

### 1. Datos de identificación

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Evaluación del impacto ambiental</b>			
Modalidad de la unidad de aprendizaje:	<b>Escolarizada</b>			
Número y tipo de periodo académico:	<b>7° semestre</b>			
Tiempo guiado por semana:	Aula presencial:	Campus digital (aula virtual y plataforma educativa):		
	<b>4 horas</b>	<b>0 horas</b>		
Distribución total del tiempo por periodo académico	Tiempo guiado:	Aula presencial:	Aula virtual:	Plataforma educativa:
		<b>80 horas</b>	<b>0 horas</b>	<b>0 horas</b>
	Tiempo autónomo:	Plataforma educativa:	En cualquier espacio:	
		<b>0 horas</b>	<b>10 horas</b>	
Tiempo aula empresa:	<b>0 horas</b>			
Créditos UANL:	<b>3</b>			
Tipo de unidad de aprendizaje	<b>Obligatoria</b>			
Ciclo:	<b>Segundo</b>			
Área curricular	<b>Formación profesional integradora (ACFP-I)</b>			
Fecha de elaboración:	<b>14/06/24</b>			
Responsable(s) de elaboración:	<b>Dr. César Martín Cantú Ayala</b>			
Fecha de última actualización:				
Responsable(s) de actualización:				

## 2. Presentación

La unidad de aprendizaje (UA) Evaluación del Impacto Ambiental, se divide en 5 fases; La primera de ellas denominada “Reseña histórica sobre el origen y metas de los estudios de evaluación de impacto ambiental (EIA)”, en la cual el estudiante aprende los antecedentes de la evaluación del impacto ambiental. En una segunda fase “Marco legal para realización de MIA en México”, en la cual los estudiantes se adentran a los temas legales del país en cuanto al uso de los recursos naturales. En una tercera fase “Metodologías para la evaluación de impactos ambientales”, en la cual el estudiante conoce las diversas metodologías que le ayudaran a calcular el impacto ambiental. En la cuarta fase “Dinámica de los ecosistemas”, aprenderán la estructura el funcionamiento de los ecosistemas. Por último, la quinta fase “Términos de referencia oficiales para la realización de estudios de impacto ambiental”, en la cual aprenderán sobre Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de impacto ambiental.

Para que el estudiante logre estos aprendizajes se desarrollaran actividades que propician el aprendizaje significativo y evidencias que demuestran las competencias adquiridas y que, a su vez, le permitan desarrollar el producto integrador de aprendizaje, el cual consiste en un análisis de un Manifiesto de Impacto Ambiental y su Resolutivo (asignado por el profesor) por parte de la SEMARNAT para revisión de las condicionantes.

## 3. Propósito

Con esta unidad de aprendizaje (UA) el estudiante podrá dictaminar la viabilidad de proyectos productivos con base a criterios ambientales. La pertinencia de esta UA radica en la necesidad de reducir los efectos negativos sobre los ecosistemas forestales que ocasionan principalmente, las actividades productivas humanas. Para cursar esta UA es necesario que el estudiante tenga conocimiento sobre las UA de Conservación de la biodiversidad y, Evaluación de proyectos forestales, las cuales le aportarán las bases para entender los procesos que rigen el equilibrio ecológico en la naturaleza, la capacidad de carga de los ecosistemas y el impacto de las principales amenazas a la biodiversidad.

La UA Evaluación del impacto ambiental se relaciona con las siguientes UA subsecuentes: Estudios de caso en el manejo forestal y Propuesta de manejo de recursos forestales; ya que con los estudios de impacto ambiental se tienen los elementos necesarios para determinar la viabilidad de los proyectos productivos en función de los cambios generados en los ecosistemas forestales. Asimismo, logrará relacionar los efectos de los cambios que ocurren en el ambiente, por causas naturales o antropogénicas, con la condición de los ecosistemas, con la finalidad de buscar alternativas de prevención, mitigación o compensación para mantener su balance ecológico.

Al finalizar el curso, el estudiante podrá redactar informes técnicos en los que presente las conclusiones a las que ha llegado (CG-Instrumental 8.3.3). El estudiante aprenderá a guardar una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales para aprovechar los recursos naturales (CG-Interacción Social 9.3.3). El estudiante diseñará un plan de ejecución con una visión holística, utilizando múltiples herramientas para resolver la problemática (CG-Integradora 12.3.1)

El estudiante elaborará una propuesta para el manejo de ecosistemas con base a las características del proyecto analizado, utilizando datos sociales, biológicos, físicos y económicos relevantes, obtenidos mediante herramientas de campo o sistemas de información geográfica (CE 2). Asimismo, podrá elaborar programas de mitigación de daños ambientales mediante la aplicación de técnicas de evaluación de los procesos ecológicos y el análisis de los factores de estrés para reducir el impacto de las actividades antropogénicas sobre los ecosistemas (CE 3).

#### 4. Competencias del perfil de egreso

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje

Competencias instrumentales

8. 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.

Competencias personales y de interacción social

9. Mantener una actitud de compromiso y respeto hacia la diversidad de prácticas sociales y culturales que reafirman el principio de integración en el contexto local, nacional e internacional con la finalidad de promover ambientes de convivencia pacífica.

Competencias integradoras

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente. Universidad Autónoma de Nuevo León Facultad de Ciencias Forestales Programa analítico

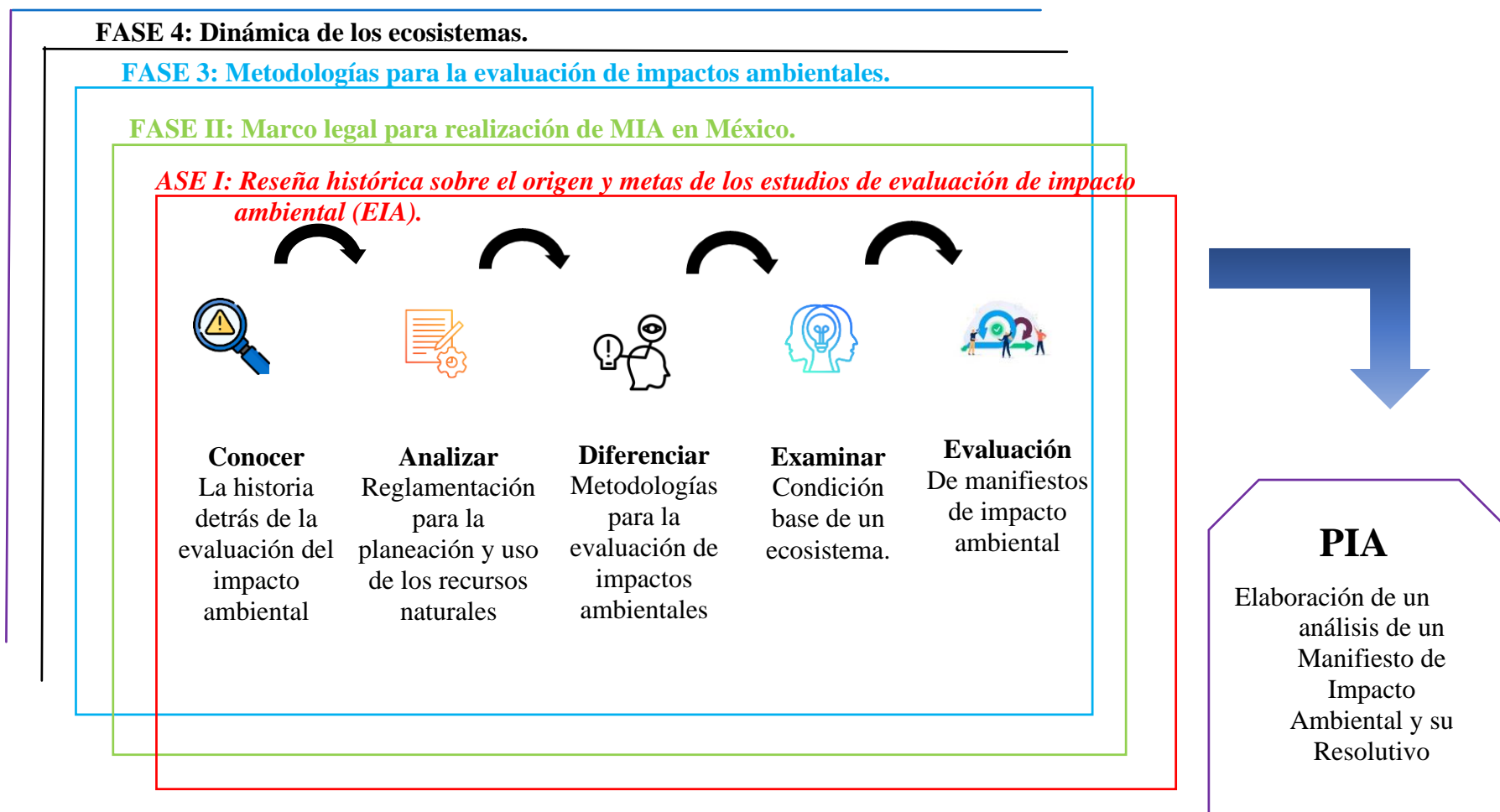
Competencias específicas del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

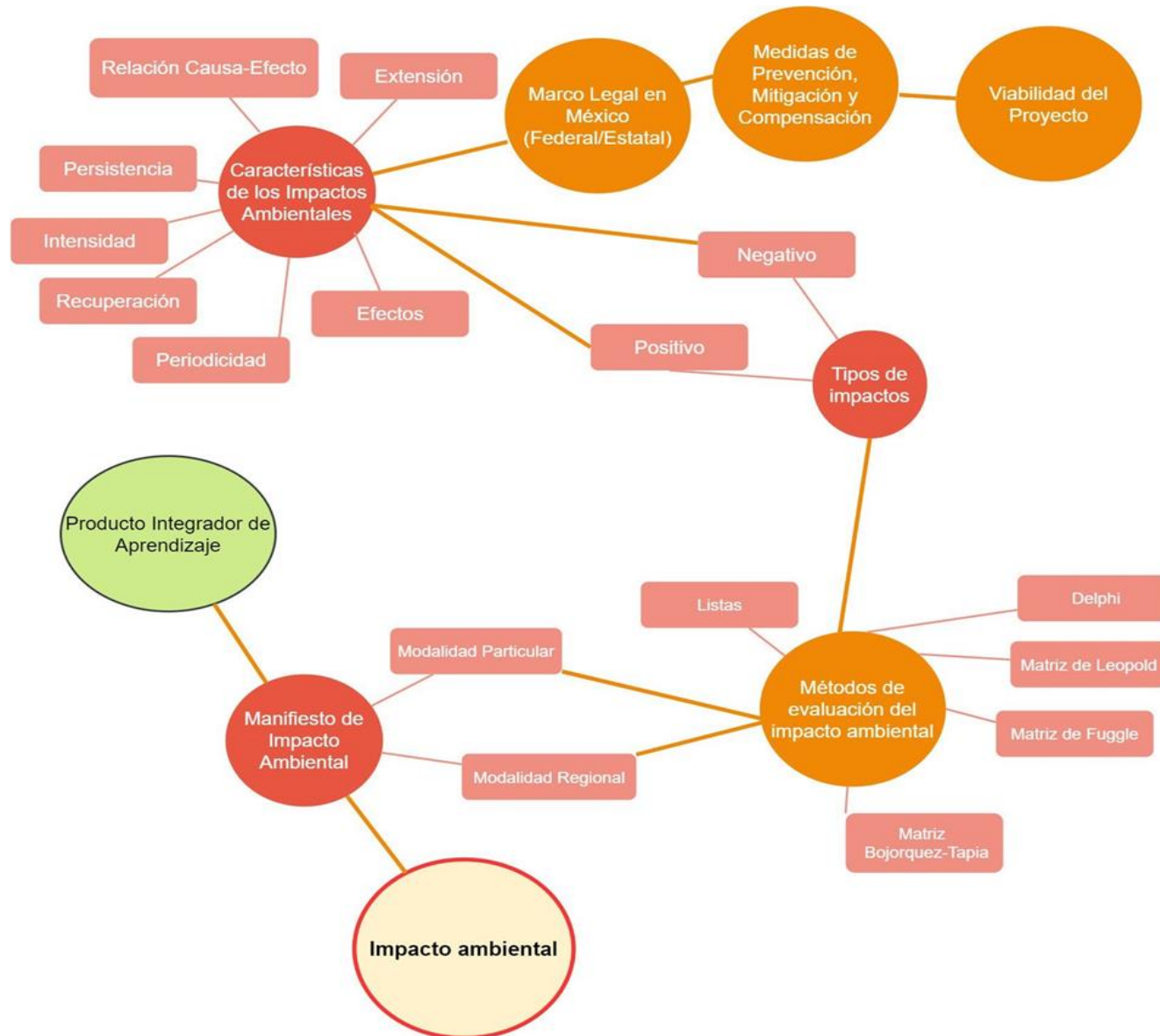
C 2. Elaborar planes de manejo de ecosistemas utilizando datos sociales, biológicos, físicos y económicos relevantes obtenidos mediante herramientas de campo o sistemas de información geográfica para utilizar los recursos naturales de manera sustentable.

C 3. Elaborar programas de mitigación de daños ambientales mediante la aplicación de técnicas de evaluación de los procesos ecológicos y el análisis de los factores de estrés para reducir el impacto de las actividades antropogénicas

## 5. Representación grafica

### FASE 5: Términos de referencia oficiales para la realización de estudios de impacto ambiental.





## 6. Estructuración por fases

**FASE I:** Reseña histórica sobre el origen y metas de los estudios de evaluación de impacto ambiental (EIA).

*Elemento de competencia:* Conceptos básicos: impacto ambiental, tipos de impacto, magnitud e intensidad del impacto, condición base, estrés, variable, parámetro. Fuentes de información para los EIA, variables físicas, biológicas y sociales. Tipos de escalas.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte escrito con síntesis de artículos selectos.</li> <li>2. Tarea sobre los tipos de impacto ambiental (positivo, negativo, residual, primario, secundario, etc.).</li> <li>3. Mitigación y Compensación ecológica.</li> </ol>	Comprensión de los conceptos impacto ambiental, condición base de los ecosistemas, equilibrio ecológico, etc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia y participación en exposiciones del profesor.</li> <li>• Lectura de texto básico y búsqueda de información.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Investigación documental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación del impacto ambiental en su contexto histórico.</li> <li>• Tipos de impacto ambiental.</li> <li>• Condición base de los ecosistemas, equilibrio ecológico, etc.</li> <li>• Mitigación y Compensación ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca o Centros de Información. Acceso a internet.</li> <li>• Aula virtual.</li> </ul>

**FASE II:** Marco legal para realización de MIA en México.

*Elemento de competencia:* Reglamentación para la planeación y uso de los recursos naturales. Normas Oficiales Mexicanas. LGEEPA y su Reglamento en materia de EIA.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>4. Reporte escrito con síntesis de artículos selectos.</p> <p>5. Tarea sobre los mecanismos de especiación.</p> <p>Seminario sobre el marco legal sobre el impacto ambiental en los contextos federal y estatal.</p>	<p>Análisis de las leyes ambientales de competencia federal y estatal en materia de impacto ambiental.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia y participación en exposiciones del profesor.</li> <li>• Lectura de texto básico y búsqueda de información.</li> <li>• Trabajo individual.</li> <li>• Investigación documental.</li> <li>• Seminario.</li> <li>• Examen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los manifiestos de impacto ambiental de competencia federal y estatal.</li> <li>• Los informes preventivos.</li> <li>• Los estudios de riesgo</li> <li>• Los MIA de tipo particular y regional.</li> </ul> <p>Los resolutivos de los MIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biblioteca o Centros de Información.</li> <li>• Acceso a internet.</li> <li>• Aula virtual.</li> </ul>

**FASE 3: Metodologías para la evaluación de impactos ambientales.**

**Elemento de competencia:** Listas, Opinión de Expertos, Matrices, Redes, Superposición de Mapas, etc.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>6. Reporte escrito con síntesis de artículos selectos.</p> <p>7. Tarea sobre las metodologías para evaluar el impacto ambiental.</p> <p>Los métodos para la evaluación del impacto ambiental.</p>	<p>Análisis de los métodos de evaluación del impacto ambiental.</p> <p>Listas, Matrices, Redes, SIG.</p> <p>Ejercicio de evaluación del impacto ambiental con el método de mapa.</p> <p>Estandarización de variables.</p> <p>Normalización y ponderación de datos.</p>	<p>Asistencia y participación en exposiciones del profesor.</p> <p>Investigación documental de artículos selectos.</p> <p>Trabajo individual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las variables de tipo físicas, biológicas y sociales.</li> <li>Tipos de escalas: Nominal, ordinal, intervalo y Tasa.</li> <li>La estandarización de los datos: Normalización y Ponderación de datos.</li> <li>Métodos para la EIA: Listas, redes, matrices (Leopold, Fuggle, Ezcurra, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biblioteca o Centros de Información.</li> <li>Acceso a internet.</li> <li>Aula virtual.</li> </ul>

**FASE 4:** Dinámica de los ecosistemas.

**Elemento de competencia:** Análisis de la estructura y funcionamiento de un ecosistema. Condición base de un ecosistema. Teoría de los bioindicadores.

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>8. Reporte escrito con síntesis de artículos selectos.</p> <p>9. Seminario sobre el equilibrio ecológico.</p> <p>El estrés y los mecanismos de autorregulación en los ecosistemas.</p>	<p>El estrés y los mecanismos de autorregulación en los ecosistemas.</p> <p>Los bioindicadores y su importancia en el manejo de los ecosistemas.</p>	<p>Asistencia y participación en exposiciones del profesor.</p> <p>Producto Integrados de Aprendizaje (PIA). Trabajo grupal.</p> <p>Seminario.</p> <p>Examen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equilibrio ecológico.</li> <li>• Dinámica de ecosistemas.</li> </ul> <p>Productividad y redes tróficas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciclos biogeoquímicos abiertos y cerrados.</li> <li>• Pozos de depósito.</li> <li>• Mecanismos de retroalimentación negativa y positiva.</li> <li>• Los rangos de tolerancia a los factores ambientales.</li> </ul> <p>Los bioindicadores.</p>	<p>Biblioteca o Centros de Información.</p> <p>Acceso a internet.</p> <p>Aula virtual.</p> <p>Trabajo de equipo, planeación y responsabilidad en la distribución y compromiso de cumplir con las tareas.</p> <p>Uso de equipo de cómputo para sus presentaciones en aula virtual.</p>

**FASE 5:** Términos de referencia oficiales para la realización de estudios de impacto ambiental.

**Elemento de competencia:** Revisión y discusión grupal de las guías oficiales para cada tipo de actividad (SEMARNAT).

Evidencias de aprendizaje	Criterios de desempeño	Actividades de aprendizaje	Contenidos	Recursos
<p>10. Reporte escrito con síntesis de artículos selectos.</p> <p>11. Seminario sobre los métodos para la evaluación del impacto ambiental.</p> <p>Producto Integrados de Aprendizaje (PIA). Trabajo grupal.</p>	<p>Análisis de los términos de referencia particulares y regionales para la realización de MIA.</p> <p>Los distintos ámbitos para la realización de los MIA.</p>	<p>Asistencia y participación en exposiciones del profesor.</p> <p>Producto Integrados de Aprendizaje (PIA). Trabajo grupal.</p> <p>Seminario.</p> <p>Examen</p>	<p>Los términos de referencia de tipo particular y regional para la realización de los MIA.</p> <p>Las Normas Oficiales Mexicanas en materia de impacto ambiental.</p> <p>Las etapas de un proyecto</p>	<p>Biblioteca o Centros de Información.</p> <p>Acceso a internet.</p> <p>Aula virtual.</p> <p>Trabajo de equipo, planeación y responsabilidad en la distribución y compromiso de cumplir con las tareas.</p> <p>Uso de equipo de cómputo para sus presentaciones en aula virtual.</p>

## 7. Evaluación de los aprendizajes

Instrumento	Evidencia	Número	Valor unitario		Valor total
Examen	Examen	2	Temas 1 y 2: <b>15%</b>	Temas 3-5: <b>15%</b>	<b>30</b>
Seminario	Entrega por escrito y exposición oral	2	Temas 1 y 2: <b>15%</b>	Temas 3-5: <b>15%</b>	<b>30</b>
Tareas	Síntesis escrita y discusión de artículos	8	Temas 1 y 2: <b>10%</b>	Temas 3-5: <b>10%</b>	<b>20</b>
PIA	Entrega por escrito y exposición oral	1	Temas 1-5: 15%		<b>20</b>
<b>Total</b>					<b>100%</b>

## 8. Producto Integrador de Aprendizaje (PIA)

Elaboración de un análisis de un Manifiesto de Impacto Ambiental y su Resolutivo (asignado por el profesor) por parte de la SEMARNAT para revisión de las condicionantes y presentación de forma grupal en Power Point y de manera escrita como documento en Word.

## 9. Fuentes de consulta

### Artículos en Sitios electrónicos:

Potencial de depredación de *Lutzia bigoti* Bellardi, 1862 sobre larvas de *Aedes aegypti* (L.) (Diptera: Culicidae) en Durango, México.

<https://www.socmexent.org/entomologia/revista/2019/CB/CB%20118-122.pdf>

Ecología de la nutria (*Lontra longicaudis*) en el municipio de Temascaltepec, estado de México: estudio de caso.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/theyra/v4n2/v4n2a5.pdf>

Differential herbivory and successional status in five tropical tree species.

<http://www.revista.ib.unam.mx/index.php/bio/article/view/2347/1740>

### Libros:

AEO, 2020. Annual Energy Outlook 2020. With Projections to 2050. U.S. Energy Information Administration. Office of Integrated and International Energy Analysis. U.S. Department of Energy. Washington, DC. USA.

Andrewartha, B. y L. Birch. (1984). The ecological Web. More on the distribution and abundance of animals. University of Chicago Press. Pp. 506.

- CONABIO, 2009. Capital Natural y Bienestar Social. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. Vol. I, II y III.
- CONAPO. 2015. Consejo Nacional de Población. Disponible en <http://www.conapo.gob.mx>.
- Franco, J. 2015. Evaluación del impacto ambiental: técnicas y procedimientos metodológicos, México. Ed. Trillas. Pp. 309.
- Granados S. D., López R. G. 2000. Sucesión Ecológica Dinámica del Ecosistema. 1 Ed. UACH.. Pp. 197.
- Groom M. J., G. K. Meffe, C. R. Carroll 2006. Principles of Conservation Biology. 3rd edition. Sinauer Press. 779 pp.
- Hunter Jr. M. L. & J. Gibbs. 2007. Fundamentals of Conservation Biology. 3rd Edition. Blackwell Science. 497 pp.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). 2010. Resultados Preliminares del Censo Demográficos 2010. INEGI, Aguascalientes, México.
- International Union for Conservation of Nature (IUCN). 2010. Summary Statistics. [www.iucn.org](http://www.iucn.org). Disponible en: [http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2010\\_1RL\\_Stats\\_Table\\_1.pdf](http://www.iucnredlist.org/documents/summarystatistics/2010_1RL_Stats_Table_1.pdf). (21 de marzo de 2014).
- Kimmins J. P. 2004. Forest Ecology A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry 3rd Ed. Pearson Prentice Hall. Estados Unidos. Pp. 611.
- Krebs, C. (Autor). 2001. Ecology, The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, USA. 95 pp. Benjamin Cummings.
- Max-Neef, M 1993. Desarrollo a Escala Humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. Ed. Nordan-Comunidad. Uruguay. Pp. 148.
- Millennium Ecosystem Assessment (MEA). 2005. Ecosystems and human well-being: Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington, D.C.
- Kendeigh C. 1974. Ecology with Special Reference to Animals and Man. USA. Pp. 474.
- Mackenzie A., Ball A. & Virde S. 2001. Instant Notes Ecology 2 Ed. BIOS. Guilford, UK. Pp. 339.
- Odum, E. & Barret, G. (Autores). 2005. Fundamentals of Ecology, USA. 598 pp. Brooks/Cole Cengage Learning.
- Rodríguez, J., J. Blanco y V. Rodríguez. 2013. Ecología. 3a Edición. Ed. Pirámide. Madrid, España. Sibly R. & Calow P. 1986. Physiological Ecology of Animals. Blackwell. USA. Pp. 179.

**Videos:**

Tipos de impacto ambiental. <https://www.youtube.com/watch?v=sNdxt3-lpgc>

Los estudios de impacto ambiental <https://www.youtube.com/watch?v=7w3tutMqZ0c>