



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO FORESTAL
PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Agosto 1997
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Agosto 2015

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	Abastecimiento Forestal
Clave:	FOR-459
Área disciplinaria	Manejo de Recursos Forestales
Tipo de materia:	Obligatoria
Departamento que la imparte:	Forestal
No. de horas teoría / semana:	3
No. de horas prácticas / semana:	2
Carreras en las que se imparte:	Ingeniero Forestal
Créditos:	8
Prerrequisitos:	FOR483 Ingeniería de Caminos Forestales

II. OBJETIVO GENERAL

Que el alumno **adquiera los conocimientos y habilidades** necesarios para planificar y proponer planes de aprovechamiento forestal maderable en función de las diferentes eco-regiones del país.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

- ✓ **Diferenciar** las técnicas o sistemas de abastecimiento de las diferentes operaciones de la cosecha forestal maderable y de los diferentes productos a obtener en el monte.
- ✓ **Conocer** las operaciones del abastecimiento forestal maderable y las diferentes formas de realizar éstas.
- ✓ **Identificar** los aspectos de planeación de la cosecha forestal y las variables que determinan el uso de maquinaria y equipo necesario para cada una de las operaciones.
- ✓ **Conocer e identificar** los principales aspectos del mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, equipo y herramientas en las operaciones del abastecimiento forestal maderable.

- ✓ **Conocer** las técnicas ergonómicas y medidas de seguridad e higiene *in situ* y *ex situ* en la cosecha maderera y en los campamentos forestales.
- ✓ **Elaborar un plan de aprovechamiento maderable** dentro de la sustentabilidad del recurso, en apego a la normatividad para la conservación del suelo, del agua y la biodiversidad.
- ✓ **Visualizar** la importancia de los caminos forestales dentro del abastecimiento.
- ✓ **Planear y calcular** los costos de operación, requerimientos e insumos necesarios para la cosecha forestal maderable.

IV. TEMARIO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Definición y objetivos.
- 1.2. El abastecimiento forestal en México

2. TÉCNICAS O SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO FORESTAL MADERABLE.

- 2.1. Árbol completo.
- 2.2. Fuste limpio.
- 2.3. Trozas dimensionadas.
- 2.4. Raja, leña y brazuelo

3. LAS OPERACIONES DEL ABASTECIMIENTO FORESTAL MADERABLE Y SUS DIFERENTES MODALIDADES.

- 3.1. Marqueo forestal
- 3.2. Operaciones de corte
- 3.3. Operación de arrastre o arrime.
- 3.4. Operación de carga.
- 3.5. Operación de transporte.
- 3.6. Operación de descarga.

4. MAQUINARIA, EQUIPO y HERRAMIENTAS

- 4.1. En las operaciones corte.
- 4.2. En la operación de arrastre o arrime.
- 4.3. En las operaciones de carga y descarga.
- 4.4. En el transporte de las diferentes materias primas forestales.
- 4.5. Mantenimiento preventivo y correctivo.

5. ERGONOMÍA, SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CAMPAMENTOS Y EN LAS OPERACIONES DEL ABASTECIMIENTO FORESTAL MADERABLE

- 5.1. La ergonomía en los aprovechamientos maderables.
- 5.2. Seguridad e higiene en las diferentes operaciones.
- 5.3. Equipo de protección personal.
- 5.4. Prevención de accidentes.

6. PLANEACIÓN DE LA COSECHA FORESTAL MADERABLE.

- 6.1. Que es y porque planear.
- 6.2. Consideraciones.
- 6.3. Logística.
- 6.4. Organización.

7. COSTOS DE OPERACIÓN.

- 7.1. En el derribo.
- 7.2. En el arrime.
- 7.3. En la carga
- 7.4. En el transporte L.A.B. industria.
- 7.5. Estimación de requerimientos e insumos.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES POR TEMA

Temas (Horas)	Actividades	SEMANAS																Tiempo Acumulado	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	hr	
1. Introducción (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer el programa analítico de la materia y la forma de trabajar durante el semestre. • Visualizar la problemática forestal desde el contexto del aprovechamiento forestal. • Definición de conceptos. • Actividad extra-clase 																		5
2. Técnicas de abastecimiento. (1)	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y analizar las diferentes técnicas o sistemas de abastecimiento • Explicar cómo se identifican. • Ejercicio. 																		6
3. Las operaciones del abastecimiento forestal. (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de las diferentes operaciones. • Análisis de las diferentes modalidades de realización. • Ejercicios. • Practicas (internas y externa) 																		10
4. Maquinaria, equipo y herramientas usadas en las operaciones del abastecimiento maderable. (15)	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y definición, de la maquinaria y equipo en las diferentes operaciones. • Caracterización de las diferentes máquinas forestales en el aprovechamiento forestal maderable. • Ejercicios. • Actividades extra-clase. 																		25

Temas (Horas)	Actividades	SEMANAS																Tiempo Acumu lado
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	hr
5. Ergonomía, seguridad e higiene en los campamentos y en las actividades del abastecimiento forestal maderable (4)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la importancia de la ergonomía en las operaciones del aprovechamiento forestal. • Definir las medidas de seguridad e higiene a considerar en los campamentos forestales. • Indicar cuál es el equipo de protección personal mínimo indispensable en cada operación. • Actividad extra-clase. 																	29
6. Planeación de la cosecha forestal maderable. (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Se familiaricen con la importancia de la planeación y todas aquellas consideraciones necesarias para una buena logística y organización. 																	34

Temas (Horas)	Actividades	SEMANAS																Tiempo Acumulado	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	hr	
7. Calculo de costos en las operaciones de extracción de madera en rollo LAB brecha o industria. Estimación de requerimientos e insumos (36)	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de costos del arrime. • Cálculo de costos de la carga • Cálculo de costos de la descarga. • Cálculo de costos del flete L.A.B. brecha e industria. • Ejercicios. • Actividad extra-clase. • Calculo de las personas que se necesitan para realizar las diferentes operaciones del abastecimiento. • Calculo de las cantidades de maquinaria y equipo necesarios para cosechar el bosque. • Calculo de los diferentes insumos necesarios para poder realizar la extracción de madera del bosque. • Otro tipo de cálculos necesarios. • Ejercicios. • Actividad extra-clase 																		70
Exposición personal de un tema específico. (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones individuales 																		75
Revisión, exposición y entrega de proyectos finales (5)	<ul style="list-style-type: none"> • Exposiciones por equipo 																		80

V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

1. El curso se desarrollará de acuerdo a las técnicas pre-instruccionales, de enseñanza expositiva abierta, pos-instruccionales, mesas redondas, foros de análisis, presentación individual, actividades grupales y por equipo, así como, mixtas en el salón de clases complementando con diapositivas, videos y lecturas.
2. El alumno realizará revisión de artículos técnicos y/o científicos complementarios que enriquecerán los temas desarrollados y analizados del temario. Estas lecturas se le proporcionaran de manera electrónica y se le indicará la fecha, actividad y la forma de reportar la actividad que desarrollaran.
3. Se procurará la motivación, la participación individual espontánea y dirigida, aclaración de dudas e inquietudes, evaluación y rectificación individual y en grupo.
4. Tareas para reafirmar temas a través de ejercicios teóricos y reales, así como estudios de caso.
5. Consultas bibliográficas de temas de interés para la reafirmación y ampliación de temas.
6. Prácticas de campo para visualizar y analizar situaciones reales con lo expuesto y analizado en clase.
7. Informes de prácticas de campo.
8. Exposición oral de profesor y los alumnos.
9. Elaboración de múltiples laboratorios en clase y extra clase.

VI. EVALUACIÓN.

DIAGNÓSTICA:

Se realizará con el fin de identificar los conocimientos previos y experiencias en relación con cada uno de los temas de este programa analítico.

FORMATIVA:

Durante el transcurso del semestre el alumno se verá evaluado de acuerdo a lo siguiente:

- ✓ Considerar todos los puntos estipulados en el Art. 70 del RAANL.
- ✓ Puntualidad y responsabilidad. De acuerdo con las disposiciones normativas de orden académico (Art. 54 RAANL) para tener derecho a la evaluación ordinaria el alumno deberá cubrir por lo menos el 85% de asistencia al curso y, para tener derecho al examen extraordinario deberá haber cubierto un mínimo de 80% de asistencia. El incumplimiento de este requisito obligará al alumno a recurrar la materia. Lo anterior será aplicado y sustentado además por en el (Art. 44 RAANL).
- ✓ De acuerdo al (Art. 56 RAANL) el alumno podrá justificar hasta 10 días hábiles de inasistencias por periodo escolar a causa de enfermedad (justificado debidamente); en caso de representación a la UAAAN en eventos académicos, culturales o deportivos podrán justificar hasta 10 horas clase por periodo escolar a solicitud del área correspondiente, quien lo notificará por escrito en un lapso no

mayor de 10 días hábiles. No se justificará lo antes descrito, si no se hace en el tiempo estipulado y forma como lo indica el reglamento de licenciatura.

- ✓ Procedimiento continuo de formación: estará determinado por la capacidad individual del alumno para la resolución de problemas, mejorar y reajustar el proceso de enseñanza: *motivación-enseñanza-evaluación-rectificación*.

SUMATIVA:

En base a lo establecido en el reglamento académico y sustentado en el Art. 43, 44, 45, 46 del RAANL los alumnos elaborarán ensayos, resúmenes y/o mapas mentales sobre temas vistos en clase, para identificar avances de aprendizaje. Para el reporte de la nota de evaluación de los conocimientos adquiridos por los alumnos, se considerarán: tres exámenes parciales, presentaciones orales en clase, reportes de prácticas internas y externas, consultas bibliográficas, proyecto final y tareas. El valor porcentual de cada una de estas actividades es la siguiente (Avalado por la Academia del Departamento):

• Consulta artículos y reportes de videos (FOROS)	1.5 puntos	15%
• Práctica externa	1.0 puntos	10%
• Laboratorios y ejercicios	1.5 puntos	15%
• Exposición en clase	1.0 punto	10%
• Proyecto Final-Exposición	2.0 puntos	20%
• Evaluaciones parciales	3.0 puntos	30%
TOTAL	10 puntos	100%

La proporción del porcentaje final asignado a los exámenes parciales y la temática que comprenderá cada examen es la siguiente:

Evaluación parcial	Proporción	Temática global para cada examen.
1^o	25%	Unidades 1, 2, 3
2^o	25%	Unidades 4, 5, 6
3^o	50%	Unidades 7, 8, 9

Además de lo visto en clase, las evaluaciones se basarán en las lecturas extra-clase, las exposiciones individuales realizadas por los alumnos y cualquier otra información que se les indique. Así mismo, se considerarán para la evaluación todas las consideraciones mencionadas en los diferentes incisos del Art. 78 del RAANL referente a las responsabilidades por deshonestidad.

Por lo anterior, se obtendrá un promedio general el cual queda sustentado de acuerdo al reglamento académico de la siguiente manera:

1. Los alumnos podrán exentar la obligatoriedad de presentar la evaluación ordinaria cuando el promedio de sus evaluaciones parciales y requisitos establecidos en el Art. 49 RAANL sea por lo menos de 9.0 (Art. 50 RAANL). En

caso de que tengan un promedio menor a 5.0, perderán el derecho a la evaluación ordinaria (examen final) y presentará directamente la evaluación extraordinaria, sustentándose además con el Art. 52 RAANL.

2. El examen final tendrá un valor del 80 % y el 20% restante comprenderá todo lo realizado y cuantificado durante el semestre y, el valor del examen extraordinario será del 90 %; el 10% restante comprenderá todo lo realizado y cuantificado durante el semestre.
3. En base al Art. 60 los alumnos que no presenten algunas de las evaluaciones parciales o la evaluación ordinaria y/o extraordinaria

VII. RECURSOS NECESARIOS.

Infraestructura:

Para la clase se necesita aula equipada con pizarrones y butacas, pantalla para proyección con acetatos o de computadora, así como las condiciones necesarias para la proyección (cortinas, contactos eléctricos, extensiones eléctricas, etc.).

Se realizarán mínimamente dos prácticas externas (fuera del campus de la Universidad), y otras tantas, internas o laboratorios, las cuales están especificadas en el manual de prácticas de la materia; las prácticas externas requerirán de un autobús con capacidad de hasta 36 personas, así como, alimentos para los estudiantes.

Equipo:

Se necesitará equipo de cómputo para los laboratorios, equipo fotográfico, libreta de campo y otros materiales que antes de la práctica se especifiquen para su realización.

VIII. INDICACIONES ESPECIALES

Ejes transversales

En el desarrollo del curso se fomentara que los conocimientos relacionados con el manejo del ecosistema forestal deberán apegarse a la normatividad vigente. Asimismo, que las acciones para el cumplimiento del programa analítico estén apegadas al código de ética del Programa Docente de la Carrera de Ingeniero Forestal para que en un futuro el egresado se desempeñe en su desarrollo profesional con dicho código. Además, en el desarrollo del curso, la sustentabilidad de los ecosistemas forestales, la responsabilidad social y la educación ambiental son los pilares ineludibles al abordar los temas del curso. Durante el curso se estimulará la creatividad y la innovación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de manera que se logre una actitud emprendedora que le permita en su ejercicio profesional incrementar la productividad de los ecosistemas forestales y el bienestar de la sociedad.

1. **Reporte de las consultas bibliográficas, videos y tareas.** Se realizarán a mano, en tinta negra o azul y con una presentación adecuada y limpia en la fecha indicada por el profesor, si por alguna razón no se entregaran en la fecha indicada se podrán entregar la siguiente clase, pero la calificación máxima a alcanzar será máximo de 8.0; después de esta fecha los trabajos se podrán revisar pero no tendrán ya calificación alguna.

Para el caso particular de los laboratorios internos y de los ejercicios de costos, requerimientos e insumos se deberán entregar se deberán entregar los ejercicios completos con todos los cálculos realizados.

2. **Reporte de prácticas internas o externas.** Son de carácter obligatorio realizarlas y generar su reporte; lo cual quiere decir que, si se presentan en las prácticas pero no las reportan en tiempo y forma no habrá calificación alguna para para este rubro; por lo anterior, se podrá justificar la inasistencia pero no se tendrá calificación sea el motivo que fuere. Los alumnos deberán consultar el Manual de Práctica específico a la actividad a realizar, en el cual se especifican los objetivos, las actividades y las características del reporte de dicha actividad.
3. **Exposición individual en clase.** Se tendrá un tiempo máximo de 10 minutos de exposición y se deberá entregar un día al correo electrónico mar.gabiota@hotmail.com antes de la presentación las diapositivas de la exposición y el documento en Word que valide la investigación del tema con la bibliografía consultada o de las páginas electrónicas revisadas.
4. **Proyecto final.** Será desarrollado por equipos de 5 o 6 personas, los cuales serán conformados al azar por el profesor; a cada equipo se les asignará un área específica a nivel nacional; donde teórica y técnicamente se desarrollaran todos y cada uno de los puntos especificados en la lista de cotejo con todos los anexos solicitados y, desarrollando ampliamente los aspectos de planeación y logística de las operaciones y de la construcción, rehabilitación y mantenimiento de caminos. El área geográfica a trabajar será definida dos semanas después del inicio de clases y durante el curso se realizará dos evaluaciones de avances cuyas fechas y horarios serán indicadas por el profesor. El documento final será impreso a color y deberá contener un CD con toda la información digitalizada debidamente rotulado, e incluirá todos los anexos y fotografías pertinentes. La fecha de entrega de dicho proyecto será de manera irrevocable.
5. **Toma de asistencia.** En cada sesión de clases el pase de lista es obligatorio debiéndose tener puntualidad, no se considerarán los retardos como lo marca el RAALN por lo que a los 15 minutos se recogerá la lista y **a los 20 min ya no se permitirá la entrada a nadie.**

IX. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

- **Acosta, F.C; Cuevas, A; Pinto, A; Cardoso, C; Olivera, R.** (2004). Evaluación de los efectos de la rotación en operadores de motosierras. Sociedade de Investigações Florestais. *Árvore*, Viçosa-MG, v.28, n.3, 2004.
- **Álvarez, D.** (2011). Propuesta de un método para la tala con motosierra basado en principios ergonómicos. 5to. Congreso Forestal de Cuba.
- **Anaya, H y Christiansen.** (1986). Aprovechamiento forestal; análisis de apeo y transporte. ICA. San José, Costa Rica. 235 p. disponible en http://books.google.com.mx/books?id=NegNAQAAIAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false Consultado el día 14 de febrero de 2013.

- **Apud, E y Valdés, S.** (1999). Manual de ergonomía forestal. Laboratorio de Ergonomía de la Universidad de Concepción, Fundación Chile. Chile.
- **Chavarría, R.** (S/A). NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Barcelona.
- **Dixón, R.,** 1980. Contabilidad para Ejecutivos. Ed. Mc. Graw-Hill
- **Eguiluz Pedraza E.** 2014. Evaluación de Tres Métodos de Alternancia de Motosierristas en la Operación de Corta en el Abastecimiento Forestal. Tesis Profesional. Departamento Forestal. UAAAN, Saltillo, Coah.
- **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (1993). Introducción a la ergonomía forestal para países en desarrollo. Roma.
- **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2010). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Informe principal. Estudio FAO montes 163.
- **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). (2012). El estado de los bosques del mundo. Roma. p 64.
- **Heikkilä, T.** (S/A). Transporte de madera. Proyecto CEMAPIF. Honduras. p 100.
- **INIF-SSF-SARH.** 1980. Apuntes del Curso de Abastecimiento Forestal. Centro de Formación Forestal No. 1 Cd. Guzmán, Jal.
- **LGDFS** (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable). (2003). SEMARNAT. Publicadas en el DOF 07-06-2013. México.
- **Lopez, E; Ambrosio, Y; Vignote, S.** (2005). Tiempos y rendimientos de dos sistemas de aprovechamiento de madera de *Populus sp.* en Castilla Leon, España. Revista Ciencia Forestal en México. 31(99):
- **Lustrum, S.** (1993). Circular sawmills and their efficient operation. USDA Forest Service State and Private Forestry.
- **Montmollin. M.** 1971. Introducción a la Ergonomía. Ed. Aguilar, S.A. México.
- **Nájera, J.** (2010). Evaluación del proceso productivo maderable en la región de El Salto, Durango, México. Tesis doctoral. El Salto, Durango.
- **Návar, H. R.** 1979. Aspectos de abastecimientos de productos forestales en el Ejido Santa María de Ocotán y Xoconoxtle, municipio de El Mezquital, Durango. *Revista Ciencia Forestal en México.* 55 (10):
- **OIT** (Oficina internacional del trabajo). (1996). Introducción al estudio de trabajo. Ginebra, Suiza.
- **OIT** (Oficina internacional del trabajo). (1998). Seguridad y salud en el trabajo forestal. Ginebra, Suiza .
- **Ortega A; Fernández, C.; Linari, F.** (2005). Manual del motosierrista profesional. Ediciones AIFEMA. España.
- **Pantaenius P.** (2013). Aprovechamiento forestal: Las operaciones de corta. Estación Experimental Agroforestal Esquel (Chubut). Argentina.
- **PEF** (Plan Estratégico Forestal) -2025. (2001). Informe final. México. Dykstra, C y **Heinrich, R.** (1996). Código modelo de prácticas de aprovechamiento forestal de la FAO. Roma Italia. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/V6530S/V6530S00.htm>. Consultado el día 15 de febrero de 2013.
- **OIT.** Guía de Seguridad e Higiene, 2da. Edición. Oficina Internacional del Trabajo. Ginebra. Suiza.

- **ONU-FAO.** 1974. Abastecimiento de Trocería en Plantaciones Comerciales en Países en Desarrollo. FAO/SWE/TF-116.
- **Pérez de Larraya.** (2003). La motosierra manual del usuario. Gobierno de Navarra. Instituto Navaro de Salud Laboral. Gobierno de Navarra. 67 p.
- **Rivera. R. F.** 1979. Estudio de Tiempos y Rendimientos en las Operaciones de Extracción en PROFORMEX. Tesis Profesional. Departamento de Bosques. Escuela Nacional de Agricultura. ENA. Chapingo. México.
- **Sanchez. R. L.** La Ergonomía Aplicada a la Actividad Forestal. Serie de Apoyo Académico No. 27. División de Ciencias Forestales. Chapingo. México.
- **Santillán Pérez J.** 1986. Elementos de Dasonomía. Universidad Autónoma Chapingo. Di.Ci.Fo.
- **Tanner, H.** (1997). Técnica de corta dirigida manual ilustrado. BOLDEFOR. Santa Cruz, Bolivia.
- **Torres, E; Hildebrandt, R; Ackerknecht, C; Concha, J; Kahler, A.** (S/A). Motosierras en faenas forestales. Asociación chilena de seguridad. Chile.
- **Vera G. F.** 1982. Transporte de Productos Forestales. Boletín No. 1. Chapingo, México.
- **Villagómez, A.** (2011). Elección de maquinaria para la operación de derribo en bosques de coníferas. Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas. Revista Mexicana de Ciencias Forestales Vol. 2 Núm. 5.
- **Zarate Cruz, R.D.** 2012. Propuesta Metodológica para Análisis de Costos En Abastecimiento Forestal. Tesis Profesional. División de Ciencias Forestales. Chapingo. México.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **Aguilar, J.** (2013). Diagnóstico del proceso de aprovechamiento forestal en la Comunidad Indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán. Tesis maestría. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
- **Aguirre, M y Villanueva, G.** (2008). Evaluación operacional y ambiental del abastecimiento forestal en el Ejido El Brillante, Pueblo Nuevo, Durango. Tesis profesional. Instituto Tecnológico de El Salto. Durango.
- **Bardomas, S.** (2007). Calidad de vida y condiciones laborales en la actividad forestal en la Argentina. I Seminario de Cooperación y Desarrollo en Espacios Rurales Iberoamericanos, Sostenibilidad e Indicadores. Almería, Argentina. 1-13 p.
- **CNF** (Sistema Nacional de Información Forestal). (2012). Anuarios estadísticos de la producción forestal. México, DF. Disponible en <http://www.cnf.gob.mx:8080/snif/portal/economica/anuarios-estadisticos-de-la-produccion-forestal>. Consultado el día 04 de mayo de 2013.
- **CORMA (Corporación Chilena de la madera A.G.).** (2011). Documento del proceso de certificación de competencias laborales. Departamento de Producción Forestal Código: DT-001. Chile.
- **Delgado, A y Vallejo, D.** (1977). El aprovechamiento forestal en Colombia. Serie Técnica - Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal (Colombia). No. 4. Disponible en <http://orton.catie.ac.cr/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=ORTON.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=018531>. Consultado el día 04 de mayo de 2013.

- **Dirección de Trabajo.**(2001). Cartilla elementos de protección personal en el trabajo forestal. Disponible en: http://www.dt.gob.cl/1601/articulos-97926_recurso_3.pdf. Consultado 15 de febrero de 2014.
- **Fernández, A.** (2003). Importancia de la nutrición en el atleta de tercera Generación veterano. *Lecturas Ef y Deportes*. 8.58. Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd58/nutri.html>. Consultado 15 de febrero de 2014.
- **Fregoso, A; Velázquez, A; Bocco, G; Cortéz, G.** (2001). El enfoque de paisaje en el manejo forestal de la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México.
- **Lebedys, A.** (2004). Tendencias y situación actual de la contribución del sector forestal a las economías nacionales. FAO. Dirección de Productos y Economía Forestales, Roma.
- **Leckoundzou, A; Álvarez, D; Acosta, F; Alaejos, J; Torres, E.** (2010). Evaluación de las operaciones de aprovechamiento forestal en la empresa forestal integral (EFI) Baracoa, Cuba. VI Simposio Internacional Sobre Manejo Sostenible de Recursos Forestales. Guantánamo, Cuba.
- **Larsen, R. y Buss, D.** (2005). *Psicología de la Personalidad*. Mc Graw Hill. México
- **Mager, J.** (1998). *Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo*. Oficina internacional del trabajo (OIT). Ginebra.
- **Márquez, L.** (2003). *Las vibraciones en las motosierras. Su influencia sobre la salud de los trabajadores*. Agrotecnica. Italia.
- **Meneses, M. y Guzman, S.** (2000). Productividad y eficiencia en la producción forestal basada en las plantaciones de *pino radiata*. *Bosque (Valdivia)*. vol.21, no.2, p.3-11. ISSN 0717-9200. Chile.
- **Mondelo, P; Gregori, E; Blasco, J; Barrau, P.** (1999). *Ergonomía 3. Diseño de puestos de trabajo*. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona. España.
- **Montañes, J y Ríos F.** (2008). Evaluación operacional y ambiental del abastecimiento forestal en el Ejido La Victoria, Pueblo Nuevo, Durango. Tesis licenciatura. El Salto, Durango.
- **OMS** (Organización mundial de la salud). (1978). Hipertencion arterial. Informe de un comité de expertos de la OMS. Serie de informes técnicos 628. Ginebra.
- **Sastre, Riba.** (2012). Alta capacidad intelectual: perfeccionismo y regulación metacognitiva. *Rev Neurol* 2012; 54 (Supl 1): S21-9. La Habana, Cuba.
- **SEMARNAT** (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). (2012). El ambiente en números. Selección de estadísticas ambientales para consulta rápida. México.
- **SPURR, S.H.; BARNES, B.W.** (1982). *Ecología Forestal*. AGT Editor. S.A. México.
- **Torres, G. A.** (1999). Efecto de la fragmentación de los hábitats forestales en las comunidades de mamíferos de la comunidad indígena de Nuevo San Juan Parangaricutiro, Michoacán, México. Tesis de Maestría, UNAM, México.
- **Torres, J.** (2004). Informe nacional México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). Roma.
- **Velázquez, A; Torres, A; Bocco, G.** (2003). Las enseñanzas de San Juan. Investigación participativa para el manejo integral de recursos naturales. INE-SEMARNAT, México.

X. PROGRAMA ELABORADO POR: MC. Luis Morales Quiñones

XI. PROGRAMA ACTUALIZADO POR: Academia Disciplinaria de Manejo de Recursos Forestales conformada por los siguientes integrantes: Dra. Gabriela Ramírez Fuentes, M.C. José Armando Nájera Castro, M.C. José Aniseto Díaz Balderas, Dr. Alejandro Zárate Lupercio, Dr. Jorge Méndez González, Dr. Celestino Flores López, Ing. José Antonio Ramírez Díaz, Ing. Sergio Braham Sabag, M.C. Andrés Nájera Díaz.

XII. PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEL DEPARTAMENTO FORESTAL.

Buenavista, Saltillo, Coah. a 7 de agosto de 2015.