

1. Datos de identificación:	
• Nombre de la institución y de la dependencia	Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Biológicas Biólogo
• Nombre de la unidad de aprendizaje	Optativa Formación Profesional VI – Impacto Ambiental y Mitigación
• Horas aula-teoría y/o práctica, totales	72
• Horas extra aula totales	18
• Modalidad	Escolarizada
• Tipo de periodo académico	8° semestre
• Tipo de Unidad de aprendizaje	Optativa
• Área Curricular	ACFP
• Créditos UANL	3
• Fecha de elaboración	31/05/12
• Fecha de última actualización	18/09/16
• Responsable (s) del diseño:	M. en C. Manuel Torres Morales. M. en C. Lourdes A. Barajas Martínez.

2. Presentación:
El Impacto Ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza, que, en el ámbito legal, se evalúa través de la elaboración de la Manifestación, que da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generaría una obra o actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo en caso de que sea negativo. La Evaluación de Impacto Ambiental es un instrumento fundamental de la política ambiental que ha permitido plantear opciones de desarrollo compatibles con la preservación del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Es una de las herramientas esenciales para prevenir y mitigar daños al medio ambiente y restaurar los recursos renovables del país.

La Evaluación de Impacto Ambiental propiamente dicha, involucra un grupo multidisciplinario de profesionistas y técnicos, así como el manejo y análisis de datos de manera multifactorial, lo cual requiere de una metodología que oriente, ordene y establezca los criterios con los que se efectuarán las evaluaciones de Impacto Ambiental.

3. Propósito(s)

La Unidad de Aprendizaje Impacto ambiental y mitigación tiene como propósito la adquisición de los conocimientos y habilidades que la permitan participar en la gestoría de la política ambiental nacional, formando parte de grupos multidisciplinarios para evaluación de impacto ambiental, elaboración de manifiestos y propuesta de medidas de prevención, mitigación y compensación como procedimiento para regular las condiciones a que se sujetaran la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar las disposiciones aplicables, para proteger el ambiente y proteger y restaurar ecosistemas, en busca de un desarrollo sustentable.

Esta unidad contribuye para el desarrollo de las competencias donde se aplican los métodos y técnicas tradicionales y de vanguardia en investigación para el desarrollo de su trabajo, interviene frente a los retos de la sociedad actual y será capaz de construir propuestas innovadoras para superar los retos del ambiente global. Con esta unidad de aprendizaje desarrollara la habilidad para elaborar dictámenes y peritajes ambientales.

4. Enunciar las competencias del perfil de egreso

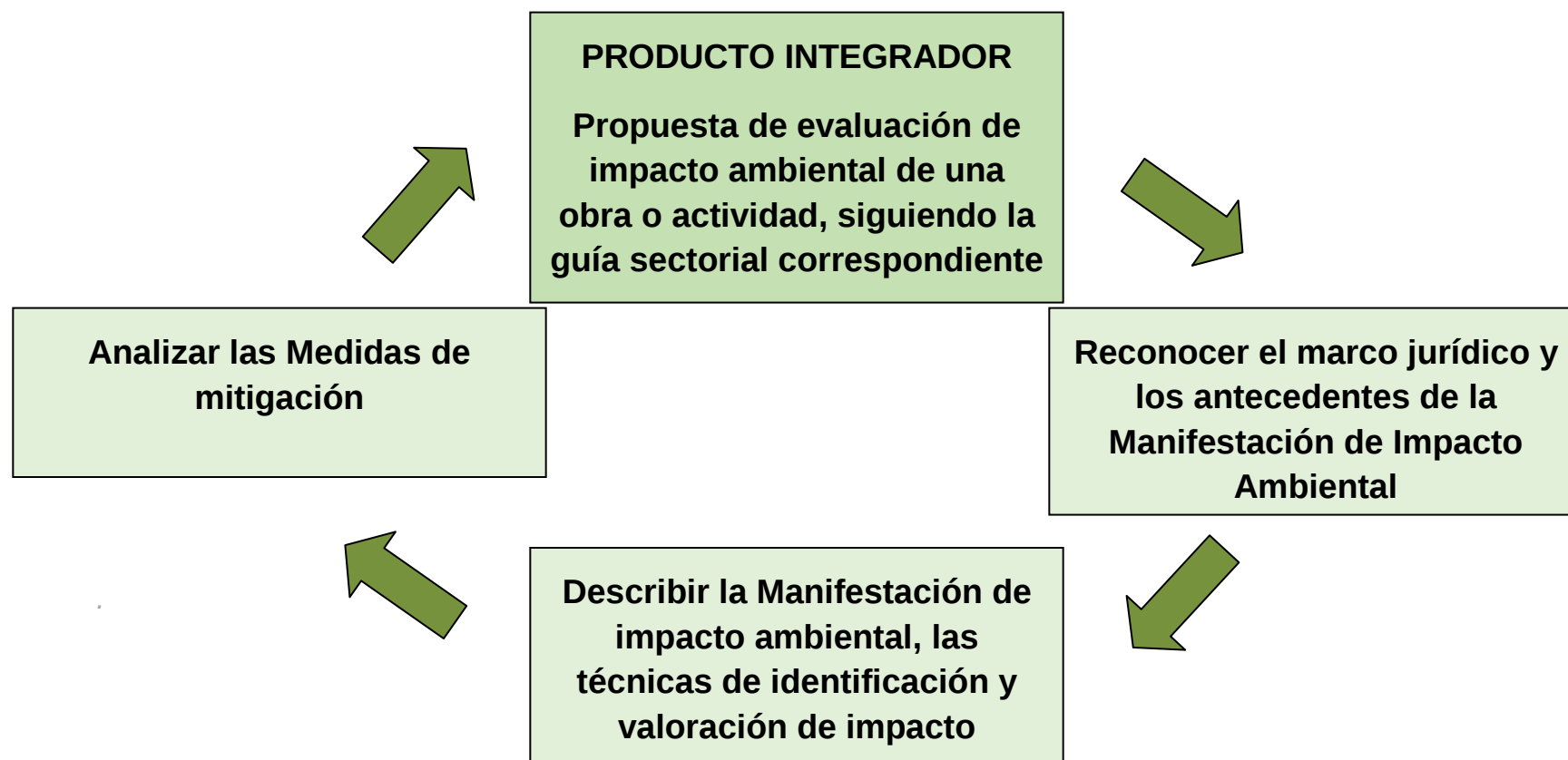
a. Competencias Generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

- Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos.
- Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.
- Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

b. Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje

- Realizar consultorías biológicas de la problemática de los ecosistemas para estudios que propongan alternativas de prevención y solución de problemas relativos a las ciencias naturales

5. Representación gráfica:



6. Estructuración en capítulos, etapas, o fases, de la unidad de aprendizaje				
Etapla I. Elementos de competencias (1). Reconocer el marco jurídico y antecedentes sobre impacto ambiental y los conceptos afines para su evaluación.				
Evidencias de aprendizaje (2)	Criterios de desempeño (3)	Actividades de aprendizaje (4)	Contenidos (5)	Recursos (6)
Informe de consulta bibliográfica sobre marco jurídico y antecedentes de impacto ambiental.	El informe de la consulta bibliográfica debe contener un glosario de términos y las respuestas a los cuestionamientos sobre marco jurídico, tipos de impacto, criterios de sustentabilidad y modalidades. El reporte se deberá subir a la plataforma Nexus el día y la hora señalada.	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de informe sobre marco jurídico, Sesiones informativas del facilitador sobre marco jurídico y antecedentes de impacto ambiental.	1. Introducción al Impacto Ambiental. Marco Jurídico. Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental. Ley Federal de Protección al Ambiente, Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Impacto Ambiental. Normas Oficiales Mexicanas. 2. Antecedentes de impacto ambiental a nivel nacional e internacional. 3 Definiciones de manifestación, estudio, evaluación, valoración	Aula y Laboratorio. Cañón Equipo de computo Internet. Material Audiovisual: Presentaciones Power Point y Videos. Bibliografía básica y complementaria.
Exposición oral sobre marco jurídico y antecedentes de impacto ambiental	La presentación deberá tener: calidad, organización, secuencia y dominio del contenido, uso de recursos visuales y/o tecnológicos, claridad y precisión en la exposición, comprensión, uso del	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de presentación en Power Point.		

Examen teórico	tiempo, cita de teorizante y/ó expertos en la materia, mostrar seguridad en los planteamientos.		y dictaminación de impacto ambiental. Manifestación de Impacto Ambiental. Consulta pública. Dictaminación. Programa de vigilancia.	
Producto Parcial de Aprendizaje 1. Planteamiento de la investigación sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo.	El PPA1 deberá incluir: Definición de un tema sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo. Introducción Objetivos. Antecedentes. Metodología. Resultados. Referencias bibliográficas	Para la elaboración del PPA1 el alumno deberá realizar: 1. Delimitación del tema. 2. Búsqueda y recolección de información. 3. Elaboración de una estructura tentativa del trabajo. 4. Depuración de información de acuerdo a la estructura tentativa. 5. Reorganización de la estructura si se adquirió un nuevo enfoque en el paso anterior. 6. Elaboración de un Informe parcial.	4. Tipos de impacto: Aprovechamiento de recursos naturales ya sean renovables o no renovables. Ocupación del territorio. Contaminación. Criterios de sustentabilidad: tasa de renovación, tasa de consumo, capacidad de carga, capacidad de dispersión, capacidad de dilución, capacidad de recepción. 5. Modalidades de impacto ambiental: Informe preventivo MIA regional MIA particular. Guías genéricas. Guías sectoriales.	

Etapas II. Elementos de competencias (1) Describir las guías de manifestación y técnicas de identificación a través de la valoración del impacto ambiental para elaboración de la Manifestación de Impacto Ambiental.				
Evidencias de aprendizaje (2)	Criterios de desempeño (3)	Actividades de aprendizaje (4)	Contenidos (5)	Recursos (6)
Informe de consulta bibliográfica sobre guías de manifestación y técnicas	Asistencia a clase teórica y/o práctica. El informe de la consulta bibliográfica debe contener un glosario de términos y las respuestas a los cuestionamientos sobre guías de manifestación y técnicas para identificación y valoración del impacto ambiental. El reporte se deberá subir a la plataforma Nexus el día y la hora señalada.	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de informe sobre guías de manifestación y técnicas. Sesiones informativas del facilitador sobre guías de manifestación y técnicas.	Técnicas de evaluación de impacto ambiental: Procedimientos <i>ad-hoc</i>. Técnica de superposición: Método de Mc Harg Listas de control: simples y descriptivas. Matrices: Leopold, Batelle-Columbus. Bojorguez, Lizarraga. Valor Integrado Global de Impactos Ambientales (VIGIA). Evaluación Ambiental Estratégica.	Aula y Laboratorio. Cañón Equipo de computo Internet. Material Audiovisual: Presentaciones Power Point y Videos. Bibliografía básica y complementaria.
Exposición oral sobre guías de manifestación y técnicas para identificación y valoración del impacto	La presentación deberá tener: calidad, organización, secuencia y dominio del contenido, uso de recursos visuales y/o	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de presentación en Power Point sobre guías de		

ambiental. Evaluación Ambiental Estratégica.	tecnológicos, claridad y precisión en la exposición, comprensión, uso del tiempo, cita de teorizante y/ó expertos en la materia, mostrar seguridad en los planteamientos.	manifestación y técnicas de identificación y valoración del impacto ambiental. Evaluación Ambiental Estratégica.		
Examen teórico				
Producto Parcial de Aprendizaje 2. Desarrollo de la investigación sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo.	El PPA2 deberá incluir: Desarrollo de un tema sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo. El Informe parcial deberá incluir: Resultados que es el desarrollo del cuerpo del trabajo, Referencias bibliográficas.	Para la elaboración del PPA2 el alumno deberá realizar: 1. Captura de la información obtenida. 2. Elaboración de la estructura tentativa del trabajo. 3. Depuración de información de acuerdo a la estructura. 4. Reorganización de la estructura si se adquirió un nuevo enfoque en el paso anterior. 5. Elaboración de un documento borrador final.		

Etapas III. Elementos de competencias (1) Analizar las Medidas de Prevención, Mitigación y Compensación del impacto ambiental y el procedimiento y términos de referencia para la elaboración de un estudio de riesgo ambiental.				
Evidencias de aprendizaje (2)	Criterios de desempeño (3)	Actividades de aprendizaje (4)	Contenidos (5)	Recursos (6)
Informe de consulta bibliográfica sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.	Asistencia a clase teórica y/o práctica. El informe de la consulta bibliográfica debe contener un glosario de términos y las respuestas a los cuestionamientos sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo. El reporte se deberá subir a la plataforma Nexus el día y la hora señalada.	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de informe sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo Sesiones informativas del facilitador sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.	-Plan de Manejo Ambiental. Mitigación. Medidas Compensatorias Prevención de riesgos. Manejo de Contingencias. Seguimiento. Participación ciudadana. Capacitación Auditoría ambiental. -Análisis de riesgo ambiental. Evaluación de riesgo. Análisis comparativo de riesgo. Manejo de riesgo. Comunicación de riesgos. Evaluación de riesgo ecológico. Definición del problema. Análisis. Caracterización del riesgo. Riesgo e Incertidumbre. Fuentes de incertidumbre.	Aula y Laboratorio. Cañón Equipo de computo Internet. Material Audiovisual: Presentaciones Power Point y Videos. Bibliografía básica y complementaria.
Exposición oral sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.	La presentación deberá tener: calidad, organización, secuencia y dominio del contenido, uso de recursos visuales y/o tecnológicos, claridad y precisión en la exposición,	Consulta de literatura, libros de texto y páginas electrónicas para elaboración de presentación en Power Point sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.		

Examen teórico	comprensión, uso del tiempo, cita de teorizante y/ó expertos en la materia, mostrar seguridad en los planteamientos.		Probabilidad. Evaluación probabilística de riesgo. Técnicas de identificación de peligro. Métodos comparativos: Listas de comprobación, Análisis histórico de accidentes, Normas y Códigos de diseño. Métodos Generalizados: ¿Análisis de peligros y operatividad (HAZOP), Análisis What if?, Análisis de modalidades de falla y sus efectos (FMEA), Análisis de árbol de fallas (FTA), Análisis de árbol de eventos (ETA). Índice de riesgos: índice DOW (de fuego y explosión), índice ICI Mond, índice de exposición química, índice de Peligro de una sustancia (SHI).	
Producto Parcial de Aprendizaje 3. Texto completo de la investigación sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo.	El PPA3 deberá incluir: Portada Índice general Introducción Objetivos. Antecedentes. Metodología. Resultados que es el desarrollo del cuerpo del trabajo. Discusión y conclusiones. Referencias bibliográficas.	Para la elaboración del PPA3 el alumno deberá realizar: 1. Captura de nueva información. 2. Elaboración de la estructura final del trabajo. 3. Reorganización y depuración de información de acuerdo a la estructura final 4. Elaboración del documento final.		

7. Evaluación integral de procesos y productos (ponderación / evaluación sumativa).	
	VALOR
Informe de consulta bibliográfica sobre marco jurídico, tipos de impacto, criterios de sustentabilidad y modalidades	5%
Exposición oral sobre marco jurídico, tipos de impacto, criterios de sustentabilidad y modalidades.	5%
Informe de consulta bibliográfica sobre guías y técnicas de identificación y valoración.	5%
Exposición oral sobre guías y técnicas de identificación y valoración	5%
Informe de consulta bibliográfica sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo	5%
Exposición oral sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.	5%
Subtotal	30%
EXAMENES PARCIALES	
I. Evaluación sobre marco jurídico, tipos de impacto, criterios de sustentabilidad y modalidades	13%
II. Evaluación sobre guías y técnicas de identificación y valoración de impactos.	14%
III. Evaluación sobre medidas de mitigación y análisis de riesgo.	13%
Subtotal	40%
PRODUCTO INTEGRADOR DEL APRENDIZAJE (PIA)	
PPA1. Revisión bibliográfica: fichas bibliográficas de literatura consultada sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo	9%
PPA2. Desarrollo del Trabajo: captura de la información obtenida de la revisión bibliográfica sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo	12%
PPA3 Elaboración final del Texto: sobre impacto ambiental y/o un plan de manejo	9%
Subtotal	30%
TOTAL	100%

8. Producto integrador: Propuesta de evaluación de impacto ambiental de una obra o actividad, siguiendo la guía sectorial correspondiente.

Instrucciones	1. La organización de la información será a través de una <i>Comunicación escrita individual</i>, para realizar el informe se sugiere: Una vez que hayan discutido la idea central, diseñar el proyecto. El informe puede realizarse con la inclusión de tablas, diagramas, fotografías o de elementos pictóricos relativos a los diferentes temas. Procure que el informe sea integral, completo y fácil de examinar. 2. Enviar al facilitador para revisión de los informes parciales. 3. Una vez retroalimentada, implementar la planeación argumentada en el aula. 4. Correlacionar la información para establecer relaciones entre datos informativos que podrían guardar correlación entre sí.
Valor	Total: 30%
Criterios de evaluación	Proceso 1. Delimitación del tema. 2. Búsqueda y recolección de información. 3. Elaboración de una estructura tentativa del trabajo. 4. Depuración de información de acuerdo a la estructura tentativa. 5. Reorganización de la estructura si se adquirió un nuevo enfoque en cada revisión. 6. Elaboración de borradores e informe final. Producto • Fondo: Datos de identificación, presentación y fuentes. • Forma: Organización de la información: - Importancia: Ambiental, social y económica científicas, técnicas que justifiquen la selección del tema, en función del objetivo general ó particulares. - Objetivo: Definir la meta o el propósito general o particular del trabajo. - Antecedentes: Resumen de lo publicado sobre el problema ambiental, en forma abreviada. - Metodología: procedimiento técnico para desarrollar los objetivos planteados, Si son métodos establecidos ó rutinarios, citar la literatura original y/ó manual estándar. La descripción de la metodología deberá permitir la repetición del proceso. - Resultados: Descripción de los procesos, observaciones, los puntos más sobresalientes de la investigación y los hallazgos más importantes.

	- Discusión y Conclusiones: Confrontación de los antecedentes con los resultados, destacando el aporte más significativo. - Resumen: sumatoria de las conclusiones más significativas, escrito en forma breve de introducción, objeto, método y resultados.
Modalidad	Individual
Medio de entrega	Plataforma Nexus.

9. Fuentes de apoyo y consulta (bibliografía, hemerografía, fuentes electrónicas).

Conesa Fernández, Vitoria, V. 2010. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Multi-Prensa 4ª Ed.

Gómez Orea, D. 2013 Evaluación de impacto ambiental: un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Ediciones Multi- Prensa. 3ª. Ed.

Espinoza, G. y V. Alzina. 2002. Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericana de Desarrollo y Centro de Estudios para el Desarrollo.

Espinosa, G. 2007 Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago, Chile: Banco Interamericano de Desarrollo BID.

Garmendia Salvador, L. 2005 Evaluación de impacto ambiental. ALHAMBRA, Edición.

Guía para la elaboración del estudio de riesgo ambiental (Instalaciones en operación). 2003. Subsecretaria de Gestión para la protección ambiental, Dirección General de Gestión integral de materiales y actividades riesgosas.

Instituto Nacional de Ecología. 2000. La evaluación del impacto ambiental, Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000. Dirección General de Ordenamiento Ecológico e Impacto Ambiental.

Romero Gil, I. 2013 Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial UPV

INE-SEMARNAT 2003 Introducción al Análisis de Riesgo Ambiental. www.ine.gob.mx

SEMARNAT, INE. 2012. La evaluación del impacto ambiental. Segunda Edición.

Vidal de los Santos, E. y J. Franco López 2009 Impacto ambiental: Una herramienta para el desarrollo sustentable. AGT Editor, S.A.

<http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestionambiental/impactoambiental/Paginas/impactoambiental.aspx>

[http://www.semarnat.gob.mx/servicios/anteriores/tramita-](http://www.semarnat.gob.mx/servicios/anteriores/tramita-old/informaciondetramites/Pages/guiasparatramitesdeimpactoambiental.aspx)

[old/informaciondetramites/Pages/guiasparatramitesdeimpactoambiental.aspx.](http://www.semarnat.gob.mx/servicios/anteriores/tramita-old/informaciondetramites/Pages/guiasparatramitesdeimpactoambiental.aspx)

http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/unidad_3_plan_de_manejo_ambiental.html

[http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/captulo_4_metodologas_para_la_identificacin_y_valoracin_del_impacto_ambiental.html.](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358023/Material_en_linea/captulo_4_metodologas_para_la_identificacin_y_valoracin_del_impacto_ambiental.html)