a su investigación doctoral, a una revista de circulación internacional y arbitrada a más tardar en el sexto semestre a partir de su inscripción.
9. Durante el tiempo que duran los estudios de Doctorado el alumno deberá concluir la redacción del borrador de su tesis doctoral y, en caso de haber cumplido satisfactoriamente con todas sus actividades y evaluaciones, el comité tutor solicitará al Comité Académico el nombramiento del jurado que discernirá el status de Candidato a Doctor y el Doctorado.

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, si el alumno se inscribe dos veces en una misma actividad académica sin acreditarla, causará baja del plan de estudios.

El alumno que se vea afectado por esta disposición podrá solicitar al Comité Académico la reconsideración de su baja en los términos y plazos que señalen los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado.

2.12.4 Requisitos de egreso

El alumno deberá haber cursado y acreditado el 100% de las actividades académicas del plan de trabajo establecido con su tutor o tutores principales, avalado por el comité tutor y haber obtenido la candidatura al grado de Doctor.

Haber publicado al menos un artículo de investigación en una revista de circulación internacional, arbitrada e indizada, o bien en una revista nacional del Padrón de Excelencia de CONACYT.

Haber concluido el documento de Tesis con el aval de su tutor principal y comité tutor.

2.12.5 Requisitos para cambio de inscripción de doctorado a maestría

El Comité Académico podrá autorizar el cambio de inscripción de doctorado a maestría cuando el alumno satisfaga los siguientes requisitos:

- a) No haber obtenido evaluaciones semestrales desfavorables;
- b) Contar con la recomendación de su comité tutor;
- c) Presentar la solicitud al Comité Académico de cambio de inscripción la cual deberá contener la exposición de motivos, y
- d) Haber cursado las actividades correspondientes al 100% de créditos

Se deberá seguir el procedimiento establecido en las Normas Operativas del Programa.

2.12.6 Requisitos para obtener la candidatura al grado de Doctor

Se considera que un alumno es candidato al grado de doctor cuando demuestre que cuenta con una sólida formación académica y capacidad para la investigación. El procedimiento y el plazo para obtener la candidatura se definen en las Normas Operativas del Programa.

Cuando la evaluación para la candidatura al grado resulte negativa, el Comité Académico podrá autorizar una segunda y última evaluación, la que deberá realizarse en un plazo no mayor a seis meses. En caso de una segunda evaluación negativa, el alumno será dado de baja del plan de estudios.

Los procedimientos y plazos para obtener la candidatura deberán quedar definidos en las normas operativas.

Adicionalmente el alumno deberá:

- a) Tener como máximo tres semestres inscrito en el doctorado. El Comité Académico podrá otorgar un plazo adicional de un semestre para presentar este examen.
- b) Haber concluido al menos cuatro productos académicos que pueden ser: al menos una unidad teórica, al menos un trabajo de investigación, a lo más una actividad académica de maestría cursada y aprobada y alguna otra contemplada en su plan de trabajo.
- c) Contar con la recomendación del comité tutor.

2.12.7 Requisitos para obtener el grado

Para obtener el grado de doctor en Ciencias de la Tierra, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Haber cursado y acreditado el 100% de las actividades académicas.
- b) Haber obtenido la candidatura al grado de Doctor.
- c) Cumplir con los plazos establecidos en los requisitos de permanencia.
- d) Haber publicado al menos un artículo de investigación en una revista de circulación internacional, arbitrada e indizada, o bien en una revista nacional del Padrón de Excelencia de CONACYT. El alumno deberá ser primer autor o puede ser segundo si sólo son dos autores. Este artículo debe formar parte de su trabajo doctoral.
- e) Presentar y aprobar un examen oral que versará sobre la tesis escrita, conforme a lo señalado en las Normas Operativas.
- f) Deberá plasmar los resultados de su investigación en una disertación escrita (tesis), la cual debe tener una estructura clara y una extensión no mayor a las 150 páginas. Este documento puede incluir los artículos publicados por el alumno, sobre el tema de la investigación. El número de artículos deberá ser suficiente para mostrar los resultados de la investigación doctoral (cuando menos 3). En ellos, el alumno deberá ser el primer o segundo autor. Estos artículos deberán estar aceptados en una revista de circulación internacional, arbitrada e indizada, o bien del padrón de excelencia de CONACYT. Los capítulos de libros podrán incluirse, siempre y cuando hayan pasado por un arbitraje riguroso. No se aceptan resúmenes en extenso.
- g) Aprobar un examen de comprensión de lectura de textos de un idioma diferente al español y al inglés, que versará sobre temática de Ciencias de la Tierra.
- h) Acreditar el examen de grado, según lo que se estipula en las Normas Operativas del Programa y por la normatividad vigente.

2.13 Certificado complementario

Este certificado contiene una descripción de la naturaleza, nivel, contexto, contenido y estatus de los estudios de posgrado concluidos por el alumno, facilitando el reconocimiento académico y profesional. Lo expedirá la Coordinación de Estudios de Posgrado.