

DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES

a) Perfil de Egreso:

Serán recursos humanos que respondan a la creciente demanda de servicios ambientales en México y América Latina, con un alto nivel académico para el conocimiento científico de los factores y procesos que intervienen en el área de las ciencias ambientales. Con capacidad para iniciar trabajos de investigación o para aplicar el conocimiento científico o técnico de forma innovadora para responder a los problemas ambientales regionales, nacionales e internacionales.

Estarán orientados hacia la investigación de alto nivel, líderes académicos en el área de ciencias ambientales, con gran capacidad innovadora para generar y aplicar conocimientos, así como una aptitud para dirigir y formar a nuevos investigadores o grupos de investigación.

El egresado, de acuerdo al área, tendrá la capacidad de desarrollar funciones de investigación, de docencia, de vinculación, así como funciones científico-técnicas.

Analíticamente, dependiendo de su área de especialización, serán capaces de:

- Seleccionar los métodos adecuados para la evaluación de contaminantes y de riesgos de contaminación en proyectos de impacto ambiental.
- Dirigir y manejar proyectos efectivos vinculados a la evaluación de impacto ambiental
- Integrar los factores ambientales en los planes y estrategias de desarrollo sostenible.
- Ejecutar políticas de protección ambiental.
- Conducir y supervisar auditorías ambientales.
- Realizar evaluaciones técnicas, financieras, económicas y sociales de programas y proyectos relacionados con el ambiente.
- Seleccionar equipos e instrumentos de monitoreo y control ambiental.
- Ejecutar planes y programas de educación ambiental.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Aplicar técnicas modernas de computación y diseño experimental en investigaciones sobre el ambiente.
- Desarrollar proyectos de investigación y docencia en aspectos relacionados con las líneas de investigación del Doctorado en Ciencias Ambientales.

Tecnológicamente, dependiendo de su área de especialización, serán capaces de:

- Desarrollar o aplicar tecnologías para la prevención o eliminación de la contaminación ambiental.
- Dirigir y manejar proyectos efectivos vinculados a la protección ambiental.
- Integrar los factores ambientales en los planes y estrategias de desarrollo sostenible.
- Ejecutar políticas de protección ambiental.
- Conducir y supervisar auditorías ambientales.
- Realizar evaluaciones técnicas, financieras, económicas y sociales de programas y proyectos relacionados con el ambiente.
- Ejecutar y operar planes de educación ambiental.
- Trabajar en equipos multidisciplinarios.
- Aplicar técnicas modernas de computación y diseño experimental en investigaciones sobre protección ambiental.
- Aplicar medidas de prevención y control acordes con la legislación ambiental vigente.
- Desarrollar y aplicar tecnologías limpias.
- Diseñar y aplicar normas y procedimientos de protección ambiental para la industria.
- Desarrollar proyectos de investigación y docencia en aspectos relacionados con las líneas de investigación del Doctorado en Ciencias Ambientales.

El egresado de este posgrado estará capacitado para:

- Identificar y evaluar los recursos naturales desde una perspectiva interdisciplinaria.
- Establecer prioridades de manejo en base a la potencialidad productiva de los recursos.
- Planificar y diseñar políticas ambientales adecuadas a las necesidades del país.

- Identificar, analizar y manejar conflictos en el manejo de los recursos naturales.
- Conducir investigaciones que permitan administrar y supervisar el manejo adecuado de los recursos naturales.
- Coordinar y ejecutar actividades, planes y proyectos vinculados al manejo de los recursos naturales.
- Participar activamente en la toma de decisiones relacionadas con la administración de recursos.

b). Objetivos Generales y Específicos del Programa

Objetivos Generales:

- Formar recursos humanos que respondan a la creciente demanda de servicios ambientales en México y América Latina, con un alto nivel académico para el conocimiento científico de los factores y procesos que intervienen en el área de las ciencias ambientales, con capacidad para iniciar trabajos de investigación, aplicar el conocimiento científico, y técnico de forma innovadora para dar solución a los problemas ambientales regionales, nacionales e internacionales.
- Elevar la cualificación y complementar la formación profesional, de los participantes, relacionada con el conocimiento del ambiente, la contaminación, los métodos para la evaluación del impacto, riesgos y la protección ambiental, que les permita dirigir y ejecutar proyectos de investigación científica y de vinculación sobre el ambiente contemplando la dimensión del desarrollo sostenible.

Objetivos Específicos:

- Formar recursos humanos de calidad en el área de ciencias ambientales con una visión amplia de la problemática ambiental en México.
- Promover especialistas para investigar, evaluar y gestionar el ambiente y los recursos naturales.
- Desarrollar investigación básica y aplicada, enfocada a definir, caracterizar, valorar y explicar los problemas ambientales en los medios rural, urbano, industrial y natural.
- Generar conocimientos para fundamentar y optimizar la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales.
- Propiciar la integración de cuerpos académicos para evaluar las soluciones que den respuesta a los problemas medioambientales.
- Generar e instrumentar estrategias para: la prevención de la contaminación, la restauración de los sitios contaminados y la reducción del riesgo asociado con la presencia de contaminantes; el manejo racional de los recursos naturales; y la restauración y conservación de las áreas naturales protegidas.
- Participar en el diseño y desarrollo de procesos industriales más limpios y eficientes.
- Mejorar la seguridad e higiene industrial, la protección ambiental y el trato social con la comunidad que pueda estar expuesta a los riesgos provenientes de procesos de producción que actualmente contaminan.
- Fortalecer la voluntad y la capacidad para cumplir con la normatividad vigente (NOMs) y alcanzar las certificaciones nacionales e internacionales de calidad total (ISO9000) y calidad ambiental (ISO14000) de ventaja comercial.
- Fomentar una educación y entrenamiento especializado en las ciencias ambientales, que aumenta con los requisitos multilaterales de los tratados de libre comercio, tanto el que existe con América del Norte (TLC), los vigentes y a futuro.
- Proponer una coordinación académica-empresarial-gubernamental, deseable en sí misma para hacer un uso más eficiente del recurso financiero, a través de: convenios específicos de investigación; programas de educación continua; desarrollo de material didáctico, técnico y de divulgación científica; asesorías profesionales.

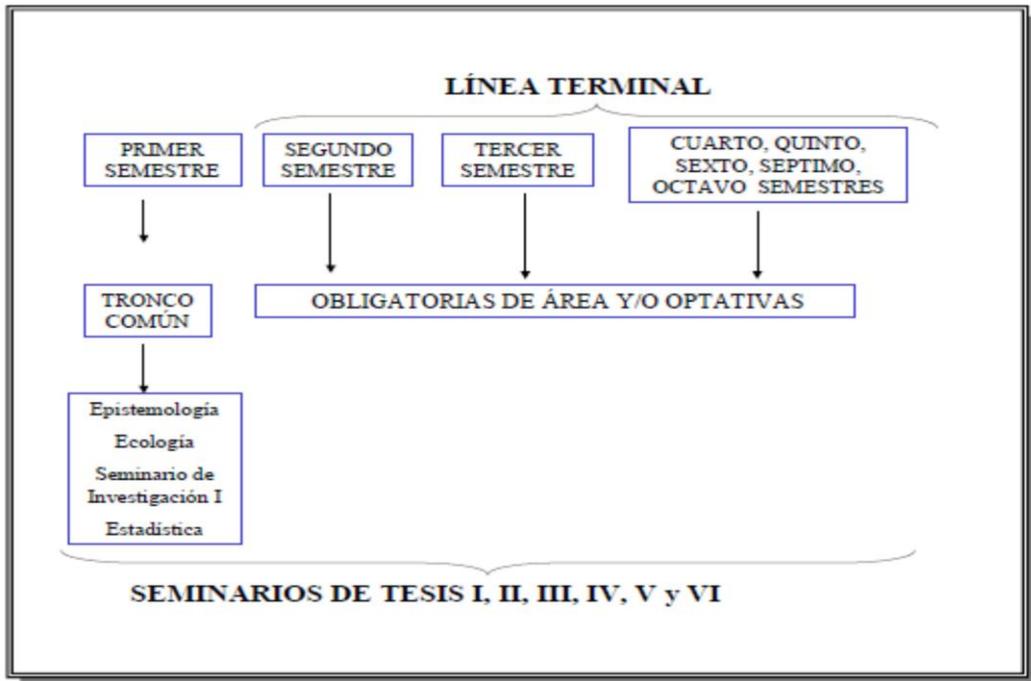
b) Síntesis del Plan de Estudios

El diseño del plan de estudio para el programa de Doctorado en Ciencias Ambientales con antecedentes de Licenciatura está orientado para cumplir con el perfil de egreso propuesto. Posee una estructura curricular modular, lo que significa que brinda los contenidos, metodología, aplicaciones, etc. con una sustantividad específica independiente. Ello favorece la movilidad, la flexibilidad, el intercambio, la colaboración, el desarrollo de investigaciones, tanto de alumnos como de profesores, tanto en el plano regional como, internacional favorecido por los convenios firmados por las instituciones participantes en dicho programa.

• Doctorado Directo con Antecedentes de Licenciatura

El estudiante que podrá optar por el Doctorado en Ciencias Ambientales es aquel que cuente con el título de licenciatura en las áreas de las ciencias naturales y exactas, ingeniería y otras carreras afines, aceptará el certificado de calificaciones a condición de que se entregue el acta de examen de titulación o el título profesional correspondiente en un período máximo de dos meses después de ingresar al programa de doctorado.

El plan de estudios consta de cuatro cursos básicos (Tronco Común) que se imparte solo en las universidades sedes y que deberán ser cursadas en el primer semestre (Epistemología, Ecología, Seminario de Investigación I y Estadística). Cuatro cursos más denominados obligatorios por línea de especialidad. Estos se imparten en las universidades responsables de línea, y serán definidos por el director de tesis, y el comité doctoral de acuerdo a su área de trabajo. Deberá cursar además dos cursos optativos, mismos que podrá tomar en cualquiera de las universidades participantes. El seminario de tesis y a juicio del comité tutorial, podrán ser tomados desde el primer semestre y a más tardar a partir del tercer semestre. El doctorando deberá presentar un examen predoctoral, el cual consiste en la presentación del protocolo de su tesis. Después de haber cumplido con el programa doctoral con antecedentes de licenciatura (con un mínimo de 172 créditos), el alumno estará en condiciones de sustentar el examen de grado, que será a través de la presentación de una tesis doctoral ante un jurado y en acto público.



Plan de Estudios del Doctorado directo con antecedentes de Licenciatura

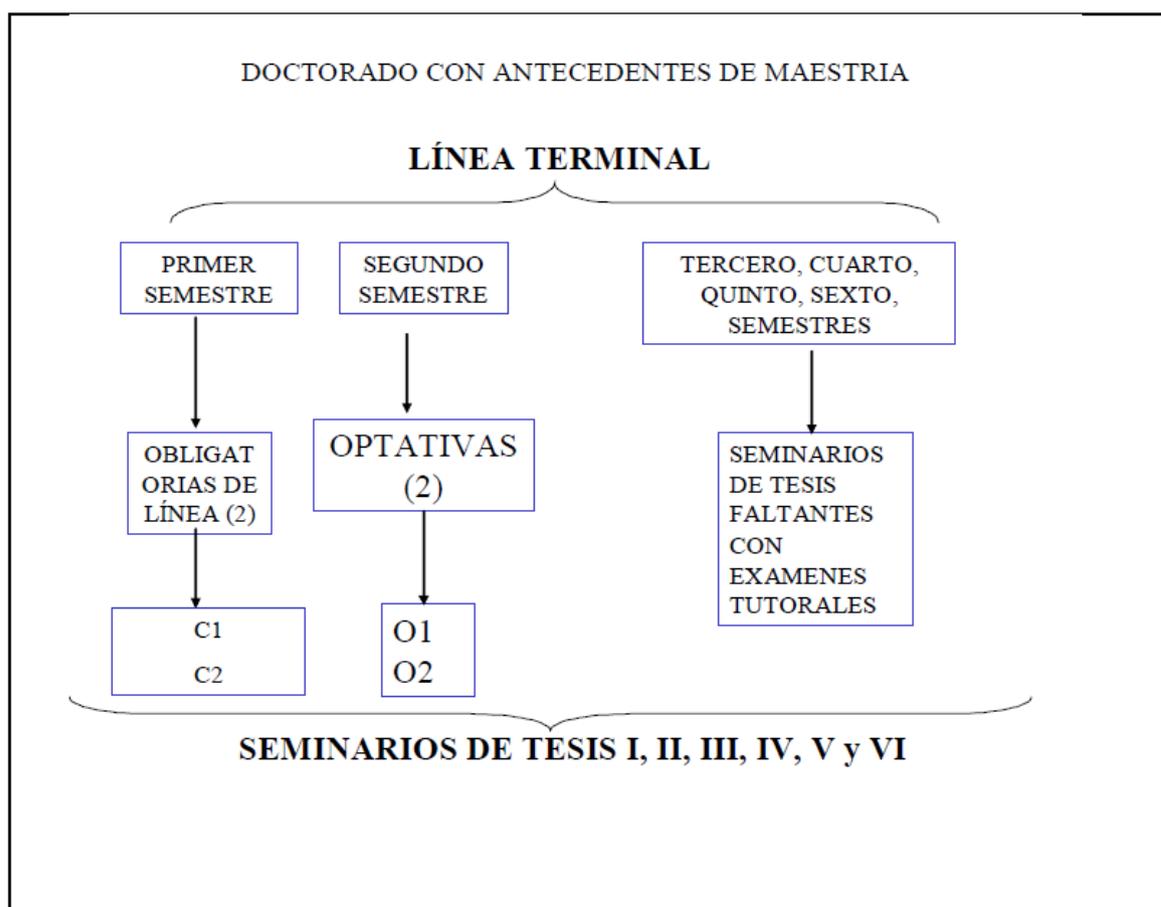
PLAN DE ESTUDIOS DE DOCTORADO DIRECTO CON ANTECEDENTES DE LICENCIATURA (CREDITOS Y HORAS CURSO)

Semestre	Actividad académica	Créditos	Total de horas/curso
Primero	Epistemología	8	64
	Estadística	8	64
	Ecología	8	64
	Seminario de Investigación I	8	64
Segundo	Curso(s) obligatorio(s) de área*	8	64
	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Tercero	Curso(s) obligatorio(s) de área *	8	64
	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Cuarto	Curso(s) obligatorio(s) de área *	8	64
	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Quinto	Curso(s) obligatorio(s) de área *	8	64
	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Sexto	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Séptimo	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Octavo	Elaboración de tesis y examen de grado	20	
	Dos cursos optativos* (8 créditos cada uno y 64 horas de clase por curso).	16	120
	Total de créditos	172	

- **Doctorado Directo con Antecedentes de Maestría**

El estudiante que podrá optar por el Doctorado en Ciencias Ambientales es aquel que cuente con el título de Maestría en Ciencias Ambientales y Maestrías afines.

El plan de estudios consta de dos cursos obligatorios por líneas de especialidad, mismos que se imparten en la universidad responsable de la línea y serán definidos por el director de tesis y el comité tutorial. Además de dos cursos optativos, éstos los puede tomar el alumno en cualquiera de las universidades sedes, así como presentar sus seminarios de tesis, un examen predoctoral (presentación del protocolo de tesis). Los que ingresen con maestría afín, iniciaran desde el tercer semestre. Después de haber cumplido con el programa doctoral con antecedente de maestría (con un mínimo de 124 créditos, si se cursa todo el plan de estudio), el alumno estará en condiciones de sustentar su examen de grado, que será a través de la presentación de una tesis doctoral ante un jurado y en acto público.



Plan de Estudios del Doctorado directo con antecedentes de Maestría

PLAN DE ESTUDIOS DE DOCTORADO CON ANTECEDENTES DE MAESTRÍA (CREDITOS Y HORAS CURSO)

Semestre	Actividad académica	Créditos	Total de horas/curso
Primero	Curso(s) obligatorio(s) de área *	8	64
	Curso(s) optativo(s)*	8	64
	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Segundo	Curso(s) obligatorio(s) de área *	8	64
	Curso(s) optativo(s)*	8	64

	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Tercero	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Cuarto	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Quinto	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
Sexto	Seminario de tesis y examen tutorial	12	
	Elaboración de tesis y examen de grado	20	
	Total de créditos	124	

- **Plan de Asignaturas para el Área de Ciencias Ambientales :**

A) Para Doctorado con Antecedentes de Licenciatura

El plan de estudios cuenta con un tronco común donde se cursarán las asignaturas de epistemología, ecología, seminario de investigación I y estadística en las universidades sede.
Deberán cursar cuatro cursos obligatorios por línea y cuatro cursos optativos.

B) Para Doctorado con Antecedentes de Maestría afín.

Deberá cursar dos cursos obligatorios por línea y dos cursos optativos.
O lo que dictamine el Comité Tutorial del Programa.

Tronco Común Asignaturas

Epistemología

Ecología

Seminario de investigación

Obligatorias de Área

Las asignaturas obligatorias de área según la línea terminal, serán escogidas por el alumno y por su Comité Tutorial, se citan las siguientes a manera de ejemplo, dejando abierta la posibilidad de agregar otras de acuerdo a la demanda y flexibilidad curricular.

Química del Agua

Química del Aire

Química del suelo

Impacto Ambiental

Tratamiento de aguas

Tratamiento de suelos

Biodiversidad Microbiana y Desarrollo Agrícola Sustentable

Bioestadística Aplicada y Epidemiología Ambiental

Biología Molecular

Bioquímica

Biotecnología Ambiental

Calidad Ambiental

Contaminación Ambiental

Ecotoxicología

Educación Ambiental

Evaluación de Riesgos en Salud

Evaluación y Manejo de Recursos Naturales

Gestión Ambiental

Legislación Ambiental

Manejo de Áreas Naturales Protegidas

Microbiología Ambiental

Ordenamiento Territorial

Planeación del Desarrollo Sustentable

Población y Ambiente

Pobreza y Desarrollo Sustentable

Recursos Naturales, Ambiente y Producción Sustentable

Sistemas de Información Geográfica

Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales

Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales Municipales

Tecnología Ambiental

Toxicología Ambiental

Tratamiento de Residuos

Optativas

Las asignaturas optativas estarán en función del tema de tesis de cada estudiante y se definirán conjuntamente con el Comité Tutorial.

d) Número de Alumnos Matriculados por Cohorte Generacional

Generación	Período	Antecedentes de Licenciatura		Antecedentes De Maestría	
		No. De Alumnos	% Terminal	No. De Alumnos	% Terminal
Primera	Ago 04 - Sept 07	1	100	1	100
Segunda	Ago 05 - Dic 09	6	100	1	100
Tercera	Ago 06 - Jul 11	2	100	3	50
Cuarta	Ago 07 - Sept 11	1	80	5	100
Quinta	Ago 08 - Abr 13	3	71,43	7	100
Sexta	Ago 09 - Jun 13	5	100	1	80
Séptima	Ago 10 - Nov 13	2	50	2	NA
Octava	Ago 11 -	6	N/A	4	N/A
Novena	Ago 12 -	4	N/A	3	N/A
Décima	Ago 13 -	3	N/A	1	N/A

e). Núcleo Académico Básico

Profesor Investigador	SNI
Beltrán Hernández Rosa Icela	1
Castro Rosas Javier	1
Coronel Olivares Claudia	C
Gaytán Oyarzún Juan Carlos	Na
Gómez Aldapa Carlos Alberto	1
González Ramírez César Abelardo	C
Gordillo Martínez, Alberto José	1
Marmolejo Santillán Yolanda	Na
Otazo Sánchez Elena María	2
Prieto García Francisco	1
Román Gutiérrez Alma Delia	1
Romo Gómez Claudia	C
Vázquez Rodríguez Gabriela Alejandra	2
Villagómez Ibarra José Roberto	2
Acevedo Sandoval Otilio Arturo	1
Rodríguez Laguna Rodrigo	1
Hernández Ceruelos María Del Carmen Alejandra	C
Monks Sheets, William Scott	2
Pulido Flores Griselda	1

f) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento

Nombre Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento	Fecha de Creación	No. De Profesores Asociado a la LGAC
Evaluación del Impacto Ambiental	02/08/2004	13
Implementación de Tecnologías Ambientales	02/08/2004	11
Toxicología y Salud Ambiental	06/05/2010	7

g) Tutorías

Profesor Investigador	Alumnos dirigidos	Alumnos que han obtenido el grado
Beltrán Hernández Rosa Icela	2	1
Castro Rosas Javier	2	0
Coronel Olivares Claudia	1	1
Gaytán Oyarzún Juan Carlos	3	2
Gómez Aldapa Carlos Alberto	3	1
González Ramírez César Abelardo	3	2
Gordillo Martínez, Alberto José	3	3
Marmolejo Santillán Yolanda	0	0
Otazo Sánchez Elena María	7	5
Prieto García Francisco	10	8
Román Gutiérrez Alma Delia	3	0
Romo Gómez Claudia	3	En curso
Vázquez Rodríguez Gabriela Alejandra	1	En curso
Villagómez Ibarra José Roberto	2	2
Acevedo Sandoval Otilio Arturo	5	2
Rodríguez Laguna Rodrigo	2	En curso
Profesor Investigador de tiempo parcial en el DCA		
Hernández Ceruelos María Del Carmen Alejandra	0	0
Monks Sheets William Scott	2	2
Pulido Flores Griselda	1	1

h) Productividad Académica Relevante del Programa

Desde 2009 hasta enero de 2014, los profesores investigadores del programa educativo han publicado en colaboración 388 artículos en revistas indexadas y arbitradas. Participaron en congresos nacionales e internacionales con 365 trabajos, 2 patentes (en trámite), se participó en 26 capítulos de libros. También se llevaron a cabo 14 estancias de investigación. En este mismo periodo 28 alumnos han obtenido el grado de Doctor en Ciencias ambientales.

i) Convenios

Actualmente, en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) se tienen dos convenios vigentes, que permiten la colaboración entre los profesores investigadores del Área Académica de Química con sus pares académicos de dos instituciones extranjeras, a continuación se especifican las instituciones participantes:

- Convenio de colaboración académica, científica y cultural entre la Universidad de Sevilla y la UAEH.
- Convenio de colaboración académica, científica y cultural entre la Universidad de Politécnica de Madrid y la UAEH.
- Convenio de colaboración académica, científica y cultural entre la Universidad de Heriot Watt de Escocia en el Reino Unido y la UAEH.
- Convenio de colaboración académica, científica y cultural entre la Universidad de la Rioja y la UAEH.

j) Procesos Administrativos

- El registro de aspirantes se realiza a partir de la emisión de la convocatoria, este registro es en línea desde la generación 2013.
- Hay una reunión con los aspirantes para indicarles el mecanismo del proceso de selección.
- El examen de selección se lleva a cabo en dos días, previamente establecidos en la convocatoria.
- La inscripción se realiza entre la última semana de junio y primera de julio, según indique la convocatoria.

Requisitos para Participar en el Proceso de Selección:

En la Coordinación del Doctorado en Ciencias Ambientales se entregarán los siguientes documentos:

Mexicanos:

- Copia de acta de nacimiento.
- Copia de la clave única de registro de población (CURP).
- Carta de exposición de motivos dirigida a la Comisión de Admisión.
- Curriculum vitae con fotocopias de los documentos probatorios.
- Copia del título y cédula profesional de maestría y/o de licenciatura, según sea el caso.
- Copia del certificado de maestría y/o licenciatura, según sea el caso, con promedio mínimo de 8 (ocho).
- Comprobante de comprensión de lectura del idioma inglés, expedido por el Centro de Autoaprendizaje de Idiomas de la UAEH.
- Comprobante de manejo de procesador de textos, certificado por el Área Académica de Computación, del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la UAEH.
- Carta de recomendación académica (director de tesis anterior o académico relacionado) a favor del aspirante.

Extranjeros:

Adicionalmente a los requisitos anteriores deberán presentar:

- Copia del pasaporte y comprobación de su estancia legal en México.
- Documentos debidamente apostillados y traducidos al español por traductor certificado, en caso de ser necesario.
- Revalidación de estudios realizados en el extranjero emitida por la Secretaría de Educación Pública.
- En caso de tener calificaciones en una escala diferente del 0 al 10, entregar equivalencia oficial de la institución educativa de egreso de licenciatura o maestría.

Requisitos de Inscripción

En el Departamento de Posgrado de la Dirección de Administración Escolar se entregarán los siguientes documentos:

Mexicanos:

- Presentar **original y copia** de:
- Certificado de estudios de bachillerato.
- Certificado de estudios de licenciatura y/o maestría, según sea el caso, con promedio mínimo de 8 (ocho).
- Título y cédula de licenciatura y/o maestría según sea el caso.
- Acta de nacimiento.
- Clave única de registro de población (CURP).
- Certificado médico expedido por la UAEH.
- Comprobante de comprensión de lectura del idioma inglés, expedido por el Centro de Autoaprendizaje de Idiomas de la UAEH.

Extranjeros:

Adicionalmente a los requisitos anteriores deberán presentar:

- Copia del pasaporte y comprobación de su estancia legal en México.
- Documentos debidamente apostillados y traducidos al español por traductor certificado, en caso de ser necesario.
- Revalidación de estudios realizados en el extranjero emitida por la Secretaría de Educación Pública.
- Constancia de equivalencia de calificaciones emitida por la Coordinación del Doctorado en Ciencias Ambientales.

Informes:

Dra. Claudia Romo Gómez. Responsable del Programa
Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería,
Área Académica de Química
Carretera Pachuca - Tulancingo Km. 4.5,
Ciudad del Conocimiento,
Colonia Carboneras, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México,
C.P. 42184 Tel. +52 771 7172000 ext. 2219
clau2001mail.com, claudiar@uaeh.edu.mx