

PROGRAMA CURSO: **RN0008- EVALUACIÓN Y MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL**  
II Semestre, 2016

**Datos Generales**

---

**Sigla:** RN0008

**Nombre del curso:** Evaluación y Mitigación del Impacto Ambiental

**Tipo de curso:** Propio

**Número de créditos:** 3

**Número de horas semanales presenciales:** 3

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 6 horas

**Requisitos:** RN0002 Gestión y Conservación de agua, suelo y aire, RN0005 Módulo de Gestión de Vida Silvestre.

**Ubicación en el plan de estudio:** Ciclo VI

**Horario del curso:** J: 9:00-11:50

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** M.Sc. Edwin A. Barrantes Barrantes

**Correo Electrónico:** impactorn0008ucr@gmail.com

**Horario de Consulta:** L: 14:00-16:00

**1. Descripción del curso**

La evaluación del impacto ambiental es una herramienta fundamental para el gestor de los recursos naturales, pues constituye un instrumento de pronóstico para saber las consecuencias que va a tener una actividad sobre el medio ambiente tanto en la fase constructiva como en la operativa.

Desde un enfoque eminentemente práctico, el curso de Evaluación y Mitigación del Impacto Ambiental proporciona las pautas para realizar de manera óptima una evaluación y la elaboración de estudios de impacto ambiental de las actividades productivas a través de diferentes metodologías, según las fases establecidas por la legislación vigente.

Para esto, el curso hará uso de una combinación de clases explicativas, prácticas cortas, análisis de casos, visitas de campo y trabajos de investigación.

---

## 2. Objetivo General

Proporcionar las herramientas necesarias para la óptima evaluación y elaboración de estudios de impacto ambiental.

---

## 3. Objetivos específicos

1. Explicar las diferentes técnicas de evaluación de impacto ambiental que se han desarrollado a través de los años.
2. Enseñar los impactos ambientales más relevantes que se presentan en los proyectos de desarrollo industrial, urbano e infraestructura, entre otros.
3. Familiarizar con el uso de modelos para la predicción de la magnitud de los impactos ambientales de los diferentes proyectos de desarrollo.
4. Exponer la legislación y las normativas relacionadas con la elaboración de estudios de impacto ambiental en Costa Rica.

#### 4. Contenidos

##### 1. Introducción:

- a) Definición e historia de la evaluación de impacto ambiental.
- b) Filosofía y objetivos de la evaluación de impacto ambiental (EIA).
- c) El papel de la EIA en la gestión de los recursos naturales: evaluación estratégica ambiental (EEA)
- d) Auditoría ambiental (AA).
- e) Conceptos generales: ambiente, impacto, evaluación.

##### 2. Tipología de los impactos ambientales y las evaluaciones:

- a) Descripción de los proyectos de desarrollo.
- b) Identificación de impactos.
- c) Impactos de proyectos industriales.
- d) Impactos de proyectos de desarrollo urbano e infraestructura.
- e) Impactos de proyectos mineros y petroleros.
- f) Impactos de proyectos del sector eléctricos.
- g) Impactos de las actividades agropecuarias y pesqueras.
- h) Impactos en el sector costero y marino

##### 3. Legislación:

- a) Legislación de referencia.
- b) Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA)
- c) Proyectos que deben ser objeto de EIA.

##### 4. Procedimiento administrativo de la EIA.:

- a) Agentes implicados: promotor, órgano ambiental, órgano sustantivo, opinión pública.
- b) Procedimiento administrativo.
- c) Información y participación pública.

##### 5. El estudio de impacto ambiental (EsIA):

- a) Objetivos y estructura.
- b) Aspectos organizativos del EsIA: grupo interdisciplinar, jefe del grupo, gestión del EsIA.
- c) Aspectos financieros del EsIA.
- d) El reto del EsIA para las disciplinas científicas: recomendaciones con información limitada, pluridisciplinariedad, valoración subjetiva.
- e) Fases del EsIA.

##### 6. Fases EsIA:

- a) Descripción del proyecto: antecedentes, ubicación, acciones.
- b) Examen de alternativas técnicamente viables.
- c) Inventario ambiental; estado de la cuestión e identificación y predicción de impactos.
- d) Asignaturas relevantes para el EsIA.

- e) Acotamiento (scoping) como herramienta en el inventario ambiental: listas de revisión, encuestas, consultas a expertos.
- f) Métodos de análisis de magnitud e identificación de impactos: matrices de interacción de Leopold, de efectos secundarios, cruzada; lista de control simples y descriptivas; sistemas de gráficos de flujo; sistema Battelle; mapas superpuestos.
- g) Factores abióticos (suelo y aguas subterráneas, aguas superficiales, procesos geológicos, clima, ruido y luz):
  - i) Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales abióticos, metodología de medición de factores abióticos.
  - ii) Identificación y predicción de impactos.
- h) Factores bióticos (flora, fauna, procesos ecológicos):
  - i) Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales bióticos, metodología de medición de factores bióticos.
  - ii) Identificación y predicción de impactos.
- i) Factores paisajísticos (usos agrícolas):
  - i) Elección de los factores relevantes,
  - ii) Cálculo de índices ambientales paisajísticos, metodología de medición de factores paisajísticos.
  - iii) Identificación y predicción de impactos.
- j) Factores socioeconómicos (históricos, arqueológicos, empleo, costo económico de la degradación):
  - i) Elección de los factores relevantes, cálculo de índices ambientales socioeconómicos, metodología de medición de factores socioeconómicos.
  - ii) Identificación y predicción de impactos.
- k) Valoración cuantitativa, valoración cualitativa.
- l) Incertidumbre de la valoración.
- m) Integración de impactos (funciones de transformación).
- n) Establecimiento de medidas protectoras y correctoras.
- o) Análisis de alternativas y medidas de prevención, mitigación, compensación, recuperación.
- p) Evaluación de efectos acumulativos y sinérgicos.
- q) Impactos residuales.
- r) Programa de vigilancia ambiental.

7. Regencias ambientales: requisitos, responsabilidades y procedimientos

8. Estudios de caso

Análisis de procesos de EIA realizados en el país en proyectos de diversa índole.

---

## 5. Metodología

El estudiante deberá asistir a las lecciones con el material previamente estudiado, realizando una lectura analítica de los diferentes temas a desarrollar durante el curso.

Clases participativas en las que se explicarán las técnicas de evaluación de impacto ambiental, realizando prácticas para que los estudiantes se familiaricen con los instrumentos empleados, como matrices, formularios, consulta a expertos, utilización de modelos, etc. Exposiciones de trabajos de investigación de los estudiantes sobre los impactos de proyectos de desarrollo concretos: estudio de casos, giras a proyectos de desarrollo para identificación de impactos y evaluar las medidas ambientales.

## 6. Evaluación

<i>Descripción</i>	<i>Porcentaje</i>
Presentación de trabajo de investigación	30 %
Tareas y exámenes cortos	30%
Giras e Informes	20 %
Estudios de caso	20%
<b>Total:</b>	<b>100%</b>

### Consideraciones sobre la evaluación

Todos los trabajos y tareas deberán entregarse en la fecha programada, en caso contrario se rebaja del porcentaje inicial un punto por día de atraso hasta el tercer día natural, después del tercer día no se recibirá ningún trabajo.

La asistencia a las giras es obligatoria, en caso excepcional que el estudiante no asistiera a la gira se le asignará un trabajo de investigación individual, previa presentación de justificación escrita con los comprobantes respectivos.

## 7. Cronograma

Semana 1 11 Agosto 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación del curso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción del curso.</li> <li>Entrega y explicación del programa curso.</li> <li>Expectativas acerca del curso, motivación y tema generador.</li> <li>Dinámica de integración de grupos.</li> </ul>
Semana 2 18 Agosto 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad 1: Introducción, Conceptos e instrumentos técnicos de una EIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase expositiva por parte del docente.</li> <li>Conversatorio y discusión sobre los temas vistos en clase.</li> </ul>
Semana 3 25 Agosto 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad 2: Tipología de los impactos ambientales y las evaluaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase interactiva, discusión grupal.</li> <li>Síntesis por parte del profesor de puntos importantes a tomar en cuenta.</li> <li><b>Asignación de Tarea #1</b></li> </ul>
Semana 4 01 de Setiembre 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad 3: Legislación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Entrega de Tarea #1.</b></li> <li>Discusión de trabajos y la relación con los estudios de caso.</li> </ul>
Semana 5 08 Setiembre 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad 4: Procedimiento administrativo de la EIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clase expositiva por parte del docente.</li> <li>Análisis y discusión grupal sobre ejemplos.</li> </ul>
Semana 6 15 Setiembre 2016	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> <li>Feriado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Libre de actividades</li> </ul>
Semana 7 22 Setiembre 2016	Actividades

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIRA 1.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita al área seleccionada.</li> <li>▪ Discusión grupal de los objetivos alcanzados en la gira de campo.</li> </ul>
<b>Semana 8 y 9</b> <b>29 Setiembre y 06 de Octubre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad 5: El estudio de impacto ambiental (EsIA)</li> <li>▪ Unidad 6: Fases EsIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clases expositivas por parte del profesor.</li> <li>▪ Los estudiantes trabajarán lo aprendido en clase aplicándolo a un estudio de caso.</li> <li>▪ Entrega de informe de gira.</li> <li>▪ Discusión grupal.</li> <li>▪ <b>Asignación y análisis de los temas de investigación final.</b></li> <li>▪ Trabajos en grupos.</li> </ul>
<b>Semana 10 y 11</b> <b>13 y 20 de Octubre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Semana de la carrera (Fecha 3 al 7)</i></li> <li>▪ Unidad 6: Fases EsIA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Clase expositiva por parte del profesor.</li> <li>▪ Los estudiantes trabajarán lo aprendido en clase aplicándolo a un ejemplo, puesto por el profesor.</li> <li>▪ <b>Asignación de Tarea # 2. (20 Oct.)</b></li> </ul>
<b>Semana 12</b> <b>27 Octubre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad 8: Estudios de casos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrega de tarea # 2</li> <li>▪ Clase magistral.</li> <li>▪ Los estudiantes trabajarán lo aprendido en clase con un estudio de caso.</li> </ul>
<b>Semana 13</b> <b>03 Noviembre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIRA 2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visita al área seleccionada.</li> <li>▪ Mesa redonda para comentar lo aprendido.</li> </ul>
<b>Semana 14</b> <b>10 Noviembre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unidad 7: Regencias ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrega informe de gira.</li> <li>▪ Discusión Grupal.</li> <li>▪ Trabajo en grupos.</li> <li>▪ Exposición de casos.</li> </ul>
<b>Semana 15</b> <b>17 Noviembre 2016</b>	<b>Actividades</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de Finales de Investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega final del informe escrito de los proyectos de investigación grupal.</li> <li>Los primeros grupos realizan las exposiciones de sus trabajos de investigación.</li> </ul>
<b>Semana 16</b> <b>24 Noviembre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajos de Finales de Investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los grupos terminan de exponer su trabajo en forma oral.</li> <li>Comentarios finales y cierre de las lecciones</li> </ul>
<b>Semana 17 y 18</b> <b>01 y 08 Diciembre 2016</b>	<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Promedios del curso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de promedios finales</li> </ul>

## 8. Bibliografía

- Carter, L.W. 1999. Manual de evaluación de impacto ambiental: técnicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental. McGraw-Hill, Madrid. 841 p.
- Conesa F, Vitoria, V. 2000. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3ª ed. Mundi-Prensa, Madrid. 412 p.
- Henry, J.G. & G.W. Heinke. 1999. Ingeniería ambiental. 2a ed. Prentice Hall, México. 778 p.
- Kiely, G. 1999. Ingeniería ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. McGraw-Hill, Madrid. 1331 p.
- Kolstad, C. 2000. Economía ambiental. Oxford, México. 458 p.
- López, M., M.E. 2001. Evaluación de impacto ambiental: metodología y alcances – el método MEL-ENEL. ICAP, San José. 143 p.
- Sagot Rodríguez, A. 2000. Manual de legislación ambiental: Ley Orgánica del Ambiente, concordada, con jurisprudencia Constitucional y legislación relacionada en anexos. Investigaciones Jurídicas, San José. 363 p.
- Zeledón, R. 1998. Código ambiental. Editorial Porvenir, San José. 316 p.

### Otras referencias

- Garmendia, A; A, Salvador; C, Crespo & L, Garmendia. 2005. Evaluación de Impacto ambiental. Madrid, España. 416 p.
- Vega, JC. 2007. Química del Medio Ambiente. D.F., México. 234 p.