

**ASIGNATURA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>1. Competencias</b>	Desarrollar soluciones de prevención, control, mitigación y remediación de impactos al ambiente, empleando herramientas tecnológicas y de gestión innovadoras que permitan optimizar el uso de los recursos disponibles con un enfoque sustentable, para ser aplicado al sector industrial de bienes y servicios, a la sociedad en general y a los tres niveles de gobierno.
<b>2. Cuatrimestre</b>	Octavo
<b>3. Horas Teóricas</b>	30
<b>4. Horas Prácticas</b>	45
<b>5. Horas Totales</b>	75
<b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b>	5
<b>7. Objetivo de Aprendizaje</b>	El alumno estimará los índices de impacto ambiental mediante la identificación de los sistemas involucrados y la aplicación de herramientas de análisis y metodologías específicas, para calificar el nivel de impacto de las actividades inherentes al desarrollo de proyectos y proponer medidas preventivas, correctivas y de mitigación, así como realizar auditorías ambientales para determinar el desempeño ambiental de sistemas productivos, aplicando habilidades de la Industria 4.0.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
<b>I. Marco conceptual de impacto ambiental</b>	4	6	10
<b>II. Marco legal e institucional</b>	4	6	10
<b>III. Metodologías de evaluación de impactos al ambiente</b>	10	15	25
<b>IV. Indicadores de impacto ambiental y medidas de mitigación</b>	4	6	10
<b>V. Auditoría ambiental</b>	8	12	20
<b>Totales</b>	<b>30</b>	<b>45</b>	<b>75</b>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>I. Marco conceptual de impacto ambiental</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno comprenderá el concepto de impacto ambiental, a partir de las variables que lo definen (ecosistema, principios ecológicos, participación social) para diseñar el sistema involucrado en la evaluación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Concepto de ambiente y calidad ambiental	Explicar los conceptos básicos de ambiente y calidad ambiental.	Diferenciar los conceptos de ambiente y calidad ambiental en escenarios reales.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio
Concepto de impacto ambiental y evaluación	Identificar los criterios de valoración, principios de conservación, indicadores de sustentabilidad ambiental y clasificación de impactos.	Clasificar los impactos ambientales en términos de valoración, conservación y principios de sustentabilidad, aplicado en un caso práctico.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio.

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Integrará un esquema sistémico estructural y funcional que contenga elementos bióticos y abióticos del ecosistema, además del sistema productivo y organizacional humano asociado, con las entradas y salidas de materia, energía e información que interpreta su funcionalidad, resaltando aquellas que representan impactos positivos o negativos.</p> <p>Manejar bases de datos no-SQL.</p>	<p>1. Comprender el concepto de ecología</p> <p>2. Comprender la estructura y función de los ecosistemas</p> <p>3. Comprender los Principios éticos sociales y ambientales</p> <p>3. Comprender los conceptos de Sustentabilidad, de ambiente y calidad ambiental, de impacto y evaluación ambiental</p> <p>4. Comprender los niveles de interacción en el sistema</p> <p>3.1.- Manejar bases de datos no-SQL.</p> <p>.</p>	<p>Ensayo</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Mapas conceptuales Ensayos Organizadores gráficos	Diagramas Videos Pizarrón Computadora Internet Aplicaciones informáticas Programas o softwares

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>II. Marco legal e institucional</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno distinguirá los instrumentos jurídicos y el procedimiento administrativo para la evaluación de impactos ambientales.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Instrumentos jurídicos marco en la evaluación de Impacto Ambiental	Reconocer los instrumentos guía de gestión existente (Informe preventivo, guías de manifestación de Impacto ambiental federales y locales).	Determinar los instrumentos de gestión existentes (informe preventivo, guías de manifestación de impacto ambiental federales y locales).	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Honestidad Empatía Trabajo bajo presión Planificación Liderazgo Sistemático
Procedimiento administrativo para la evaluación de impacto ambiental	Identificar los procedimientos administrativos federales y locales, de acuerdo con su aplicación en materia de impacto ambiental.	Interpretar los procedimientos administrativos e identificación de los niveles de competencia aplicados a la evaluación de impactos en casos reales.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Honestidad Empatía Trabajo bajo presión Planificación Liderazgo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará un programa de evaluación de impacto ambiental que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Instrumentos jurídicos</li><li>● Procedimientos administrativos</li></ul> <p>Indicar el manejo de datos no-SQL.</p>	<p>1. Comprender los procedimientos administrativos locales y federales para la evaluación de impacto ambiental</p> <p>2. Comprender la estructura de las guías de elaboración de las manifestaciones de impacto ambiental correspondientes a nivel federal y local</p> <p>3. Organizar la planificación y gestión de estudios de impacto</p> <p>3.1.- Manejar bases de datos no-SQL.</p>	<p>Estudio de caso</p> <p>Lista de verificación</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudio de caso Organizadores gráficos Equipos colaborativos	Impresos Audiovisuales Pizarrón Computadora Internet Aplicaciones informáticas Programas o softwares

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>III. Metodologías de evaluación de impactos al ambiente</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	10
<b>3. Horas Prácticas</b>	15
<b>4. Horas Totales</b>	25
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno identificará los componentes involucrados en un proyecto para estimar los impactos ambientales, mediante la aplicación de herramientas y metodologías de evaluación.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Metodologías de evaluación de impactos	Describir las herramientas de evaluación de impactos ambientales como: Listas de verificación, Diagramas de redes, Matriz de causa-efecto, Matriz de Leopold, Matriz de Columbus-Batelle, Matriz de importancia, Sobreposición de Planos (índices e indicadores).	Evaluar el impacto utilizando herramientas tales como: Listas de verificación, Diagramas de redes, Matriz de causa-efecto, Matriz de Leopold, en estudios de caso, Matriz de Columbus-Batelle, Matriz de Importancia, Sobreposición de Planos (índices e indicadores).	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Honestidad Empatía Trabajo bajo presión Planificación Liderazgo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Valoración de elementos ambientales	Identificar los elementos o factor ambiental, que permita agregar los valores obtenidos entre impactos y alternativas para cada escenario.	Evaluar el impacto utilizando herramientas tales como: Listas de verificación, Diagramas de redes, Matriz de causa-efecto, Matriz de Leopold, en estudios de caso. Matriz de Columbus-Batelle, Matriz de Importancia, Sobreposición de Planos (índices e indicadores).	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Honestidad Empatía Trabajo bajo presión Planificación Liderazgo Sistemático
Identificación y valoración de impactos ambientales	Describir el procedimiento de asignación de valor a cada impacto ambiental, (distribuir entre todos los elementos ambientales unidades de importancia de acuerdo con el impacto asociado).	Evaluar el Impacto Ambiental empleando la(s) metodología(s) de identificación y evaluación de impactos ambientales en un proyecto.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Honestidad Empatía Trabajo bajo presión Planificación Liderazgo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Realizará una evaluación de impacto ambiental de acuerdo a las técnicas empleadas, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquización de impactos por escenario evaluado</li> <li>• Jerarquización de impactos por actividad del proyecto analizada</li> </ul> <p>Indicar posibilidades de acceder a infraestructura, hardware y software para hosting, procesamiento, almacenamiento, etc, en la nube desde ordenadores y dispositivos móviles.</p> <p>Realizar diseño y simulación empleando software</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender de los componentes estructurales del sistema a evaluación y sus interrelaciones</li> <li>2. Seleccionar el método adecuado para la evaluación</li> <li>3. Aplicar el método seleccionado</li> <li>4. Interpretar los resultados de la metodología aplicada</li> <li>5. <i>Acceder</i> a infraestructura, hardware y software para hosting, procesamiento, almacenamiento, etc, en la nube desde ordenadores y dispositivos móviles.</li> <li>6. Realizar diseño y simulación empleando software indicado.</li> </ol>	<p>Proyecto</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Estudios de casos Equipos colaborativos Aprendizaje basado en proyectos	Medios audiovisuales Pizarrón Computadora Internet Aplicaciones informáticas Programas o softwares

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>IV. Indicadores de impacto ambiental y medidas de mitigación</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	4
<b>3. Horas Prácticas</b>	6
<b>4. Horas Totales</b>	10
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno propondrá medidas de mitigación de los aspectos ambientales a partir de sus indicadores, para disminuir los impactos identificados en el proyecto evaluado.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Indicadores ambientales	Describir los indicadores ambientales involucrados en el proyecto.	Determinar los elementos ambientales sobre los cuales tiene mayor incidencia el proyecto en términos de alteración.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio
Clasificación de medidas	Definir los conceptos de mitigación.	Proponer medidas de mitigación.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Planificación Liderazgo Trabajo en equipo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>Elaborará, a partir de un caso de estudio, una propuesta de medidas de mitigación a partir de los aspectos ambientales y sus indicadores involucrados, evaluando la eficiencia de su propuesta.</p> <p>Indicar posibilidades de acceder a infraestructura, hardware y software para hosting, procesamiento, almacenamiento, etc, en la nube desde ordenadores y dispositivos móviles.</p> <p>Realizar diseño y simulación empleando software</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprender los conceptos y definiciones de indicador de impacto ambiental y medida de mitigación</li> <li>2. Identificar y selección los indicadores ambientales</li> <li>3. Analizar y diseña las medidas de mitigación por indicador</li> <li>4. Evaluar las medidas implementadas</li> <li>5. <i>Acceder</i> a infraestructura, hardware y software para hosting, procesamiento, almacenamiento, etc, en la nube desde ordenadores y dispositivos móviles.</li> <li>6. Realizar diseño y simulación empleando software indicado.</li> </ol>	<p>Estudio de caso</p> <p>Lista de cotejo</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Simulación Práctica situada Estudio de casos	Materiales audiovisuales Pizarrón Computadora Internet Aplicaciones informáticas Programas o softwares

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

<b>1. Unidad de Aprendizaje</b>	<b>V. Auditoría ambiental</b>
<b>2. Horas Teóricas</b>	8
<b>3. Horas Prácticas</b>	12
<b>4. Horas Totales</b>	20
<b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b>	El alumno empleará los instrumentos de evaluación de desempeño ambiental para verificar la estructura y funcionalidad de los componentes ambiental, productivo y social.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a la auditoría ambiental	Describir los conceptos básicos de la auditoría ambiental y elementos de un Sistema de Gestión Ambiental.		Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio
Marco legal y proceso administrativo y de gestión	Describir en términos generales el marco legal en materia de auditoría ambiental.	Manejar la planeación de una auditoría ambiental que incluya los aspectos legales y administrativos oficiales y voluntarios.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Planificación Liderazgo Trabajo en equipo Sistemático
Guía de Autoevaluación de cumplimiento ambiental y los Términos de Referencia	Describir los contenidos de la guía de autoevaluación y los términos de referencia de una auditoría ambiental.	Interpretar los términos legales y de referencia en auditoría ambiental, así como requisitar los formatos oficiales para la elaboración del reporte de evaluación del desempeño ambiental en un caso práctico.	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Juicio Planificación Liderazgo Trabajo en equipo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Plan de acción	Describir los elementos que contiene un plan de acción.	Elaborar un plan de acción aplicado a un caso práctico	Análisis Síntesis Responsabilidad Proactividad Planificación Liderazgo Trabajo en equipo Sistemático

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Realizará un programa de auditoría ambiental, empleando los aspectos legales y metodológicos en apoyo a las diferentes actividades comerciales, industriales y de servicio, basados en procedimientos establecidos por instituciones nacionales e internacionales (ISO 19011).	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los Conceptos y definiciones de auditoría ambiental y planes de acción</li><li>2. Comprender el marco legal involucrado en una auditoría ambiental</li><li>3. Analizar la guía de autoevaluación y términos de referencia para auditoría ambiental</li><li>4. Elaborar el diseño de plan de acción a ejecutar</li><li>5. Proponer el plan de acción a seguir</li></ol>	Estudio de caso Lista de cotejo

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Discusión dirigida Conferencia/discurso Caso práctico	Medios audiovisuales Pizarrón Computadora Internet Aplicaciones informáticas Programas o softwares

### ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
------	----------------------	---------

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

		X
--	--	---

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

## EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Recopilar información de los sistemas productivos, de calidad y de seguridad ocupacional, mediante el uso de metodologías de gestión ambiental en general y de seguridad (determinación de riesgo, técnicas de control, reglamentos de seguridad, sistemas ISO, entre otros), para analizar la estructura y funcionalidad de los componentes ambiental, productivo y social.</p>	<p>Realiza un dictamen de la información integrada que contenga registros codificados y clasificados de cada uno de los componentes a evaluar [ambiental (límites del sistema, impactos asociados, etc.), productivo (lay out, forma de operación, etc.) y social (manual organizacional, percepción de la población etc.)]</p>
<p>Verificar la eficacia y eficiencia de los sistemas de administración ambiental y de seguridad implementados, a través de auditorías de seguimiento en cada uno de los procesos productivos o de servicios, de calidad y de seguridad para evaluar los indicadores en términos de productividad y desempeño ambiental.</p>	<p>Integra un informe de auditoría que contenga: los nuevos alcances en la productividad, el desempeño ambiental, costo-beneficio, investigación de incidentes, accidentes, listas de verificación, no conformidades y observaciones en general.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Proponer una reingeniería de proceso viable mediante la recopilación y el análisis de los datos de producción y de desempeño ambiental, legislación ambiental, especificaciones de equipos, tecnología de procesos, capacitaciones específicas, factibilidad económica y de análisis costo beneficio para prevenir la emisión de contaminantes e incrementar la productividad y sustentabilidad.</p>	<p>Elabora un Proyecto integral que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justificación de la propuesta,</li> <li>- Costo-beneficio</li> <li>- Elementos de reingeniería tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>o uso de subproductos en otros procesos</li> <li>o venta de residuos</li> <li>o recuperación de corrientes</li> <li>o cambio de luminarias</li> <li>o programa de capacitación de personal</li> <li>o cambio de aislamientos en las tuberías</li> <li>o cambios de componentes unitarios</li> <li>o cambio de combustible</li> <li>o calidad de vida de los trabajadores y del entorno (reingeniería dinámica desde tres puntos de vista: personal, tecnología y proceso), entre otros</li> </ul> </li> </ul>
<p>Proponer sistemas de control de contaminantes a través de la información de las emisiones de contaminantes por fuente y de la identificación en campo y laboratorio de las mismas, así como de la revisión documental existente, selección de las distintas tecnologías limpias y de control para minimizar sus emisiones de acuerdo a la normatividad y un mejor aprovechamiento de los recursos.</p>	<p>Elabora un proyecto integral que incluya costo-beneficio y que contenga los elementos de la ingeniería de control de contaminantes en agua, aire y suelo tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planos de construcción o fabricación</li> <li>- especificaciones del equipo incluido</li> <li>- balance de materia y energía del sistema y su funcionalidad</li> <li>- manuales de operación, detección de necesidades de capacitación y mantenimiento entre otros</li> <li>- lay out</li> </ul>
<p>Evaluar los parámetros técnicos específicos de los sistemas de reingeniería o control implementados mediante el análisis de resultados de los procesos productivos, de laboratorio y pruebas de monitoreo para corroborar la eficiencia y eficacia del sistema y la aplicación de tecnologías.</p>	<p>Prepara un informe de resultados de la operación de la reingeniería dinámica (aumento de rentabilidad, aumento de satisfacción de clientes, disminución de impactos ambientales, mejora de calidad y productividad, etc.) o de los sistemas de control (funcionalidad respecto al estado anterior, disminución del impacto ambiental y las normas que trata de cumplir).</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Estimar los índices de impacto y riesgo ambiental mediante la identificación de los sistemas involucrados (ecosistema y sistema productivo humano) y la aplicación de herramientas de análisis comparativo y metodologías (matrices, redes, hazop, check list, what if, FMEA entre otros), con grupos interdisciplinarios para calificar el nivel de impacto o riesgo asociado.</p>	<p>Integra un esquema sistémico estructural y funcional de los sistemas involucrados que contenga: elementos bióticos y abióticos del ecosistema, insumos y procesos de transformación, recursos humanos, infraestructura, inmisiones y emisiones; así como memorias de cálculo, análisis de resultados y conclusiones conforme a términos de referencia, hojas de trabajo, registros y los criterios que se marquen desde la empresa, la sociedad, las autoridades, entre otros, que califiquen los impactos y riesgos ambientales asociados.</p>
<p>Establecer medidas de prevención, mitigación, control y remediación de los daños causados al ambiente derivado de los impactos y riesgos de los procesos, productivos y de servicio con metodologías especializadas en las áreas de riesgo e impacto ambiental, para una mejora sustentable del entorno.</p>	<p>Elabora un documento técnico que integre la propuesta con las medidas de prevención, mitigación, control y remediación de los daños causados al ambiente que contenga, para cada una de ellas: Lista de acciones, recursos involucrados, tiempos de ejecución y los responsables o coordinadores del proyecto.</p>
<p>Evaluar los proyectos de prevención, mitigación, control y remediación propuestos de acuerdo a criterios técnicos, económicos y sociales preestablecidos para una mejora sustentable del proceso.</p>	<p>Integra un informe técnico de resultados y de cumplimiento a indicadores y términos de referencia que incluya: la descripción de los sistemas evaluados, las acciones realizadas, matriz de cumplimiento de indicadores y el balance de costo -beneficio del proyecto.</p>

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	

# EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Gómez, D.	(2003)	<i>Evaluación de Impacto Ambiental.</i>	Barcelona	España	Mundi-Prensa
Smith, T.	(2006)	<i>Ecología.</i>	Madrid	España	Pearson Adison
Samo, A.	(2008)	<i>Introducción Práctica de Ecología.</i>	Madrid	España	Pearson Wesley
Masera, O.	(2000)	<i>Sustentabilidad y Manejo de Recursos Naturales.</i>	D.F.	México	Mundi-Prensa
Tyler, M.	(2007)	<i>Ciencia Ambiental Desarrollo Sostenible un Enfoque Integral.</i>	D.F.	México	Thomson
Enkerlin, E.	(1997)	<i>Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible.</i>	D.F.	México	Thomson
Nebel, B.	(1997)	<i>Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo Sostenible.</i>	D.F.	México	Pearson Prentice Hall
Canter, L.W.	(1996)	<i>Environmental Impact Assessment</i>	Boston	USA	Irwing Mac Graw Hill
Eccleston C.H.	(1999)	<i>Performing the impact analysis: cumulative impact analysis and special issues</i>	NY	USA	John Wiley and Sons

<b>ELABORÓ:</b>	Comité de Directores de la Carrera de Ingeniería en Tecnología Ambiental	<b>REVISÓ:</b>	Dirección Académica	
<b>APROBÓ:</b>	C. G. U. T. y P.	<b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b>	Septiembre de 2020	