NORMA TÉCNICA PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES LATIFOLIADOS Y DE CONÍFERAS

NTON 18 001-01. Aprobada el 19 de Febrero del 2002

Publicada en La Gaceta No. 76 del 25 de Abril del 2002

CERTIFICACIÓN

La suscrita Secretaría Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, CERTIFICA: 1.- Que en el Libro de Actas que lleva dicha Comisión, en las páginas 028,029,030,031,032,033 y 034 se encuentra el Acta número 001- 02 la que en sus partes conducentes, integra y literalmente dice: “ACTA No.001-02 Primera sesión ordinaria anual de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad en la Ciudad de Managua, a las nueve de la mañana del día diecinueve de Febrero de dos mil dos, reunidos en el Auditorio del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC que cita contiguo al Centro Comercial Metrocentro, reunidos los miembros de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, que acudieron mediante notificación enviada con fecha 28 de Enero, la cual consta en archivo y que contiene además la Agenda de la presente reunión, hora, lugar y fecha conforme lo establece la Ley.

Están presentes los siguientes miembros de la Comisión:

Lic. Marco Narváez, Ministro de Fomento Industria y Comercio; Lic. Mayling Blandon, del Ministerio Agropecuario y Forestal; Ing. Clmente Balnaceda, del Ministerio de Transporte e Infraestructura; Dr. Alfonso Porta Sanchez, del Ministerio de Salud; Lic. Javier Hernandez Munguía, del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales; Ing. Evenor Masis A., del Instituto Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados; Ing. Guillermo Thomas, de la Cámara de Industria de Nicaragua; Lic. J. Salvador Robelo y el Lic. Javier Delgadillo, del Instituto Nicaragüense de Telecomunicaciones y Correos; Arq. Laila Molina de la Cámara de Comercio de Nicaragua; Ing. Luis Gutiérrez del Instituto Nicaragüense de Energñia; Ing. Manuel Callejas de la Unión de Productores Agropecuarios de Nicaragua; Lic. Jamileth Loyman de Martínez, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad.

Como invitados:

Dr. Julio César Bendaña, Director General de Competencia y Transparencia en los Mercados del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio.

Dr. Gilberto Solís de la Cámara de Industria de Nicaragua.

Lic. Meyling Centeno del Ministerio de Salud.

Ing. Francisco Moreno del Instituto Nacional Forestal MAG-FOR.

Lic. María Eugenia Rosales del Instituto Nacional Forestal MAG-FOR.

Ing. Róger Gutiérrez del Ministerio de Transporte e Infraestructura.

Lic. Arcadio Choza del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

Lic. Silvia Elena Martínez del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Lic. Nora Yescas del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales.

Dr. Orión Baldizón del Ministerio Agropecuario y Forestal.

Lic. Luis Dinarte del Ministerio Agropecuario y Forestal.

Ing. Birmania Martínez del Ministerio Agropecuario y Forestal.

Ing. Lizbeth Castillo del Ministerio Agropecuario y Forestal.

Ing. María Alejandra Rivera del Ministerio Agropecuario y Forestal.

Lic. Carlos Gabuardi del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio.

Ing. Noemí Solano L. del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio.

No asistieron los siguientes miembros citados a esta primera sesión ordinaria:

Dr. Edmundo Torrez Godoy de la UNAN – León.

Lic. Luis Martínez del Ministerio de Trabajo

Habiendo sido constatado el quórum de Ley y siendo este el día, hora y lugar señalados se procede a dar iniciada la sesión del día de hoy, presidiendo esta sesión el Lic. Marco Narváez, Ministro de Fomento, Industria y Comercio en calidad de Presidente de la Comisión, quién la declara abierta.

A continuación se aprueban los puntos de agenda que son los siguientes… (partes inconducentes) 06-02 Aprobar la NTON 18 001-01 Norma Técnica Sanitaria para el manejo sostenible de los bosques tropicales latifoliados y de coníferas presentada por el INAFOR del MAG-FOR…. (partes inconducentes). No habiendo otro asunto que tratar se levanta la Sesión a las once de la mañana del día diecinueve de Febrero del año dos mil dos. Lic. Marco Narváez, Ministro de Fomento, Industria y Comercio, Presidente Lic. Jamileth Loyman de Martínez, Secretaria Ejecutiva de la Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. " Es conforme con su original, con el cual fue debidamente cotejado por la suscrita Secretaría Ejecutiva y a solicitud del Ministerio Agropecuario y Forestal para su debido publicación en "La Agropecuario y Forestal para su debida publicación en "La Gaceta, Diario Oficial", extiendo esta CERTIFICACIÓN la que firmo y sello en la ciudad de Managua a los dos días del mes de Abril del dos mil dos.- Jamileth Loyman de Martínez, Secretaria Ejecutiva Comisión Nacional Normalización Técnica y Calidad.

La Norma Técnica Obligatoria denominada NTON 18 001-01 Norma Técnica para el manejo sostenible de los bosques tropicales latifoliados y de coníferas ha sido preparada por el Comité Técnico Forestal y en su elaboración participaron las siguientes personas:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

Francisco Moreno Cruz	Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
José Espinoza Ortega	Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
María Eugenia Rosales C.	Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
Henry Saravia Cruz	Instituto Nacional Forestal (INAFOR)
George Brooks	ADFOREST/MIFIC
Arturo Morales	Industria Las Brisas POSAF/BID/MARENA
Javier Gutiérrez Ramírez	POSAF/BID/MARENA
Georgina Orozco	DPYME/MIFIC
Ramón Sequeira González	DGRN/MIFIC
Juan R. Ruiz P.	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)
Edilberto Duartes	Ministerio Agropecuario y Forestal
Carlos Abaunza	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAG-FOR)
Melvin Guevara	ASENFOR/Consorcio Forestal (MAG-FOR)
Héctor Ramos	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC)
Noemí Solano Lacayo	

Esta norma fue aprobada por el Comité Técnico en su última sesión de trabajo el día primero de Noviembre de dos mil uno

1. OBJETO

La presente norma tiene por objeto establecer las directrices técnicas para el Manejo Sostenible del bosque Tropical Latifoliado y del bosque de Coníferas.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma aplica a toda persona natural o jurídica que se dedique a la actividad forestal en el territorio nacional.

3. DEFINICIONES

3.1 Actividades de protección forestal. Conjunto de medidas dirigidas a la preservación, restauración y manejo sostenible del bosque.

3.2 Aprovechamiento Forestal. Planificación del corte, extracción, almacenamiento y transporte de las clases de madera indicadas en el permiso o licencia maderera con obligación de procesarlas e industrializarlas en país.

3.3 Área de bosque joven. Es el área de bosque que presenta alturas promedios mayores a tres metros y diámetros promedios menores a 10 cm. DAP.

3.4 Árbol. Vegetal leñoso perenne, que normalmente tiene un fuste principal y una copa definida. En estado de madurez alcanza una altura mayor de 7 m.

3.5 Arboles semilleros. Árbol con características fenotípicas deseables para recolección de semillas

3.6 Bosque. Ecosistema con predominancia de la vegetación arbórea, la cual se encuentra en relación recíproca con otros componentes bióticos y abióticos.

3.7 Bosque de producción. Son los bosques que tienen condiciones de terreno y suelo apropiados para la

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

producción de productos maderables y no maderables en forma sostenida.

3.8 Bosque en desarrollo. Es el área de bosque presenta diámetros promedios mayores de 10 cm DAP y una edad menor que la edad óptima de producción (25 años)

3.9 Bosque intervenido. Es un área forestal en la cual las especies representativas han sido extraídas interrumpiendo la sucesión vegetal.

3.10 Bosque maduro. Es aquel que ha alcanzado el desarrollo óptimo de producción.

3.11 Bosque secundario. Vegetación leñosa que emerge y desarrolla en tierras abandonadas a través de sucesiones o fases de crecimiento. La mayoría de estos bosques crecen en suelos en donde originalmente existían actividades de agricultura y ganadería.

3.12 Camino forestal principal. Son vías de acceso permanentes, que año con año se van prolongando para dirigirse a las diferentes áreas de cortas o aprovechamiento anual, por lo tanto, merecen una mayor inversión económica permitiendo el tránsito todo el año

3.13 Camino forestal secundario. Son vías de acceso temporales, que solo se utilizan en la época de aprovechamiento. Su uso se restringe al período seco y por consiguiente, las normas para su construcción son menos estrictas. Estos son ramales del camino primario y se dirigen hacia los patios de acopio lo que facilita el transporte de trozas.

3.14 Camino forestal terciario. Son vías de saca por donde los tractores o bueyes circulan arrastrando las trozas hasta el o los patios de montaña, de donde posteriormente son transportados

3.15 Censo comercial. Es el censo de los árboles donde se incluyen solamente los árboles de especies comerciales iguales o superiores al diámetro mínimo de corta (DMC) propuestos en el documento del Plan General de Manejo Forestal (PGMF).

3.16 Ciclo de corta. Tiempo requerido para hacer otra corta en la misma área de aprovechamiento anual (AAA)

3.17 Corta anual permisible (CAP). Es el volumen que se permite extraer en un período de tiempo (un año) constituido por el crecimiento del bosque y determinado por varios factores tales como el incremento corriente o medio anual, la estructura, el área y la edad de rotación.

3.18 Corta final a tala rasa. Es el tratamiento aplicado en bosques sobremaduros, decrépitos y plagados en terrenos con pendientes menores a 40% en áreas pequeñas y en rodales discontinuos o aislados.

3.19 Compartimiento. Unidad administrativa de superficie variable, formada por uno o más rodales

3.20 Enriquecimiento forestal. Conjunto de actividades silviculturales dirigidas a aumentar el valor ecológico y económico del bosque.

3.21 Incremento Medio Anual (IMA). Es el promedio anual que crece el árbol a cualquier edad. Para obtenerlo se divide el crecimiento acumulado entre la edad.

3.22 Muestreo diagnostico. Muestreo forestal que se utiliza para estimar la productividad potencial de un rodal o bosque, tomando en consideración la competencia de las plantas y la distribución de los árboles deseables.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

3.23 Muestreo forestal. Técnica empleada en inventarios forestales para conocer la composición de especies, densidad, volumen y estado actual del bosque.

3.24 Manejo forestal sostenible. Es el manejo de ecosistemas forestales que esta determinado por las relaciones particulares que se da entre los actores forestales y los ecosistemas forestales.

3.25 Número de individuos. Cantidad de árboles que se encuentran en un área determinada.

3.26 Plan de reposición forestal. Conjunto de actividades forestales (protección, reforestación, manejo de la regeneración natural) en el área donde el recurso forestal está en forma dispersa. El plan de reposición es aplicable aquellas áreas menores a 10 hectáreas.

3.27 Plan general de manejo forestal. Plan de actividades de silvicultura, protección y aprovechamiento forestal de una propiedad, definida en tiempo y espacio, como una guía en las operaciones que ejecuta el dueño de la tierra.

3.28 Plan mínimo de manejo forestal. Conjunto de actividades de manejo forestal (censo comercial de los árboles aprovechar, especies a proteger, manejo de la regeneración natural, reforestación, protección forestal) en el bosque secundario desarrollado en tierras cuya vegetación fue destruida por actividad humana. El plan mínimo de manejo forestal es aplicable a las de 10 a 50 ha.

3.29 Plan operativo anual. Es el desglose detallado de las actividades forestales y tratamiento a efectuar en un año en particular y que en forma general aparecen en el plan de manejo. Se considera la herramienta de control para darle seguimiento y evaluar las actividades silviculturales detalladas en el Plan de Manejo.

3.30 Plantación Forestal. Conjunto de plantas establecidas por siembra directa o indirecta.

3.31 Podas. Técnica silvicultural que se aplica a los árboles para mejorar la calidad de la madera del fuste.

3.32 Quema prescrita. Técnica de manejo de fuego controlado que se emplea para disminuir fuentes combustibles y eliminación de malezas en un área determinada

3.33 Raleos. Técnica silvicultural que se emplea en el bosque para extraer árboles, con el objetivo de disminuir la densidad y aumentar su capacidad productiva.

3.34 Regeneración natural. Vegetación arbórea que se encuentra en las primeras fases de crecimiento y desarrollo como parte del proceso natural de renovación del bosque.

3.35 Rondas. Franjas de terrenos desprovistas de vegetación construidas con distintos fines entres ellas facilitar el acceso, evitar incendios y su propagación.

3.36 Tratamientos de liberación. Tratamiento silvicultural consistente en la eliminación de árboles circundantes que compiten por luz y nutrientes con árboles seleccionados para futuras cosechas.

3.37 Tratamientos silviculturales. Actividades encaminadas a la obtención de plantaciones y bosques productivos de acuerdo a un plan establecido.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

3.38 Especies de valor comercial. Son las especies que tienen demanda en el mercado.

3.39 Valor potencial de las especies. Especies que actualmente no poseen mercado, pero a corto plazo serán transables. Estas especies de forma inmediata pasan a ocupar el valor comercial en un corto tiempo.

4. DISPOSICIONES COMUNES PARA EL MANEJO DEL BOSQUE TROPICAL LATIFOLIADO Y DE CONÍFERAS

4.1 Del manejo y aprovechamiento forestal

4.1.1 De la Sostenibilidad del Bosque

4.1.1.1 El aprovechamiento y las actividades de manejo se realizan en base a Planes de Manejo.

4.1.2 De la Cartografía del Sitio

4.1.2.1 La ubicación cartográfica del área de estudio se georeferenciará en base a coordenadas geográficas o bien de mercator (UTM). La red hidrológica y topografía se ubicarán en mapas cartográficos.

4.1.2.2 Los mapas que especifican las características bosque deben realizarse en escalas de 1:2000, 1:5000, 1:10,000, 1:20,000 y 1:50,000, según el tamaño total de la superficie.

4.1.3 De la Estratificación Boscosa

4.1.3.1 Se debe elaborar la estratificación del bosque a ser manejado, para determinar las áreas de producción, protección y conservación, así como la proyección de los caminos forestales e infraestructura existentes, la red hidrográfica y la topografía del terreno.

4.1.3.2 Los estratos boscosos del área a manejar se deben clasificar tomando en consideración el tipo de bosque, sea éste con fines de producción, protección y conservación de la biodiversidad, los que serán reflejados en un mapa.

4.1.4 De los Caminos Forestales e Infraestructura

4.1.4.1 La pendiente máxima permitida para trazar los caminos y trochas de transporte es del 10 a 20%. Si la pendiente predominante es mayor al 20%, la construcción de caminos debe ser con obras de ingenierías y/o conservación de suelos.

4.1.4.2 Las proyecciones de rutas de los caminos deben ser trazados de acuerdo a las curvas de nivel y obras ingenieriles.

4.1.4.3 En el diseño y construcción de caminos forestales se observaran las especificaciones que se presentan en el cuadro No.1:

CUADRO No. 1
Especificaciones Técnicas para la Construcción de Caminos Forestales

Características	Primarios	Secundarios	Terciarios

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

Ancho de despale máximo (m)	5-5.5	4-5	3-4
Ancho de camino máximo (m)	4-5	3-4	2-3
Ancho de tráfico máximo (m)	3.5-4	3-3.5	
Grueso de enchape mínimo (cm)	15	10	no
Pendiente máxima (%)	10	15	20
Encunetado	Si	Si	Deseable
Longitud (Km)	30	30	
Velocidad de circulación	15-30/hr	<15 km/hr	<10 km/hr

4.1.4.4 En los caminos con más del 6% de pendiente y con una longitud mayor de 100 m, las cunetas deben tener desvíos intermedios de agua suficientes para evitar la erosión.

4.1.4.5 Los caminos forestales no podrán ser construidos paralelamente al bosque de galería, ni dentro de una distancia de 40 metros de cursos de agua principales. Si existe justificación técnica, en todo caso, deben poseer obras de drenaje, tales como cunetas, alcantarillas, revestimiento y puentes en corrientes de agua.

4.1.5 De la Extracción y Transporte

4.1.5.1 En la extracción mecanizada, el arrastre debe realizarse con equipos (tractores articulados con malacates o winches) que cuenten con cables no menores de 30 metros de longitud.

4.1.6 Del Aprovechamiento Forestal en Pendientes

4.1.6.1 No se permite la extracción mecanizada en pendientes con rangos de porcentajes promedios de 35 a 60%.

4.1.6.2 En pendientes mayores de 35%, se requiere de un permiso especial del INAFOR

4.2 De la Silvicultura

4.2.1 Del muestreo y tratamientos silviculturales

4.2.1.1 Se debe realizar un muestreo diagnóstico del estado de los árboles y de la regeneración natural dos años después del aprovechamiento forestal, para determinar los tratamientos silviculturales a implementarse.

4.2.1.2 Se deben aplicar los tratamientos silviculturales de acuerdo al muestreo diagnóstico, a más tardar al tercer año después de aprovechamiento.

4.2.2 De la Regeneración Natural

4.2.2.1 El muestreo de la regeneración natural establecida (árboles entre 10 - 39.9 cm de DAP) se realiza utilizando la metodología del muestreo diagnóstico. Para el muestreo de la regeneración natural no establecida (vegetación menor a 10 cm de DAP), se recomienda utilizar la metodología establecida por el INAFOR.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

4.3 De la Protección Forestal

4.3.1 De la Prevención y Control de Incendios Forestales

4.3.1.1 Las rondas para prevenir los incendios forestales tendrá una anchura de 3 a 5 m. Las áreas destinadas a la producción de carbón vegetal deben poseer rondas de 5 m de ancho.

4.3.2 De la Prevención y Control de Plagas y Enfermedades.

4.3.2.1 Para la prevención de plagas y enfermedades forestales, se debe cumplir estrictamente con las medidas silviculturales descritas en el Plan General de Manejo Forestal.

4.3.2.2 En caso de presentarse algún tipo de plagas o enfermedades el INAFOR, deberá extender el permiso de aprovechamiento de acuerdo a las medidas sanitarias de cada caso.

4.3.3 De las Medidas de Protección a los Suelos, Fuentes de Agua, Vida Silvestre y Flora

4.3.3.1 Durante el aprovechamiento y tratamientos silviculturales no debe removerse más del 40% del área basal en bosques con pendientes que oscilan del 1 al 35%. En pendientes mayores, el porcentaje de remoción se reduce al 25%.

4.3.4 De los árboles semilleros

4.3.4.1 La marcación de árboles semilleros se realiza como mínimo a 2 m de altura con pintura permanente de color amarillo flourecente o cinta amarilla durable capaz de resistir la lluvia y otras condiciones ambientales.

4.3.4.2 En la selección de los árboles semilleros se deben considerar que el árbol posea buena formación del fuste, copa y ser vigoroso. Libre de plagas y enfermedades.

5. DEL MANEJO SOSTENIBLE DEL BOSQUE TROPICAL LATIFOLIADO

5.1 Del manejo forestal

5.1.1 Del Sistema de Manejo del Bosque Tropical Latifoliado

5.1.1.1 En el bosque tropical latifoliado se aplicará el sistema de manejo policíclico, el cual toma en consideración la representatividad de especies en el bosque, (composición florística), el número de individuos y el área basal por categorías diamétricas (estructura), para determinar su viabilidad de manejo y silvicultura a partir de la fijación de diámetros mínimos y ciclos de cortas.

5.1.2 Del Inventario Forestal

5.1.2.1 El inventario forestal general en bosques latifoliados primarios y/o intervenidos se acepta con un error de muestreo máximo del 20% y un nivel de confiabilidad del 95% sobre el área basal de los árboles superiores a los 40 cm de Diámetro a la Altura del Pecho (DAP).

5.1.2.2 Se debe realizar el inventario general por tipo de bosque y por estrato con intensidades mínimas de muestreo desde el 0.1% hasta el 1.5 % según el tamaño del área a inventariar, ver cuadro siguiente:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

Superficie del inventario ha	Intensidad mínima de muestreo (%)
1,000	1.50
2,000	1.20
5,000	0.80
10,000	0.50
15,000	0.35
20,000	0.28
25,000	0.24
30,000	0.22
50,000	0.20
100,000	0.15
200,000	0.10

5.1.2.3 En bosques secundarios, se aceptará el inventario forestal según muestreo sistemático en parcelas con tamaño de 10x10 m y con error de muestreo máximo del 20% sobre los árboles superiores a los 10 cm DAP.

5.1.2.4 El inventario forestal debe presentar los resultados a nivel de cada estrato boscoso y por grupo de parcelas inventariadas.

5.1.3 De la Clasificación de Especies según el Uso Potencial

5.1.3.1 Todas las especies inventariadas en el bosque deben ser clasificadas de acuerdo a su uso.

5.1.4 De la Estimación de Diámetros Mínimos de Cortas (DMC)

5.1.4.1 Las especies comerciales y potenciales deben ser clasificadas en base a un Diámetro Mínimo de Corta (DMC), a partir de 40 cm de DAP.

5.1.4.2 El corte de árboles comerciales es a partir de 40 cm de DAP, según el resultado que se obtenga del análisis de recuperación del bosque. Se exceptúan del corte a partir de los 40 cm las siguientes especies:

a. Caoba, Cedro Real y Pochote: de 50 cm de DAP

b. Nancitón, Pansuba, Guapinol y Genízaro: de 60 cm de DAP

c. Ceiba, Panamá y Guanacaste: de 80 cm de DAP

5.1.5 De los Ciclos de Cortas

5.1.5.1 Los ciclos de cortas deberán determinarse de acuerdo a los resultados del inventario y deben de ser de 20 año mínimo.

5.1.5.2 El volumen aprovechable del bosque debe ser determinado en cada plan de manejo forestal de

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

acuerdo a la intensidad de corta de cada especie o grupo de especie de acuerdo a la siguiente fórmula:

IC = (área basal que se recupera / área basal disponible) x 100

Utilizando un IMA:

bosque tropical seco de 0.35 cm/DAP/árbol/año
para bosque tropical húmedo de 0.50 cm/DAP/árbol/año

5.1.6 De la Estimación de la Posibilidad Silvícola

5.1.6 El volumen aprovechable del bosque será determinado en cada Plan General de Manejo Forestal de acuerdo a la posibilidad silvícola. Dicha posibilidad silvícola a su vez, se determinará en base al Incremento Medio Anual (IMA) de cada especie.

5.2 Del aprovechamiento forestal

5.2.1 Del Censo y Marqueo de Especies

5.2.1.1 Para la elaboración del POA se requiere del censo comercial, el cual se realiza tomando en cuenta únicamente la lista de especies comerciales definidas en el Plan General de Manejo Forestal.

5.2.1.2 El censo comercial de los árboles debe estar orientado en base a los puntos cardinales (Norte, Sur, Este y Oeste), con el fin de facilitar su identificación al momento de realizar el marqueo.

5.2.1.3 El censo comercial se realizará solamente a las especies a aprovechar en el Plan General de manejo y a partir del Diámetro Mínimo de Corta, en el caso del Planes Operativos que no deriven de un PGM se debe realizar el censo comercial a partir de 30 cm de DAP

5.2.2 De Troceo

5.2.2.1 El troceo de los fustes debe realizarse en los patios de acopio, evitando dejar residuos aprovechables. Se exceptúan quiénes realizan extracción no mecanizadas

5.2.3 Del Transporte Acuático

Para el transporte de madera vía acuática se debe especificar en el plan operativo anual los lugares donde se apilarán las trozas para su transporte y el destino final

5.2.4 Del Aprovechamiento en Bosques de Producción Energética

5.2.4.1 El DMC para las especies que se utilizan en la producción de leña es a partir de los 5 cm DAP.

5.2.4.2 La rotación para el aprovechamiento de especies con fines energéticos será de 2 años como mínimo.

5.2.4.3 Se establecerán como métodos silviculturales para el manejo de especies con fines emergenticos el de las prácticas de enriquecimiento, el manejo de rebrotes y/o el del manejo de la regeneración natural.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

5.2.4.4 En bosques secundarios y en áreas de producción de leña, las rondas cortafuego serán obligatorias, además, en los sitios de producción de leña se debe realizar la limpieza del sitio. Las rondas en el perímetro deben tener un ancho mínimo de 5 m con vigilancia continua en la época de mayor peligro (generalmente en verano).

5.2.4.4 En bosques secundarios y en áreas de producción de leña, las rondas cortafuego serán obligatorias, además, en los sitios de producción de leña se debe realizar la limpieza del sitio. Las rondas en el perímetro deben tener un ancho mínimo de 5 m con vigilancia continua en la época de mayor peligro (generalmente en verano).

6. DEL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES NATURALES DE CONIFERAS

6.1 El Manejo Forestal

6.1.1 Del Sistema de Manejo del Bosque de Coníferas

6.1.1.1 El sistema de manejo forestal que se aplica en bosques de coníferas es el **Sistema Monocíclico,** es realizado por rodal o compartimiento y no por árbol, lo que permite el aprovechamiento forestal de los árboles en estado maduro en una sola intervención.

6.1.2 De la Clasificación del Bosque

6.1.2.1 La unidad básica para el manejo es el compartimiento y será definida por el estado de desarrollo del bosque según la siguiente clasificación:

a. Área sin bosque (a repoblar)
b. Bosque en regeneración
c. Bosque joven
d. Bosque en desarrolloe. Bosque maduro

6.2 Del Sistema Silvicultural

6.2.1 De la Prescripción Silvicultural

6.2.1.1 Los tratamientos silviculturales a ejecutar en cada rodal, para obtener madera de calidad y aumento de la productividad del bosque, se realizarán de acuerdo a las siguientes condiciones técnicas:

6.2.1.1.1 En Área de Bosque joven

6.2.1.1.1.1 Raleo a Desecho o Precomercial:

a) Para aplicar el tratamiento de raleo a desecho, el rodal debe presentar una densidad mayor a 2000 árboles por ha, edades menores a 6 años y diámetros menores de 10 cm DAP.

b) Una vez efectuado el tratamiento de raleo a desecho, se deben realizar las siguientes actividades por compartimiento:

b.1 Recolectar los residuos y dispersarlos en el área en pequeñas proporciones

b.2 Realizar ronda corta fuego de 3 metros de ancho en la estación seca.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

b.3 Aplicar chapeo en áreas donde la maleza alcance alturas mayores de un metro.

6.2.1.1.2 En Área de Bosque en Desarrollo

6.2.1.1.2.1 Raleo Comercial:

a) No se deberá aplicar raleos comerciales en rodales con edad mayor a lo establecido en el siguiente cuadro No. 2:

Cuadro No. 2
Edad mínima en corta final y edad máxima en raleo

Calidad de Sitio	**Índice de Sitio**	**Incremento media anual (m3/ha)**	**Edad máxima en raleo (años)**	**Edad mínima en corta final (años)**
Baja	9 12	4 6	30 28	40 36
Mediana	15 18	6 8	28 25	33 30
Alta	21 24	8 10	23 21	28 26

b) Una vez efectuado el tratamiento de raleo comercial se deben realizar las siguientes actividades por compartimiento:

b.1 Recolecta los residuos de aprovechamiento, depositarlos en cárcavas y/o distribuirlos en todo el rodal, apilándolos en pequeñas proporciones fuera del área de regeneración natural y quemarlos.

b.2 Realizar ronda corta fuego de 3 metros de ancho en la estación seca.

b.3. Aplicar chapia en áreas donde la maleza alcance alturas mayores de un metro.

b.4 Picar y dispersar los residuos en las áreas donde se produjo arrastre,

b.5 Recopilar productos (bacadillas) en los caminos cerrados al tráfico.

b.6 Construir barreras de contención de sedimentos en las pendientes fuertes y en las áreas con alto grado de erosión.

c) La poda se debe efectuar cuando los árboles presenten diámetros a la altura del pecho (DAP) entre 8-14 cm. Solamente se debe podar un 30% de la altura total de copa.

d) En rodales heterogéneos con una estructura de mezcla de un 50% de área basal tanto de bosque en desarrollo y en estado maduro, se aplica un manejo heterogéneo con cortas de árboles en desarrollo y maduro según la densidad total del rodal.

e) Cuando el rodal presente la proporción de área basal de un 70% de bosque en desarrollo y un 30% de bosque maduro, se aplicará un raleo comercial de acuerdo a su densidad.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

f) Cuando el rodal presenta mezcla de dos especies (Latifoliada – Pino), con proporciones de un 50% de área basal, se debe manejar de forma heterogénea, aplicando cortas anuales a la especie latifoliada y cortas de baja intensidad entre 10 –15 % a la densidad de pino.

6.2.1.1.3 En Área de Bosque Maduro

6.2.1.1.3.1 Corta Final

a) No se permite la corta final en rodales con edad menor a la edad mínima conforme al cuadro No. 2 denominado Edad mínima en corta final y edad máxima en raleo

b) El tratamiento de corta final, debe realizarse tomando en cuenta los métodos de repoblación siguientes:

b.1 Corta Total o Tala rasa: Reforestación con una densidad mínima de 1100 plantas por hectáreas, bien distribuidas en un plazo de 2 años

b.2 Las plantaciones con la especie de pino en áreas protegidas, deben realizarse con más de 2 espaciamientos aplicando el método de tres bolillos para aproximarse a la distribución natural del pino.

b.3 Corta Final dejando Semilleros: La repoblación se efectúa a partir de la regeneración natural, con una densidad mayor a 1500 arbolitos por hectárea.

c) En bosques ubicados dentro de áreas protegidas y que presenten pendientes mayores al 60%, se excluye el tratamiento de corta total.

d) En el tratamiento de corta final se deben dejar 15 árboles semilleros padres por hectáreas como mínimo.

e) En rodales que se encuentran ubicados en áreas protegidas y que contengan densidades de bosque maduro mayor de 300 árboles/ ha, se dejará el 20% como árboles semilleros.

f) En pendientes mayores del 40% y densidad del bosque maduro mayor a 200 árboles por hectárea se dejará el 20% cómo árboles semilleros.

g) Cuando en el bosque maduro donde se realiza corta final se encuentran mezclados especies latifoliadas**,** se debe aplicar lo siguiente:

g.1 30 árboles semilleros por hectárea cuando la predominancia de la especie latifoliado sea menor del 20% y su altura promedio sea de 7 m.

g.2 Cuando la especie de latifoliada sea mayor del 20%, primero aplicar un raleo comercial después del primer año y posteriormente efectuar el tratamiento al bosque de pino.

g.3 Cuando la proporción de latifoliado – pino sea de un 50% de área basal aplicar lo establecido en el literal

f) del inciso 6.2.1.1.2.1 Raleo Comercial.

h) Después de ejecutar una corta final dejando semillero, realizar las siguientes actividades:

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

h.1 Recolección de residuos de aprovechamiento, depositándola en cárcavas y/o distribuirlas en todo el rodal, apilándolas en pequeñas proporciones.

h.2 Ronda corta fuego de 3 m de ancho en la estación seca.

6.2.1.1.4 En Área Sin Bosque

6.2.1.1.4.1 De la regeneración natural:

a) Si en un plazo de 3 años la regeneración natural no ha quedado establecida, se deberá efectuar una replantación forestal al cuarto año.

b) El corte de árboles semilleros se efectuará cuando la regeneración natural se encuentre establecida y con alturas de 4 metros promedio.

c) En áreas forestales la regeneración natural deberán realizarse ronda corta fuego y vigilancia contra los incendios forestales.

6.2.1.1.4.2 Plantación forestal

a) Después de la corta total se deberá plantar al siguiente año, observándose lo siguiente:

a.1 Aplicar fuegos controlados y rondas antes de iniciar la plantación.

a.2 Después de la plantación aplicar dos limpias o desmalezamiento al año hasta el quinto año de crecimiento.

6.2.2 Del aprovechamiento forestal en pendiente

6.2.2.1 En los departamentos de Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Matagalpa y Jinotega, se podrá efectuar aprovechamiento forestal en áreas hasta un 60 % de pendiente promedio del total de muestras de inventario.

6.2.3 De los Productos No Maderables

6.2.3.1 La actividad de resinación se realizará mediante Plan de Manejo Forestal. Su viabilidad se fundamentará en los siguientes criterios: existencia de suficientes árboles mayores de 30 cm DAP, existencia de una infraestructura mínima de acceso vial al bosque. Los métodos a utilizar son: resinación por estrillas o espina de pescado y la pica de la corteza.

6.2.3.2 La extracción de resina se realizará por rodales, en bloques o franjas para evitar el futuro corte de tala rasa, por un máximo de 4 años si se utilizan ambas caras, ó de 6 años si se utiliza solamente una.

6.2.3.3 La resinación en rodales en estado joven y en desarrollo se aplica solamente a los árboles seleccionados a extraer de los raleos comerciales que hayan sido planificados para el segundo y tercer período.

6.2.3.4 En bosque homogéneo y con predominio de árboles maduros aptos para resinar, se deben dejar de 15 árboles semilleros por hectárea.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

6.3 De la Protección Forestal

6.3.1 De la Prevención y Control de Incendios

6.3.1.1 En el rodal que se ejecuten actividades de aprovechamiento forestal, es obligatoria la protección contra incendios forestales realizando rondas corta fuego de 3-5 m de ancho y vigilancia continúa en la época seca por parte del beneficiario.

6.3.1.2 No se permite la quema prescrita como una actividad de limpieza en rodales homogéneos con altura promedio de 5 m.

6.3.1.3 En la protección de rodales con aplicación de técnicas de resinación, se debe rondar el área perimetral del árbol a resinar en un radio de un m.

6.3.2 De la Prevención y Control de Plagas y Enfermedades:

6.3.2.1 En la prevención de plaga de gorgojo, en las áreas de mayor incidencia y que presentan la condición de ser áreas densas en estado de desarrollo, se debe priorizar el tratamiento de raleo comercial como medida de prevención.

6.3.2.2 Al presentarse afectaciones de brote de plaga del gorgojo Dendroctonus spp e Ips spp, se aplicará el corte de saneamiento a lo inmediato, procediendo a las medidas de control tanto en los árboles que están en los frentes activos (Fase 1), como en los árboles que se encuentran en las áreas de los brotes, y a sus vecinos más cercanos, aplicando la tumba y quema de ramas y de la corteza especialmente.

6.3.2.3 Cuando se detecten áreas afectadas con brotes de gorgojo se procederá de la siguiente manera:

a. Ubicación del área afectada en mapas cartográficos.
b. Inventario de la cantidad de árboles infestados.
c. Tamaño del área afectada.
d. Número de árboles a eliminar e identificación de los que requieren tratamiento.

6.3.2.4 Como método de aplicación inmediato para el control del gorgojo se procederá a:

a. Derribamiento de los árboles plagados.
b. Descortezado y flameado del fuste.
c. Descortezado y flameado del tocón.
c. Recolección e incineración de la corteza, follaje y demás residuos.

6.3.2.5 Para disminuir el avance del gorgojo descortezador y el crecimiento de brotes pequeños o medianos, con afectaciones de 10 a 100 árboles, se deberá:

a. Identificar los árboles infestados que aún conservan copa verde y verde amarillenta y cortarlos con apeo direccional al centro del brote.

b. Cortar una franja de contención, en el frente de avance del brote con un ancho similar a la altura promedio de los árboles infestados, pudiendo ser de 15 a 30 m.

c. Dejar en pie los árboles con copas café-rojiza que no tengan gorgojos, para facilitar el desarrollo de parásitos y depredadores que ayuden a controlar las poblaciones del gorgojo.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

d. Inspeccionar el área dos semanas después de realizado el control para detectar posibles reinfestaciones en la periferia. En caso de reinfestación se deberá, aplicar el mismo tratamiento.

6.3.2.6 Para el control de la roya, Cronartium conigenum (Pat) Hedges y Hunt, que afectan los conos de Pinus caribea, es necesario destruir el hospedero que son especies de robles (Quercus spp), mediante la tumba y quema.

6.3.2.7 En áreas afectadas por gorgojo en época de invierno (Junio, Julio, Agosto y Septiembre), se debe priorizar el control directo de la plaga a fin de que esta no tenga mayor expansión.

6.3.3 De las Medidas de Protección Vida Silvestre

6.3.3.1 En áreas de bosque maduro de topografía plana, como es el caso de la Región Atlántico, se destinará un mínimo de 0.05 hectáreas con árboles agrupados hasta un mínimo de 5 grupos por cada 20 hectáreas, para el hábitat de la vida silvestre.

6.3.3.2 En áreas de bosques menores de 10 hectáreas y en estado maduro, se destinarán un mínimo de 3 grupos de árboles dispersos en el rodal para asegurar el hábitat de la vida silvestre.

6.4 De la Regulación de Cortas

6.4.1 De la Corta Anual Permisible (CAP)

6.4.1.1 El volumen a extraerse anualmente será establecido aplicando los siguientes criterios técnicos:

a) La corta anual permisible (CAP) de la propiedad no podrá exceder el crecimiento anual del bosque y la base para su cálculo será el incremento medio anual (IMA).

b) Se permite incluir dentro del volumen de corta anual permisible la suma del volumen de corta de aquellos rodales que se prioricen, en estados de transición de desarrollo a maduro, donde la urgencia biológica indique que se debe intervenir en el primer período.

c) Únicamente los rodales clasificados como áreas de bosque en estado maduro, con edades que sobrepasen el turno biológico, en condición de bosque degradado y con calidades de sitios de regulares a buenos serán autorizados, sumando su volumen a la corta anual permitida, los cuales pueden ser intervenidos en un solo período.

6.4.2 De la Tumba y Aprovechamiento Forestal.

6.4.2.1 Durante las actividades de tumba y aprovechamiento se debe cumplir lo siguiente:

a) En el aprovechamiento de bosques de coníferas la delimitación del rodal es obligatoria antes de la ejecución del tratamiento.

b) Se debe aplicar el corte direccional.

c) La altura del tocón no debe exceder de 20 cm, aún cuando se encuentre dañado en su base.

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403

d) Para optimizar el aprovechamiento de los bosques naturales de pino, el diámetro mínimo de aprovechamiento del fuste comercial deberá ser de 11 cm scc.

7. REFERENCIAS

a) Normas Técnicas y Disposiciones Administrativas para el Aprovechamiento Forestal. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA). Marzo 1997

b) Reglamento Forestal. Decreto No. 45-93 IRENA

c) Decreto y Leyes Forestales de Nicaragua. MARENA, Diciembre 1997

d) Normas Técnicas y Reglamentos para la elaboración de Planes de Manejo Forestal en Bosque de Coníferas, Mixtos y Plantaciones. Volumen No. 1, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Marzo 1995.

e) R. Landaverde (2001), Los escarabajos descortezadores del Género Dendroctonus Erickson. Plaga de las pinaceas en Centroamérica. Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. Dirección Técnica de Sanidad Vegetal, San Salvador, El Salvador Centroamérica.

8. OBSERVANCIA DE LA NORMA

La verificación y certificación de esta Norma estará a cargo del Instituto Nacional Forestal (INAFOR) del Ministerio Agropecuario y Forestal.

9. ENTRADA EN VIGENCIA

La presente Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense entrará en vigencia con carácter Obligatorio de forma inmediata después de su publicación en la Gaceta Diario Oficial.

10. SANCIONES

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente norma, debe ser sancionado conforme a lo establecido en la legislación vigente.

ULTIMA LINEA.-

Fuente: http://www.leybook.com/doc/16403