



## 1.- Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura:</b>	Gestión Ambiental III
<b>Clave de la asignatura:</b>	AGF-2102
<b>(Créditos) SATCA<sup>1</sup>:</b>	3-2-5
<b>Carrera:</b>	Ingeniería Ambiental

## 2.- Presentación

### Caracterización de la asignatura.

Esta asignatura propicia competencias específicas de la Gestión ambiental que le darán al estudiante: 1) la capacidad de interpretar y aplicar el marco normativo referente a la conservación y explotación sustentable de los recursos naturales, forestales y vida silvestre y 2) los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para liderar un plan de atención de una auditoría, en el rol de auditor interno.

La primera parte de esta asignatura, se sustenta en asignaturas de Ecología y Desarrollo Sustentable. Asignaturas en las que se analiza la interacción del hombre y del medio ambiente y se promueve su uso sustentable de acuerdo a las necesidades de la región. De igual forma se requieren conocimientos de la asignatura de Toxicología Ambiental, debido a que aporta la habilidad para realizar diagnósticos y evaluaciones de riesgo toxicológico. Asimismo se nutre de competencias previas de las asignaturas de Gestión Ambiental I y II por el aporte del conocimiento, interpretación y aplicación de la legislación ambiental.

En la segunda y tercera parte, se requiere aprendizaje de las asignaturas de Gestión Ambiental I y II. En ellas, el estudiante aplica la política ambiental, administrativa y jurídica en materia ambiental para la protección del ambiente, con un enfoque en agua y residuos. También analiza, interpreta, evalúa y participa en la elaboración de programas de ordenamiento ecológico del territorio, auditoría ambiental y con referencia a las normas ISO 14000, 14001 y 19011.

Adicionalmente se emplean competencias de la asignatura Sistemas de Gestión de la Calidad. En particular el conocimiento y aplicación de las herramientas de control de la calidad y que el estudiante empleará para la preparación de una auditoría y en la atención de los incumplimientos detectados.

Uno de los objetivos de esta asignatura es que el estudiante adopte la perspectiva de un auditado. Esto le proveerá al estudiante un escenario de aprendizaje que lo ayudará a fortalecer su perfil como auditor interno eficiente. Adicionalmente, a través de esta asignatura se promoverá cualidades que favorezcan el desarrollo integral del estudiante tales como: la comunicación, el liderazgo, trabajo en equipo y pensamiento crítico.

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



### **Intención didáctica.**

La filosofía de enseñanza de esta asignatura es que el Ingeniero Ambiental conozca la legislación de forma dinámica y práctica. Se da énfasis a la Legislación de los recursos forestales y vida silvestre. Esto con el fin de complementar los aprendizajes que aportaron las asignaturas previas cuyo enfoque fue aire, suelo, agua y residuos.

Esta asignatura consta de 3 competencias específicas que se desarrollarán guardando un equilibrio entre los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Las competencias son de nivel de aplicación, de tal forma que se dará prioridad a la transferencia del conocimiento a la práctica.

La primera competencia de la asignatura (tema 1) se debe enfocar en que el estudiante identifique y aplique los criterios normativos para la preservación, conservación y explotación de los recursos forestales y vida silvestre. Para lograrlo se analizarán casos prácticos.

La segunda competencia, orienta al estudiante para que identifique aspectos organizacionales para recibir y atender una auditoría de inicio a fin. El estudiante tendrá la oportunidad de elaborar un plan efectivo en una dinámica de juego de roles, en el que el estudiante asuma la función de auditor interno.

En la tercera competencia el estudiante asumirá el rol de auditor interno de la organización, con el fin de atender las recomendaciones derivadas de una auditoría. El estudiante debe comprender que la calidad y el cumplimiento de normas se sustenta en un seguimiento eficiente de las recomendaciones. En este juego de roles, el estudiante tendrá que poner en práctica sus conocimientos sobre control de calidad para solventar los incumplimientos detectados durante la auditoría.



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

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
La Cruz de Huanacaxtle, Nayarit a 15 de junio del 2021	Tecnológico Nacional de México Campus Bahía de Banderas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reunión de Academia de Ciencias Básicas e Ingenierías.</li> <li>● Comité de revisión convocado por la Subdirección de Planeación y Vinculación</li> </ul>

### 4.- Competencias a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
Gestiona y aplica los principios de legislación ambiental y auditoría para un plan de atención a los procesos organizacionales previos y posteriores a recibir una auditoría.

### 5.- Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica los recursos naturales renovables, así como la interacción entre hombre y naturaleza.</li> <li>● Distingue contaminantes y sus efectos tóxicos en el sistema ambiental.</li> <li>● Reconoce la normatividad ambiental, administrativa y jurídica, aplicables en el país,</li> </ul>
---



para la protección del ambiente.

- Manipula Sistemas de Información Geográfica (SIG) para efecto de caracterizar el sistema ambiental.
- Organiza la prevención y restauración de los recursos naturales con apego a la legislación ambiental vigente.
- Aplica herramientas de control y mejora continua en casos específicos de las empresas de la región y establece estrategias de implementación.
- Interpreta y formula respuestas a los requisitos de las normas vigentes de Gestión de Calidad para cualquier tipo de organización.
- Distingue y analiza las formas, medios y métodos de competitividad de una organización.
- Reconoce y aplica estrategias para mejorar e innovar los sistemas de una organización.



## 6.- Temario

Unidad	Temas	Subtemas
1	Legislación en Recursos Naturales, Forestales y Vida Silvestre	1.1. Recursos Naturales 1.1.1. Ley General del Equilibrio Ecológico. 1.1.2. Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales renovables y no renovables 1.2. Recursos Forestales 1.2.1. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 1.2.2. Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. 1.2.3. Programa de manejo forestal 1.3. Vida Silvestre 1.3.1. Nom-059-Semarnat-2010 1.3.2. Ley General de Vida Silvestre. 1.3.3. Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. 1.3.4. Unidad de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre (U.M.A.)
2	Aspectos fundamentales para recibir una auditoría.	2.1. Estrategias de Comunicación Organizacional. 2.2. Herramientas para la verificación de conocimientos de procedimientos. 2.2.1 Mapeo de procesos 2.2.2 Hojas de Verificación 2.2.3 Matriz de Responsabilidades
3	Herramientas de control para dar seguimiento a una auditoría.	3.1 Objetivo de un Informe de Auditoría 3.2 Herramientas estadísticas de control de calidad 3.2.1 Histograma 3.2.2 Diagrama de Dispersión 3.2.3 Gráfica de Control 3.2.4 Los 5 ¿por qué? 3.2.5 Diagrama de Causa-Efecto



**7.- Actividades de aprendizaje de los temas:**

1.- Legislación en Recursos Naturales, Forestales y Vida Silvestre	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica los criterios normativos para la preservación, conservación y explotación de los Recursos Naturales, Forestales y Vida Silvestre.</p> <p>Genéricas:            Capacidad de integración            Capacidad de análisis y síntesis            Comunicación oral y escrita            Integración multidisciplinaria            Sentido ético de la vida            Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los recursos naturales en un caso práctico.</li> <li>2. Realizar un programa de manejo forestal en un caso práctico.</li> <li>3. Identifica la estructura de los programas de manejo de U.M.A. y de los estudios técnicos justificativos.</li> </ol>
2.- Aspectos fundamentales para recibir una auditoría.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Aplica los conocimientos de legislación y gestión de sistemas para desarrollar un plan de preparación organizacional para afrontar una auditoría.</p> <p>Genéricas:            Capacidad de integración            Capacidad de análisis y síntesis            Comunicación oral y escrita            Integración multidisciplinaria            Sentido ético de la vida            Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica            Habilidades de investigación aplica estrategias de administración de la Seguridad en el trabajo            Capacidad de aprender            Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un plan de preparación organizacional que incluya:            -Comunicar a todos los niveles de la organización cómo se lleva a cabo una Auditoría.            -Verificar que todos los niveles de la organización conocen la ubicación del documento que contiene la información.            -Verificar que los colaboradores tienen los conocimientos sobre los procedimientos y sus interacciones            -Sensibilización sobre el objetivo de una Auditoría.            -Capacitación sobre las actitudes deseables de un auditado.            -Verificación de los documentos que serán requeridos en la auditoría.</li> <li>2. Desarrollar las acciones establecidas en el plan de preparación, en una dinámica de juego de roles.</li> </ol>
3.- Herramientas de control para dar seguimiento a una auditoría.	



Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s): Desarrolla un plan de acciones, aplicando las herramientas de control y mejora continua, para atender los incumplimientos registrados en un informe de auditoría.</p> <p>Genéricas: Capacidad de integración Capacidad de análisis y síntesis Comunicación oral y escrita Sentido ético de la vida Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar e Interpretar un Informe de Auditoría</li> <li>2. Realizar un plan de acción para atender los incumplimientos registrados en un informe de auditoría que incluya:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de causa raíz de los incumplimientos, aplicando las herramientas de control y mejora continua.</li> <li>-Determinación de acciones correctivas.</li> <li>-Presentación del informe de atención a las No Conformidades.</li> </ul> </li> </ol>

## 8.- Practica(s)

**Práctica 1:** Práctica de campo: Reconocimiento de Área Natural Protegida con lista de verificación, donde se obtenga el reconocimiento de los valores de diversidad biológica de un espacio, la urgencia de su protección, el valor socioeconómico que posea y la viabilidad de su gestión, conforme a la legislación aplicable.

**Práctica 2:** Ejecución, como líder, de su plan organizacional, **que prepare a los que serán auditados**, desde la parte previa a la auditoría hasta el cierre de las No Conformidades detectadas. Deberá integrar las etapas de comunicación, sensibilización, capacitación para desempeñarse con eficiencia durante una auditoría, análisis de causa raíz y plan de acción para solventar las No Conformidades detectadas.

## 9.- Proyecto de Asignatura.

Proyecto Integrador para elaboración y ejecución de un plan organizacional de preparación para recibir una auditoría, en un Desarrollo Turístico o Empresa de la región. El objetivo del proyecto que plantee el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

Fundamentación: marco referencial (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, 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), 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:**

Es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, esta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

## 10.- Evaluación por competencias

**Evidencias de Aprendizaje:**

La evaluación por competencias es un proceso continuo que recaba analiza y emplea información relacionada con el saber ser, saber hacer y saber, para realizar un juicio o dictamen. En éste contexto, la evaluación debe ser continua y formativa, con un enfoque estrictamente apegado a competencias profesionales; se debe considerar el desempeño, actitudes y valores así como conocimientos en cada una de las unidades del programa, haciendo especial énfasis en la generación de evidencias objetivas. A partir de establecer las evidencias de las competencias, en cada tema, se diseñan y organizan las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Algunas de las evidencias de aprendizaje que se pueden recopilar son:

- Reportes de investigación.
- Reportes de prácticas.
- Análisis de estudios de casos.
- Exposiciones en clase.
- Ensayos.
- Juego de roles.

**Instrumentos de Evaluación:**

- 1)Cuestionario (para evaluación de conocimientos),
- 2)Rúbrica (Para evaluación de desempeños, conocimientos y/o actitudes y valores),
- 3)Listas de Cotejo (Para evaluar evidencias de producto) y
- 4)Guía de observación (Para evaluar desempeños). Así mismo, se debe aplicar: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

## 11.- Fuentes de información

Aguirre-Calderon, O. A. (2015). Manejo Forestal en el Siglo XXI. Madera y Bosques,



21(Núm. especial), 17-28.

Bureau Veritas. (2012) Auditorías Ambientales: Cómo Elaborar una Auditoría Medioambiental. Tercera edición. Fundación Cofemetal.

CITES: Convenio Internacional sobre el Tráfico de Especies Silvestres.

Comisión Nacional Forestal. (2009). Manual técnico para beneficiarios: Manejo de vida silvestre. CONAFOR. En <http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/manejo-de-vida-silvestre.pdf> consultado el 14 de junio 2021.

Comisión Nacional Forestal. (2014). Programa Nacional Forestal 2014 – 2018. CONAFOR. En <http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/4/5382Programa%20Nacional%20Forestal%202014-2018.pdf> Consultado el 14 de junio de 2021

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Art. 27.

Convenio Ramsar. Convenio Internacional sobre humedales que sirve de hábitat para las aves.

Ley General de Vida Silvestre.

Ley general del Equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Ley General para el Desarrollo Forestal Sustentable.

NOM-059-SEMARNAT-2001 (especies de vida silvestre).

Peña Jaramillo, A, y Sánchez, J. L. “Reseña de el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de México. un reto en el ámbito internacional”. Editorial UAI 2006.

Pereira-Palomo, C. A. (2021). Auditoría interna en las empresas su enfoque y metodología. Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. 1a Edición

Pulido-Lería, C. (2017). Realización de Auditorías e Inspecciones ambientales, control de las desviaciones del SGA. SEAG0211 - Gestión ambiental. IC Editorial.

Reglamento de Áreas Naturales protegidas de la Ley general del Equilibrio ecológico y la protección al ambiente.

Retana, O. G. “Fauna Silvestre de México: aspectos históricos de su gestión y conservación” Editorial: Fondo de Cultura Económica. 2006

Tapia-Iturriaga, C. K. (2017). Auditoria interna. Perspectivas de vanguardia. Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. 1a Edición. México.

Tapia-Iturriaga, C. K.; Mendoza-Nigenda, S.; Castillo-Prieto, S. y Guevara-Rojas, E. D. (2019). Fundamentos de Auditoria. Instituto Mexicano de Contadores Públicos A.C. 1a Edición. México.

Vegetación de México. Rzedowski, J., (2006). 1ra. Edición digital, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.