

SERVICIOS 2

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios
de la Carrera Técnica

**REHABILITACIÓN
Y MEJORAMIENTO
AMBIENTAL**

ACUERDO
653

Carrera
Específica



DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Luis F. Mejía Piña
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Patricia Ibarra Morales
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Gil Jiménez
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico
Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA
José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI
Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM
Dirección Técnica de la DGCFT
Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc
Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

COORDINADORA DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL SERVICIOS I

María Aurora Rocío Celis González

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO AMBIENTAL

Vicente Alvarez Hernández / DGETA
Cirilo Martínez Flores / DGETA
Pascual Rivera Carrillo / DGETA
Paula Viguera Angeles / DGETA

DISEÑO DE PORTADA

Edith Nolasco Carlón

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Abril, 2013.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA	
1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	8
1.2 Justificación de la carrera	9
1.3 Perfil de egreso	10
1.4 Mapa de competencias de la Carrera de Técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental	11
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	12
2 MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA	
Módulo I - Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable	14
Módulo II - Valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico	18
Módulo III - Maneja los residuos contaminantes considerando el efecto que ocasionan al ambiente	22
Módulo IV - Propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente.....	26
Módulo V - Diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente.....	30
Recursos didácticos de la carrera	34
3 CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL	
3.1 Lineamientos metodológicos	40
3.2 Guía didáctica del Módulo I.....	43
Submódulo 1	43
Submódulo 2	50
Submódulo 3	56

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGEcYTM, CECyTE y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por docentes de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera.
2. Módulos que integran la carrera.
3. Consideraciones para desarrollar los submódulos de la formación profesional.

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En apartado de consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional se ofrecen consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.



Descripción general de la carrera

1.1. Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-122) 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable 17 horas	Módulo II Valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico 17 horas	Módulo III Maneja los residuos contaminantes considerando el efecto que ocasionan al ambiente 17 horas	Módulo IV Propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente 12 horas	Módulo V Diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas			
Físico-matemática	Económico-administrativa	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

 Componente de formación básica

 Componente de formación propedéutica

 Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerrequisitos de asignaturas o módulos previos.

*Las asignaturas propedéuticas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las especialidades que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

Las tendencias globalizadoras, actualmente exigen mayor competitividad y profesionalismo del recurso humano, como pieza clave en el desarrollo nacional. Los altos índices de desnutrición, la escasez de alimentos y la pobreza en aumento de los suelos, son problemas que alertan hacia la búsqueda de un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos naturales. En México se produce gran diversidad de éstos y su optimización depende en gran medida de las alternativas de conservación y procesamiento que ofrezca la industria alimentaria, a través de sus distintas aplicaciones tecnológicas.

La carrera de Técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental tiene como objetivo primordial la formación de recursos humanos con las competencias suficientes para operar programas y proyectos integrales orientados a la conservación, aprovechamiento y/o rehabilitación de los recursos naturales apoyando en cada acción la sustentabilidad ambiental, proponiendo acciones para su mejoramiento y estabilidad; siempre con la intención de promover el desarrollo sustentable de las comunidades en las que tienen oportunidad de intervenir profesionalmente, respetando la diversidad cultural existente.

Asimismo podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención consciente, desde su comunidad en particular, en el país y el mundo en general, todo con apego al cuidado del medio ambiente.

La formación profesional se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre desarrollando en este lapso de tiempo las competencias: Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable, valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico, maneja los residuos contaminantes considerando efecto que ocasionan al ambiente, propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente y diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente de la carrera técnica.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades en su entorno social.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional.

1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la Carrera de Técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos,

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales:

- Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable
- Valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico.
- Maneja los residuos contaminantes considerando el efecto que ocasionan al ambiente.
- Propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente.
- Diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente.

Además se presentan las 11 competencias genéricas, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Como resultado del análisis realizado por los docentes participantes en este programa de estudios, se considera que el egresado de la carrera de Técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas antes mencionadas. Sin embargo se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
2. Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
4. Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
5. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

1.4 Mapa de competencias profesionales de la Carrera de Técnico en rehabilitación y mejoramiento ambiental

Módulo I	<p>Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable</p> <p>Submódulo 1 - Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales Submódulo 2 - Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales Submódulo 3 - Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales</p> <hr/>
Módulo II	<p>Valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico</p> <p>Submódulo 1 - Analiza los factores naturales y humanos que producen cambios en el medio ambiente Submódulo 2 - Determina el impacto ambiental de los agentes que causan el desequilibrio ecológico</p> <hr/>
Módulo III	<p>Maneja los residuos contaminantes considerando el efecto que ocasionan al ambiente</p> <p>Submódulo 1 - Clasifica los residuos contaminantes de acuerdo a su estado y origen Submódulo 2 - Aplica técnicas para el manejo de los residuos tomando en cuenta a la normativa vigente</p> <hr/>
Módulo IV	<p>Propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente</p> <p>Submódulo 1 - Elabora propuesta de intervención para el mejoramiento del ambiente Submódulo 2 - Realiza prácticas ecológicas que respondan a las necesidades regionales</p> <hr/>
Módulo V	<p>Diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente</p> <p>Submódulo 1 - Selecciona los avances de la ciencia y la tecnología aplicables a la rehabilitación del ambiente Submódulo 2 - Propone medidas de mitigación para la rehabilitación del ambiente</p> <hr/>

1.5 Cambios principales en los programas de estudio

Contenido de los módulos

1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes:

Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO)

La Clasificación Mexicana de Ocupaciones es utilizada por el INEGI para realizar el proceso de codificación de la pregunta de Ocupación de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La CMO muestra la división técnica del trabajo y cubre las situaciones derivadas de la problemática del empleo que, en parte, se manifiesta en ocupaciones específicas, como resultado del autoempleo.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias / contenidos del módulo se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en tres grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico del quehacer laboral. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

2.3 Competencias genéricas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

3. Estrategia de evaluación del aprendizaje

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

4. Fuentes de información

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

5. Recursos didácticos

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

6. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

2

**Módulos que integran
la carrera**

MÓDULO I

Información General

**MANEJA LOS RECURSOS NATURALES PARA UN
APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE**
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales
80 horas

// SUBMÓDULO 2

Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales
64 horas

// SUBMÓDULO 3

Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales
128 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1232	Auxiliar en ecología
------	----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

541620	Servicios de consultoría en medio ambiente.
--------	---

541712	Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería, y ciencias de la vida, prestados por el sector público.
--------	---

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Maneja los recursos naturales para un aprovechamiento sustentable

- Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales
- Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales
- Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Aplica técnicas de muestreo para el manejo de los recursos naturales del entorno.	1
2	Realiza el levantamiento de inventario de los recursos naturales utilizando los procedimientos técnicos.	1
3	Clasifica los recursos naturales de acuerdo a su uso y permanencia.	1
4	Localiza los recursos naturales usando la tecnología de la información.	1
5	Determina la influencia del clima en la distribución de los recursos naturales.	2
6	Valora la relación del agua con distribución de los recursos naturales.	2
7	Interpreta la influencia del suelo en la disponibilidad de los recursos naturales.	2
8	Elabora y aplica el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	3
9	Selecciona la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	3
10	Propone alternativas de solución con base al diagnóstico realizado y a la normativa vigente	3

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE3	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
CE4	Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
CE10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
CE11	Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
CE14	Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
6.2	Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
11.3	Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Aplica técnicas de muestreo para el manejo de los recursos naturales del entorno	1		La aplicación de técnicas para el manejo de los recursos naturales del entorno
2	Realiza el levantamiento de inventario de los recursos naturales utilizando los procedimientos técnicos.	1	El Inventario de los recursos naturales	
3	Clasifica los recursos naturales de acuerdo a su uso y permanencia.	1		Clasificación de los recursos
4	Localiza los recursos naturales usando la tecnología de la información.	1	Los recursos localizados	La localización de los recursos emplea la tecnología de la información
5	Determina la influencia del clima en la distribución de los recursos naturales.	2		La determinación de la influencia del clima en la distribución de los recursos naturales
6	Valora la relación del agua con distribución de los recursos naturales.	2	Mapa de la distribución de los recursos naturales	
7	Interpreta la influencia del suelo en la disponibilidad de los recursos naturales.	2	El organizador gráfico con la disponibilidad de los recursos naturales	
8	Elabora y aplica el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	3	El diagnóstico elaborado y aplicado	
9	Selecciona la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	3		La selección de la normativa vigente
10	Propone alternativas de solución con base al diagnóstico realizado y a la normativa vigente	3	Las alternativas de solución	Las actividades para proponer las alternativas de solución

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Aplica técnicas de muestreo los recursos naturales del entorno.		Bassols, Á. (1997). <i>Recursos Naturales en México</i> . México.: Nuestro tiempo S.A.
2 Realiza el levantamiento de inventarios de recursos naturales utilizando procedimientos técnicos.		Heidi, M. (2003). <i>Los recursos Naturales</i> . México.:SEP. William, G. (2007). <i>Manejo de nuestros recursos naturales</i> . :Paraninfo.
3 Clasifica los recursos naturales de acuerdo a su uso, y permanencia.	1	Vázquez, R. (2004). <i>Ecología recursos naturales y conservación</i> . México.: Publicaciones culturales. Semarnat, (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP.
4 Localiza los recursos naturales usando la tecnología de la información.		Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. (2004). <i>Orientaciones generales de política de medio ambiente, recursos naturales y pesca</i> . México.: Semarnat.
5 Determina la influencia del clima en la distribución de los recursos naturales.		Gómez, A. (1985). <i>Los recursos bióticos de México</i> . México.: Alhambra.
6 Valora la relación del agua con distribución de los recursos naturales.	2	Vázquez, R. (2004). <i>Ecología recursos naturales y conservación</i> . México.: Publicaciones culturales. William, G. (2007). <i>Manejo de nuestros recursos naturales</i> . :Paraninfo. Semarnat, (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP.
7 Interpreta la influencia del suelo en la disponibilidad de los recursos naturales.		
8 Elabora y aplica el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.		Clarke, A. (1980). <i>Elementos de Ecología</i> . Barcelona, Omega.
9 Selecciona la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	3	William, G (2007). <i>Manejo de nuestros recursos naturales</i> .:Paraninfo. Miller, T. (1992). <i>Ecología y Medio Ambiente</i> . México.: Grupo Editorial Iberoamérica.
10 Propone alternativas de solución con base al diagnóstico realizado y a la normativa vigente		Semarnat. (2007). <i>¿y el medio ambiente?</i>

MÓDULO II

Información General

**VALORA LOS PROBLEMAS CAUSANTES DEL
DESEQUILIBRIO ECOLÓGICO**
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Analiza los factores naturales y humanos que producen cambios en el medio ambiente
112 horas

// SUBMÓDULO 2

Determina el impacto ambiental de los agentes que causan el desequilibrio ecológico
160 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1232	Auxiliar en ecología
------	----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

541620	Servicios de consultoría en medio ambiente
--------	--

541712	Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería, y ciencias de la vida, prestados por el sector público.
--------	---

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Valora los problemas causantes del desequilibrio ecológico

- Analiza los factores naturales y humanos que producen cambios en el medio ambiente
- Determina el impacto ambiental de los agentes que causan el desequilibrio ecológico

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Describe la alteración de los ecosistemas por fenómenos naturales.	1
2	Describe los agentes físicos, químicos y biológicos que alteran la calidad del agua, aire y suelo.	1
3	Identifica los efectos en el ambiente producidos por el desarrollo humano.	1
4	Realiza análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua, aire y suelo con base en la normativa vigente.	2
5	Detecta los daños en los ecosistemas ocasionados por los factores humanos y naturales.	2

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

- CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- CE13 Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Describe la alteración de los ecosistemas ocasionados por fenómenos naturales.	1	Trabajo elaborado con la descripción de la alteración de los ecosistemas	
2	Describe los agentes físicos, químicos y biológicos que alteran la calidad del agua, aire y suelo.	1	La descripción de los agentes en trabajo escrito	
3	Identifica los efectos en el ambiente producidos por el desarrollo humano.	1	Los efectos del desarrollo humano en el ambiente identificados	
4	Realiza análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua, suelo y aire con base en la normativa vigente.	2	Los reportes de los análisis	
5	Detecta los daños en los ecosistemas ocasionados por los factores humanos y naturales.	2	El área seleccionada con los daños en los ecosistemas	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Describe la alteración de los ecosistemas por fenómenos naturales.		Seoanez, M. (1996). <i>El gran diccionario del medio ambiente y de la contaminación</i> . Madrid.: Ediciones Mundi-Prensa.
2 Describe los agentes físicos, químicos y biológicos que alteran la calidad del agua, aire y suelo.	1	Marín, R. (2003). <i>Físico, química y microbiología de los medios acuáticos, tratamiento y control de calidad de aguas</i> . España. VV.AA. (2008). <i>Gestión sostenible del agua residual en entornos rurales</i> . España.
3 Identifica los efectos en el ambiente producidos por el desarrollo humano.		Semarnat, (2007) <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP.
4 Realiza análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua, aire y suelo con base en la normatividad vigente.		<i>Manual del uso y manejo del agua, aire y suelo</i> . Colegio de Posgraduados de UACH. México. Breuer, G. (1989). <i>El aire en peligro</i> . España.: Editorial Salvat.
5 Detecta los daños en los ecosistemas ocasionados por los factores humanos y naturales.	2	Hernández, E. (2005). <i>Manual de tratamiento de aguas</i> . México.: Limusa Noriega. VV. AA. (2009). <i>Calentamiento global medio ambiente</i> . Madrid, España. Semarnat, (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP.

MÓDULO III

Información General

**MANEJA LOS RESIDUOS CONTAMINANTES CONSIDERANDO
EL EFECTO QUE OCASIONAN AL AMBIENTE**
272 horas

// SUBMÓDULO 1

Clasifica los residuos contaminantes de acuerdo a su estado y origen
112 horas

// SUBMÓDULO 2

Aplica técnicas para el manejo de los residuos tomando en cuenta a la normativa vigente
160 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1232	Auxiliar en medición de la contaminación
------	--

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

562111	Manejo de residuos y desechos y servicios de remediación a zonas dañadas por materiales o residuos peligrosos.
562112	Manejo de desechos no peligrosos y servicios de remediación a zonas dañadas por desechos no peligrosos
222111	Captación, tratamiento y suministro de agua realizados por el sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Maneja los residuos contaminantes considerando efecto que ocasionan al ambiente

- Clasifica los residuos contaminantes de acuerdo a su estado y origen
- Aplica técnicas para el manejo de los residuos tomando en cuenta a la normativa vigente

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Identifica los residuos sólidos, líquidos y gases por el efecto que causan en el ambiente.	1
2	Identifica los residuos de acuerdo a su procedencia.	1
3	Maneja de manera integral los residuos no peligrosos con base en la normativa vigente.	2
4	Maneja de manera integral los residuos peligrosos con base en la normativa vigente.	2

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

- CE1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- CE5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- CE11 Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Identifica los residuos sólidos, líquidos y gaseosos por el efecto que causan en el ambiente.	1	Los residuos identificados	
2	Identifica los residuos de acuerdo a su procedencia.	1	Los residuos identificados	
3	Maneja de manera integral los residuos no peligrosos con base en la normatividad vigente.	2		La aplicación de la normativa en el manejo de los residuos no peligrosos para su confinamiento
4	Maneja de manera integral los residuos peligrosos con base en la normatividad vigente.	2		La aplicación de la normativa en el manejo de los residuos peligrosos para su confinamiento

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Identifica los residuos sólidos, líquidos y gases por el efecto que causan en el ambiente.	1	Solé, C. (1998). <i>Medio ambiente: Prevención y control de residuos sólidos urbanos</i> . Madrid.: Banco de Bilbao. Semarnat. (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP.
2 Identifica los residuos de acuerdo a su procedencia.	2	Laforga, M. (1991). <i>La gestión de residuos: Una necesidad que puede ser un negocio</i> . Madrid. : Ministerio de Industria y Energía. Lagrega, D. (1996). <i>Gestión de residuos tóxicos, tratamiento, eliminación y recuperación</i> . Madrid.: Mcgraw-Hill de España, S.A. Serrano, M. (2001). <i>La gestión de los residuos sanitarios</i> . Semarnat. (2006). Instituto Nacional de Ecología. <i>Minimización y manejo ambiental de los residuos sólidos</i> . Alfayate, N. (2008). <i>Contaminación Ambiental una visión desde la química</i> . México. Lund, H. (2004). <i>Manual de reciclaje</i> . Mcgraw – Hill. Semarnat. (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat, SEP.
3 Maneja de manera integral los residuos no peligrosos con base en la normatividad vigente.		
4 Maneja de manera integral los residuos peligrosos con base en la normatividad vigente.		

MÓDULO IV

Información General

**PROPONE Y APLICA ALTERNATIVAS PARA EL
MEJORAMIENTO DEL AMBIENTE**
192 horas

// SUBMÓDULO 1

Elabora propuesta de intervención para el mejoramiento del ambiente
96 horas

// SUBMÓDULO 2

Realiza prácticas ecológicas que respondan a las necesidades regionales
96 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1232	Auxiliar en ecología
------	----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

541620	Servicios de consultoría en medio ambiente
541712	Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería, y ciencias de la vida, prestados por el sector público

RESULTADO DE APRENDIZAJE
Propone y aplica alternativas para el mejoramiento del ambiente

- Elabora propuesta de intervención para el mejoramiento del ambiente
- Realiza prácticas ecológicas que respondan a las necesidades regionales

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Selecciona las políticas ambientales que fundamenten la propuesta.	1
2	Elabora la propuesta de mejoramiento ambiental aplicable a las condiciones locales.	1
3	Aplica la normativa específica a las prácticas ecológicas proyectadas.	1
4	Aplica los principios técnicos para la conservación del suelo.	2
5	Aplica técnicas de reforestación en terrenos afectados por el uso del suelo.	2
6	Aplica técnicas de desarrollo sustentable en actividades agrícolas.	2

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN
DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

M3	Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
M5	Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
CE10	Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
CE11	Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
11.2	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Selecciona las políticas ambientales que fundamenten la propuesta	1	Las normas ambientales seleccionadas	
2	Elabora la propuesta de mejoramiento ambiental aplicable a las condiciones locales	1	La propuesta de mejoramiento ambiental	
3	Aplica la normativa específica a las prácticas ecológicas proyectadas	1		La aplicación de la normativa en las prácticas ecológica propuestas
4	Aplica los principios técnicos para la conservación del suelo.	2		La aplicación de los principios de la conservación del suelo en su propuesta ecológica
5	Aplica técnicas de reforestación en terrenos afectados por el uso del suelo	2	El área reforestada	La aplicación de las técnicas de reforestación
6	Aplica técnicas de desarrollo sustentable en actividades agrícolas	2	La propuesta de actividades agrícolas	La aplicación de las técnicas de desarrollo sustentable

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Selecciona las políticas ambientales que fundamenten la propuesta.	1	González G. (2000). <i>La Educación Ambiental: Una estrategia para el desarrollo sustentable en México</i> . México.: UNAM.
2 Elabora la propuesta de mejoramiento ambiental aplicable a las condiciones locales.	1	Flores, D. (2006). <i>Análisis de suelos aplicados a la remediación de sitios contaminados</i> . México. Semarnat. (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat, SEP.
3 Aplica la normatividad específica a las prácticas ecológicas proyectadas.		Glynn, W. (1999). <i>Ingeniería ambiental</i> . México.: Prentice Hall Hispanoamericana.
4 Aplica los principios técnicos para la conservación del suelo.		Enkerlin, E. (1997). <i>Ciencia ambiental y desarrollo sostenible</i> . México. Álvarez, E. (2001). <i>Educación ambiental</i> . México.: Pax México., P.103 – 186.
5 Aplica técnicas de reforestación en terrenos afectados por el uso del suelo.	2	Delgado, C. (2002). <i>Bioética y medio ambiente</i> . México.: Multimedia Educativa. P.50 -135. Bernard, N. (2005). <i>Ciencias Ambientales</i> . México.: Pearson Prentice Hall International Thompson Editores. Semarnat. (2007). <i>¿y el medio ambiente? Problemas en México y el mundo</i> . México.: Semarnat., SEP
6 Aplica técnicas de desarrollo sustentable en actividades agrícolas,		González, G. (2000). <i>La educación ambiental: Una estrategia para el desarrollo sustentable en México</i> . México.: UNAM. Flores, D. (2006). <i>Análisis de suelos aplicados a la remediación de sitios contaminados</i> . México.

MÓDULO V

Información General

DISEÑA ESTRATEGIAS APLICANDO LA TECNOLOGÍA EN LA REHABILITACIÓN DEL AMBIENTE
192 horas

// SUBMÓDULO 1

Selecciona los avances de la ciencia y la tecnología aplicables a la rehabilitación del ambiente
48 horas

// SUBMÓDULO 2

Propone medidas de mitigación para la rehabilitación del ambiente
144 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1232	Auxiliar en ecología
------	----------------------

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

541620	Servicios de consultoría en medio ambiente.
541712	Servicios de investigación científica y desarrollo en ciencias naturales y exactas, ingeniería, y ciencias de la vida, prestados por el sector público.

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Diseña estrategias aplicando la tecnología en la rehabilitación del ambiente

- Selecciona los avances de la ciencia y la tecnología aplicables a la rehabilitación del ambiente
- Propone medidas de mitigación para la rehabilitación del ambiente

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Identifica las fuentes alternativas de energías renovables para la sustitución de los combustibles fósiles.	1
2	Identifica los avances en el tratamiento de aguas residuales, biotecnología, genética, sistemas informáticos, robótica, o cualquier otro.	1
3	Identifica los avances de la biotecnología, genética y robótica.	1
4	Selecciona el problema de acuerdo a las condiciones ambientales del entorno.	2
5	Elabora el diseño metodológico de la propuesta de rehabilitación ambiental.	2
6	Realiza propuesta de rehabilitación ambiental con base en la programación elegida.	2
7	Realiza la difusión de los resultados obtenidos utilizando algún medio electrónico.	2

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE1	Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
CE3	Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
CE5	Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
CE11	Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

GENÉRICAS SUGERIDAS

7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
11.2	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Identifica las fuentes alternativas de energías renovables para la sustitución de los combustibles fósiles.	1	Las fuentes de alternativas de energías renovables, identificadas.	La identificación de las fuentes de energías renovables utilizando la tecnología de la información
2	Identifica los avances en el tratamiento de aguas residuales, biotecnología, genética, sistemas informáticos, robótica, o cualquier otro.	1	Las maquetas de los avances de la ciencia y la tecnología	
3	Identifica los avances de la biotecnología, genética y robótica.	1	Los avances de la biotecnología, genética y robótica, identificados.	
4	Selecciona el problema de acuerdo a las condiciones ambientales del entorno.	2	El problema seleccionado	
5	Elabora el diseño metodológico de la propuesta de rehabilitación ambiental.	2	La bitácora del problema a solucionar	
6	Realiza propuesta de rehabilitación ambiental con base en la programación elegida.	2	El diseño de las propuestas de rehabilitación ambiental	
7	Realiza la difusión de los resultados obtenidos utilizando algún medio electrónico.	2	La propuesta ambiental difundida	La difusión de la propuesta ambiental con el uso de la tecnología de la información y comunicación

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1 Identifica las fuentes alternativas de energías renovables para la sustitución de los combustibles fósiles.		Goldstein, D. (1989). <i>Biotecnología, universidad y política</i> . México.: Siglo XXI Editores.
2 Identifica los avances en el tratamiento de aguas residuales, biotecnología, genética, sistemas informáticos, robótica, o cualquier otro.	1	Cevallos M. (2003). <i>Ciencia y Desarrollo</i> . Mayo/Junio de 2003. Volumen XXIX. Número 170. Guerra, Ciencia y Tecnología Menéndez, E. (2004). <i>Energía factor crítico en la sostenibilidad</i> . España. Gana, J. (1986). <i>La aparición de nuevos materiales y su impacto sobre el uso de recursos naturales</i> . En La Tercera Revolución Industrial. Buenos Aires.: Grupo Editor Latinoamericano,
3 Identifica los avances de la biotecnología, genética y robótica.		Libros de Ciencia y Tecnología N° 1 Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.(2008). Energías renovables biológicas-hidrógeno-pilas de combustible . México.
4 Selecciona el problema de acuerdo a las condiciones ambientales del entorno.		Vázquez C. (2004). <i>Ecología recursos naturales y conservación</i> . (8a Ed.).México D.F.: Publicaciones culturales., P.125 – 159 Herrera, K. (2004). <i>Factores ambientales y la otra mitad del medio ambiente</i> . (6a. Ed.).México D.F.: Trillas , P.12 - 150 Álvarez, E. , Pedros U. (2001). <i>Educación ambiental</i> . (1a. Ed.). México D.F.: Pax México., P.103 – 186
5 Elabora el diseño metodológico de la propuesta de rehabilitación ambiental.		Delgado C. (2002). <i>Bioética y medio ambiente</i> . (3a Ed.).México D.F.: Multimedia Educativa., P.50 -135 Bernard, J. (2003). <i>Ciencias Ambientales</i> . México. : Pearson Prentice Hall.
6 Realiza propuesta de rehabilitación ambiental con base en la programación elegida.	2	Straker, L. (2003). <i>Fauna silvestre de México</i> . México.: PSSX Siguro Llorente, Pedro Luis (2000). <i>Manual de reforestación con especies autóctonas</i> .
7 Realiza la difusión de los resultados obtenidos utilizando algún medio electrónico.		Semarnat. (2007). <i>¿ Y el medio ambiente ? Problemas en México y el mundo</i> . (1a. Ed.).México D.F.: Semarnat, P.5 – 50 González G. (2000). <i>La Educación Ambiental: Una Estrategia para el Desarrollo Sustentable en México</i> . México, UNAM. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (1994, 28 de abril). NOM-062-ECOL-1994 <i>Que establece las especificaciones para mitigar los efectos adversos sobre la biodiversidad</i> . Semarnat.(1994, 28 de abril).Norma oficial mexicana <i>NOM-061-ECOL-1994</i> . Consultado el 20 de junio del 2010, de www.semarnat.gob.mx.

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Test kit suelo, 25 X PH,N,P, K	I, II, III, IV, V
Microscopio CxL Digital Binocular, with 1.3 mega pixel cámara	I, II, III, IV, V
Microscopio estereoscópico para 10X-20X-30X10X con cámara USB	I, II, III, IV, V
Microscopio binocular de 40X-2000X con cámara USB	I, II, III, IV, V
Contenedores para basura frontales con capacidad de 3 metros cúbicos fabricado en piso	I, II, III, IV, V
Contenedor de basura autovaciable con capacidad de de 1 metro cúbico	I, II, III, IV, V
Compactador de basura con capacidad e de 3 metros cúbicos	I, II, III, IV, V
Basurero doble de malla tipo columpio con espacio para publicidad con capacidad para 90 litros	I, II, III, IV, V
Basurero de malla media luna doble para separación de basura con capacidad para 40 litros	I, II, III, IV, V
Estufa de esterilización con capacidad para medir temperatura de $370^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$.	I, II, III, IV, V
Incubadora con capacidad para operar a una temperatura de $49^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$.	I, II, III, IV, V
Refrigerador con capacidad para operar a una temperatura entre 2 y $4^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$.	I, II, III, IV, V
Equipo de riego automatizado para 500 plantas, 10 líneas de riego, de 10 m de largo de la línea para 50 plantas por línea de riego	I, II, III, IV, V
GPS Sistema de Posicionamiento Global.	I, II, III, IV, V
Fotómetro y equipo de mediciones , equipamiento básico compuesto.	I, II, III, IV, V
Instrumento de mano con interface RS 232.	I, II, III, IV, V
Instrumento de mano con interface RS 232 y registro de datos	I, II, III, IV, V
Microscopio digital DMB1 – 223 para la aplicación simultanea de PC y monitor.	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Sistema de microscopía digital DM 1802.	I, II, III, IV, V
HERRAMIENTAS	
Tijera para poda y recolección	I, II, III, IV, V
Mochila agrícola de plástico con capacidad para 20 litros	I, II, III, IV, V
Fumigadora profesional de plástico con capacidad para 4 a 6 litros	I, II, III, IV, V
Carretilla tubular para 65 litros, llanta de 14X 6 pulgadas	I, II, III, IV, V
Aspersor metálico para riego cabeza sola, con presión de 40 a 60 PSI	I, II, III, IV, V
Azadón con mango, forjado de una sola pieza en acero de alto carbono, dureza 40 HR.	I, II, III, IV, V
Azadón jardinero clásico de 48 pulgadas	I, II, III, IV, V
Azadón jardinero forjado con mango de 60 pulgadas, de fibra de vidrio, forjado en una sola pieza en acero de alto carbono 1045, dureza de 30-45 HRc	I, II, III, IV, V
Azadón deshierbador, cuchilla de doble filo, mango de 54 pulgadas.	I, II, III, IV, V
Barreta de punta de una pulgada de diámetro y de 1.5m de longitud	I, II, III, IV, V
Rastrillo reforzado de 16 dientes, cabeza de 18 pulgadas, con mango de 60 pulgadas de fibra de vidrio	I, II, III, IV, V
Raspadores de 4 pulgadas con mango de puño	I, II, III, IV, V
Raspadores de 7 pulgadas, con mango de puño	I, II, III, IV, V
Palas cuadradas puño Y lámina calibre 16	I, II, III, IV, V
Zapapico de acero alto carbono 1045 cabeza de 5 libras, con mango de 36 pulgadas	I, II, III, IV, V
Talacho pico de 5 lbs, forjado en acero alto carbono 1045 con mango de fibra de vidrio.	I, II, III, IV, V
Rastrillo para jardinero metálica, reforzada de 24 dientes con mango reforzado.	I, II, III, IV, V
Herramientas para jardín. Juego de cuatro piezas que incluye cuchara, trasplantador, cultivador y biello.	I, II, III, IV, V
Cascos de seguridad	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
HERRAMIENTAS	
Cavadores de hoja remachada, con mango de madera de 48 pulgadas de acero templado para uso agrícola	I, II, III, IV, V
Serrote de poda plegable de 12 pulgadas	I, II, III, IV, V
MATERIALES	
Guantes de látex	I, II, III, IV, V
Guantes de piel o carmaza para usos generales	I, II, III, IV, V
Malla sombra del 30 % de 15X5 metros	I, II, III, IV, V
Malla sombra del 40 % de 15X5 metros	I, II, III, IV, V
Malla sombra del 60 % de 15X5 metros	I, II, III, IV, V
Fumigadora tipo pistola con capacidad para 2 litros	I, II, III, IV, V
Charola para germinación de 200 cavidades cuadradas	I, II, III, IV, V
Charola plana o lisa de base para germinador de 30 X 50 X 8 cm	I, II, III, IV, V
Sustrato artificial agrolita o perlita para germinación de planta costal de 100 litros del 34 al 65%	I, II, III, IV, V
Sustrato artificial vermiculita costal de 100 litros con porosidad del 80 al 90%, tamaño del grano de 4 ml	I, II, III, IV, V
Sustrato artificial para germinación paca de 35 Kg	I, II, III, IV, V
Sustrato artificial para desarrollo de cultivos paca de 35 Kg	I, II, III, IV, V
Plaguicidas orgánicos de extracto de ajo, neem o canela envasado en litros	I, II, III, IV, V
Nitrato de potasio granulado, soluble, frasco de un litro	I, II, III, IV, V
Sulfato de potasio soluble por kilogramo	I, II, III, IV, V
Ácido fosfórico por litro	I, II, III, IV, V
Estación meteorológica digital, móvil profesional con 6 sensores incluidos dirección del viento, velocidad del viento, temperatura, humedad relativa del aire, pluviosidad radiación ultravioleta) / extensible a 6 sensores / logger de datos interno para 8800 valores / puerto RS-232 / kit de software	I, II, III, IV, V
Decibelímetro Rango de medición de 30 ... 130 dB Rangos de medición a ajustar en el decibelímetro: Low & High Valoración de frecuencia A y C Valoración temporal rápida y lenta	I, II, III, IV, V
Clorímetro de mano Gran pantalla LCD, Alta precisión,	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
MATERIALES	
Ozonómetro Nivel de alarma de ajuste libre, alarma vibratoria, con LED's, aPantalla LCD con iluminación de fondo	I, II, III, IV, V
El anemómetro climático de bolsilo para una medición precisa de las condiciones ambientales velocidad del viento, temperatura, humedad relativa, punto de rocío, wind chill, índice de calentamiento, presión del aire, espec. alta presión, estrés térmico	I, II, III, IV, V
Barómetro para la medición de la presión atmosférica en campo de medición de -1000...0...+2000 mbares. El barómetro con memoria de datos así como con salida digital y analógica.	I, II, III, IV, V
Anemómetro de cucharas en formato de mano, Posibilidad de selección de unidades: m/s, km/h, ft/min, nudos y miles/h. Función MIN, MAX y HOLD desconexión automática). Gran pantalla LCD.	I, II, III, IV, V
Higrómetro para medir humedad relativa y temperatura, con memoria interna a través de tarjeta SD (1 a 16 GB) / interfaz para la transmisión en tiempo real / alimentación por batería o componente de red	I, II, III, IV, V
El medidor de partículas mide la concentración de partículas como polvo, hollín, polen y otros aerosoles que se encuentran en el aire. Grosor de las partículas: 0,3 µm / 0,5 µm y 5 µm	I, II, III, IV, V
El higrómetro con memoria interna de 16.000 valores para cada parámetro de medición. Rango de temperatura: -35 ... +80 °C Rango de humedad: 0 ... 100 % H.r.	I, II, III, IV, V
Termómetro de máxima y mínima con garita de madera para uso externo.	I, II, III, IV, V
Estación agrometeorológica convencional equipada con anemómetro, pyranómetro, pararrayos, veleta, anemómetro, sensor de temperatura y humedad del aire, panel solar,	I, II, III, IV, V
Maletín ecológico para "Determinación Físico- Química de la calidad del agua." Contenido del maletín: Pruebas de amoníaco, nitritos, nitratos, fosfatos, dureza total, pruebas de pH, oxígeno, probador de conductividad, termómetro, botella cuadrada de cuello ancho, Manual para determinaciones Físicas y Químicas del agua.	I, II, III, IV, V
Laboratorio para análisis rápidos de agua con juegos completos de productos químicos para el examen de agua en relación con: El amoníaco, nitratos, nitritos, fosfatos. La dureza total del agua, pH.	I, II, III, IV, V
Laboratorio para análisis rápidos de agua, reactivos de repuesto (para aproximadamente 50 pruebas por parámetro) con juegos completos de productos químicos para el examen de agua en relación con: El amoníaco, nitratos, nitritos, fosfatos. La dureza total del agua, pH.	I, II, III, IV, V
Maletín ecológico, análisis de agua con fotómetro. Contenido del estuche, Filtro fotométrico, células circulares, d1= 14mm. Paquete de 4 con tapa euros cable. Baterías paquete de 4, con cargador, manual con descripción detallada de los experimentos, tarjetas de colores para equipo colorimétrico, botellas de 250 ml. Embudo, Vanja graduado, equipo para determinaciones de amoníaco, pH 4 ,10. Nitratos 1- 50mg/l, nitritos 0.05 - 2mg/l, hierro 0.1 – 2.0 mg/l, dureza total 20° dH (3.6mmol/l, carbonatos 20° dH (3.6 mmol/l).	I, II, III, IV, V
Maletín ecológico - Instrumentos de medición de mano. Contenido: Instrumento de medición, manual de lux, sonda de inmersión para medidor de lux, l = 10m. , Instrumento de medición de la conductividad , Sonda de conductividad/ temperatura , electrodos Pt. Instrumento de medición manual para pH/ potencial , electrodo para pH, Estuche BNC, Termo sonda Pt 1000 l = 10m., cable de datos RS232, SUB- D/USB , software para el instrumento de medición manual Lux, Windows, conductividad Windows, pH/ potencial Windows . Maletín para 6 instrumentos	I, II, III, IV, V
Paquete de filtros de diafragma paquete de 100 para análisis microbiológico del agua.	I, II, III, IV, V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
MATERIALES	
Placas nutrientes estándar paquete de 10 con 10 filtros de membrana, esterilizados y embalados de forma individual. Diámetro 50 mm. Para determinación del computo total de colonias.	I, II, III, IV, V
Placas nutrientes, Endo paquete de 10 con 10 filtros de membrana, esterilizados y embalados de forma individual. Diámetro 50 mm. medio nutriente selectivo para la determinación de e. Coli y de las bacterias coliformes	I, II, III, IV, V
Placas nutrientes, Wort paquete de 10 con 10 filtros de membrana, esterilizados y embalados de forma individual. Diámetro 50 mm. Medio nutriente selectivo para la detección de levaduras y mohos en medios naturales.	I, II, III, IV, V
Matraces filtradores, de vacío, en forma de matraces erlenmeyer con boquilla de manguito intercambiable de plástico resistente al vacío .	I, II, III, IV, V
Aparato filtrador de membranas por vacío contiene embudo con tapa de goma, fundición de vidrio para filtros de membrana de 47 mm o 50mm. pieza básica y abrazadera de aluminio.	I, II, III, IV, V
Maletín ecológico – Suelo. Contiene Manual para el maletín del suelo	I, II, III, IV, V
Maletín de excursión – suelos. Contiene:	I, II, III, IV, V
Reactivos de relleno para el maletín de excursión – suelos. Contiene:	I, II, III, IV, V
Maletín ecológico “Análisis de gases” Contiene manual de análisis de gases., bomba detectora de gases, bolsa de ensayo de gases de escape con conector de medida, Tubo reactivo para CO, 0.3 – 7 % en volumen envase de 10, Tubo reactivo para SO ₂ , 0.5 – 25 ppm. en volumen envase de 10, Tubo reactivo para ozono , 0.05 – 5 ppm. en envase de 10, Tubo reactivo para CO ₂ , 0.01 – 20 % en volumen envase de 10 , Tubo reactivo para gases nitrosos , 10 – 300 ppm. en volumen envase de 10 , Tubo reactivo para benceno , 5 – 100 ppm. en envase de 10 , Tubo reactivo para hidrocarburos , 50- 3000, ppm. en envase de 10 ,Tubo de goma , di = 6 mm , l = 1 m , Pinza para tubo , ancho 10 mm., bolsas de plástico para eliminación de los tubos reactivos de gas	I, II, III, IV, V

3

**Consideraciones
para desarrollar
los módulos en la
formación profesional**

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas, usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

// SUBMÓDULO 1 - Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales -80 horas

CONTENIDO

Aplica técnicas de muestreo para el manejo de los recursos naturales del entorno.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Participa en una evaluación diagnóstica sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en su región.	Autoevaluación	C: El aprovechamiento de los recursos naturales / Cuestionario	5%
Mediante un diálogo reflexivo, expone la importancia del aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno para el mejoramiento del ambiente,	Autoevaluación	D: Exposición de ideas / Guía de observación	5%
Realiza una visita al campo, para ponerlo en contacto con la realidad para conocer las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: Reporte de la visita / Lista de cotejo	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental y hace una síntesis sobre las técnicas de muestreo relacionadas con el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo a su utilidad económica, ecológica o ambiental, consistencia, tamaño o cualquier otro aspecto que consideres necesario.	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación realizada / Lista de cotejo	15%
Elabora mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC sobre los recursos naturales.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales elaborados / Lista de cotejo	10%
El estudiante presenta diapositivas sobre los recursos naturales.	Coevaluación	P: Las diapositivas sobre recursos naturales presentados / Lista de cotejo	10%
Elabora glosario de términos que intercambia con sus compañeros.	Coevaluación.	P: El glosario de términos realizado / Lista de cotejo.	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Diseña un organizador gráfico que contiene en forma ordenada el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno relacionándolo con las técnicas de muestreo que considere pertinentes	Heteroevaluación.	P: El organizador gráfico realizado / Rúbrica	20%
Resuelve crucigrama donde aplica los conocimientos sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como las técnicas de muestreo para el manejo de los recursos naturales.	Heteroevaluación.	P: El crucigrama resuelto / Lista de cotejo	10%
Demuestra que se adquirió la competencia cuando explica las técnicas de muestro del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.	Heteroevaluación	C: Las técnicas de muestreo del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales / Rubrica	10%

// SUBMÓDULO 1 - Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales -80 horas

CONTENIDO

Realiza el levantamiento de inventario de los recursos naturales utilizando procedimientos técnicos.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Analiza un video, documental, película o textos como la carta a la tierra, carta del Jefe Piel Roja al presidente de los Estados Unidos en 1854, relacionado con los recursos naturales con la finalidad de despertar la inquietud para el aprendizaje de la competencia, así como las expectativas personales que el estudiante tiene sobre el aprendizaje del submódulo respondiendo a las preguntas ¿qué sucede si se agotan los recursos naturales? ¿Qué hacer para preservar los recursos naturales?	Autoevaluación	D: El análisis del video, documental o carta de la tierra / Lista de asistencia	10%
Contesta preguntas relacionadas con la clasificación de los recursos naturales de acuerdo a su importancia y permanencia en el planeta	Coevaluación	C: La clasificación de los recursos naturales / Cuestionario	10%

DESARROLLO	Tipo de Evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Efectúa una investigación documental individual utilizando diferentes textos sobre la clasificación de los recursos naturales y enlista la mayor cantidad de ejemplos posibles.	Heteroevaluación	P: La investigación documental realizada / Lista de cotejo	25%
Comparten la información obtenida e intercambien experiencias.	Autoevaluación	D: La información compartida / Guía de observación	10%
Ordena la información de acuerdo a los criterios como contenido, secuencia, organización, relevancia de la información, coherencia, etc.	Heteroevaluación	D: Información ordenada / Guía de observación	15%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un mapa conceptual de acuerdo a la información obtenida donde se exprese la clasificación de los recursos naturales por sus usos e importancia ya sea económica alimenticia, ecológica, cultural, medicinal, social, etc., utilizando dibujos, fotografías, recortes o cualquier otro medio que facilite la expresión de sus ideas.	Heteroevaluación	P: El mapa conceptual elaborado / Lista de cotejo	20%
Presenta un listado de recursos naturales y los clasifica en renovables, no renovables, permanentes, potencialmente renovables, etc.	Coevaluación	P: El Listado contestado / Lista de cotejo	10

// SUBMÓDULO 1 - Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales -80 horas

CONTENIDO

Clasifica los recursos naturales de acuerdo a su uso y permanencia.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Participa en una evaluación diagnóstica sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en su región.	Autoevaluación	C: El aprovechamiento de los recursos naturales / Cuestionario	5%
Los estudiantes exponen las ideas que tengan sobre la importancia del aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno para el mejoramiento del ambiente.	Autoevaluación	D: La exposición de ideas / Guía de observación	5%
Realiza una visita guiada al campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	5%
DESARROLLO	Tipo de Evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Efectúa una investigación documental individual utilizando diferentes textos sobre la clasificación de los recursos naturales y enlista la mayor cantidad de ejemplos posibles.	Heteroevaluación	P: La investigación documental realizada / Lista de cotejo	25%
Comparten la información obtenida e intercambian experiencias.	Autoevaluación	D: La información compartida / Guía de observación	10%
Ordena la información de acuerdo a los criterios como contenido, secuencia, organización, relevancia de la información, coherencia, etc.	Heteroevaluación	D: La Información ordenada / Lista de cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Presenta un listado de recursos naturales y los clasifica en renovables, no renovables, permanentes, potencialmente renovables, etc.	Coevaluación	P: El listado presentado / Lista de cotejo	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Integra un mural con los trabajos, observaciones, fotografías, cuadros, gráficas que resultaron de la visita de campo.	Coevaluación.	P: El mural, cartel o material elaborado / Lista de cotejo	15%
Realiza comentarios personales sobre sus experiencias, vivencias y conocimientos que adquirió de las actividades realizadas en el recorrido de campo, en el aula y en los lugares de consulta	Autoevaluación.	P: Los comentarios realizados / Rúbrica	10%

// SUBMÓDULO 1 - Realiza levantamiento de inventario de los recursos naturales -80 horas

CONTENIDO

Localiza los recursos naturales usando la tecnología de la información.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Participa en una evaluación diagnóstica sobre el aprovechamiento de los recursos naturales en su región.	Autoevaluación	C: El aprovechamiento de los recursos naturales / Cuestionario	5%
Los estudiantes exponen las ideas que tengan sobre la importancia del aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno para el mejoramiento del ambiente.	Autoevaluación	D: La exposición de ideas / Guía de observación	5%
Realiza una visita guiada al campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	5%
DESARROLLO	Tipo de Evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Efectúa una investigación documental individual utilizando diferentes textos sobre la clasificación de los recursos naturales y enlista la mayor cantidad de ejemplos posibles.	Heteroevaluación	P: La investigación documental realizada / Lista de cotejo	25%
Ubica los principales recursos naturales en un mapa cartográfico de su región, estado y país.	Autoevaluación	D: La ubicación de los principales recursos / Guía de observación	10%
En un mapa cartográfico ubica cada uno de los diferentes ecosistemas terrestres o acuáticos de su región, estado y país.	Heteroevaluación	D: La ubicación de los diferentes ecosistemas / Guía de observación	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Presenta un listado de recursos naturales así como de ecosistemas existentes en su región, estado y país	Coevaluación	P: El listado presentado / Lista de cotejo	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Integra un mural con los trabajos, observaciones, fotografías, cuadros, gráficas que resultaron de la localización de recursos naturales en su región, estado y país.	Coevaluación.	P: El mural, cartel o material elaborado / Lista de cotejo	15%
Realiza comentarios personales sobre sus experiencias, vivencias y conocimientos que adquirió de las actividades realizadas en el recorrido de campo, en el aula y en los lugares de consulta	Autoevaluación.	P: Los comentarios realizados / Rúbrica	10%

// SUBMÓDULO 2 - Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales 64 horas

CONTENIDO

Determina la influencia del clima en la distribución de los recursos naturales

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante una lectura del programa de estudios, conoce el módulo y submódulo, justificación, sitios de inserción, contenido, duración y resultado de aprendizaje.	Coevaluación	C: Los elementos del programa / Cuestionario	3%
Mediante lluvia de ideas, recupera conceptos de legislación y reglamentación, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), permite descubrir las relaciones del tema con el entorno.	Autoevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno / Cuestionario	6%
Realiza una visita guiada de campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental para realizar una síntesis sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de acuerdo a su normativa vigente, utilidad económica, ecológica o ambiental, consistencia, tamaño o cualquier otro aspecto que consideres necesario.	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación / Lista de cotejo	15%
Analiza la información obtenida elaborando mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales realizados/ Lista de cotejo	10%
Reafirma los conceptos analizados en las diapositivas presentadas	Coevaluación	C: Los conocimientos sobre los temas tratados / Cuestionario	10%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza visitas de campo y a empresas de producción intensiva para la obtención de información. Elabora un diagnóstico sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno.	Coevaluación	P: El reporte de las visitas / Lista de cotejo	20%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación.	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación,	P. El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 2 - Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales 64 horas

CONTENIDO

Valora la relación del agua con distribución de los recursos naturales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante una lectura del programa de estudios, conoce el módulo y submódulo, justificación, sitios de inserción, contenido, duración y resultado de aprendizaje.	Coevaluación	C: Los elementos del programa / Cuestionario	3%
Mediante lluvia de ideas, recupera conceptos de legislación y reglamentación, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), permite descubrir las relaciones del tema con el entorno.	Autoevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno / Cuestionario	6%
Realiza una visita guiada de campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental para realizar una síntesis sobre la influencia que tiene el agua en los recursos naturales de su región, estado y país	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación realizada / Lista de cotejo	15%
Elabora mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales elaborados / Lista de cotejo	10%
Realiza visitas de campo y a empresas de producción intensiva para la obtención de información. Elabora un diagnóstico sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno.	Coevaluación	P: El reporte de las visitas realizado / Lista de cotejo	20%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación.	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación,	P: El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 2 - Evalúa los factores que afectan la distribución de los recursos naturales 64 horas

CONTENIDO

Interpreta la influencia del suelo en la disponibilidad de los recursos naturales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante una lectura del programa de estudios, conoce el módulo y submódulo, justificación, sitios de inserción, contenido, duración y resultado de aprendizaje.	Coevaluación	C: Los elementos del programa / Cuestionario	3%
Mediante lluvia de ideas, recupera conceptos de legislación y reglamentación, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), permite descubrir las relaciones del tema con el entorno.	Autoevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno / Cuestionario	6%
Realiza una visita guiada de campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental para realizar una síntesis sobre el manejo y aprovechamiento del suelo y su relación con los recursos naturales.	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación / Lista de cotejo	15%
Elabora mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales elaborados / Lista de cotejo	10%
Realiza visitas de campo y a empresas de producción intensiva para la obtención de información. Elabora un diagnóstico sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno.	Coevaluación	P: El reporte de las visitas realizado / Lista de cotejo	20%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación.	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación,	P: El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 3 - Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales. 128 horas

CONTENIDO

Elabora y aplica diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Participa en una evaluación diagnóstica sobre el manejo de los recursos naturales sustentables en la realización de actividades. Elabora un diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales.	Autoevaluación	C: El manejo de los recursos naturales sustentables / Cuestionario	10%
Expone las ideas que tiene sobre las acciones directas de manejo que procuran a la vez evitar situaciones negativas y contribuir al aprovechamiento de los recursos naturales, como la preservación, conservación, rehabilitación, mejoramiento y tratamiento de los mismos, tanto naturales, como construidos por el hombre,	Autoevaluación	D: La exposición de ideas / Lista de asistencia	5%
Redacta una cuartilla sobre los conocimientos previos que posee en relación a los principales problemas que se presentan en su comunidad o municipio en cuanto a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno.	Heteroevaluación	P: El escrito elaborado / Lista de cotejo	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza visitas de campo y a empresas de producción intensiva para la obtención de información. Elabora un diagnóstico sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno.	Coevaluación	P: El reporte de las visitas / Lista de cotejo	20%
Plantea alternativas de solución para el manejo y aprovechamiento sustentable.	Heteroevaluación	P: Las alternativas de solución planteadas / Lista de cotejo	10%
Realiza un análisis sobre el aprovechamiento y rehabilitación de los recursos naturales de su entorno.	Heteroevaluación	P: El análisis realizado / Lista de cotejo	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación	P: El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

// **SUBMÓDULO 3** - Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales. 128 horas

CONTENIDO

Selecciona la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante una lectura del programa de estudios, conoce el módulo y submódulo, justificación, sitios de inserción, contenido, duración y resultado de aprendizaje.	Coevaluación	C: Los elementos del programa / Cuestionario	3%
Mediante lluvia de ideas, recupera conceptos de legislación y reglamentación, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), permite descubrir las relaciones del tema con el entorno.	Autoevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno / Cuestionario	6%
Realiza una visita guiada de campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental para seleccionar la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación / Lista de cotejo	15%
Elabora mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales / Lista de cotejo	10%

Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación	P. El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

// SUBMÓDULO 3 - Realiza el diagnóstico sobre el aprovechamiento de los recursos naturales. 128 horas

CONTENIDO

Propone alternativas de solución con base al diagnóstico realizado y la normativa vigente

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Mediante una lectura del programa de estudios, conoce el módulo y submódulo, justificación, sitios de inserción, contenido, duración y resultado de aprendizaje.	Coevaluación	C: Los elementos del programa / Cuestionario	3%
Mediante lluvia de ideas, recupera conceptos de legislación y reglamentación, con la técnica Q-Q-Q (que veo _ que no veo_ que infiero), permite descubrir las relaciones del tema con el entorno.	Autoevaluación	C: Las relaciones del tema con el entorno / Cuestionario	6%
Realiza una visita guiada de campo, que le sirva de motivación al estudiante para ponerlo en contacto con la realidad. Enfatiza sobre lo que va a saber hacer durante el submódulo. Planea los aspectos sobresalientes de la visita que son importantes como las características de los recursos naturales sobre el aprovechamiento u otros aspectos que considere necesario.	Heteroevaluación	P: El reporte de la visita / Lista de cotejo	6%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza una investigación documental para seleccionar la normativa vigente sobre el aprovechamiento de los recursos naturales	Coevaluación	P: La síntesis de la investigación / Lista de cotejo	15%
Elabora mapas mentales o conceptuales utilizando las TIC.	Heteroevaluación	P: Los mapas mentales o conceptuales / Lista de cotejo	10%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza visitas de campo y a empresas de producción intensiva para la obtención de información. Elabora un diagnóstico sobre el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno. de acuerdo a la normativa previamente seleccionada.	Coevaluación	P: Reporte de las visitas / Guía de observación	20%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Elabora un diagnóstico y un glosario previamente elaborado, así como la reflexión de los resultados obtenidos.	Heteroevaluación	P: El diagnóstico elaborado / Lista de cotejo	20%
Comenta sobre el diagnóstico y glosario	Heteroevaluación	P: El diagnóstico comentado / Lista de cotejo	10%
Integra el portafolio de evidencias donde demuestra los logros personales alcanzados durante el submódulo.	Coevaluación	P: El portafolio de evidencias integrado / Lista de cotejo	10%

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA



Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Abril, 2013.