

## 1. Datos Generales de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Evaluación de Impactos Ambientales
<b>Clave de la asignatura:</b>	FOD-1015
<b>SATCA<sup>1</sup>:</b>	2-3-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Forestal

## 2. Presentación

### Caracterización de la asignatura

Esta materia aporta al perfil del ingeniero forestal los principios teóricos y prácticos necesarios y el desarrollo de habilidades y actitudes para la evaluación ambiental de diferentes tipos de proyectos, de tal manera que tenga la capacidad de solucionar problemas en el campo de desempeño profesional.

El egresado será capaz de revisar, evaluar y supervisar proyectos de manejo de recursos naturales con una visión social, económica y ambiental, a través de un conjunto de orientaciones y criterios de aceptación general que pueden ser utilizados para integrar las Manifestaciones de Impacto Ambiental.

La materia proporciona las herramientas para la integración de una Manifestación de Impacto Ambiental para identificar la viabilidad ambiental de un proyecto, las medidas de mitigación, restauración y/o compensación que será necesario adoptar para alcanzar la autorización correspondiente. Así, esta materia pretende guiar a los estudiantes en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental en un amplio sentido de manejo sustentable de los recursos naturales y generando los menores impactos posibles.

### Intención didáctica.

La asignatura proporciona al alumno los elementos teóricos y prácticos para la evaluación del impacto ambiental y está organizada en siete temas.

El primer tema pretende que el estudiante comprenda que la Evaluación del Impacto Ambiental es un procedimiento de carácter preventivo, orientado a informar al promovente de un proyecto o de una actividad productiva, acerca de los efectos al ambiente que pueden generarse con su ejecución; que comprenda también que es un elemento correctivo de los procesos de planificación y que tiene como finalidad medular atenuar los efectos negativos de un proyecto sobre el ambiente.

Además, se describe la situación de los ecosistemas terrestres en el país, así como las tendencias en la forma que se ha usado el suelo en México, incluyendo la revisión de procesos como la deforestación, la degradación de la vegetación, suelo y su conversión hacia otros usos.

<sup>1</sup> Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

El segundo tema proporciona los conocimientos del marco conceptual del proceso de evaluación ambiental, se analizan los criterios que definen el alcance de la evaluación ambiental y se define la secuencia lógica de pasos, que se constituyen en elementos claves al momento de ser aplicados a las acciones humanas, que interesa evaluar para resguardar el cumplimiento de la legislación ambiental.

En el tercer tema se aborda la política y legislación en la evaluación del impacto ambiental, se establecen las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones legales aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Además, constituye la base del conocimiento del marco legal, la política vigente nacional e internacional y los aspectos de gestión para la presentación de manifestaciones de impacto ambiental.

El cuarto tema constituye una de las partes fundamentales del curso, ya que se obtienen las bases científicas y técnicas necesarias para iniciar con un proceso de evaluación del impacto ambiental. Asimismo, es importante que el alumno realice de manera práctica, la descripción de las pautas centrales de una evaluación preliminar, como es el caso de los alcances de la evaluación, descripción del proyecto, descripción del área afectada, definición de impactos significativos, definición de cobertura del estudio y criterios de protección ambiental.

En el quinto tema se describe el ambiente afectado para conocer los impactos significativos que resultan del desarrollo de una acción en particular, y presenta en detalle, las características y variables que reflejen las alteraciones.

El tema seis documenta y describe el análisis de los impactos ambientales de un proyecto destacando las diferentes alternativas para su implementación, la línea base, las medidas de mitigación y/o compensación, y los programas de seguimiento y control. Asimismo, se describen las acciones para el cumplimiento de las medidas de protección ambiental. Utilizando elementos como: monitoreo de la contaminación, presentación de informes periódicos, realización de estudios complementarios y en general, cualquier tipo de herramienta que permita verificar o demostrar la calidad ambiental.

### 3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Roque del 26 al 30 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chiná, El Salto, Irapuato, La Sierra Norte de Puebla, La Zona Maya, La Zona Olmeca, San Miguel El Grande, Valle de Bravo,	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal,

	Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla y Zongolica.	Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 3 de noviembre al 19 de marzo de 2010.	Academias de la Licenciatura en Turismo de los Institutos Tecnológicos de: Zongolica.	Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular de la Carrera de Ingeniería Forestal.
Instituto Tecnológico de El Llano de Aguascalientes del 22 al 26 de marzo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chiná, El Salto, Irapuato, La Sierra Norte de Puebla, La Zona Maya, La Zona Olmeca, San Miguel El Grande, Valle de Bravo, Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla y Zongolica.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de El Llano de Aguascalientes del 24 al 27 de junio de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: El Salto, San Miguel El Grande, El Llano de Aguascalientes, Irapuato, La Zona Olmeca, Sierra Norte de Puebla, Valle de Morelia, Valle de Oaxaca, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla, Zongolica.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Roque.	Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.

**4. Competencia(s) a desarrollar**

<b>Competencia(s) específica(s) de la asignatura</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar conocimientos de análisis y manejo de elementos teóricos y prácticos para cuantificar los impactos positivos y negativos que ocurren cuando se implementa un proyecto, así como los principios necesarios y el desarrollo de habilidades y actitudes para implementar estrategias de conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible.</li> </ul>

**5. Competencias previas**

- Conoce los conceptos básicos de ecología como: especie, población, estructura.
- Usa guías para identificación de especies de flora y fauna silvestre.
- Estima abundancia, densidad y estructura de poblaciones de flora y fauna silvestre.
- Maneja conceptos en estadística como: muestreo, tamaño de muestra, error de muestreo
- Maneja paquetes computacionales para procesar bases de datos, para hacer gráficas, filtrar datos y hacer cálculo de operaciones matemáticas en general.
- Organiza y utiliza base de datos y Maneja el equipo de medición forestal y ambiental.
- Estima los volúmenes máximos y mínimos de escurrimiento en cuencas para calcular el flujo de contaminantes o suelo ocasionados por impactos naturales y/o antrópicos.

**6. Temario**

No.	Temas	Subtemas
1	Generalidades	1.1 Importancia de la evaluación del impacto ambiental (EIA). 1.2 Marco conceptual. 1.3 Procesos y sistemas de la evaluación del impacto ambiental. 1.4 Etapas funcionales de un sistema de EIA.
2	Política y legislación en la evaluación del impacto ambiental	2.1 Política de protección ambiental. 2.2 Marco legislativo y reglamentario. 2.3 Instituciones involucradas. 2.4 Condiciones para la implantación de evaluaciones de impacto ambiental.
3	Evaluación preliminar	3.1 Descripción del área por afectar. 3.2 Descripción de las acciones propuestas. 3.3 Criterios de protección ambiental. 3.4 EIA y términos de referencia.
4	Necesidades de información	4.1 Importancia de la información para la EIA. 4.2 Sistemas de información y análisis para variables ambientales. 4.3 Uso de simuladores para evaluación de impacto ambiental. 4.4 Uso de indicadores ambientales. 4.5 Contenidos de los estudios de impacto ambiental. 4.6 Alcances de la evaluación ambiental estratégica. 4.7 Guías metodológicas.
5	Elaboración de manifiestos de impacto ambiental	5.1 Características de los impactos ambientales. 5.2 Selección de metodologías. 5.3 Descripción de las metodologías

		<p>específicas.</p> <p>5.4 Descripción de métodos específicos para algunas variables ambientales.</p> <p>5.5 Mitigación y compensación.</p> <p>5.6 Instrumentos para la revisión y calificación.</p> <p>5.7 Elaboración de un manifiesto de impacto ambiental.</p>
6	Seguimiento y control	<p>6.1 Consideraciones para preparar y desarrollar un programa de seguimiento y control ambiental.</p> <p>6.2 Auditorías ambientales.</p> <p>6.3 Participación ciudadana.</p>

### 7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Generalidades	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina la importancia de la elaboración de los manifiestos de impacto ambiental para garantizar el aprovechamiento racional y sustentable de los recursos naturales</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisar artículos científicos vigentes que involucren al estudiante en la importancia de la evaluación de impacto ambiental.</li> <li>Realizar exposiciones en equipos de trabajo, para la conceptualización e identificación de la información a utilizar.</li> <li>Inducir a la discusión en grupo para definir las diferentes vertientes que se deben considerar para la identificación de las etapas funcionales de la EIA.</li> <li>Discernir entre las distintas herramientas para la evaluación de impactos ambientales.</li> </ul>
2. Política y legislación en la evaluación del impacto ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza los aspectos jurídicos aplicables en materia de impacto ambiental, considerando las distintas alternativas de mitigación y compensación.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discernir sobre qué instrumentos jurídicos son aplicables en materia de impacto ambiental.</li> <li>Conocer de manera clara y precisa, la línea del tiempo histórico que ha ido enmarcando la legislación en materia de impacto ambiental en México, desde sus orígenes hasta la actualidad.</li> <li>Interpretar los instrumentos legales propios para las actividades que pudieran derivar impactos ambientales.</li> <li>Identificar el orden jerárquico de la</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<p>regulación normativa, a fin de establecer el peso específico que tiene cada uno de los instrumentos normativos en la regulación que conlleve a la evaluación del impacto ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Discernir en grupos de trabajo sobre que obras y trabajos son sujetos a la evaluación del impacto ambiental, no sujetos a la evaluación del impacto ambiental y de la exención, modificación y excepción de la manifestación del impacto ambiental.</li> <li>Verificar los costos de ingreso, de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Derechos.</li> </ul>
---	---

**3. Evaluación preliminar**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planea estrategias de análisis ambientales preventivos para decidir la pertinencia de elaborar una evaluación en detalle.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar preliminarmente las problemáticas de impacto ambiental con la ayuda de mapas conceptuales.</li> <li>Elaborar ensayos mediante la investigación de documentos apropiados en lo que se refiere a los diferentes niveles de impacto ambiental.</li> <li>Integrar grupos de trabajo para la exposición de criterios para la protección ambiental.</li> <li>Planificar esquemas de impactos ambientales, con la ayuda de diagramas de flujo.</li> </ul>

**4. Necesidades de información**

Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza la información que se requiere para realizar una evaluación de impacto ambiental, así como las diversas guías metodológicas.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los procesos y factores de un sistema y determinar sus posibles indicadores para la definición de escenarios.</li> <li>Investigar de manera detallada los contenidos para los estudios de evaluación de impacto ambiental.</li> <li>Revisar las guías metodológicas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y de los términos de referencia utilizados de manera específica para cada una de las</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<p>entidades federativas, a fin de definir la ruta crítica de la evaluación del Impacto Ambiental.</p>
<p><b>5. Elaboración de manifiestos de impacto ambiental</b></p>	
<p><b>Competencias</b></p>	<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Establece los criterios generales para la integración de una evaluación de impacto ambiental.</li> <li>Elabora una manifestación de impacto ambiental acorde a la normatividad aplicable vigente y en concordancia con los aspectos del manejo sustentable de los recursos naturales.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recapitular en términos generales de lo que es una Manifestación de Impacto Ambiental.</li> <li>Establecer mesas de trabajo por equipos, para identificar los principales impactos ambientales en el ámbito forestal, presentes en los escenarios internacional, nacional, estatal, regional y local.</li> <li>Identificar las metodologías para la elaboración del manifiesto de impacto ambiental.</li> <li>Discernir entre las diferentes metodologías para la elaboración de un estudio técnico justificativo.</li> <li>Realizar ejercicios de identificación, revisión y calificación de las evaluaciones de Impacto Ambiental en el ámbito forestal.</li> </ul>
<p><b>6. Seguimiento y control</b></p>	
<p><b>Competencias</b></p>	<p><b>Actividades de aprendizaje</b></p>
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determina los métodos de evaluación, seguimiento y control de la evaluación de impacto ambiental propuesta.</li> </ul> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene la capacidad para la resolución de problemas.</li> <li>Habilidad para buscar información en diferentes referencias y destreza para realizar prácticas en campo.</li> <li>Habilidad para la expresión oral y escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer la importancia y principales elementos del seguimiento y control.</li> <li>Identificar mediante la discusión grupal, los diferentes indicadores para la evaluación de la manifestación de impacto ambiental propuesta.</li> <li>Conocer la importancia y principales elementos para una auditoría ambiental.</li> <li>Acentuar la importancia de la participación ciudadana, sus niveles y principales herramientas sociales para la integración una auditoría objetiva en lo referente a la manifestación de impacto ambiental.</li> </ul>

### 8. Práctica(s)

- Visita de prácticas a predios sujetos a programas de manejo forestal, para la identificación de los instrumentos de evaluación de impacto ambiental utilizados en la obtención de la autorización correspondiente.
- Visita a la Delegación regional o estatal de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con la finalidad de obtener información concreta sobre la ruta crítica a seguir para la integración de una manifestación de impacto ambiental.
- Visitar las obras de mitigación y compensación propuestas en algún estudio de impacto ambiental que esté en operación.

### 9. Proyecto de asignatura

El docente deberá otorgar la ruta crítica para la elaboración del proyecto de investigación, en donde se dará al alumno las bases específicas referentes a la evaluación del impacto ambiental.

El objetivo del proyecto que planteé el alumno, deberá ser asesorado por el docente que imparta esta asignatura, lo anterior con la finalidad de demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (planteamiento del problema, marco teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, elaboración de metas, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial y ambiental), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** En ésta fase final es muy importante demostrar que el proyecto realizado realmente es factible, viable y que va a tener un impacto positivo en el ámbito ambiental, social y/o económico, y que lo antes mencionado se pueda comprobar a través de medios de verificación claros.

### 10. Evaluación por competencias

Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar: Examen escrito, proyecto terminado, exposición de los resultados y conclusiones, mapas conceptuales, reportes de prácticas, memoria fotográfica y/o audiovisual, estudios de casos, exposiciones en clase, ensayos, entrevistas, encuestas, reportes de visitas, portafolio de evidencias y cuestionarios.



Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: rúbricas, listas de cotejo, listas de verificación, matrices de valoración, guías de observación, heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

### 11. Fuentes de información

1. CONABIO. Acceso a la información de cada AICA por lista: En línea: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicaslista.html>. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. 2006.
2. CONABIO. Áreas de importancia para la conservación de las aves (AICAS) En línea: <http://conabioweb.conabio.gob.mx/aicas/doctos/aicas.html>. 2006
3. CONABIO. Regionalización. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. En línea: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/regionalizacion.html>. 2004.
4. Conesa, Vicente. Auditorías Medioambientales: guía metodológica. Editorial Mundi-prensa. Madrid. 1995.
5. D.O.F Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. México, D.F.
6. D.O.F. Ley General de Vida Silvestre. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 13 de mayo de 1994. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 07 de junio de 2013. México, D.F.
7. D.O.F. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SEMARNAT-2006 que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.
8. D.O.F. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SEMARNAT-2006, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel o mezclas que incluyan diesel como combustible. Diario Oficial de la Federación.
9. D.O.F. Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental- Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
10. D.O.F. Norma Oficial Mexicana NOM-080-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido, proveniente del escape de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 13 de enero de 1995. México, D.F.
11. D.O.F. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en materia de Evaluación de Impacto y Riesgo Ambiental. Diario Oficial de la Federación. Publicado el 30 de mayo de 2000. México, D.F.
12. D.O.F., 2013. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación. Reformada el 07 de junio de 2013. México, D.F.
13. D.O.F., 2005. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

- Diario Oficial de la Federación. Publicado el 16 de febrero de 2005. México, D.F.
14. Environmental law institute. Environmental Impact Assessment: Integrating Environmental Protection and Development Planning. Washington, D.C. 1991.
  15. Espinoza, G. A. Fundamentos de evaluación de impacto ambiental. BID/CED. Santiago, Chile. 2001.
  16. Espinoza, G. A., et al. Manual de participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Participa, Casa de la Paz, Práctica. Santiago, Chile. 1995.
  17. Gómez, Orea Domingo. Evaluación de impacto ambiental. Editorial Agrícola Española S.A., Madrid. 1994.
  18. Gross, C.M.F. Una aproximación a la problemática de los impactos: Los impactos de obras hidroeléctricas. Revista Interamericana de Planificación Vol. 25, No. 98. 1992.
  19. JICA. Environmental Guidelines for Dam Construction Projects. Japan. 1990.
  20. Jordán, J.M. Evaluación del impacto ambiental. EIA. Valparaíso, Chile. 1992.11. Kemp, R. Environmental impact assessment. Theory and practice. Journal of Rural Studies 6:448-449. 1990.
  21. Leal, J. Environmental impact assessment as a method of incorporating the environment into planning, Vol. 1. En: PNUMA/CEPAL/ILPES. The Environmental Dimension in Development Planning. ECLAC, Santiago. 1990. 24. Leal, J. Guías para la evaluación de impacto ambiental de proyectos de desarrollo local. ILPES. Santiago, Chile. 1997.
  22. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 2012.
  23. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. 2012.
  24. Paez, J. C. Introducción a la evaluación de impacto ambiental. CAAM, Ecuador. 1996.
  25. Pisani, P. y G. A. Espinoza. Breve descripción de los aspectos básicos del sistema de evaluación de impacto ambiental en Chile. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. VI Simposio sobre Contaminación Ambiental: Impacto Ambiental de Metales Pesados, pp. 176-185. 1994.
  26. Vidal L. Ramón. Evaluación de Impacto Ambiental. Editorial MECID. España. 2012
  27. Red de revistas científicas de América latina y el Caribe, España y Portugal. Sistema de información científica disponible en <http://www.redalyc.org>
  28. <http://wolframAlpha.com>.