

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Abastecimiento Forestal
Clave de la asignatura:	FOD-1001
SATCA¹:	2-3-5
Carrera:	Ingeniería Forestal

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

La materia de Abastecimiento Forestal constituye una herramienta técnica de la administración forestal, está basada en una plataforma de elementos teóricos y prácticos para comprender, entender y relacionar la cadena de producción forestal, así como la normatividad aplicable en su campo de acción.

Esta asignatura aporta al perfil del ingeniero forestal los principios teóricos-prácticos necesarios para el desarrollo de habilidades y actitudes. Promueve la participación en la investigación, generación y transferencia de tecnología apropiada para impulsar el crecimiento de la productividad y competitividad del área forestal.

Ayuda en los procesos de identificación, transformación y comercialización de los productos forestales para generar valor agregado. Contempla la aplicación de la normatividad en la certificación de los procesos y productos forestales.

Organiza y capacita a los actores que intervienen en las actividades forestales y promueve el desarrollo de la cultura de manejo sustentable de los recursos forestales.

El programa de la materia está dividido en siete temas enfocados en la comprensión y el dominio de: la importancia y aplicación en el Abastecimiento forestal, para realizar las actividades de planeación, ejecución y supervisión en los planes de abastecimiento para ejidos y/o empresas que permitan encausarlos hacia el desarrollo sustentable.

Intención didáctica

La materia está estructurada en siete temas, donde se presenta en forma secuenciada las actividades que comprende la extracción de productos, subproductos y/o materias primas forestales.

El primer tema, proporciona una visión general de la actividad forestal, así como los antecedentes de México al respecto, se homologan criterios respecto a los conceptos generales que se emplean en el abastecimiento forestal.

El segundo tema, establece los objetivos de un plan de abastecimiento forestal y como se debe estructurar.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

En el tercer tema se describen las actividades que comprende el abastecimiento forestal y se establecen los sistemas de dicho abastecimiento forestal.

El tema cuatro considera el equipo y maquinaria que se ha utilizado, que se usa y la tecnología que se está desarrollando actualmente para los procesos de abastecimiento forestal.

El tema número cinco proporciona los esquemas de organización y las funciones del personal de acuerdo a los puestos que se cubren para las operaciones de abastecimiento forestal.

El tema seis integra los conocimientos de la planeación, apertura y/o rehabilitación de caminos forestales, así como las acciones de mantenimiento de los mismos.

En el tema siete se abordan los costos de los procesos y actividades del abastecimiento forestal.

Durante el curso se desarrollan prácticas de campo para reforzar los conocimientos teóricos.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Roque del 26 al 30 de octubre de 2009.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chiná, El Salto, Irapuato, La Sierra Norte de Puebla, La Zona Maya, La Zona Olmeca, San Miguel El Grande, Valle de Bravo, Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla y Zongólica.</p>	<p>Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.</p>
<p>Desarrollo de Programas en Competencias Profesionales por los Institutos Tecnológicos del 3 de noviembre al 19 de marzo de 2010.</p>	<p>Academias de la Licenciatura en Turismo de los Institutos Tecnológicos de: El Salto.</p>	<p>Elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular de la Carrera de Ingeniería Forestal.</p>

<p>Instituto Tecnológico de El Llano de Aguascalientes del 22 al 26 de marzo de 2010.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Chiná, El Salto, Irapuato, La Sierra Norte de Puebla, La Zona Maya, La Zona Olmeca, San Miguel El Grande, Valle de Bravo, Valle de Morelia, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla y Zongólica.</p>	<p>Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.</p>
<p>Instituto Tecnológico de El Llano de Aguascalientes del 24 al 27 de junio de 2013.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: El Salto, San Miguel El Grande, El Llano de Aguascalientes, Irapuato, La Zona Olmeca, Sierra Norte de Puebla, Valle de Morelia, Valle de Oaxaca, Venustiano Carranza, Zacapoaxtla, Zongólica.</p>	<p>Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería en Agronomía, Ingeniería Forestal, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable e Ingeniería en Desarrollo Comunitario.</p>
<p>Instituto Tecnológico de Toluca, del 10 al 13 de febrero de 2014.</p>	<p>Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Roque.</p>	<p>Reunión de Seguimiento Curricular de los Programas Educativos de Ingenierías, Licenciaturas y Asignaturas Comunes del SNIT.</p>

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> • Contextualiza los elementos teóricos y prácticos para la planeación, ejecución y supervisión en el abastecimiento forestal. • Identifica la estructura organizacional en el funcionamiento de las empresas forestales.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> • Conoce sobre tratamientos silvícolas. • Usa el programa de manejo forestal. • Maneja un paquete computacional para procesar bases de datos, para hacer gráficas, filtrar datos y hacer cálculo de operaciones matemáticas en general. • Calcula volúmenes forestales.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción	1.1 Ubicación y evolución del abastecimiento forestal. 1.1.1 Definición 1.1.2 Desarrollo del abastecimiento forestal 1.2 Estado actual del abastecimiento forestal. 1.2.1. Panorama internacional de abastecimiento forestal. 1.2.2. Panorama nacional del abastecimiento forestal
2	Planeación del abastecimiento	2.1 Planeación de las actividades 2.1.1 Trabajos preliminares 2.1.2 Objetivos de la extracción. 2.1.3 Actividades que comprenden la extracción de productos forestales. 2.2 Aspectos que se deben considerar en la extracción de productos forestales. 2.2.1. Aspectos legales 2.2.2. Aspectos sociales 2.2.3. Aspectos silvícolas 2.2.4. Aspectos ecológicos y ambientales
3	Operaciones del abastecimiento	3.1 Actividades del abastecimiento 3.1.1 Derribo 3.1.2 Desrame 3.1.3 Troceo 3.1.4 Arrime y arrastre 3.1.5 Carga y descarga 3.1.6 Transporte 3.2 Sistemas de abastecimiento. 3.2.1 Abastecimiento árbol completo 3.2.2 Abastecimiento fuste completo 3.2.3 Abastecimiento de trocería. 3.2.4 Abastecimiento de raja y brazuelo
4	Maquinaria y equipo	4.1 Equipo de derribo, desrame y troceo 4.1.1 Motosierras 4.2 Maquinaria de arrime y Arrastre. 4.2.1 Grúas. 4.2.2 Weenches y Cables 4.2.3 Arrastradores 4.2.4 Tractores agrícolas adaptados 4.3 Maquinaria de carga y descarga. 4.4. Equipo de transporte
5	Funciones del personal por área	5.1 Funciones del personal de administración. 5.1.1 Funciones del Jefe de abastecimiento



		5.1.2 Funciones del Jefe de monte. 5.1.3 Funciones del Jefe de caminos 5.1.4 Funciones del documentador 5.2 Funciones de personal de operación 5.2.1 El operador de grúa. 5.2.2 El ganchoero 5.2.3 El motosierrista 5.2.4 El operador del tractor de oruga
6	Caminos Forestales	6.1 Introducción 6.1.1 Definiciones 6.1.2 Partes de un camino 6.1.3 Características de los caminos forestales. 6.2 Planeación de caminos forestales. 6.2.1 Especificaciones de los caminos forestales. 6.2.2 Redes de caminos 6.2.3 Secuencia para la construcción de una red de caminos.
7	Costos de abastecimiento	7.1 Mano de Obra 7.2 Combustibles 7.3 Lubricantes 7.4 Caminos 7.5 Depreciación de Caminos y Maquinaria 7.6 Amortización de Caminos y Maquinaria

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción	
Competencias	Actividades de aprendizaje
Específica(s): <ul style="list-style-type: none"> Analiza los conceptos más comunes del abastecimiento forestal y tiene un panorama general a nivel nacional e internacional. Genéricas: <ul style="list-style-type: none"> Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). Capacidad de análisis y síntesis. Habilidades de investigación. Capacidad de aprender.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar investigación documental. Discutir acerca de la importancia de las operaciones del abastecimiento forestal.

2. Planeación del abastecimiento	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce los objetivos de la extracción forestal y los aspectos más importantes que se deben tomar en cuenta para hacer una planeación. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Comunicación oral y escrita en su propia lengua. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir acerca de los conceptos básicos. • Dirigir el análisis sobre temas fundamentales. • Asignar temas para investigación documental.
3. Operaciones del abastecimiento.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracteriza las etapas y secuencias del proceso de abastecimiento forestal, considerando los sistemas que se pueden emplear. • Aplica la normatividad establecida para las operaciones de abastecimiento forestal. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Trabajo en equipo • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar acerca de los sistemas de abastecimiento forestal. • Realizar exposiciones orales acerca del derribo, desrame, troceo, arrastre, carga y descarga, transporte de materias primas, productos y subproductos forestales. • Investigar en la normatividad los aspectos que regulan el transporte forestal. • Realizar prácticas de campo. • Elaborar un reporte de los resultados obtenidos de la práctica de campo.
4. Maquinaria y equipo forestal	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica el tipo de maquinaria y equipo que se emplea en las operaciones de abastecimiento forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar acerca de maquinaria de tipo pesado y ligero. • Investigar los diferentes equipos para la extracción forestal. • Realizar prácticas de campo.

<p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Comunicación oral y escrita en su propia lengua. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un reporte de los resultados obtenidos de la práctica de campo.
<p>5. Funciones del personal por área.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce la estructura organizacional del personal y sus respectivas funciones dentro de la cadena de producción en las operaciones de abastecimiento forestal. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Conocimiento de culturas y costumbres. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. • Solución de problemas. • Toma de decisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los esquemas de organización. • Identificar los puestos en la organización de personal. • Realizar visitas de campo. • Elaborar un reporte de los resultados obtenidos de la práctica de campo.
<p>6. Caminos forestales.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realiza la planeación de caminos forestales con fines de extracción forestal, así como la apertura, rehabilitación y mantenimiento de los mismos. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad de análisis y síntesis • Solución de problemas. • Toma de decisiones. • Habilidades básicas de manejo de la computadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar acerca de la legislación y normatividad vigente en materia de cambio de uso del suelo para la apertura de caminos forestales. • Realizar visitas de campo. • Elaborar un reporte de los resultados obtenidos de la práctica de campo.

<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de cartografía básica. • Comprender los programas de manejo forestal. 	
7. Costos de abastecimiento.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúa los costos que se generan con la operación del abastecimiento forestal. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades de investigación. • Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas). • Capacidad de análisis y síntesis. • Trabajo en equipo. • Capacidad de organizar y planificar. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda del logro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar acerca de los precios en la región de la madera. • Hacer un ejercicio sobre el cálculo del valor de la madera. • Investigar sobre los salarios de los trabajadores. • Investigar sobre los costos de fletes de madera.

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Derribo, desrame y troceo de materias primas, productos y/o subproductos forestales. • Arrastre y cargue de materias primas, productos y/o subproductos forestales. • Llenado de guías forestales y control de documentos. • Recorrido de caminos forestales y obras de mantenimiento. • Identificación de daños o impactos ambientales ocasionados por las operaciones de abastecimiento forestal. • Elaboración de un Plan de Abastecimiento Forestal.

9. Proyecto de asignatura

<p>Se propone que se realicen alguno de los proyectos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Elaboración de un plan de abastecimiento forestal para un aserradero o zona boscosa de su localidad. 2.- Proyecto de estructura organizacional en el funcionamiento de una empresa forestal. <p>Que deberán ajustarse a las siguientes características:</p> <p>El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentación: marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de

estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.

- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

Son las técnicas, instrumentos y herramientas sugeridas para constatar los desempeños académicos de las actividades de aprendizaje.

- Reporte de investigaciones bibliográficas, incluyendo resultados y conclusiones.
- Exámenes escritos u orales.
- Reportes de prácticas de campo y laboratorio.
- Elaboración de ensayos y/o monografías.
- Exposiciones de temas, en grupo o individuales.

11. Fuentes de información

1. FAO. Las astillas de madera, su producción, manipulación y transporte, Roma. 1978.
2. HILF, H.H. Manual ilustrado de tala de árboles. Editorial OMEGA. 1ª edición, 1972.
3. ITF No. 1. Planificación y gerencia de abastecimiento, programa México-Finlandia. México.
4. Proyecto de Manejo Forestal de Quintana Roo. DFID; Chetumal Quintana Roo, México. 1997.
5. Reuter, Shultz y Marrufo. Manual Técnico Forestal, Acuerdo México-Alemania; Chetumal, Q. Roo. 1998.
6. Santillán, P.J. Elementos de Dasonomía. División de Ciencias Forestales, Universidad Autónoma de Chapingo. 1986.
7. SARH. Sistema de cable aéreo en la extracción de trocería y leñas. México. 1980.
8. SARH. Memoria del Simposio Forestal México-Finlandia. México. 1976
9. Secretaria de Comunicaciones y transportes. Instructivo para la construcción de caminos rurales. 1986.
10. Vera, G. F. Transporte de productos forestales. Departamento de Bosques, Universidad Autónoma de Chapingo, México. 1982.