



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO

---

---

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO EL HOMBRE Y SU AMBIENTE  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN BIOLOGÍA

**Participación en el Procedimiento de Evaluación de  
Manifestaciones de Impacto Ambiental en la Dirección  
General de Impacto y Riesgo Ambiental, SEMARNAT**

QUE PRESENTA EL ALUMNO

**Nestor Angeles López**

2143026388

ASESORES:

Asesor interno: María Guadalupe Torres Figueroa  
Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco  
No. de empleado 14403

Asesor Externo: José Angel Genis Vargas  
SEMARNAT

México, D.F.

Fecha: Octubre, 2019

## Índice

Resumen .....	3
Marco Institucional.....	4
Introducción.....	4
Institución y Departamento y Ubicación Geográfica .....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos .....	6
Actividades Generales .....	10
Actividades Específicas .....	10
Impacto de las actividades .....	11
Aprendizaje y habilidades obtenidas .....	11
Fundamento de las Actividades.....	6
Plan de trabajo y cronograma de actividades .....	13
Referencias .....	14

## **Resumen**

La Evaluación de Impacto Ambiental es el procedimiento que se encarga de evaluar los efectos ambientales negativos e incluso positivos que pueden surgir de las actividades antrópicas a través de la realización de proyectos generados por obras y actividades desarrolladas en diversos sectores como puede ser la construcción y/o rehabilitación de complejos turísticos, complejos industriales o vías generales de comunicación, por particulares o por el gobierno, de cualquier estado o municipio del país los cuales se pueden atenuar o compensar a través del cumplimiento de medidas de mitigación. En este contexto, las actividades del Servicio Social se llevaron a cabo en la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, DGIRA, en la SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la cual es una Secretaría del Estado que se encarga de garantizar a nivel nacional el desarrollo sustentable y el equilibrio en materia ambiental, a través del diseño, planeación, ejecución y coordinación de las políticas públicas en materia de recursos naturales, su misión es la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y sus componentes, y consistieron en la revisión y análisis de la información contenida en las manifestaciones de Impacto Ambiental usando como herramientas algunos reglamentos como la LGEEPA, REIA, LFPA, también se realizaron análisis e integración de las opiniones técnicas generadas por diversas áreas involucradas internas o externas, como la CONANP, CONAGUA, CONAFOR y la captura de información en el SIGEIA herramienta que permite ubicar las coordenadas de los proyecto a evaluar, además de indicar si el proyecto se encuentra en un área natural protegida o dentro de algún municipio con población indígena, por mencionar algunos ejemplos. Estas actividades se vinculan directamente con el perfil de egreso de la licenciatura en Biología ya que a través del proceso de recolección y análisis de información, se contribuye a asegurar un desarrollo ambiental sano, por lo cual también se identifican los impactos sociales de este Servicio Social. Durante este proceso se logró aprender a identificar los elementos de las Manifestaciones de Impacto Ambiental y sus métodos de evaluación.

## **Marco Institucional**

La SEMARNAT es la secretaría de Estado que se encarga de garantizar a nivel nacional el desarrollo sustentable y el equilibrio en materia ambiental, a través del diseño, planeación, ejecución y coordinación de las políticas públicas en materia de recursos naturales, su misión es la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y sus componentes (SEMARNAT, S/F).

Esta Secretaría a través de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental, evalúa los impactos ambientales negativos e incluso positivos que pueden surgir de las actividades antrópicas a través de la realización de proyectos generados por obras y actividades desarrolladas por particulares o por el gobierno de cualquier estado o municipio del país, en diversos sectores como puede ser la construcción y/o rehabilitación de complejos turísticos, complejos industriales o vías generales de comunicación, los cuales se pueden atenuar o compensar a través del cumplimiento de medidas de mitigación (SEMARNAT, S/F).

## **Introducción**

Las actividades realizadas en este programa se encuentran en el marco de la legislación ambiental ya que tratan acerca de evaluar y regular cualquier actividad que tenga un impacto directo con el ambiente, esto con el fin de garantizar un desarrollo sustentable y contribuir a asegurar un desarrollo ambiental sano. Para esto la SEMARNAT, como máxima autoridad nacional en materia ambiental, cuenta con una área específica para evaluar los impactos ambientales, se trata de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA), dicha área a su vez se divide para su correcto funcionamiento en tres distintos sectores: Turístico, Minero y Vías Generales de comunicación; cada uno de estos sectores está integrando por evaluadores expertos en temas ambientales que se rigen con leyes ambientales como LGEEPA, REIA, LAN y de las NOM's relacionadas con el ambiente. También se valen de Softwares especiales de Sistemas Información Geográfica, tales como

el SIGEIA. El proceso radica prácticamente en revisar Manifestaciones de Impacto Ambiental y evaluarlas teniendo en cuenta los formatos que están definidos, y procurando el bien de los recursos naturales. Los impactos ambientales pueden ser medidos y su análisis permite determinar la aceptación, modificaciones necesarias o rechazo, por parte de las autoridades que tengan a su cargo la aprobación del mismo para ello es importante basarse no solo en el conocimiento técnico-científico de los evaluadores sino también en el marco político-ambiental del Gobierno.

### **Institución, Departamento y Ubicación Geográfica**

El desarrollo de las actividades de prestación del servicio social se llevó a cabo en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), en la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental (SGPA) y directamente en la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental (DGIRA) en el sector de Vías Generales de Comunicación. La SEMARNAT se encuentra Ubicada en Av. Ejército Nacional, No. 223, 9º piso, Col. Anáhuac, C.P. 11320, Delegación Miguel Hidalgo, Ciudad de México.

### **Objetivo General**

Analizar y evaluar integralmente las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA´s) en sus modalidades particular o regional presentadas por personas físicas o morales, mediante el establecimiento y aplicación de los criterios y lineamientos en la materia, con la finalidad de garantizar la realización de las obras de competencia federal, específicamente las obras de construcción, rehabilitación, ampliación o en su conjunto modificaciones de vías generales de comunicación (carreteras, aeródromos y puentes).

## **Objetivos Específicos**

- Analizar las MIA´s
- Identificar la ubicación geográfica de los proyectos en el Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental (SIGEIA).
- Analizar las opiniones técnicas generadas por diversas secretarías y comisiones involucradas internas o externas al programa.
- Analizar información adicional en caso de ser requerida por los proyectos de los promoventes.

### **Especificación y Fundamento de las Actividades.**

El Impacto Ambiental (IA) puede ser definido como la alteración producida en el medio natural donde el hombre desarrolla su vida; ocasionado por un proyecto o actividad determinados. Ahí es donde el papel de la evaluación de los impactos ambientales cobra fuerza y en donde la DGIRA encuentra su campo de actuación (Martínez, 2014), De este modo se puede decir que el IA implica los efectos adversos sobre los ecosistemas, sobre el clima y sobre la sociedad debido a actividades como la extracción excesiva de recursos naturales, la disposición inadecuada de residuos, la emisión de contaminantes y el cambio de uso del suelo, entre otros. La Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) se ha convertido en una herramienta indispensable de política pública ambiental (Perevochtchikova, 2013).

La EIA, a menudo se inicia con la evaluación ambiental. Este es un proceso de recolección y análisis de información, que contribuye a asegurar un desarrollo ambiental sano (Arregui Gallegos, 2006). En este proceso, se trata de identificar problemas potenciales, de tal manera, que la viabilidad técnica, económica y ambiental del proyecto; pueda ser evaluada cuando todavía hay tiempo para realizar los cambios necesarios. Es por ello que dentro del Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (PEIA), uno de los pasos a seguir es la petición de información adicional al encargado del proyecto en caso de ser necesario (Coria, 2008).

Hace algunos años, los estudios de factibilidad que se realizaban para la planificación, diseño y construcción de las obras viales, contemplaban únicamente, el bien social y económico que éstas obras reportaban. Sin embargo, la conservación del ambiente se transformó en un nuevo factor a tener en cuenta, a partir, del despertar de la conciencia ambiental, que comprendió rápidamente que el desarrollo actual no puede comprometer al de las futuras generaciones (Ramírez & Hernández, 2005). El proceso de análisis encaminado a predecir los impactos ambientales que un proyecto o actividad dados producen por su ejecución, es conocido como EIA. El análisis permite determinar su aceptación, modificaciones necesarias o rechazo, por parte de las autoridades que tengan a su cargo la aprobación del mismo (Martínez, 2014). En este caso la SEMARNAT funge como dicha autoridad y la importancia de la evaluación radica en la autorización o denegación de los proyectos, para ello es importante basarse no solo en el conocimiento técnico-científico de los evaluadores sino también en el marco político-ambiental del Gobierno. Para ello la Secretaría se vale de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental (REIA) y de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal (LCPAF); para el caso específico de Vías Generales de Comunicación dichas leyes y reglamentos citan lo siguiente:

Para determinar si un camino es una vía general de comunicación, la DGIRA aplica lo establecido en los artículos 1 y 2, fracciones I y XVI de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal (LCPAF), los cuales señalan lo siguiente:

ARTÍCULO 1.- La presente Ley tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes a que se refieren las fracciones I y V del artículo siguiente, los cuales constituyen vías generales de comunicación, así como los servicios de autotransporte federal que en ellos operan y sus servicios auxiliares.

ARTÍCULO 2.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

I. Caminos o carreteras:

- a) Los que entronquen con algún camino de país extranjero.
- b) Los que comuniquen a dos o más estados de la Federación; y
- c) Los que en su totalidad o en su mayor parte sean construidos por la Federación; con fondos federales o mediante concesión federal por particulares, estados o municipios.

XVI. Vías generales de comunicación: Los caminos y puentes tal como se definen en el presente artículo.

En vinculación con lo anterior, todo proyecto que encaje en cualquiera de las especificaciones antes mencionadas se considera como una Vía General de Comunicación de carácter federal, competencia de la DGIRA.

El artículo 28 primer párrafo de la LGEEPA establece las obras y actividades que deben someterse al PEIA que realiza esta Secretaría para obtener la autorización en la materia, y el cual a la letra dispone lo siguiente:

“ARTÍCULO 28.-... quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría: (LGEEPA, 2018)

I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación,...;

Por su parte, el REIA, establece en su artículo 5 cuáles son las obras y actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental y, en particular, el inciso B) de dicho artículo dispone lo siguiente:

“Artículo 5o.- Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de impacto ambiental: (REIA, 2018)



## B) VÍAS GENERALES DE COMUNICACIÓN:

Construcción de carreteras, autopistas, puentes o túneles federales vehiculares o ferroviarios; puertos, vías férreas, aeropuertos, helipuertos, aeródromos e infraestructura mayor para telecomunicaciones que afecten áreas naturales protegidas o con vegetación forestal, selvas, vegetación de zonas áridas, ecosistemas costeros o de humedales y cuerpos de agua nacionales (REIA, 2018)

La evaluación de impacto ambiental trabaja por medio de un proceso analítico permanente con el fin de proteger el ambiente contra daños imprevistos, de esta manera se vincula con el propósito de la licenciatura de Biología en la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco (UAM-X) ya que se busca que el perfil de egreso sea como manejador de recursos y propone utilizar modelos predictivos para evaluar ambientes. El PEIA se constituye como un proceso informado y objetivo de decisiones interrelacionadas e inter participativas con el fin de identificar las mejores posibilidades de acción sin daños ambientales, compromete a la comunidad en el desarrollo de acciones proyectadas, recoge expectativas, preocupaciones y necesidades, evita efectos negativos o no deseados sobre el entorno y previene la generación de conflictos a causa de la inclusión de una actividad en una localidad determinada, por la tanto esta actividad también se relaciona con el objetivo de la UAM-X, ya que por un lado busca la participación social activa y por el otro también trata de hacer un análisis interdisciplinario para poder tener una mejor evaluación con mejores decisiones para el cuidado del ambiente. (Arregui Gallegos, 2006).

## **Actividades Generales**

Participación en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental (PEIA) de las manifestaciones de los proyectos de Vías Generales de Comunicación; así como la colaboración para revisar y analizar diversos asuntos derivados del PEIA.

## **Actividades Específicas**

- Se realizó una revisión y análisis de la información contenida en las manifestaciones de Impacto Ambiental sometidas al PEIA que realiza la DGIRA.  
Esto se realizó bajo la supervisión de un evaluador oficial y con los protocolos adecuados y formatos establecidos.
- Se solicitaron, analizaron e integraron las opiniones técnicas generadas por diversas áreas involucradas internas o externas, como la CONANP, CONAGUA y CONAFOR desde el punto de vista ambiental, para fortalecer la evaluación técnica y la resolución de los proyectos.
- Se elaboraron propuestas de atención de asuntos COFEMER (Modificaciones de proyectos, exenciones, transferencia de derechos y obligaciones cambio de razón social).
- Se capturó información en el SIGEIA, esta plataforma permite no solo ubicar las coordenadas de los proyecto a evaluar sino también indica si el proyecto se encuentra en un área natural protegida, dentro de algún municipio con población indígena, etc. Esto permite la correcta evaluación del impacto ambiental generado.
- Se realizaron actividades administrativas de apoyo (archivar expedientes y registro de trámites en el SINAT).

## **Impacto de las actividades**

El beneficio social que se desprende de las actividades realizadas en el servicio social va desde brindar apoyo a una entidad gubernamental, el segundo impacto es que la Evaluación de Impacto Ambiental es una actividad que busca preservar el medio y priorizar los servicios ambientales sobre los servicios económicos o de cualquier otra índole. Los impactos positivos de las actividades están directamente relacionados con las comunidades asentadas en comunidades ricas en recursos naturales y busca protegerlos, sin embargo cuando los proyectos son viables económicamente, buscan conservar los recursos naturales y el medio ambiente y se implementan medidas de mitigación o compensación que los autores de los proyectos deben aplicar en favor del medio, tales como reforestación, programas de vigilancia ambiental, rescate de flora y fauna, etc. Por lo tanto los impactos ambientales se traducen en impactos positivos sociales.

## **Aprendizaje y habilidades obtenidas**

Las actividades realizadas están estrechamente ligadas con mi formación académica dentro de la Licenciatura en Biología de la UAM Xochimilco como manejador de recursos. Ya que las consideraciones al momento de evaluar una Manifestación de Impacto Ambiental van desde que tipo de ecosistema se va a afectar, que especies van a ser removidas de su hábitat hasta que materiales se van a utilizar con el fin de prevenir y/o mitigar todos los efectos nocivos que se puedan generar en el ambiente, . Aquí entendí como es que cualquier tipo de obra por muy pequeña que sea tiene un impacto sobre los componentes ambientales, también aprendí como es que funciona una Secretaría de Estado y sus delegaciones en cada uno de los estados de la república, apliqué el manejo del Sistema de Información Geográfica para la Evaluación del Impacto Ambiental SIGEIA, entendí como se realiza una MIA, en modo particular o regional, y por último cuales son las leyes ambientales y cuales los lineamientos de la SEMARNAT, la CONANP y la CONAFOR, para proteger los recursos naturales y a la vez, permitir el desarrollo económico de una región. Las estrategias utilizadas fueron análisis e

interpretación de datos, registro de coordenadas en SIG's, y elaboración de documentos técnicos-científicos de respuesta a los promoventes. Cabe señalar que la asesoría para resolver conflictos internos y externos, fue siempre oportuna; sin embargo, me encontré con un problema operativo, la falta de un equipo de cómputo y un lugar específico para realizar mis labores, esta situación fue resuelta junto con mi asesor, al asignarme tareas que pudiera realizar en mi computadora personal y cambiando constantemente de escritorio.

### **Fundamento de las actividades**

La evaluación de impacto ambiental trabaja por medio de un proceso analítico permanente con el fin de proteger el ambiente contra daños imprevistos por lo tanto las actividades realizadas durante el periodo de servicio social se relacionan con la misión y visión de la Universidad Autónoma Metropolitana en su objetivo de formar biólogos cuyas habilidades, competencias y conocimientos les permitan participar en el diagnóstico, gestión y planeación del uso, conservación y restauración de los recursos naturales. De la misma manera se utilizaron todos los conocimientos y herramientas brindados por la Universidad en la formación académica, es decir;

La formación teórica que permitió analizar las MIA's y estudiar los recursos naturales implicados. La formación epistemológica sirvió para conocer la realidad a partir de un enfoque científico y metodológico y que se usó en la resolución de problemas concretos. Por último la formación profesional técnico-metodológica que se refiere a las estrategias de aproximación al fenómeno u objeto de estudio propio del trabajo profesional con relación a los recursos naturales. Esto incluye: inventariar, caracterizar, describir, diagnosticar, evaluar, estimar tasas de utilización, pronosticar, proyectar y proponer medidas de manejo, dichas habilidades permitieron hacer un buen análisis de las Manifestaciones de Impacto Ambiental y entregar resultados satisfactorios al área adscrita.

## Cronograma de actividades realizadas

Las actividades en la DGIRA, iniciaron el 10 de Septiembre de 2018, con un horario de 9:00 a 13:00 horas, de lunes a viernes, se participó en la integración a las actividades y se conoció el funcionamiento del sistema de evaluación, el segundo y tercer mes se revisó y manejó el PEIA y se participó activamente en la evaluación de MIA's, en los meses consecutivos y hasta el final del Servicio Social también se participó en la revisión de los trámites referentes que se realizan en el área y se manejaron los programas de la EIA, y se apoyaron las actividades administrativas requeridas, además de proceder a la elaboración del documento escrito del informe de Servicio Social, cumpliendo con los objetivos y las actividades de manera satisfactoria.

Actividades	Meses a Partir del Inicio del Servicio Social					
	I	II	III	IV	V	VI
Inducción y conocimiento de las actividades que realiza la DGIRA.						
Revisión y análisis de la información contenida en las MIA's en su modalidad Particular y Regional.						
Elaboración de propuestas de atención de asuntos COFEMER						
Captura de información en el SIGEIA y en el SINAT.						
Actividades Administrativas de apoyo.						
Búsqueda de Información para sustentar y elaborar del Informe de servicio social.						
Entrega de Informe de servicio social						

## Referencias

Arregui Gallegos, O. (2006). Sostenibilidad y estudios de impacto ambiental. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, [en línea] (18). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194220466007>. Artículo consultado el 15 de marzo del 2019.

Coria, I. (2008). El estudio de impacto ambiental: características y metodologías. Invenio, [en línea] 11(20), pp.125-135. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87702010>. Artículo consultado el 13 de marzo del 2019.

LGEEPA. S/F LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE, disponible en <https://www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf>. Artículo consultado el 20 de marzo del 2019.

Martínez D., W. (2014). Evaluación del impacto ambiental en obras viales. Negotium, [en línea] 10(29), pp.5-21. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78232555002>. Artículo consultado el 13 de marzo del 2019.

Perevochtchikova, M. (2013). La evaluación del impacto ambiental y la importancia de los indicadores ambientales. Gestión y Política Pública, [en línea] XXII (2), pp.283-312. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1332894300>. Artículo consultado el 13 de marzo del 2019.

Ramírez Hernández, O. (2005). RESPONSABILIDAD, ÉTICA Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Revista Luna Azul, [en línea] (21). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727223005>. Artículo consultado el 15 de marzo del 2019.

REIA. S/F REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL, disponible en [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGEEPA\\_MEIA\\_311014.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGEEPA_MEIA_311014.pdf). Artículo consultado el 10 de marzo del 2019.

SEMARNAT. S/F. Secretaria De Medio Ambiente Y Recursos Naturales, Transparencia, Normatividad, disponible en <http://www.semarnat.gob.mx/gobmx/transparencia/tnormatividad.html>. Artículo consultado el 20 de marzo del 2019.