



Gobierno de Guatemala
Consejo Nacional de Áreas Protegidas



Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas



Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas



Regeneración Natural de Bosque de Coníferas
Reserva Biósfera de las Minas





CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
Manual para la Administración Forestal
en Áreas Protegidas
Manuales No. 03(01-2012)

Edición

César Beltetón
Mauricio Mota Charnaud
Iván Salazar
Gamaliel Martínez
Gloria Pérez-Puerto
Julio Tzirín
Elmer Alvarez

Revisión

César Beltetón
Mauricio Mota Charnaud
Fernando Baldizón
Elmer Alvarez
Iván Salazar
Henry Salazar
Gamaliel Martínez
Jorge Lu Palencia

Participantes en el Proceso

- Dirección Técnica General del CONAP
- Departamento de Manejo Forestal del CONAP
- Departamento Jurídico del CONAP
- Departamento de Planificación, Estudios y Proyectos del CONAP
- Departamento de Vida Silvestre del CONAP
- Departamento de Unidades de Conservación
- Oficina Técnica de Biodiversidad OTECBIO
- Delegación Forestal del CONAP Petén
- Dirección Regional del CONAP Petén
- Dirección Regional del CONAP Altiplano Central
- Dirección Regional del CONAP Altiplano Occidental
- Dirección Regional del CONAP Nor Oriente

- Dirección Regional del CONAP Oriente
- Dirección Regional del CONAP Las Verapaces
- Dirección Regional del CONAP Costa Sur
- Dirección Regional del CONAP Sur Oriente
- Unidad Técnica Cordillera Alux
- Unidad Técnica Río Dulce
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN
- Instituto Nacional de Bosques INAB
- Asociación de Reservas Naturales Privadas de Guatemala
- Asociación de Comunidades Forestales de Petén ACOFOP
- Proyecto Trees de Rainforest Alliance
- Concesionarios Forestales Industriales de Petén
- Empresas Reforestadoras
- Fundación Naturaleza para la Vida
- Junta Directiva Reserva de Biosfera Sierra de las Minas
- Consejo Ejecutivo Local del Área Protegida Cerro SanGil
- Alianza Nacional Pino-Encino
- Regentes Forestales en Áreas Protegidas
- Técnicos Forestales Municipales

Diseño Gráfico

José Miguel Leiva
Rudy Tun

Diagramación

José Miguel Leiva

Fotografías de Portada y Portadillas

© Depto. Manejo Forestal CONAP / © Carlos E. Godoy
© Dafne Domínguez

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS - CONAP -

5º Ave. 6-06 zona 1
Edificio IPM 5to, 6to y 7mo nivel
PBX: (502) 2422 6700
Fax: (502) 22534141

www.conap.gob.gt
www.chmguatemala.gob.gt (especializado en biodiversidad)
www.bchguatemala.gob.gt (especializado en bioseguridad)

CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS 2011

Miembros del Consejo

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales -MARN

Dr. Luis Armando Zurita Tablada, Presidente del Consejo (Titular)
Lic. Carlos Ramiro Moino C., Viceministro de Ambiente (Suplente)

Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-

Ing. Gonzalo Andrés Ochaeta Requena, (Titular).
Ing. Josué Iván Morales Dardón (Suplente)

Instituto Nacional de Antropología e Historia, -IDAEH-

Lic. Erick Manuel Ponciano Alvarado, (Titular)
Licda. Mónica Urquizú (Suplente)

Instituto Guatemalteco de Turismo, -INGUAT-

Arq. José Julio Díaz Anleu (Titular)
Lic. Abraham Martínez, (Suplente)

Centro de Estudios Conservacionistas -CECON-

Lic. Francisco Castañeda Moya (Titular)
Licda. Mercedes Violeta Barrios Ruiz (Suplente)

Organizaciones Conservacionistas de la Naturaleza

Licda. Miriam Monterroso-ARCAS (Titular)
Lic. Abimael Reynoso - NPV (Suplente)

Asociación Nacional de Municipalidades

Sr. Carlos Aníbal Godoy Torres, Titular.
Sr. Rigoberto Antonio Salazar García Suplente



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA**

**CARTA DE PRESENTACIÓN DEL MANUAL PARA LA ADMINISTRACIÓN
FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS**

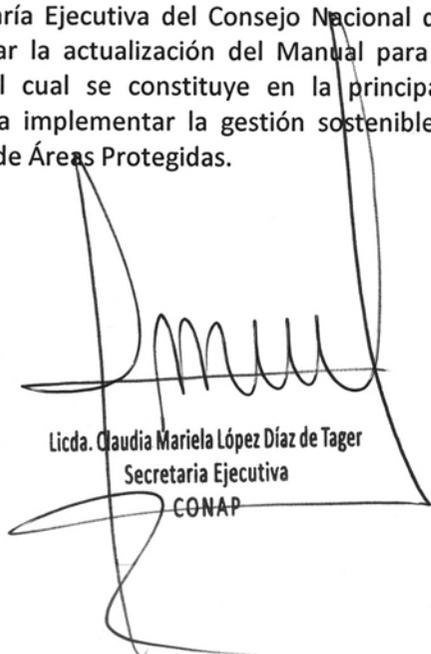
La cobertura forestal en Guatemala al año 2006 fue estimada en 3,866,383 hectáreas, equivalente a un 35.5% del territorio nacional, de ésta estimación más del 60% de los Bosques Naturales se encuentran en el 32% del territorio nacional que ocupa el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.

La importancia de la gestión sostenible de los bosques se basa en su capacidad de proveer bienes y servicios ambientales, sociales y económicos esenciales para la población guatemalteca.

En tal sentido, la gestión sostenible de los bosques según la Organización de Naciones Unidas se constituye en el núcleo de los “objetivos mundiales sobre los bosques”, en particular, como una vía para “revertir la pérdida de la cubierta forestal en todo el mundo” y para “mejorar los beneficios económicos, sociales y ambientales basados en los bosques y el sustento de las personas”, siendo el manejo forestal sostenible una herramienta clave para abordar la relación entre los bosques y las personas para el bienestar de ambos en consonancia con los objetivos del Convenio sobre la Diversidad Biológica.

En el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas se encuentran las unidades de manejo forestal sostenible en bosque natural latifoliado más extensas de Guatemala, gestionadas a través de Concesiones Forestales otorgadas a Comunidades y Empresas Privadas, ésta actividad productiva se ha constituido en el principal medio de vida para miles de guatemaltecos que participan en la cadena forestal productiva.

Para la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, SECONAP, es un honor presentar la actualización del Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas. El cual se constituye en la principal herramienta de gestión y marco orientador para implementar la gestión sostenible de los bosques dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.


Licda. Claudia Mariela López Díaz de Tager
Secretaria Ejecutiva
CONAP





**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA**

La Infrascrita Secretaria Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

CERTIFICA

Haber tenido a la vista el Acta de Consejo número veintiuno guión dos mil once, de fecha dieciséis de noviembre del año dos mil once, la cual en su Punto SEPTIMO, Resolución 07-21-2011, textualmente dice:-----

**“RESOLUCION 07-21-2011
EL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
Guatemala, 16 de noviembre de 2011**

CONSIDERANDO

Que la Constitución de la República declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación; así mismo que es de urgencia nacional y de interés social la reforestación del país y la conservación de los bosques. Así también, declara el texto constitucional que se deben dictar todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

CONSIDERANDO

Que el Decreto Número 4-89 del Congreso de la República crea el del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-, así también crea el Consejo Nacional de Áreas Protegidas como órgano máximo de dirección y coordinación de dicho Sistema, bien sea en forma directa o en forma descentralizada, y le asigna entre sus atribuciones la aprobación de los reglamentos y normas de funcionamiento del SIGAP.

CONSIDERANDO

Que mediante resolución ALC/0016-99 (QUINTO), de fecha doce de agosto de mil novecientos noventa y nueve, fue aprobado el “Manual Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas”, el cual ha constituido el instrumento técnico que establece los lineamientos para la aprobación de planes de manejo forestal dentro de las áreas protegidas, pero en el transcurso del tiempo el Estado ha declarado nuevas áreas protegidas y se han establecido incentivos ambientales por conservación de bosques; por otro lado, la experiencia de su aplicación ha demostrado vacíos en cuanto a la exigencia de requisitos así como de lineamientos técnicos y legales necesarios para la buena administración forestal y la evaluación de los expedientes administrativos, todo lo cual obliga la adecuación de esta herramienta a las condiciones actuales del SIGAP, por lo que



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
GUATEMALA**

la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas ha elaborado una propuesta debidamente actualizada e idónea para atender las situaciones actuales de la administración forestal dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, por lo que debe emitirse la disposición legal correspondiente.

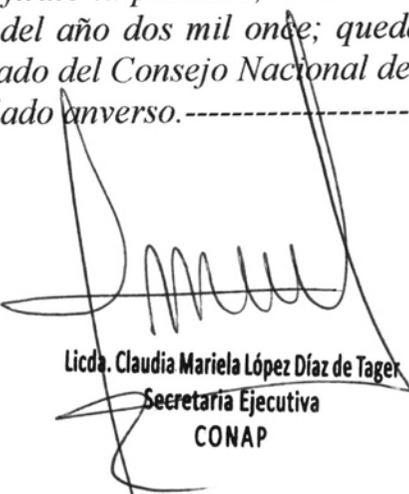
POR TANTO

En ejercicio de las atribuciones que le confieren los artículos 5, 59, 69 literal b) del Decreto Número 4-89 del Congreso de la República; y los artículos 89 y 90 del Acuerdo Gubernativo 759-90,

RESUELVE

- I. Aprobar el "MANUAL PARA LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS" y sus "ANEXOS", presentado por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
- II. Delegar en la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas la facultad para aprobar las actualizaciones, modificaciones y enmiendas que en el futuro deban realizarse a los "ANEXOS" del "Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas".
- III. Publicar en el Diario Oficial la presente Resolución. El "Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas" y "Anexos" aprobados, deberán ser publicados, bajo responsabilidad de la Secretaría Ejecutiva, a través del Portal Electrónico del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en la misma fecha de la publicación oficial de esta resolución.
- IV. Dejar sin ningún efecto ni valor legal: (a) el "Manual Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas"; (b) la Resolución ALC/0016-99 emitida por la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas el doce de agosto de mil novecientos noventa y nueve.
- V. La presente resolución surte efectos el día de su publicación en el Diario Oficial.
- VI. COMUNIQUESE.-"

Por lo que extiendo, sello y firmo la presente, en la Ciudad de Guatemala el diecinueve de diciembre del año dos mil once; quedando contenida en dos hojas de papel membretado del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, impresas únicamente en su lado anverso.-----


Licda. Claudia Mariela López Díaz de Tager
Secretaría Ejecutiva
CONAP



Bosque Latifoliado
en la Reserva de la Biósfera Maya



ÍNDICE GENERAL

CAPITULO I	16
1	Definiciones 16
1.1	Bibliografía 27
CAPITULO II	28
2	REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTOS DE FLORA SILVESTRE MADERABLE DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS 28
2.1	Planes de Manejo Forestal Comercial 28
2.2	Autorización para Aprovechamiento Forestal no Comercial 28
3	SECCIÓN “A” REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTA CON FINES COMERCIALES 29
3.1	Documentación Legal 29
3.2	Documentación Técnica 30
4	SECCIÓN “B” REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL 31
4.1	Documentación Legal 31
4.2	Documentación Técnica 32
5	SECCIÓN “C” REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A LOS PROGRAMAS DE INCENTIVOS FORESTALES 32
CAPITULO III	34
6	LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE MANEJO, APROVECHAMIENTO Y TRANSPORTE DE FLORA SILVESTRE MADERABLE 34
6.1	Sección “A” Lineamientos para la autorización de Licencias Comerciales de manejo y Aprovechamiento de Flora Silvestre Maderable 34
6.2	Roles y responsabilidades de cada Delegación involucrada en el Proceso de solicitud, evaluación, Autorización y ejecución de Planes de Manejo Forestal Comercial 36

6.2.1	Usuario	36
6.2.2	Ventanilla Única o Secretaría de la Delegación Regional del CONAP	36
6.2.3	Asesor Jurídico asignado en cada Delegación Regional	36
6.2.4	Técnico Forestal de la Delegación del CONAP	36
6.2.5	Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas	31
6.2.6	Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas	41
6.2.7	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-	41
6.2.8	Asesoría Jurídica de la Delegación Regional o Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas según volumetría y desconcentración de la Resolución	42
6.2.9	Roles y responsabilidades para la Resolución de los Planes de Manejo Forestal según volumetría a extraer de bosque natural y desconcentración	42
6.2.10	Emisión de la Licencia (1 día hábil)	43
6.3	Sección “B” Lineamientos para la autorización de credenciales de Aprovechamientos de Flora Silvestre Maderable no Comerciales	44
6.3.1	Roles y responsabilidades para la autorización de Aprovechamientos Forestales no Comerciales	44
6.3.1.1	Usuario	44
6.3.1.2	Ventanilla Única o Secretaría de la Delegación del CONAP	44
6.3.1.3	Asesor Jurídico de la Delegación	45
6.3.1.4	Técnico Forestal	45
6.3.1.5	Director de la Delegación del CONAP	45
6.4	Sección “C” Lineamientos para la emisión de Guías de Transporte de Flora Silvestre Maderable	47

CAPITULO IV **48**

7 LINEAMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE FLORA SILVESTRE MADERABLE **48**

7.1	Sección “A” Generalidades del monitoreo de la ejecución de los Planes de Manejo y Aprovechamientos Forestales Comerciales	48
7.2	Sección “B” Atribuciones del Regente Forestal en la ejecución del manejo y Aprovechamiento Forestal Comercial	49
7.3	Sección “C” Atribuciones del Técnico Forestal del CONAP en la ejecución de los Aprovechamientos Forestal Comercial	50
7.4	Sección “D” Atribuciones del Técnico Forestal del CONAP en la ejecución de los Aprovechamientos Forestales no Comerciales	51

CAPITULO V	52
8 LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE	52
8.1 Sección "A" Lineamientos Técnicos Generales	52
8.2 Sección "B" Consideraciones sobre el muestreo Forestal	53
8.3 Sección "C" Estimación de la corta periódica permisible para bosques latifoliados basada en áreas de Aprovechamiento periódico	54
8.4 Sección "D" Análisis volumétrico de los inventarios forestales	55
8.5 Sección "E" Planificación del Manejo Forestal Sostenible	55
8.6 Sección "F" Silvicultura	60
8.7 Sección "G" Lineamientos para Manejo Forestal con fines de Saneamiento y/o salvamento	60
8.8 Sección "H" Lineamientos para la Autorización de plan de de Aprovechamiento por cambio de uso de tierra	61
8.9 Sección "I" Lineamientos para el Establecimiento Manejo de Plantaciones Forestales Voluntarias	62
8.10 Sección "J" Lineamientos para el Establecimiento y Aprovechamiento Forestal de Sistemas Agroforestales	65
8.11 Sección "K" Compromisos de Recuperación Forestal	65
8.12 Sección "L" Manejo de Refrigeración Natural	66
8.13 Sección "M" Criterios Generales para Autorizar Aprovechamientos Forestales	67
8.14 Sección "N" Criterios Generales para la Autorización de Planes Operativos Anuales	67
8.15 Sección "Ñ" Criterios sobre Protección Forestal	68
8.16 Sección "O" Criterios Generales para la ejecución del Aprovechamiento Forestal	69
8.17 Sección "P" Criterios Generales para el seguimiento, monitoreo y evaluación del Manejo Forestal en Áreas Protegidas	72
8.18 Sección "Q" Criterios para el uso de recurso arbóreos del ecosistema Manglar	72
8.19 Sección "R" Criterios para el registro de Roza y Quema	73
9 Bibliografía	73
CAPITULO VI	74
10 LINEAMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE RECUPERACIÓN FORSETAL EN ÁREAS PROTEGIDAS	74
10.1 Sección "A" Lineamientos para la administración de garantías de Planes de Manejo con Fines Maderables	74
10.2 Sección "B" Lineamientos para la administración de garantías de Planes de Manejo con fines no Maderables	76
11 Bibliografía	77

CAPITULO VII	78
12 LINEAMIENTOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL VALOR DE LA MADERA EN PIE	78
INDICE DE CUADROS	
Cuadro 1. Distancia horizontal mínima para definir zonas de protección forestal de acuerdo al cuerpo de agua	18
Cuadro 2. Clases de desarrollo en bosques de coníferas y mixtos	19
Cuadro 3. Distribución de las delegaciones del CONAP a nivel nacional	21
Cuadro 4. Volumen máximo maderable por las diferentes Delegaciones que conforman el CONAP	34
Cuadro 5. Criterios para el manejo de bosques maduros y de baja productividad con especies de Coníferas y mixtos (Modificado de los Lineamientos Técnicos de Manejo Forestal Sostenible)	57
Cuadro 6. Criterios de regulación, fórmulas y escenarios de aplicación de la Corta Anual Permisible (CAP Técnico)	58
Cuadro 7. Tipo de plantaciones permitidas según Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas	64
Cuadro 8. Lineamientos Técnicos sobre caminos forestales	70
Cuadro 9. Información necesaria para la estimación de las garantías de cumplimiento anual por turno de corta	75
Anexo 1. Metodología para evaluar compromisos de recuperación Forestal	84
1 Plantaciones Forestales	84
1.1 Procedimientos del inventario en campo	84
1.2 Variable a evaluar	92
1.3 Interpretación de resultados	95
1.4 Ejemplo e interpretación de resultados	96
1.5 Bibliografía	97
Anexo 2. Prueba de medias comparadas, pareadas o emparejadas para el Análisis de las variables dasométricas presentadas en los inventarios forestales	98
2. Ejemplo de aplicación	98
2.1 Procedimiento utilizado ecuaciones	100
2.2 Como interpolar	101
2.3 Procedimientos de resolución empleado Excel con el sistema operativo office 2007	102
2.4 Como ingresar los datos	103
2.5 Análisis e interpretación de resultados	104
Anexos 3. Formatos para la gestión forestal en Áreas Protegidas	
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas de hasta 5 hectáreas con bosque de coníferas y mixtos	108
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas de 5 a 15 hectáreas con bosque de coníferas y mixtos	110
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas mayores de 15 hectáreas con bosques de coníferas y mixtos	113

•Formato para proyectos de reforestación y manejo forestal de plantaciones en áreas protegidas	118
•Formato para la presentación de plan de raleo o plan operativo anual para plantaciones forestales	124
•Formato para la presentación de plan operativo anual para bosques de coníferas y mixtos	127
•Formato para la presentación de planes generales de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales	130
•Formato para la presentación de planes operativos anuales de planes generales de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales	133
•Formato para planes de manejo en bosques latifoliados menores o iguales a 100 hectáreas.	137
•Formato para la presentación de planes operativos anuales en bosques latifoliados	165
•Formato para planes de manejo en bosques latifoliados mayores a 100 hectáreas	147
•Formato de informe anual de operaciones de aprovechamiento forestal en bosque latifoliado en concesiones forestales	175
•Formato programa quincenal de manejo forestal en bosque latifoliado	182
•Formato para la actualización de plan de manejo integrado en bosque latifoliado	196
•Formato de informe de avances de transporte de productos de flora maderable en bosque latifoliado	222
•Formato de informe final de las actividades de desempeño de regencia forestal en el manejo de bosque latifoliados	224
•Formato de informe de garantías en bosque latifoliado	229
•Formato para evaluación de planes operativos anuales en bosque latifoliado	232
•Formato para monitoreo de actividades durante y post aprovechamiento en bosque latifoliado	239
•Formato para la presentación de planes de saneamiento forestal	242
•Formato para la presentación de planes de salvamiento forestal	245
•Formato para la presentación de planes de cambio de uso de la tierra	247
•Formato para la presentación de informe de avances en la ejecución de planes de manejo forestal en bosque natural y plantaciones de coníferas y mixtos	250
•Formato de inspección de campo para evaluar propuestas de planes de manejo forestal, planes operativos e instrumentos de evaluación ambiental (bosque de coníferas y mixto)	253
•Formato de inspección de campo para evaluar propuestas de planes de manejo forestal, planes operativos e instrumentos de evaluación ambiental (bosque de coníferas mixto)	
•Formato de inspección de campo para evaluar planes de manejo forestal con fines de salvamento (coníferas, mixtos y latifoliadas)	255
•Formato de inspección de campo para evaluación de instrumentos de evaluación ambiental y estudios de cambio de uso de la tierra –ECUT-	256
•Formato de evaluación ambiental inicial –Forma MARN-CONAP plan de manejo forestal	257

•Formato de credencial para consumo forestal familiar	266
•Formato de credencial de aprovechamiento no comercial de árboles con alto potencial de causar daños a viviendas e infraestructura	267
•Formato de credencial de aprovechamiento no comercial de árboles con fines científicos	268
•Formato de credencial de aprovechamiento no comercial por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación	269
•Formato para presentación de plan de aprovechamiento no comercial por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación	270
•Formato para presentación de plan de manejo forestal de fuentes semilleras	272
•Formato para presentación de plan operativo anual para colecta de semilla de fuentes semilleras	275
•Formato para solicitud de inscripción de plantaciones voluntarias y/o sistemas agroforestales –SAF–	276
•Formato para el registro de plantaciones voluntarias (con fines forestales y/o agroforestales)	277
•Constancia de inscripción de plantaciones forestales voluntarias en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.	278
•Constancia de inscripción de sistemas agroforestales dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.	279
•Constancia de inscripción de regentes forestales en Áreas Protegidas	280
•Constancia de inscripción de empresas exportadoras e importadoras de productos forestales	281
•Formato para la presentación de denuncias por actividades ilícitas dirigido al Ministerio Público	282
•Formato de plan de manejo de regeneración natural	283

Anexo 4. Formatos del Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas **287**

• Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal –PINPEP–	288
• Formato de plan de manejo de bosque natural con fines de protección	288
• Formato de plan de manejo de plantaciones forestales en áreas menores a cinco hectáreas	296
• Formato de plan de manejo de plantaciones forestales en áreas mayores a cinco hectáreas	301
• Formato de plan de manejo de sistemas agroforestales en áreas menores a cinco hectáreas	307
• Formato de plan de manejo de sistemas agroforestales en áreas mayores a cinco hectáreas	312

Anexo 5. Nombres científicos y comunes de especies forestales de Guatemala **318**

Anexo 6. Tablas de conversión	328
• Equivalentes de transformación	329
• Factores específicos para productos madereros	331
• Factores comunes para productos no maderables	335

Capítulo I

Definiciones

Además de las definiciones contenidas en el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, para la aplicación del presente manual se entenderá por:

Aprovechamiento forestal comercial

Corta de árboles maderables en pie y/o la utilización de árboles caídos, realizada en terrenos privados, estatales, municipales, comunales o parcialidades, que genera o pueda generar algún provecho, beneficio, ventaja, utilidad o ganancia para la persona que lo realiza o para quien ésta representa.

Aprovechamiento forestal no comercial

Aprovechamiento de árboles que proveen beneficios no lucrativos, según sus fines este aprovechamiento se clasifican en: a) aprovechamiento para consumo forestal familiar; b) aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura; c) aprovechamiento por el mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación; d) aprovechamientos con fines científicos.

Árbol de futura cosecha

Árbol de especie latifoliada y/o conífera en un rango de distribución diamétrica menor al diámetro mínimo de corta establecido para la especie en un determinado ciclo de corta, y cuyo diámetro a la altura del pecho alcanzará el diámetro mínimo de corta en el próximo ciclo (3).

Árbol con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura

Árbol que por causas naturales o antropogénicas, crea alta vulnerabilidad ante un posible o potencial daño a viviendas, infraestructura o la vida humana.

Árbol semillero

Árbol con características fenotípicas y/o genotípicas deseables para su propagación.

Área bajo manejo forestal

Área con cobertura forestal intervenida para el aprovechamiento de productos del bosque, de acuerdo con un plan de manejo forestal.

Área basal

Área o superficie de cada árbol, calculada utilizando el diámetro a la altura del pecho y expresada en metros cuadrados por unidad de área.

Área basal recuperable

Área basal de las especies comerciales del bosque, disponible al final del ciclo de corta según plan de manejo forestal. Conocida también como de futura cosecha (3).

Área forestal

Área de la unidad de manejo con capacidad, potencial o vocación para el manejo forestal y la conservación, en cualquiera de sus modalidades u opciones de aplicación.

Área forestal de producción

Área con cobertura forestal en la cual es viable el aprovechamiento forestal integral, bajo criterios de manejo sostenible (3).

Área forestal de protección

Área cubierta con bosque, que tiene al menos una de las siguientes características:

- a. Que su categoría de capacidad de uso sea de tierras forestales de protección (Fp), según el manual de clasificación de tierras por capacidad de uso.
- b. Se le atribuye una función específica e importante en términos de regulación y captación hidrológica, prevención de desastres y/o conservación de diversidad biológica.
- c. Posee un valor agregado a la cobertura forestal, por ejemplo, fijación de carbono, belleza escénica, turismo y sitios arqueológicos o ceremoniales (3).

Bacadilla

Área definida en el plan operativo anual de un plan de manejo forestal, para el acopio temporal de productos forestales, también definida como el área de apilamiento de la madera, generalmente sin procesar, ubicada dentro del área de manejo forestal (3).

Bosque

Bosque puede definirse bajo los criterios siguientes: área mayor a 0.5 hectáreas con árboles cuya altura es superior a 5 metros y cobertura de copas igual o mayor a 10 por ciento o un área basal mayor a 4 metros cuadrados por hectárea en su máximo estado de desarrollo (3).

El bosque también se puede definir como una comunidad vegetal asociada donde predominan los árboles. Es un ecosistema, cuyas características y particularidades dependen de diversos factores ambientales como la altitud, pendiente, orientación, clima, etc., en él interactúan diversos elementos bióticos y abióticos que se relacionan entre sí de una manera armónica.

De acuerdo a la composición foliar de los bosques de Guatemala, estos se han categorizado en Bosques de Coníferas, Bosques de latifoliadas y Bosques mixtos.

Bosque de coníferas

Tipo de bosque donde una o varias especies de coníferas son las predominantes (más del 75 por ciento del área basal corresponde a coníferas). Se caracteriza por ser una comunidad de árboles típica de los climas templados y fríos, cuyos frutos generalmente son en forma de conos y, sus hojas en forma de aguja o acículas y también en forma de escamas.

Bosque de latifoliadas

Bosque donde las especies arbóreas latifoliadas son predominantes (mas del 75 por ciento del área basal corresponden a latifoliadas). Llamados también bosques tropicales húmedos o selvas, son formaciones forestales que están constituidas por diversas especies de árboles de hoja ancha (no coníferas). Estas formaciones forestales son características de zonas de baja altitud como por ejemplo, Petén, Izabal, el Norte de Huehuetenango, Quiché y Alta Verapaz. Los departamentos más representativos con este tipo de bosque son Petén, Quiché, Izabal, Alta Verapaz y Huehuetenango.

Bosque mixto

Bosque compuesto por especies coníferas y latifoliadas, donde ninguno de estos tipos de especies representa más del 75 por ciento del área basal.

Bosque normal

Bosque guía o modelo que debería existir para su manejo sostenible y que tiene tantas clases de edad como años de rotación tenga la especie (3).

Bosque protector

Bosque cuya pendiente del terreno es mayor a 55 por ciento y/o que cumple con la función primordial de protección de suelo, sitios culturales, áreas arqueológicas, nichos ecológicos, áreas de recarga hídrica, ojos de agua, corrientes de agua, lagos o lagunas ya sean naturales o artificiales.

Cuadro 1. Distancia Horizontal mínima para definir zonas de protección forestal de acuerdo al cuerpo de agua

Pendiente promedio (%)	Nacimientos	Corrientes efímeras	Ríos permanentes o intermitentes no navegables	Ríos Navegables	Lagos y Lagunas
< 32	50 m	20 m	50 m	100 m	200 m
32-60	75 m	20 m	50 m	100 m	200 m
> 60	100 m	20 m	75 m	150 m	200 m

Fuente: Consideraciones Técnicas y Propuesta de Normas de Manejo Forestal para la Conservación de Suelo y Agua.

Cambio de uso de la tierra

Cambio en el uso o la gestión de la tierra por los seres humanos, que pueden provocar cambios en la cubierta del suelo.

Ciclo de corta

Intervalo de rotación entre aprovechamientos en una misma área de corta, establecido generalmente en función del tiempo de la recuperación de los volúmenes y área basal extraídos en la respectiva área de corta.

Clase de desarrollo

Estado de madurez del bosque. En los bosques de coníferas y mixtos se identifican las siguientes clases de desarrollo:

Cuadro 2. Clases de desarrollo en bosques de coníferas y mixtos

Código	Clase de desarrollo	Definición
C0	Regeneración no adecuada	La densidad de plantas no es suficiente para asegurar la regeneración del sitio. También puede ocupar el sitio algunos árboles semilleros.
C1	Regeneración adecuada	Son rodales con densidad aceptable: mayor de 950 árboles por hectárea. Generalmente no se pueden extraer productos comerciales. Puede haber algunos semilleros (no más de 2 m ² /ha.)
C2	Bosques Jóvenes	Son rodales que están en el período del primer raleo; es posible extraer productos como trocilla y leña.
C3	Bosques medianos	Son rodales de edad media; del raleo se pueden obtener algunas trozas, también trocilla y leña.
C4	Bosques maduros	Son rodales de densidad variable, con árboles maduros y de volumen alto. El objetivo del próximo tratamiento es la regeneración del sitio.
C5	Bosques tratados para la regeneración natural	Son rodales cortados y tratados con el objetivo de la regeneración natural. La densidad de los árboles semilleros es normalmente entre 15 y 30 árboles por hectárea.
C6	Bosques de baja productividad	Rodales con alguna o varias de las siguientes características: <ul style="list-style-type: none"> • La productividad del bosque es baja o ha bajado notablemente. • La densidad es muy baja • Hay muchas áreas abiertas en el rodal • La edad de los árboles es muy avanzada • La especie es de poco valor comercial • El bosque ha sido objeto de incendios, desastres naturales o plagas forestales. • El bosque ha sido intervenido incorrectamente, lo que ha originado una masa residual o degradada. • El bosque de baja productividad no implica necesariamente la existencia de un sitio mal.

Fuente: Lineamientos técnicos de manejo forestal sostenible. CONAP, INAB.

Cobertura forestal

Estimación del área de un terreno cubierta con bosque.

Consumo forestal familiar

Aprovechamiento de productos y sub productos forestales que se realiza con fines no lucrativos, para satisfacer necesidades domésticas, como: cocción de alimentos, postes para cercas, madera para construcción, entre otras. El extractor los destina exclusivamente para su propio consumo y el de su familia; el volumen máximo permisible que se otorga por núcleo familiar es hasta quince metros cúbicos anuales.

Corta final

Intervención silvicultural que se aplica a un bosque o plantación al final de la edad de rotación. Puede aplicarse en dos modalidades: corta total o corta final dejando árboles semilleros (3).

Corta final dejando árboles semilleros

Tratamiento aplicado para propiciar la regeneración natural, dejando para ello al menos 25 árboles semilleros en pie por hectárea uniformemente distribuidos. El número de árboles a dejar por hectárea puede variar dependiendo de la calidad del sitio (3).

Corta intermedia

Intervención silvicultural que se aplica a un bosque o a una plantación durante su desarrollo, con excepción del período de corta final, a saber: podas, raleos o aclareos, cortas de mejoramiento, cortas de liberación y cortas de recuperación (3).

Corta selectiva

Tratamiento aplicado en áreas especiales o protegidas y en rodales con pendiente promedio superior a 45 por ciento. Este método permite extraer solamente los árboles que alcanzan su estado de madurez, en ciclos de extracción iguales al tiempo en que las clases diametrales inferiores logran alcanzar las dimensiones apropiadas de aprovechamiento. Su aplicación implica siempre la regeneración natural, debiendo dejar para ello los mejores individuos. Una mala aplicación de este tratamiento, puede resultar en bosques degradados (3).

Corta total

Adicionalmente a lo que define la Ley Forestal por tala rasa, la corta total es un tratamiento aplicado a bosques maduros y baja productividad, en terrenos con pendiente igual o menor a 55 por ciento, en áreas pequeñas y en rodales discontinuos o aislados (3).

Credencial de consumo forestal familiar

Documento público extendido por el CONAP que autoriza el producto forestal que se obtendrá del aprovechamiento por concepto de consumo forestal familiar.

Delegaciones del CONAP

Oficinas técnico-administrativas del CONAP, ubicadas dentro del territorio de la república de Guatemala, en las cuales se ejercen competencias de acuerdo a sus respectivas circunscripciones territoriales como se presenta en el cuadro 3. (ver tabla página 21)

Deshije

Práctica silvicultural que consiste en la eliminación de rebrotes no deseables en un árbol plantado generalmente por medio de pseudo estacas y en aquellos árboles de especies con capacidad de rebrote. El deshije debe realizarse cuando el árbol alcanza aproximadamente un metro de altura, dejando el mejor rebrote y de preferencia el que esté en dirección de los vientos.

Diámetro a la altura del pecho - DAP -

Diámetro del fuste de un árbol, medido a la altura de 1.30 metros a partir de la base del árbol.

Dispersión de residuos

Actividad de fragmentación de los residuos de ramas y trozas de árboles aprovechados en los sitios de tumba, en dimensiones que faciliten la incorporación al suelo de los mismos y a la vez que favorezca el establecimiento de la regeneración natural.

Cuadro 3.

Distribución de las delegaciones del CONAP a nivel nacional
Delegaciones del CONAP

Delegación	Sub-subdelegación	Unidad Técnica	Nombre	Circunscripción territorial
I			Oficinas centrales	Metropolitana
		I-1	Unidad Técnica Cordillera Alux	Reserva Forestal Protectora de Manantiales Cordillera Alux, el departamento de Guatemala y la Cordillera volcánica del departamento de Sacatepéquez
II			Delegación Regional Las Verapaces	Departamentos de Alta Verapaz y Baja Verapaz
	II-1		Sub delegación Regional de Salamá	Municipio de Salamá, Baja Verapaz
III			Delegación Regional de Oriente	Departamentos de Zacapa, Chiquimula y El Progreso
IV			Delegación Regional Sur Oriente	Departamentos de Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa
V			Delegación Regional Altiplano Central	Departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá y Quiché
		V-1	Unidad Técnica de Atitlán	Reserva de Usos Múltiples de la Cuenca del Lago de Atitlán
		V-2	Unidad Técnica Uspantán	Municipio de Uspantán, Quiché
VI			Delegación Regional Altiplano Occidental	Departamentos de Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango, Totonicapán
	VI-1		Delegación sub regional de Huehuetenango	Departamento de Huehuetenango
VII			Delegación Regional de la Costa Sur	Departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu
		VII-1	Unidad Técnica Sipacate Naranjo	Parque Nacional Sipacate Naranjo
VIII			Delegación Regional de Petén	Departamento de Petén
	VIII-1		Sub Delegación Regional de Sayaxché	Municipio de Sayaxché, Petén
	VIII-2		Sub Delegación Regional de Poptún	Municipio de Poptún, Petén
IX			Delegación Regional de Nor oriente	Departamento de Izabal
		IX-1	Unidad Técnica Río Dulce	Parque Nacional Río Dulce

Fuente: Departamento de Manejo Forestal, CONAP.

Ecosistema forestal

Zona de paisaje dominado por árboles y consiste en comunidades biológicamente integradas de plantas, animales y microbios, junto con los suelos locales (substratos) y atmósferas (climas) con los que interactúan (6).

Enriquecimiento forestal

Tratamiento silvicultural orientado a recuperar el bosque mediante la introducción de árboles de alto valor comercial en claros o en áreas disturbadas a consecuencia del aprovechamiento forestal (3).

Evaluación del manejo forestal sostenible

Proceso que valora de manera sistemática y objetiva, los impactos de la aplicación del manejo forestal sostenible (3).

Fuente semillera

Grupo de árboles de la misma especie o grupo de especies donde predominan individuos fenotípicamente o de conformación aceptable o deseable en cuanto forma, vigor y sanidad, el cual se maneja técnicamente para aumentar y sostener la producción de semilla en calidad y cantidad (11). Se entiende como fuentes semilleras los rodales semilleros, huertos semilleros, las fuentes identificadas y fuentes seleccionadas.

Garantía de recuperación forestal en áreas protegidas

Mecanismo que permite asegurar el cumplimiento de los “planes de manejo forestal” autorizados dentro de las áreas protegidas, su propósito es asegurar el buen manejo y la recuperación de los bosques sometidos a manejo forestal (2).

Guía de transporte de flora maderable

Documento público oficial que acredita el origen legal de especímenes, partes o derivados de la vida silvestre y autoriza el transporte de productos y sub productos de flora maderable, legalmente obtenidos del medio silvestre o de las plantaciones forestales dentro de las áreas protegidas.⁴

Instrumento de Evaluación Ambiental

Documento técnico que contiene la información necesaria para realizar una identificación y evaluación ordenada de los impactos o riesgos ambientales de un proyecto. Permite formular las respectivas medidas de mitigación y las bases para su control, fiscalización y seguimiento ambiental.

Integridad ecológica

Característica de capacidad para mantener un sistema biofísico equilibrado e integrado, con una composición de especies y organización funcional comparable con los sistemas naturales de una determinada región ecológica (Karr, 2000). La integridad refleja el grado en que se mantienen los procesos ecológicos básicos (relacionados con el ciclo del agua, la recuperación de la fertilidad a través de los elementos nutrientes y el suelo estructurado, la generación y preservación de biodiversidad -especies y hábitats-, la capacidad del sistema para afrontar estreses ambientales) (5).

⁴ (Acuerdo Gubernativo No. 759-90 Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas)

Listado de Especies Amenazadas -LEA-

Listado de las especies de flora y fauna silvestre de Guatemala, amenazadas de extinción, endémicas y de las que no teniendo el estatus indicado antes, requieran autorización para su aprovechamiento y comercialización (3).

Manejo forestal sostenible -MFS-

Aprovechamiento de los productos y de los servicios ambientales que el bosque provee, sin reducir sus valores inherentes ni su productividad futura (3).

Manejo de plantaciones forestales

Conjunto de técnicas y prácticas silviculturales, que permiten aumentar el rendimiento y mejorar la calidad de los productos y sub productos de una plantación forestal.

Manglar

Ecosistema costero compuesto por una comunidad de plantas siempre verde, formada por árboles y/o arbustos halófitos, distribuidos en esteros, lagunas costeras y desembocaduras de ríos. Por lo general dichos hábitats se encuentran en zonas donde la influencia de la marea inunda los suelos fangosos de forma periódica.

Modelo centroamericano

Metodología que utiliza el rodal como unidad de inventario forestal, desarrolla un inventario forestal prescriptivo, se emplea el rodal como unidad administrativa para la planificación del manejo forestal; asimismo, propone la regulación de la corta de acuerdo con la extensión y estructura del bosque (turno, área o volumen), definiendo un horizonte de planificación temporal de 5 años (3).

Modelo simplificado de planes de manejo para bosques latifoliados

Metodología aceptada en Guatemala para la planificación y aplicación del manejo forestal en los bosques latifoliados, la cual plantea la intervención forestal de acuerdo a características de las especies forestales presentes y su desarrollo en función de la curva de distribución diamétrica y determinación de diámetros mínimos de corta que facilitan el establecimiento de la posibilidad de corta, población remanente y futura cosecha (3).

Monitoreo del manejo forestal sostenible

Es el seguimiento a la ejecución de las actividades propuestas en los planes de manejo forestal y planes operativos anuales. Tiene por objeto verificar periódicamente el grado de avance y reorientar las actividades de manejo forestal sostenible si fuera necesario (3).

Operaciones forestales

Actividades de aplicación del manejo forestal sostenible relativas al aprovechamiento, silvicultura y protección forestal (3).

Plan de reforestación

Documento que contiene un programa de actividades técnicamente establecidas conducentes a repoblar con árboles un área desprovista de bosque.

Plan de salvamento forestal

Documento que contiene un programa de actividades técnicamente definidas para la recuperación de los bosques dañados por causas naturales y, el aprovechamiento de productos y subproductos provenientes de los mismos.

Plan de saneamiento forestal

Documento que contiene un programa emergente de actividades técnicamente definidas encaminadas al control de plagas y/o enfermedades forestales.

Plan general de manejo forestal

Documento que contiene la planificación técnica que regula el uso y aprovechamiento racional y sostenido de los recursos naturales renovables de un terreno de vocación forestal o que sin serlo esté cubierto de bosque, con el fin de obtener el máximo beneficio económico, asegurando al mismo tiempo la conservación, la protección ambiental y la mitigación de eventuales impactos ambientales negativos.

Plan maestro

Documento rector para la ordenación territorial, gestión, y desarrollo de las áreas protegidas del SIGAP. Contiene las políticas, directrices generales y programas de manejo, conservación, investigación, ordenamiento, uso público, entre otros, de las áreas protegidas. Su vigencia es indefinida. (1).

Plan operativo forestal

Documento que contiene un programa de trabajo que determina las operaciones silviculturales dirigidas a aprovechar los productos maderables del bosque.

Plantación forestal

Superficie arbolada que se ha obtenido de forma artificial, mediante plantación o siembra. Los árboles pertenecen en general a una misma especie (ya sea nativa o introducida), tienen los mismos años de vida y presentan una separación homogénea. Las plantaciones forestales pueden tener como objetivo la producción de productos madereros o no madereros (plantaciones forestales productivas o protectoras).

Poda forestal

Práctica silvicultural consistente en la eliminación de las ramas de los árboles, mediante un corte neto y limpio. Esta actividad se planifica técnicamente con el fin de producir madera limpia; es decir libre de nudos y obtener un producto de mejor calidad (7).

Quema prescrita

Aquella que se aplica según un plan técnico que pretende manejar las condiciones de combustible, meteorología y topografía para determinar el comportamiento del fuego. Se aplica con el objetivo de promover la regeneración natural, realizar las labores culturales o eliminar residuos forestales o material combustible (3).

Raleo forestal

Actividad consiste en reducir gradualmente el número de árboles en la plantación para concentrar el crecimiento en los mejores individuos (8). La planificación del raleo forestal depende del objetivo final de la plantación y del mercado de los productos provenientes

del raleo. Con fines de producción de madera para aserrío, ésta tecnología generalmente recomienda dos o tres raleos antes de llegar a la densidad final que debe ser de 200 a 250 árboles por hectárea.

Recuperación forestal

Estrategia de manejo aplicada en tierras forestales degradadas o intervenidas con el fin de restaurar la capacidad del bosque para producir bienes y servicios (2).

Regulación de la corta

Proceso que tiene por objeto definir la organización de la masa forestal mediante la aplicación de los siguientes conceptos:

- Criterio de regulación: Proceso de análisis que tiene por objeto definir el criterio de regulación de la corta: turno, área o volumen.
- Turno: Criterio bajo el cual la secuencia de corte se designa de manera que cada rodal se corte cuando haya alcanzado la madurez. Aplica en áreas donde la actividad forestal no es significativa.
- Área: Criterio bajo el cual el logro de un bosque normal es la regla prioritaria.
- Aplica cuando las características del bosque a manejar tienen una alta coincidencia con la estructura de un bosque normal.
- Volumen: Criterio bajo el cual la prioridad básica es el manejo del bosque actual. Aplica en bosques que no han sido sometidos a manejo técnico.
- Corta anual permisible: Es la determinación del valor numérico que expresa la capacidad productiva del bosque.
- Planificación Silvícola: Es la asignación en el tiempo de las áreas a intervenir durante el período del PMF (3).

Residuos forestales

Productos que quedan en el bosque después del aprovechamiento forestal, tales como: puntas, lepas y ramillas (3).

Rodal ideal

Unidad mínima de bosque determinada en función de la teoría de bosque normal. Se calcula dividiendo el área forestal de producción dentro de la edad de rotación de la especie dominante.

Salvamento forestal

Serie de actividades que tienen como objetivo la utilización de la madera proveniente de árboles muertos por agentes naturales. Se consideran causas de muerte natural las provocadas por deslaves, inundaciones, plagas forestales, ciclones, huracanes, movimientos tectónicos y enfermedades forestales. No son causas naturales los incendios forestales, talas ilícitas, ahorcamiento de árboles y todas las que sean provocadas por el ser humano.

Saneamiento forestal

Serie de medidas que se consideran pertinentes para poder controlar y/o minimizar los efectos nocivos de plagas y/o enfermedades forestales. El saneamiento forestal tiene como objetivo el proteger y conservar el bosque.

Silvicultura

Arte y ciencia de producir y cuidar bosques manipulando su establecimiento, composición de especies, estructura y dinámica con el fin de cumplir los objetivos de la ordenación forestal (5).

Sistema agroforestales o agroforestería

Sistema donde hay una combinación de especies arbóreas con especies arbustivas o herbáceas, generalmente cultivadas. Este término es muy amplio pues incluye desde la simple presencia de algunos árboles (frutales) en combinación con cultivos de vegetales o cereales, hasta sistemas complejos con múltiples especies en varios estratos (Sanchez, 1198).

Sistemas de manejo forestal

Sistemas: monocíclico y policíclico. El monocíclico se utilizará especialmente en plantaciones; y cuando las condiciones del bosque de coníferas permitan una corta total, en este sistema, el ciclo es equivalente a la edad de rotación. El sistema policíclico generalmente se aplica en bosques, en estos se realizarán aprovechamientos sucesivos en la misma área durante la misma edad de rotación (una vez cada ciclo) (3).

Tratamiento silvicultural

Determinación y aplicación de acciones de manejo y aprovechamiento, orientadas a garantizar el cumplimiento de los objetivos del manejo que redunden en el establecimiento del nuevo bosque y en la mejora de la productividad del área forestal. Los tratamientos que se pueden aplicar en un bosque son: establecimiento del nuevo bosque (regeneración natural o artificial) la completación, replante o enriquecimiento, las cortas intermedias y las corta finales (3).

Turno de corta

Período de tiempo que las especies forestales necesitan para establecerse y crecer hasta alcanzar una condición de madurez, esto se refiere al período que ocurre desde el establecimiento de la regeneración hasta su aprovechamiento.

Unidad de manejo

Inmueble con áreas susceptibles de manejo forestal sostenible, además de otras clasificaciones de tierra por capacidad de uso. Bajo este concepto es posible un ordenamiento territorial que redunde en una planificación integral del uso de los recursos naturales (3).

1.1 Bibliografía

1. CONAP. (2011). Actualización de Lineamientos para la elaboración de Planes Maestros de las Áreas Protegidas del SIGAP. Guatemala: CONAP.
2. CONAP. (2006). Reglamento para la Administración de Garantías de Recuperación Forestal en Áreas Protegidas. Guatemala: CONAP.
3. CONAP, & INAB. (Octubre de 2007). Lineamientos Técnicos de Manejo Forestal Sostenible. Guatemala, Guatemala: INAB.
4. INAB. (2003). Consideraciones Técnicas y Propuesta de Normas de Manejo Forestal para la Conservación de Suelo y Agua. Guatemala: INAB.
5. Karr, J. R. (2000). Health, integrity, and biological assessment: The importance of measuring whole things. Washinton, D.C.: Island Press.
6. Kimmins, J. P. (2003). FAO. Recuperado el 14 de Julio de 2010, de www.fao.org
7. Kurtz, V., & Ferruchi, M. (2004). Poda Forestal. Cartilla Técnica No. 2 , 2-3.
8. Meza, A., & Torres, G. (2006). El Raleo: Una operación silvicultural fundamental. Kurú: Revista Forestal , 1-3.
9. OIMT, CIFOR, FAO, UICN, & WWF. (2002). OIMT - Serie de políticas forestales no. 13. Directrices de la OIMT para la restauración, ordenación y rehabilitación de bosques tropicales secundarios y degradados. OIMT.
10. Sánchez, M. (1998). www.fao.org. Conferencia electrónica de la FAO sobre "Agroforestería para la producción animal en Latinoamérica" (pág. 3). Roma: FAO.Zobel, B., & Applied Forest Tree Improvement. New York: Wiley.
11. Zobel, B., & Talbert, J. (1984). Applied Forest Tree Improvement. New York: Wiley.

Capítulo II

Autorización de Aprovechamientos de Flora Silvestre Maderable dentro de Áreas Protegidas

2. REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUDES DE AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTOS DE FLORA SILVESTRE MADERABLE DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Las solicitudes para la autorización de manejo, aprovechamiento y uso racional de recursos forestales al interior de las áreas protegidas, de acuerdo a la volumetría requerida y de los objetivos de la misma serán clasificadas en:

2.1 PLANES DE MANEJO FORESTAL COMERCIAL

- a. Planes de manejo forestal para bosque natural
- b. Planes de saneamiento y/o salvamento
- c. Planes de extracción y recuperación por cambio de uso de la tierra
- d. Proyectos de establecimiento y/o planes de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales
- e. Proyectos de establecimiento y/o planes de manejo de plantaciones forestales
- f. Planes de manejo de fuentes semilleras

2.2 AUTORIZACIÓN PARA APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL

- a. Aprovechamientos por consumo forestal familiar
- b. Aprovechamientos de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura
- c. Aprovechamientos por el mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación
- d. Aprovechamientos con fines científicos

3 SECCIÓN “A” REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL CON FINES COMERCIALES

Para solicitar la autorización de Planes de Manejo Forestal con fines comerciales se deberá presentar la siguiente documentación:

3.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL

- a.** El usuario deberá presentar solicitud en la que se detalle claramente el o los objetivos de la actividad a desarrollar, indicando la dirección exacta del solicitante para recibir notificaciones, número telefónico, número de fax y/o correo electrónico.
- b.** Fotocopia legalizada de la cédula de vecindad o documento personal de identificación del solicitante o del representante legal y copia legalizada del documento que acredite la representación debidamente registrada, si así fuera el caso.
- c.** Certificación del registro de la propiedad del inmueble objeto de la solicitud con su respectivo plano. La certificación deberá haber sido obtenida con un plazo no mayor de tres meses a la fecha de su presentación.

En el caso que el inmueble carezca de inscripción en el registro de la propiedad, el solicitante deberá presentar: a) Certificación extendida por autoridad municipal competente que acredite la posesión del bien inmueble y en su caso, testimonio de escritura pública donde conste la posesión o, b) Fotocopia legalizada del testimonio del contrato de arrendamiento del inmueble objeto de solicitud de manejo forestal.

- d.** Fotocopia legalizada de la constancia de inscripción en el Registro Nacional de Regentes Forestales del CONAP, de la persona responsable de asistir técnicamente en la elaboración de la propuesta e implementación del plan de manejo.
 - i.** Fotocopia legalizada de la cédula de vecindad o documento de identificación personal del regente forestal.
 - ii.** Para las solicitudes de autorización de planes de manejo de fuentes semilleras, presentar fotocopia legalizada del registro de inscripción del Regente que lo acredite como Certificador de Fuentes Semilleras.
 - iii.** Para las solicitudes de autorización de planes de extracción y recuperación por cambio de uso de la tierra, presentar fotocopia legalizada del registro de inscripción del regente que lo acredite como Elaborador de Estudios de capacidad de Uso de la Tierra.
 - iv.** Para las solicitudes de autorización de planes de manejo de plantaciones forestales o sistemas agroforestales menores a 5 hectáreas no se requerirá de un regente forestal.
- e.** Para las solicitudes de autorización de planes de manejo o aprovechamiento en sistemas agroforestales mayores a 5 hectáreas, se requerirá de un regente especializado en sistemas agroforestales.
- f.** Para las solicitudes de autorización de planes de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales y planes de manejo de plantaciones forestales

voluntarias ya establecidas, presentar el certificado, original o copia legalizada de inscripción ante el Registro Nacional Forestal del INAB del sistema agroforestal o plantación voluntaria propuesta a aprovechamiento o manejo.

- g.** Para las solicitudes de autorización de planes de manejo de fuentes semilleras, presentar fotocopia legalizada del certificado de inscripción de la fuente semillera con la categoría respectiva asignada por el BANSEFOR.

En el contrato de cumplimiento del plan de manejo forestal deberán comparecer el solicitante y el regente que implementará el plan de manejo.

3.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- a.** Presentar la solicitud de autorización con base en el formato que aplique según los objetivos comerciales del proyecto ó plan de manejo forestal, el mismo lo deberá elaborar un regente forestal debidamente inscrito en el Registro Nacional de Regentes Forestales del CONAP, basado en los lineamientos técnicos contenidos en el presente manual (se exceptúa la participación de un regente para las solicitudes de autorización de proyectos de reforestación y/o establecimiento de sistemas agroforestales menores a 5 hectáreas).
- b.** Para la solicitud de autorización de proyectos de reforestación y establecimiento de sistemas agroforestales se deberá presentar un plan de establecimiento y manejo de la plantación forestal o del sistema agroforestal con base en los formatos del presente manual, incluidos los proyectos a ser sometidos a aprobación dentro de los programas de Incentivos Forestales PINFOR o PINPEP.
- c.** Para la regularización de los proyectos de reforestación establecidos en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, se deberá presentar un Plan de Manejo Forestal de la plantación establecida con base en el formato del presente manual. El plan deberá incluir las actividades de establecimiento y manejo ya realizadas y las que se desarrollarán hasta finalizar el proyecto.
- d.** Para la solicitud de autorización de planes de manejo en sistemas agroforestales establecidos previo a la declaratoria del área protegida, se deberá presentar un Plan de Manejo del Sistema Agroforestal, el cual deberá incluir la descripción del sistema productivo ya establecido y las actividades de manejo o aprovechamiento por desarrollar al mediano y largo plazo, la temporalidad o vigencia del plan quedará a discreción del usuario. Para dar operatividad al Plan de Manejo del sistema agroforestal el usuario deberá presentar sus respectivos planes operativos anuales, los cuales al igual que el plan de manejo serán evaluados y resueltos por la delegación del CONAP según circunscripción territorial.
- e.** Para solicitudes de autorización de cambio de uso de la tierra en áreas con cobertura forestal mayor a 1 hectárea, se deberá presentar el Estudio de Capacidad de Uso de la Tierra, elaborado con base en la metodología establecida por el Instituto Nacional de Bosques.
- f.** Para todas las solicitudes de aprobación de Proyectos y Planes de Manejo Forestal

comercial se debe presentar el Instrumento de Evaluación Ambiental acorde con lo requerido en el “Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades” del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

- g.** Para dar operatividad a los Planes de Manejo Forestal aprobados, previo a la emisión de la licencia forestal correspondiente, el usuario deberá presentar el Plan Operativo Anual (aplica a los planes de manejo que establecen más de un aprovechamiento anual).

Los Planes de Manejo Forestal para bosque natural deberán presentarse en función del tipo de bosque a manejar y a la extensión territorial que se sujetará al manejo, cumpliendo los siguientes lineamientos:

- a.** Bosques latifoliados con superficies menores o iguales a 100 hectáreas y mayores a 100 hectáreas, requieren de un plan de manejo forestal basado en el formato específico incluido en el presente manual, y la metodología establecida en el “Modelo Simplificado para la Elaboración de Planes de Manejo Forestal para Bosques Latifoliados de Guatemala”.
- b.** Bosques de Coníferas o Mixtos, con superficies menores o iguales a 5 hectáreas, de 5 a 15 hectáreas y mayores a 15 hectáreas, requieren de un plan de manejo forestal realizado con base al formato específico y los lineamientos técnicos incluidos en el presente manual.

Todo proyecto o plan de manejo forestal deberá ser respaldado por un acta de declaración jurada en la que se manifieste que toda la información consignada en dicho proyecto o plan es verídica. Toda solicitud de manejo forestal comercial en áreas protegidas debe presentarse con una fotocopia del expediente completo y una copia electrónica conteniendo la siguiente información: **a)** plan de manejo forestal; **b)** los datos de campo y cálculos del inventario forestal; **c)** las coordenadas que delimitan la poligonal de la finca, los rodales, caminos existentes, caminos por construir, patios de acopio (bacadillas) y recursos hídricos de la finca, y **d)** el instrumento de evaluación ambiental correspondiente.

4. SECCIÓN “B” REQUISITOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL NO COMERCIAL

Para solicitar la autorización de aprovechamientos forestales NO comerciales se deberá presentar la siguiente documentación:

4.1 DOCUMENTACIÓN LEGAL

- a.** El usuario deberá presentar solicitud en la que se detalle claramente el o los objetivos del aprovechamiento forestal no comercial a desarrollar, utilizando el formato correspondiente establecido en el presente manual.
- b.** Cédula de Vecindad o el Documento Personal de Identificación original y fotocopia simple del documento que se presente.

- c. Presentar certificación del registro de la propiedad u otro documento legalmente valido a satisfacción del CONAP. En caso que el solicitante no sea el propietario presentar autorización legalizada por Notario y fotocopia autenticada de la cédula de vecindad o del Documento Personal de Identificación del propietario del terreno.

Para las solicitudes de aprovechamiento por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación, en terrenos donde haya uno o varios propietarios que no sean localizables para comparecer en la gestión, se deberá presentar un aval del Consejo Comunitario de Desarrollo local y/o de la autoridad municipalidad correspondiente.

4.2 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

- a. Para las solicitudes de aprovechamientos forestales no comerciales por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación, se requiere presentar un plan de aprovechamiento con base en el formato establecido en el presente manual.
- b. Para las solicitudes de aprovechamientos con fines científicos, el investigador deberá presentar la documentación técnica requerida en la normativa establecida por CONAP para tales fines.

5 SECCIÓN “C” REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS PARA PRESENTAR SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE PROYECTOS VINCULADOS A LOS PROGRAMAS DE INCENTIVOS FORESTALES

Para resolver las solicitudes de autorización de proyectos vinculados a los Programas de Incentivos Forestales se establecen las siguientes competencias Institucionales.

5.1 LAS COMPETENCIAS DEL CONAP SON:

- a. Aprobar o no el establecimiento de un Proyecto de Manejo de Bosque Natural, Reforestación o Establecimiento de Sistema Agroforestal y sus respectivos planes de manejo dentro de las Áreas Protegidas.
- b. Emitir opinión al respecto de los instrumentos de Evaluación de Impactos Ambientales que apliquen según el “Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades” del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- c. La gestión forestal institucional relacionada con la implementación de los planes de manejo dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (aprobación de POAs o planes de Raleo, entre otros) y
- d. La emisión de guías de transporte.

5.2 LAS COMPETENCIAS DEL INAB SON:

- a. Aprobar o no el ingreso de un proyecto a los programas PINFOR y PINPEP, teniendo en cuenta la resolución emitida por el CONAP al respecto, si el proyecto se encuentra dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas.
- b. Las gestiones institucionales derivadas de los proyectos PINFOR Y PINPEP, según lo establecido en las Leyes del PINFOR y PINPEP y sus Reglamentos.

5.3 LAS COMPETENCIAS DEL MARN SON:

Resolver sobre los Instrumentos de Evaluación de Impactos Ambientales.

Para solicitar la autorización de Proyectos de Manejo en Bosques Naturales, Reforestación, Establecimiento de Sistemas Agroforestales y sus respectivos planes de manejo, se deberá presentar la documentación legal y técnica requerida para la aprobación de planes de manejo forestal con Fines Comerciales.

Para la presentación de solicitudes de autorización de Proyectos de Reforestación, Establecimiento de Sistemas Agroforestales y sus respectivos Planes de Manejo, en superficies menores a 5 hectáreas no se requerirá de un regente; para los proyectos y planes de manejo de 5 a 15 hectáreas se requerirá de un Elaborador de Planes de Manejo Forestal (categoría de técnico); y para proyectos y planes de manejo mayores a 15 hectáreas se requerirá de un Elaborador de Planes de Manejo Forestal (categoría de profesional). Los regentes deben de estar inscritos y vigentes en el registro de Regentes del CONAP.

Para la presentación de solicitudes de autorización de Planes de Manejo en Bosques Naturales menores a 15 hectáreas se requerirá de un Elaborador de Planes de Manejo Forestal (categoría de técnico), y para planes de manejo mayor a 15 hectáreas se requerirá de un Elaborador de Planes de Manejo Forestal (categoría de profesional).

Los regentes deben de estar inscritos y vigentes en el Registro de Regentes del CONAP. Para resolver las solicitudes de autorización de proyectos vinculados a los Programas de Incentivos Forestales se establecen los siguientes procedimientos.

- a.** Las solicitudes de autorización de proyectos de manejo en bosque natural, reforestación o establecimiento de sistemas agroforestales y sus respectivos planes de manejo, en expediente original deberá presentarse a la delegación del CONAP según circunscripción territorial (se deberán considerar todos los requisitos definidos por el CONAP según tipo de proyecto).
- b.** El CONAP a través de sus delegaciones regionales evaluará y resolverá las solicitudes presentadas. El expediente resuelto quedará en resguardo de la Delegación Regional del CONAP que resolvió la solicitud.
- c.** Luego de resuelta la solicitud por el CONAP, el usuario presentará al INAB la solicitud de autorización de ingreso al programa PINFOR o PINPEP según sea el caso, adjuntando la resolución emitida por el CONAP al nuevo expediente (se deberán considerar todos los requisitos establecidos por los programas PINFOR y PINPEP).

5.4. SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Capítulo III

6. LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE MANEJO, APROVECHAMIENTOS Y TRANSPORTE DE FLORA SILVESTRE MADERABLE

6.1 SECCIÓN “A” LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE LICENCIAS COMERCIALES DE MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE FLORA SILVESTRE MADERABLE

Con el propósito de hacer más ágil el proceso de resolución de las solicitudes de autorización de planes de manejo forestal, se ha definido la volumetría máxima que será resuelta por las distintas Delegaciones, Sub Delegaciones y Unidades Técnicas de la Secretaría Ejecutiva del CONAP en el ámbito nacional, las cuales se detallan en el cuadro 4.

Cuadro 4. Volumen máximo maderable, por plan general de manejo forestal, que puede ser autorizado por las diferentes Delegaciones que conforman el CONAP.

VOLUMEN (M ³)	DELEGACIÓN DEL CONAP QUE AUTORIZA
Hasta 500 m ³	Coordinador de la Unidad Técnica Atitlán Coordinador de la Unidad Técnica Río Dulce Coordinador de la Unidad Técnica Cordillera Alux Coordinadores de Futuras Unidades Técnicas
Hasta 800 m ³	Coordinador Sub delegación Sayaxché Coordinador Sub delegación Poptún Coordinador Sub delegación Huehuetenango Coordinador Sub delegación Salamá Coordinador Sub delegación Uspantán Coordinación Sub delegación Sipacate Naranja Coordinadores de Futuras Sub delegaciones
Hasta 2,000m ³	Coordinador Delegación Oriente Coordinador Delegación Las Verapaces Coordinador Delegación Nororiente Coordinador Delegación Sur oriente Coordinador Delegación Costa Sur Coordinador Delegación Altiplano Occidental Coordinador Delegación Altiplano Central Coordinador Delegación Petén Coordinadores de Futuras delegaciones
Hasta 5,000 m ³	Secretaría Ejecutiva del CONAP con dictamen del Director del Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
Mayor a 5,000 m ³	Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas

FUENTE: Departamento de Manejo Forestal, CONAP.

Todos los proyectos de establecimiento y/o planes de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales, proyectos de establecimiento y/o planes de manejo de plantaciones forestales y los planes de manejo de fuentes semilleras, serán evaluados y resueltos de manera desconcentrada por las Delegaciones del CONAP. El procedimiento a seguir en el ámbito institucional, para la evaluación de las solicitudes de autorización de planes de manejo forestal comercial, se detallan en las figuras 1, 2 y 3.



Figura 1. Flujograma para la evaluación de las solicitudes de autorización de licencias de planes de manejo forestal comercial hasta 2,000 metros cúbicos



Figura 2. Flujograma para la evaluación de las solicitudes de autorización de licencias de planes de manejo forestal comercial mayor a 2,000 y menor o igual a 5,000 metros cúbicos.

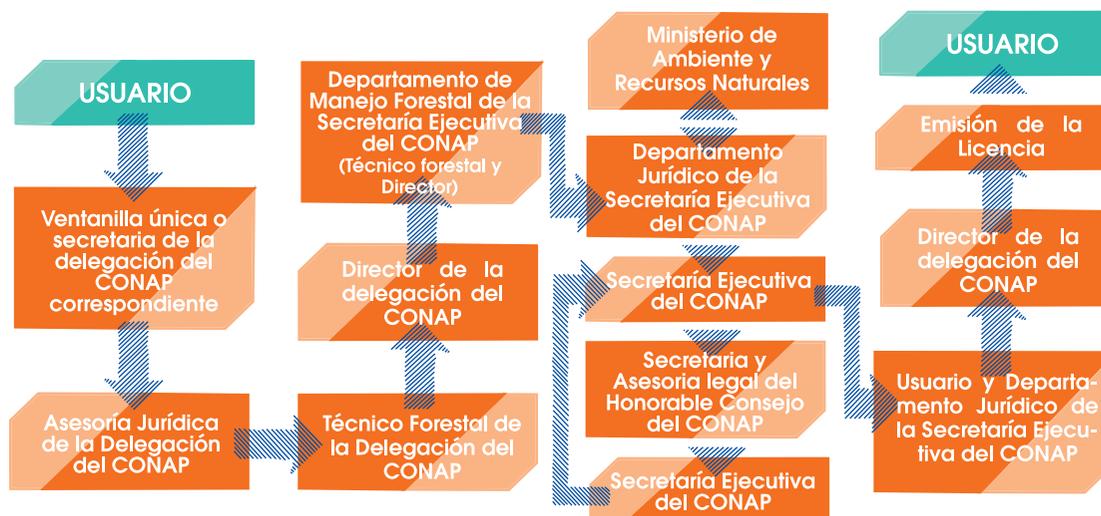


Figura 3. Flujograma para la evaluación de las solicitudes de autorización de licencias de planes de manejo forestal comercial mayor a 5,000 metros cúbicos.

6.2 ROLES Y RESPONSABILIDADES DE CADA DELEGACION INVOLUCRADA EN EL PROCESO DE SOLICITUD, EVALUACIÓN, AUTORIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL COMERCIAL

6.2.1 USUARIO

Presenta la solicitud a la ventanilla única o secretaria de la Delegación del CONAP correspondiente, debiendo cumplir con los requisitos técnicos y legales establecidos por el CONAP, según la volumetría y tipo de proyecto o plan de manejo forestal que se pretende implementar.

6.2.2 VENTANILLA ÚNICA O SECRETARIA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL DEL CONAP

Verifica que el expediente cumpla con lo establecido en el listado de chequeo definido por el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Área Protegidas. En caso de no cumplir con todos los requisitos establecidos, el expediente no será recibido.

De ser satisfactoria la revisión se procede a asignar número al expediente y se formaliza el ingreso de la solicitud, trasladándolo al asesor jurídico de la delegación regional.

6.2.3 ASESOR JURÍDICO DESIGNADO EN CADA DELEGACIÓN REGIONAL (5 días hábiles) Verifica que la documentación legal de la solicitud cumpla con los requisitos establecidos en el presente manual. En caso de existir vacíos de información legal, debe solicitar al usuario su complementación en un plazo no mayor de 05 días hábiles.

Sí el análisis del asesor jurídico es favorable se traslada el expediente al técnico forestal por medio de providencia indicando lo conducente. En caso la solicitud no cumpla con los requisitos legales, el asesor jurídico elabora el dictamen y la resolución correspondiente y traslada el expediente al Director de la delegación donde ingresó la solicitud, quien dará por concluido el proceso y notificará al usuario.

6.2.4 TÉCNICO FORESTAL DE LA DELEGACIÓN DEL CONAP (25 días hábiles)

El técnico forestal del CONAP, en coordinación con el representante técnico del ente coadministrador del área protegida donde se presente la solicitud, realizará las siguientes actividades:

- **Análisis de la información técnica previo a la inspección de campo**

Revisión detallada de la información presentada: previo a la inspección de campo se analizará la propuesta del plan de manejo forestal, verificando que cumpla con lo establecido en este manual y el instrumento de evaluación ambiental. El técnico evaluará la coherencia, integralidad y veracidad de la información, para tener pautas de revisión durante la visita de campo, debiendo de tener presente que las medidas de mitigación correspondan con los efectos ambientales generados por el proyecto.

En caso de existir vacíos de información, debe notificar al director de la delegación del CONAP quién por escrito solicitará al usuario la complementación de la misma en un plazo no mayor de 15 días hábiles **(el tiempo que dure la complementación de la información no será considerado dentro de los 25 días hábiles con los que cuenta de plazo el técnico forestal para ésta actividad)**. En caso de incumplimiento, se dará por concluido el proceso y se notificará al usuario.

Luego de la revisión detallada de la información, se procede a la realización del análisis y evaluación.

Análisis cartográfico: Con base a la información cartográfica presentada en el plan de manejo forestal y la utilización de las herramientas de sistemas de información geográfica, se analizará y determinará lo siguiente:

- a) Delimitación y ubicación del polígono propuesto para realizar manejo forestal. Si el polígono se encuentra dentro del SIGAP, continuar con el análisis, caso contrario trasladar el expediente a donde corresponda.
- b) Delimitación y ubicación de rodales, con base en las coordenadas presentadas por el regente forestal y la utilización de instrumentos o productos de sensores remotos, según la escala requerida.
- c) Delimitación y ubicación de la infraestructura existente y propuestas de construcción (camino internos, puentes, bacadillas, entre otras).
- d) Con base en la información hídrica presentada en el plan de manejo, la imagen escaneada de la hoja cartográfica, el modelo de elevación digital y la información base sobre fuentes de agua en Guatemala, se delimitarán los acuíferos y drenajes superficiales existentes dentro del área propuesta para manejo forestal (manantiales o nacimientos; ríos permanentes, intermitentes y efímeros; lagos, lagunas y embalses).
- e) Con base en la información del Plan de Manejo Forestal y el modelo de elevación digital, se elaborará un mapa de pendientes para el área propuesta a manejo, utilizando los rangos de pendientes definidos en las matrices de evaluación de capacidad de uso de la tierra por región natural, definidos en la Metodología de Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso.
- f) Utilizando la capa de información cartográfica que delimita las cuencas hidrográficas del país, elaborada por el Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA), se realizará un análisis integrado del entorno donde se ubica el área propuesta a manejo.

Análisis de la información del inventario, plan de manejo forestal e instrumento de evaluación ambiental: con base al análisis de información geográfica se elaborará y desarrollará un plan de inspección de campo, enfocándose en los aspectos que requieran de una atención especial para su verificación, tomando de base lo contenido en el "Formato de inspección de campo para evaluar propuestas de planes de manejo forestal comercial, planes operativos e instrumentos de evaluación ambiental", contenido en el presente manual.

Inspección de Campo

Las actividades a desarrollar en la inspección de campo son las siguientes:

- a) Verificación de coordenadas de polígonos, rodales, fuentes de agua, parcelas de medición, infraestructura existente y por construir. Para la verificación se deberá utilizar el sistema de Geoposicionamiento Global (GPS), los mapas y cuadros de coordenadas presentados por el regente forestal, considerándose las condiciones de acceso, el área a evaluar y los puntos críticos para la toma de decisiones.
- b) Verificación de las parcelas de muestreo seleccionadas previamente a la inspección. Las variables a verificar en las parcelas levantadas en el bosque a intervenir son:
 - i) El área de la parcela,
 - ii) La forma de la parcela,
 - iii) Las coordenadas de ubicación de la parcela,
 - iv) La pendiente promedio del terreno.

Para cada uno de los árboles dentro de la parcela las variables a verificar son:

- i) Especie,
- ii) Diámetro a la altura al pecho -DAP-,
- iii) Altura total,
- iv) Forma,
- v) Estado fitosanitario.

Las variables a verificar en las parcelas de regeneración son:

- i) Coordenadas de ubicación de la parcela,
- ii) Especie,
- iii) Altura total,
- iv) Estado fitosanitario,
- v) Número de individuos por especie y estado de desarrollo.

El número de parcelas a verificar en bosque natural o regeneración natural deberá ser del 30% de las parcelas presentes en cada rodal. Del análisis realizado a nivel de cuencas hidrográficas, rangos de pendientes y zonas de recarga hídrica se verificará la información que se identifique como relevante, como por ejemplo las consultas a las comunidades sobre la presencia y utilización de fuentes de agua y/o la utilización de los caminos de acceso a la finca para el transporte de madera.

- **Análisis de la información de campo y elaboración del dictamen técnico forestal y opinión sobre el instrumento de evaluación ambiental**

Posterior a la inspección de campo se desarrollarán las siguientes actividades:

- a) Utilizando un software adecuado para la manipulación de información geográfica

geoespacial se corroborará la información de campo producto de la verificación de coordenadas de polígonos, rodales, mapa de pendientes, información hidrográfica y sus áreas de conservación, parcelas de medición, infraestructura existente y por construir, y otros que a criterio del técnico fueran relevantes de evaluación.

- b)** Con base en la información recabada producto de la verificación de las parcelas de muestreo seleccionadas y la información inicial presentada en el plan de manejo, se analizará y determinará si la misma cuenta con un nivel de variabilidad estadística no significativa, para éste análisis se utilizará la “metodología para realizar una prueba estadística de medias comparadas” descrita en el anexo 2, del presente manual. En caso de haber diferencias significativas entre la información presentada por el regente forestal y la del técnico forestal del CONAP, se deberá: i) analizar las posibles causas y de ser necesario se requerirá de otra inspección de campo conjunta; ii) la presentación del inventario forestal rectificado por el regente forestal, ó iii) se denegará la solicitud.
- c)** De ser satisfactoria la verificación de la información presentada por el regente forestal, se deberá analizar la propuesta de manejo forestal, debiéndose de considerar: i) el análisis a nivel de cuencas hidrográficas y sus subdivisiones; ii) los lineamientos y criterios técnicos expuestos en el presente manual; iii) el Plan Maestro vigente y/o Decreto Legislativo de declaración del área protegida; iv) los documentos de gestión para áreas protegidas y diversidad biológica y v) la información técnica adicional que complementa dicho análisis. Si como resultado del análisis del técnico forestal del CONAP, existen incongruencias en la propuesta de manejo, será necesario hacer las observaciones pertinentes para que el regente forestal presente las debidas justificaciones técnicas o corrija el planteamiento.
- d)** De ser satisfactorio el análisis de la propuesta de manejo forestal, el técnico forestal del CONAP determinará: a) el área correspondiente al compromiso de recuperación forestal; i) el sistema silvicultural de recuperación forestal a implementar; ii) el monto y vigencia de las garantías de recuperación forestal según el modelo de manejo aplicado (ver capítulo VI); y iii) los montos correspondientes al pago de la tarifa del valor de la madera en pie (ver capítulo VII).
- e)** El análisis del impacto que tendrá la actividad forestal propuesta sobre el ambiente, se deberá realizar basándose en el instrumento de evaluación ambiental que aplique y el plan de manejo forestal, considerando como una generalidad para la evaluación los siguientes aspectos:
 - i)** Información general del proyecto;
 - ii)** El impacto del proyecto al aire;
 - iii)** Los efectos de la actividad en el agua;
 - iv)** Los efectos de la actividad sobre el suelo;
 - v)** La producción de desechos sólidos y sus efectos;

- vi)** La demanda y consumo de energía;
- vii)** Usos de combustibles;
- ix)** Los efectos sobre la flora y fauna;
- x)** Los efectos sociales, culturales y paisajísticos;
- xi)** Los efectos sobre la salud humana;
- xii)** Las medidas de mitigación propuestas para cada actividad que genera un impacto negativo al ambiente, y otros aspectos que a consideración del evaluador complementen el análisis.

Posterior al análisis del instrumento de evaluación ambiental, el CONAP emite opinión técnica respecto a los impactos ambientales y medidas de mitigación de la actividad forestal propuesta.

Cuando el CONAP requiera enmiendas a las solicitudes de autorización de planes de manejo forestal en cualquiera de sus etapas, estas deben ser notificadas por escrito al solicitante. A partir de la fecha de notificación, el solicitante tendrá 15 días hábiles para presentar las enmiendas. De no ser presentadas las enmiendas en el lapso de tiempo estipulado, la solicitud será resuelta "denegada por falta de información". Los expedientes de las solicitudes de manejo forestal denegados por falta de información, deberán ser archivados en la delegación del CONAP donde fue presentada la solicitud.

Para los proyectos tipo "A" del listado taxativo, por tratarse de proyectos de alto impacto ambiental que se concentran en zonas geográficas específicas, se deberá realizar el análisis de los impactos que el proyecto tendrá sobre la diversidad biológica. Para este análisis se utilizará la información sobre diversidad biológica que se encuentre disponible como por ejemplo: i) las especies amenazadas o endémicas ubicadas en el área propuesta para el proyecto; ii) la información sobre corredores biológicos y iii) el análisis de vacíos de conservación.

Con base en los análisis realizados, el técnico forestal del CONAP deberá elaborar el respectivo dictamen técnico forestal y opinión ambiental, el cual deberá trasladar debidamente firmado y sellado a la asesoría jurídica de las diferentes delegaciones regionales para que éstas emitan dictamen legal.

El Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del CONAP emitirá dictamen legal en un plazo no mayor a 15 días hábiles, debiendo verificar y analizar que el dictamen técnico del plan de manejo forestal y del instrumento de evaluación ambiental esten encuadrados en el marco jurídico institucional y nacional (independientemente de que sea favorable o no). Posteriormente trasladará el expediente conteniendo los dictámenes técnico y legal al Director de la delegación regional del CONAP para su revisión y aval correspondiente. En caso que por el tipo de proyecto y el volumen aprovechable propuesto en la solicitud de aprobación del plan de manejo forestal, permite a la instancia Regional del CONAP resolver, esta deberá remitir el expediente al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, para el análisis y emisión del dictamen correspondiente.

Si el tipo de solicitud y el volumen aprovechable propuesto en la solicitud de aprobación del plan de manejo forestal, es mayor a dos mil metros cúbicos (2,000 m³), se deberá remitir el expediente al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo

Nacional de Áreas Protegidas, para su análisis y dictamen técnico correspondiente. Si la delegación regional del CONAP solicita la participación del Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas en el análisis, evaluación y dictamen conjunto, el expediente podrá remitirse directamente al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales desde la delegación del CONAP correspondiente. Para solicitar la participación conjunta en la elaboración del dictamen técnico se deberá atender los criterios y procedimientos definidos por el CONAP para tales fines.

6.2.5 DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL DE LA SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (15 días hábiles)

El Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas revisará toda la información contenida en el expediente y evaluará lo siguiente: a) la propuesta contenida en el Plan de Manejo Forestal; b) el Instrumento de Evaluación Ambiental, y c) los procedimientos y criterios técnicos para la evaluación, análisis y dictamen del plan de manejo y opinión ambiental emitidos por el técnico forestal de la delegación regional del CONAP.

Con base en lo anterior el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, emitirá el dictamen técnico correspondiente y trasladará el expediente a la asesoría legal del CONAP correspondiente.

De existir inconsistencias técnicas en el proceso de evaluación y análisis de la delegación del CONAP, el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas devolverá el expediente a las oficinas de la delegación del CONAP con providencia y oficio adjunto donde se solicita la complementación correspondiente, fijando un plazo acordado entre las partes para la presentación de la misma (el tiempo que dure la complementación de la información no será considerado dentro de los 15 días hábiles con los que cuenta de plazo el técnico forestal del Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas para ésta actividad).

6.2.6 DEPARTAMENTO JURÍDICO DE LA SECRETARIA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (PARA VOLUMETRÍAS MAYORES A 2,000 METROS CÚBICOS DE BOSQUE NATURAL, 15 días hábiles)

Elaborará el dictamen jurídico, de no ser favorable remitirá el expediente a la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas para los efectos correspondientes. En caso de que el dictamen jurídico sea favorable, con el visto bueno de Secretaría Ejecutiva de CONAP se remitirá el expediente al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales para su análisis, evaluación y resolución sobre el Instrumento de Evaluación Ambiental.

6.2.7 MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES -MARN- (el tiempo para resolver lo define el MARN)

El MARN, emite resolución y traslada el expediente al asesor jurídico de la delegación o al Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, según corresponda.

6.2.8 ASESORÍA JURÍDICA DE LA DELEGACIÓN REGIONAL O DEPARTAMENTO JURÍDICO DE LA SECRETARÍA EJECUTIVA DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS SEGÚN VOLUMETRÍA Y DESCONCENTRACIÓN DE LA RESOLUCIÓN (5 días hábiles)

Con base en los roles y responsabilidades para la resolución de los planes de manejo forestal según volumetría a extraer de bosque natural y la desconcentración, el asesor jurídico elaborará la propuesta de resolución definitiva y la trasladará al Director de la delegación regional ó a la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

Para el caso de los los proyectos de establecimiento y/o planes de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales, proyectos de establecimiento y/o planes de manejo de plantaciones forestales y los planes de manejo de fuentes semilleras, que con base en la desconcentración serán evaluados y resueltos por las Delegaciones del CONAP, el asesor jurídico de la delegación regional del CONAP elaborará la propuesta de resolución definitiva, notificará al usuario y de ser aprobada la solicitud se procederá a la suscripción del Contrato Administrativo y la emisión de la licencia forestal.

6.2.9 ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA RESOLUCIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO FORESTAL SEGÚN VOLUMETRÍA A EXTRAER DE BOSQUE NATURAL Y DESCONCENTRACIÓN.

a) Aprobación de planes de manejo forestal hasta 2,000 metros cúbicos (10 días hábiles)

En caso que la solicitud de aprobación del plan de manejo forestal sea menor o igual a 2,000 metros cúbicos de madera, el asesor jurídico de la delegación regional del CONAP traslada el expediente con la propuesta de resolución al Director de dicha delegación, quién deberá revisar, firmar y posteriormente devolver al asesor jurídico. Posterior a la firma de la resolución, el asesor jurídico de la delegación regional del CONAP notifica al usuario y le entrega copia de la resolución.

b) Aprobación de planes de manejo forestal mayor a 2,000 y menor o igual a 5,000 metros cúbicos (10 días hábiles)

En caso que la solicitud de aprobación del plan de manejo forestal sea mayor a 2,000 y menor o igual a 5,000 metros cúbicos de madera, el Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas traslada el expediente con la resolución a la Secretaría Ejecutiva del CONAP, para su revisión, firma y posterior devolución al asesor jurídico.

Luego de la firma de la propuesta de resolución, el Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas notifica al usuario y le entrega copia de la resolución.

c) Aprobación de planes de manejo forestal mayores a 5,000 metros cúbicos (el tiempo para resolver depende de la programación de las sesiones de trabajo del CONAP)

En caso que la solicitud de aprobación de plan de manejo forestal sea mayor a 5,000 metros cúbicos de madera, el Departamento Jurídico de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, traslada el expediente a Secretaría Ejecutiva del CONAP, quien lo remite a la Asesoría Legal del CONAP para programar la presentación de los dictámenes técnico y jurídico ante el Honorable Consejo quien analizará, discutirá y emitirá la resolución correspondiente. Posterior a la resolución del CONAP la Secretaría Ejecutiva del CONAP certifica el punto resolutorio de la sesión correspondiente, donde se emita opinión respecto del instrumento de evaluación ambiental y apruebe o desapruebe la solicitud de autorización del Plan de Manejo Forestal.

Posterior a la certificación de la resolución, la Secretaría Ejecutiva del CONAP traslada el expediente al Departamento Jurídico de la Secretaría del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, para que notifique al usuario y le entregue copia de la resolución.

USUARIO (el tiempo para resolver lo define el usuario)

De ser favorable la resolución emitida por el CONAP, el usuario deberá gestionar y presentar al CONAP la garantía para el cumplimiento del plan de manejo y las obligaciones de recuperación forestal, mediante cualquiera de las modalidades definidas en el "Reglamento para la Administración de Garantías de Recuperación Forestal en Áreas Protegidas".

Luego de la presentación de la garantía, el asesor jurídico de la delegación del CONAP elaborará el Contrato De Plan De Manejo Forestal Y Cumplimiento De Recomendaciones Y Medidas De Mitigación para su posterior suscripción entre el Usuario y la Secretaría Ejecutiva del CONAP ó el Director de la delegación regional del CONAP correspondiente. El Contrato podrá ser faccionado en papel membretado del CONAP o en Escritura Pública, y se hará con base en lo definido en el Plan de Manejo Aprobado y la resolución emitida.

Luego de cumplidos los requisitos citados anteriormente, se procede a la impresión de la licencia de aprovechamiento de flora silvestre maderable. Para el caso que la resolución y el Contrato sean sucritos por la Secretaría Ejecutiva del CONAP, se remite el expediente a la delegación regional del CONAP que corresponda. A ésta delegación le corresponderá emitir la licencia e implementar las actividades de seguimiento al plan de manejo forestal e instrumento de evaluación ambiental aprobados según se la volumetría autorizada.

6.2.10 EMISIÓN DE LA LICENCIA (1 día hábil)

Para la emisión de la licencia de aprovechamiento de flora silvestre maderable, el usuario deberá presentar las boletas de depósito por el valor de la madera en pié y el valor de la emisión de la licencia forestal. Los depósitos se deberán realizar a la cuenta del fondo privativo del CONAP.

El mismo día que el usuario realice los depósitos deberá presentar la solicitud en la delegación del CONAP correspondiente, en horarios de 8:00 a 12:00 horas. La licencia para aprovechamiento de flora silvestre maderable se entregará en horarios de 13:00 a 16:00 horas, junto con los respectivos recibos de ingresos varios 63-A2.

Posterior a la emisión de la licencia, las delegaciones del CONAP según competencia, deberán de monitorear la ejecución del plan de manejo forestal y extender las guías de transporte en campo o en oficina según sea el caso y de acuerdo a la planificación presentada por el usuario.

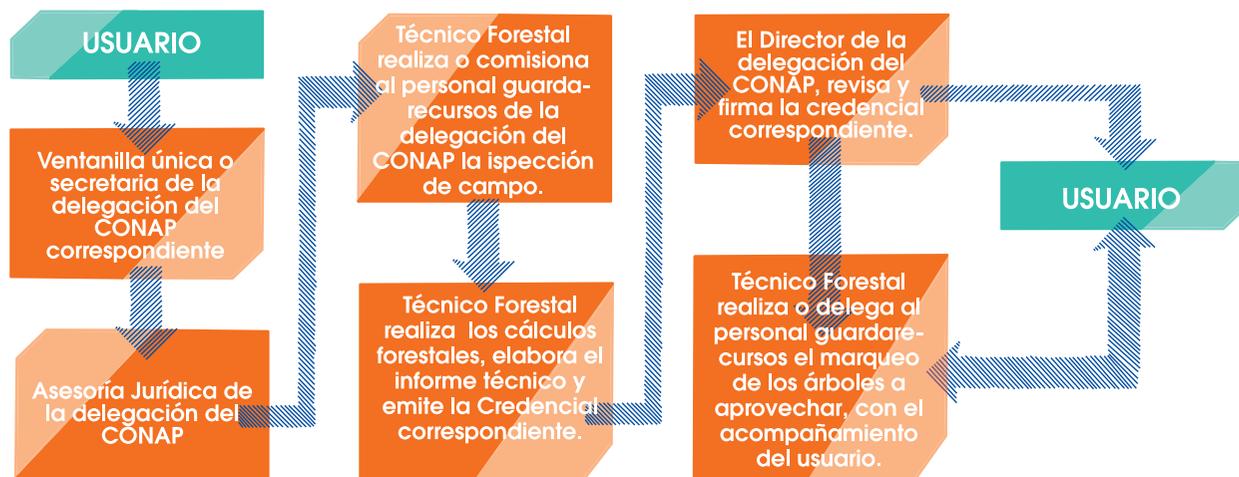


Figura 4. Flujograma para la evaluación de solicitudes de aprovechamientos forestales no comerciales.

6.3 SECCIÓN “B” LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE CREDENCIALES DE APROVECHAMIENTOS DE FLORA SILVESTRE MADERABLE NO COMERCIALES

El procedimiento a seguir, en el ámbito institucional, para la evacuación de las solicitudes de aprovechamientos forestales NO COMERCIALES, se detalla en la figura 4, que se presenta a continuación:

6.3.1 ROLES Y RESPONSABILIDADES PARA LA AUTORIZACIÓN DE APROVECHAMIENTOS FORESTALES NO COMERCIALES:

6.3.1.1 USUARIO

Presenta la solicitud a la Ventanilla Única o secretaria de la delegación del CONAP correspondiente, debiendo cumplir con los requisitos técnicos y legales establecidos por el CONAP para el otorgamiento de un aprovechamiento forestal no comercial, según sea el tipo.

6.3.1.2 VENTANILLA ÚNICA O SECRETARÍA DE LA DELEGACIÓN DEL CONAP

Verifica que la solicitud cumpla con lo establecido en el listado de chequeo definido por el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, en el caso de no cumplir, el expediente no será recibido. De ser satisfactoria la revisión se procede a asignar número al expediente y se formaliza el ingreso de la solicitud, trasladándolo al asesor jurídico de la delegación del CONAP.

6.3.1.3 ASESOR JURÍDICO DE LA DELEGACIÓN DEL CONAP (5 días hábiles)

Verifica que la documentación presentada en la solicitud cumpla con los requisitos legales establecidos por el CONAP en el presente manual. En caso de existir vacíos de información legal, debe solicitar su complementación estableciendo un plazo no mayor de 5 días hábiles.

Sí el análisis del asesor jurídico es favorable se traslada el expediente al técnico forestal por medio de providencia indicando lo conducente. En caso la solicitud no cumpla con los requisitos legales, el asesor jurídico elabora el dictamen y la resolución correspondiente y traslada el expediente al Director de la delegación del CONAP donde ingreso la solicitud, quien dará por concluido el proceso y notificará al usuario.

6.3.1.4 TÉCNICO FORESTAL (10 días hábiles)

El técnico forestal realiza las siguientes actividades:

- a)** Coordina con el personal guardarecursos del CONAP y el representante técnico del ente coadministrador del área protegida donde se presente la solicitud, la verificación de la delimitación y ubicación del polígono propuesto para aprovechamiento utilizando Geoposicionador Satelital (GPS) y utilizando un software adecuado para la manipulación de sistemas de información geográfico (SIG). Si el polígono se encuentra dentro del SIGAP, se continúa con el trámite, caso contrario se trasladará el expediente a donde corresponda.
- b)** Analiza y determina si la actividad solicitada es permisible dentro del área protegida, basado en el Plan Maestro vigente y/o Ley o acuerdo de declaración del área protegida, los documentos de gestión para áreas protegidas y biodiversidad, los lineamientos y criterios técnicos expuestos en el presente manual y la información técnica adicional que complemente dicho análisis.
- c)** Procesa y analiza la información de campo presentada, definiendo el mecanismo para la recuperación del bosque.
- d)** Emite informe técnico y elabora la credencial correspondiente con base al formato establecido por el CONAP.

6.3.1.5 DIRECTOR DE LA DELEGACION DEL CONAP (4 días hábiles)

Compete al Director de la delegación del CONAP que autoriza, revisar, aprobar o rechazar la solicitud de aprobación del aprovechamiento forestal NO COMERCIAL dentro de su ámbito de competencias. Posterior a resolver deberá notificar al usuario y de ser favorable emitirá la credencial correspondiente.

USUARIO

El usuario deberá firmar y recoger la credencial correspondiente. Responsabilizándose de cumplir con lo siguiente:

- a)** No excederse más del tiempo estipulado en la vigencia de la credencial;
- b)** Respetar la volumetría autorizada, el tipo de producto a obtener y las especies a aprovechar;
- c)** Respetar el marcaje de los árboles en campo realizado por el personal del CONAP;
- d)** Establecer el compromiso de recuperar el área
- e)** Mitigar los impactos ocasionados en el área por el aprovechamiento.

La vigencia de las credenciales para consumos forestales familiares y para aprovechamientos de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura, no deberá de ser mayor de 15 días hábiles. En caso de que la credencial pierda vigencia, el usuario deberá solicitar por medio de una nota la ampliación de la misma, justificando cuales fueron las causas que derivaron el atraso en la ejecución del aprovechamiento. Posterior a la recepción de la solicitud de ampliación, el personal de CONAP, verificará en campo los avances en la ejecución del aprovechamiento y trasladará un informe de la inspección debidamente firmado, éste informe servirá de base para resolver y elaborar la nueva credencial.

En caso de incumplimiento de alguna de las disposiciones establecidas por el CONAP para el aprovechamiento de flora silvestre maderable NO COMERCIAL, la delegación del CONAP deberá remitir informe con la denuncia correspondiente a la Fiscalía de Delitos contra el Ambiente del Ministerio Público. El primer día hábil de cada mes, las diferentes delegaciones del CONAP deberán enviar al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, un informe del estado de los expedientes de solicitudes de manejo forestal COMERCIALES y NO COMERCIALES resueltos, en trámite y en ejecución.

Las solicitudes de aprovechamientos forestales no comerciales, deberán presentar el instrumento de evaluación ambiental de conformidad con lo establecido en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras e Industrias vigente para los casos en los cuales las solicitudes incluyan el aprovechamiento de especies forestales que se encuentren amenazadas o en peligro de extinción se deberá aplicar la regulación establecida en el Listado de Especies Amenazadas de Guatemala -LEA-. A lo interno de un área protegida esta actividad se deberá regular a través del Plan Maestro.

Con la finalidad de evitar la degradación de los bosques dentro de las áreas protegidas, sólo se autorizarán aprovechamientos por consumo forestal familiar en terrenos cuyos bosques cuenten con una densidad de área basal mayor acuatro metros cuadrados

por hectárea.

Para la autorización de un consumo forestal familiar en fincas con pequeñas áreas de bosque natural, se deberá considerar para el bosque a intervenir una remanencia mínima en la densidad de área basal por hectárea de cuatro metros cuadrados (basado en el concepto de bosque del presente manual).

El volumen máximo a ser autorizado mediante una credencial de consumo forestal familiar no deberá ser mayor a 15 metros cúbicos por núcleo familiar al año.

El volumen máximo a ser autorizado mediante una credencial de aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura no deberá exceder de 30 metros cúbicos por terreno al año. Para los aprovechamientos forestales no comerciales con fines científicos ó por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica, el volumen de madera a autorizar estará fundamentado en los planes de aprovechamiento presentados y la evaluación técnica realizada por las oficinas del CONAP correspondientes.

6.4 SECCIÓN “C” LINEAMIENTOS PARA LA EMISIÓN DE GUÍAS DE TRANSPORTE DE FLORA SILVESTRE MADERABLE

Las guías de transporte de vida silvestre maderable, serán extendidas por las delegaciones del CONAP según el ámbito de competencia donde se implemente el plan de manejo forestal. En el caso de que por desperfectos mecánicos el producto transportado quede varado, se puede delegar la emisión de la nueva guía a la oficina del CONAP más cercana, siempre y cuando se justifique y se coordine con la delegación del CONAP que tenga a su cargo la supervisión y monitoreo del plan de manejo forestal de donde proviene el producto.

Todo traslado de producto forestal maderable originado al interior de las áreas protegidas, debe estar amparado con su respectiva guía de transporte de vida silvestre maderable. En el caso de los productos provenientes de aprovechamientos forestales NO comerciales, se debe emitir la guía de transporte, haciendo la debida anotación que el producto se origina de un aprovechamiento NO COMERCIAL, especificando en observaciones el tipo de aprovechamiento no comercial y que el mismo no puede comercializarse.

El transporte de productos forestales NO comerciales se permitirá únicamente a lo interno de las áreas protegidas y en sus áreas de influencia, no debiendo de sobrepasar los límites del ámbito territorial de la delegación del CONAP donde se emitió la credencial.

6.5. SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Capítulo IV

7. LINEAMIENTOS PARA LA EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE FLORA SILVESTRE MADERABLE

7.1 SECCIÓN “A” GENERALIDADES DEL MONITOREO DE LA EJECUCIÓN DE LOS PLANES DE MANEJO Y APROVECHAMIENTOS FORESTALES COMERCIALES

El Plan de Manejo Forestal constituye el instrumento fundamental del monitoreo del manejo, aprovechamiento y de las técnicas silviculturales aplicadas a la masa forestal, circunscrito además en el cumplimiento de Planes Operativos Anuales, lo especificado en licencias forestales, instrumentos de evaluación ambiental y contratos de cumplimiento suscritos entre el titular y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas a través de las delegaciones regionales donde se ejecute el Plan de Manejo Forestal, realizará supervisiones periódicas de los Planes de Manejo Forestal, con el fin de garantizar su buena aplicación y seguimiento. Para tal efecto, se utilizarán como documentos base los Planes de Manejo Forestal, los Planes Operativos Anuales, el Instrumento de Evaluación Ambiental aprobado, el contrato de cumplimiento suscrito y los informes trimestrales y finales presentados por los regentes forestales.

El Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, implementará mecanismos de seguimiento y evaluación de los procesos de monitoreo que implementen las delegaciones donde se ejecuten los Planes de Manejo Forestal.

Para la ejecución de los planes de manejo forestal, el monitoreo deberá realizarse previo a la ejecución de las actividades (análisis y aprobación de Plan Operativo Anual y marcaje de árboles con base en los criterios de aprovechamiento definidos en el plan de manejo forestal, la resolución y contrato de cumplimiento), durante la ejecución de actividades (aprovechamiento, post-aprovechamiento, silvicultura y/o protección), para las evaluaciones intermedias, cuando finalice cada Plan Operativo Anual y la evaluación final al concluir la ejecución del Plan de Manejo Forestal. Los resultados de las inspecciones de campo deberán adjuntarse al expediente y trasladarse por escrito al propietario o poseedor de la unidad de manejo, al regente forestal y al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

Para la implementación de los marcajes de árboles el técnico forestal de la delegación del CONAP encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo, deberá basarse en los criterios definidos en el dictamen técnico, la resolución, contrato de cumplimiento y plan operativo anual aprobado, enfatizando en los siguientes criterios: a) el volumen y área basal autorizado a extraer por especie y por rodal; b) el área efectiva de manejo y áreas de protección por rodal (ver mapas finales aprobados), y c) los criterios para la selección de árboles a aprovechar. Adicional a lo anterior en cada marcaje el técnico

forestal deberá utilizar la boleta para marcaje que se define en el presente manual, la cual adjuntará al expediente y le servirá para llevar los controles del avance en la ejecución del plan operativo.

En el caso que el producto obtenido de la implementación de un plan de manejo forestal, se destine a una actividad que no requiera la emisión de guías de transporte (autoconsumo), el regente forestal deberá remitir a la delegación del CONAP encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo Forestal, en el informe de avances o informe final, la explicación detallada de la medida adoptada y los cálculos de la volumetría sujeta al cambio. Por su parte la delegación del CONAP deberá verificar y dictaminar al respecto.

El usuario deberá presentar las solicitudes de aprobación de los Planes Operativos Anuales, en la delegación del CONAP donde se implemente el Plan de Manejo forestal. Se aprobará un nuevo Plan Operativo Anual, hasta que el coordinador de la delegación del CONAP donde se implemente el Plan de Manejo, haya aprobado el informe final del Plan Operativo Anual recién ejecutado.

En el caso de incumplimiento al Plan de Manejo Forestal, la Delegación del CONAP deberá a través de su asesoría legal, remitir la correspondiente denuncia a la Fiscalía de Delitos Contra el Ambiente del Ministerio Público con copia al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

En caso de que el ente coadministrador del área protegida no responda a la convocatoria de la Delegación del CONAP, para coordinar e implementar inspecciones, evaluaciones y monitoreos de solicitudes recibidas y actividades consideradas en el presente manual, el CONAP seguirá con los procesos, dejando constancia en el expediente de la convocatoria enviada y recibida por el ente coadministrador.

7.2 SECCIÓN “B” ATRIBUCIONES DEL REGENTE FORESTAL EN LA EJECUCIÓN DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL COMERCIAL

El regente forestal encargado de la ejecución del Plan de Manejo Forestal será el responsable del cumplimiento de la ejecución de las actividades establecidas en el instrumento de evaluación ambiental y el plan de manejo forestal aprobados por el CONAP.

El regente forestal encargado de la ejecución del plan de manejo forestal deberá presentar a las oficinas de la delegación del CONAP encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo Forestal, un informe de actividades donde se describan los avances en la ejecución del plan de manejo, la periodicidad para la presentación del informe de avances lo debe fijar la delegación del CONAP no debiendo de exceder un plazo de tres meses. La presentación del informe de avances en la ejecución del plan de manejo, se deberá entregar con base en el formato establecido en el presente manual y adicionalmente el regente forestal deberá presentar la información correspondiente al control de saldos y utilización de guías de transporte en formato electrónico o podrá ingresarla a través del sitio web del CONAP.

En caso que el regente forestal no presente el informe de avances en la ejecución del plan de manejo en su debido momento, el coordinador de la delegación del CONAP

encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo Forestal, no otorgará guías de transporte, ni se llevarán a cabo los marcajes respectivos. Al finalizar las actividades de aprovechamiento forestal, el regente deberá presentar un informe final de ejecución con base en el Plan de Manejo Forestal o Plan Operativo Anual. En el caso que el Regente Forestal incumpla con la presentación de los informes de avances y final de la ejecución del Plan Operativo Anual o Plan de Manejo Forestal, se deberán aplicar las sanciones establecidas en el Reglamento de Regentes Forestales del CONAP.

7.3 SECCIÓN “C” ATRIBUCIONES DEL TÉCNICO FORESTAL DEL CONAP EN LA EJECUCIÓN DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL COMERCIAL

El técnico forestal del CONAP, en coordinación con el representante técnico del ente coadministrador del área protegida donde se ejecute el plan de manejo, como parte del monitoreo de la ejecución de los aprovechamientos forestales comerciales deberá realizar las siguientes actividades:

- a)** Verificar límites de los rodales (producción y protección) y la ubicación de la infraestructura a construir dentro de las áreas bajo manejo forestal autorizadas según Plan Operativo Anual y/o Plan de Manejo Forestal;
- b)** Seleccionar y marcar los árboles a aprovechar, con base en los criterios establecidos en el plan de manejo forestal aprobado;
- c)** Controlar el volumen de madera de cada marcaje realizado;
- d)** Verificar el cumplimiento de las recomendaciones y medidas de mitigación establecidos en el instrumento de evaluación ambiental aprobado y el contrato de cumplimiento suscrito entre el CONAP y el usuario;
- e)** Elaborar informes de los monitoreos implementados en el área bajo manejo forestal, con base en el “formato de inspección de campo” del presente manual, los informes los deberá adjuntar al expediente;
- f)** Evaluar los informes de avances en la ejecución del plan operativo anual o plan de manejo forestal presentados por el regente forestal;
- g)** Revisar los informes presentados por el Regente Forestal sobre control de saldos y utilización de guías de transporte en formato electrónico, comparando la información con los triplicados de las guías de transporte adjuntas al informe escrito;
- h)** Elaborar dictamen técnico al finalizar la ejecución del plan operativo anual y/o plan de manejo forestal con base en los informes presentados por el regente forestal, enviar copia al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del CONAP;
- i)** Monitorear, evaluar y dictaminar sobre el cumplimiento del compromiso de recuperación forestal. De determinarse incumplimiento deberá a través del

dictamen reclamar la garantía y remitir el expediente a la asesoría legal de la delegación del CONAP para su ejecución,

- j) Evaluar y dictaminar sobre las solicitudes de aprobación de los Planes Operativos Anuales con base en los Planes de Manejo Forestal y la normativa aplicable dentro de áreas protegidas.

7.4 SECCIÓN “D” ATRIBUCIONES DEL TÉCNICO FORESTAL DEL CONAP EN LA EJECUCIÓN DE LOS APROVECHAMIENTOS FORESTALES NO COMERCIALES

El técnico forestal de la delegación del CONAP, en coordinación con el personal guardarecursos del CONAP y/o el representante técnico del ente coadministrador del área protegida donde se ejecute el aprovechamiento, implementarán la supervisión de la ejecución del aprovechamiento forestal no comercial autorizado, constatando que se cumpla lo establecido en la credencial otorgada.

7.5. SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Capítulo V

8. LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

8.1 SECCIÓN “A” LINEAMIENTOS TÉCNICOS GENERALES

El logro de la sostenibilidad del manejo forestal debe fundamentarse en los siguientes principios:

- a) Rentabilidad económica: Cuando es una actividad positiva en términos de valoración económica;
- b) Viabilidad social: Cuando genera fuentes de empleo local y salarios justos, promueva la formación de capacidades humanas y mantiene la armonía social con las poblaciones locales;
- c) Responsabilidad ambiental: Cuando la actividad es amigable con el ambiente y la biodiversidad (1).

Para la autorización de solicitudes de planes de manejo forestal comercial en fincas donde se pueda desarrollar más de una operación o actividad forestal (salvamento y saneamiento forestal, plantaciones forestales, sistemas agroforestales y cambios de uso de la tierra con cobertura forestal en áreas protegidas), se deberá orientar al usuario para que se elabore un solo plan de manejo que integre a nivel de finca los diversos ecosistemas y tipos de uso.

Las autorizaciones de aprovechamientos forestales únicamente se permitirán fuera de los bosques definidos como de protección, solo se harán excepciones en los casos de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura, saneamientos y salvamentos forestales. En zonas de mayor restricción del SIGAP, estos casos se deberán justificar en términos de integridad ecológica y riesgos.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 46 del Reglamento de la Ley Forestal, el usuario puede excederse en el volumen aprovechado hasta un máximo del 10% del volumen autorizado por especie y tipo de producto, sin necesidad de contar con una ampliación de la licencia. En caso que el excedente sea mayor al 10% el usuario deberá presentar al CONAP solicitud de autorización del volumen excedente para las especies y tipos de productos en que esto suceda, respaldada con informe técnico elaborado por el regente forestal. Por su parte la delegación del CONAP deberá verificar, evaluar y emitir resolución al respecto. En ambos casos el usuario deberá pagar lo correspondiente al valor de la madera en pie por especie y tipo de producto del volumen excedente que le sea autorizado.

Los archivos resultantes del análisis de las propuestas de planes de manejo forestal que incluyan la utilización de Sistemas de Información Geográfico, deberán ser trasladados al Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la Unidad de Sistemas de Información Geográfico de la Secretaría

Ejecutiva del CONAP, para su almacenaje en las bases de datos. El técnico forestal de la delegación del CONAP que procese la información cartográfica es pleno responsable de los productos de dicho análisis.

Los usuarios que cuentan con planes de manejo autorizados están obligados a conservar en archivo copia de todos los documentos derivados de la ejecución del proyecto, incluyendo copias de los planes de manejo, planes operativos, boletas de inventarios, informes técnicos y otros, durante la vigencia del proyecto.

8.2 SECCIÓN “B” CONSIDERACIONES SOBRE MUESTREO FORESTAL

Para bosques mixtos el área mínima por unidad de muestreo será de 1,000 metros cuadrados y en bosques de Coníferas de 500 metros cuadrados.

Para bosques latifoliados con superficie menor a 50 hectáreas se deben realizar unidades de muestreo de 1,000 metros cuadrados (20mx50m); superficies a partir de 50 hectáreas y menores a 1,000 hectáreas el área de las unidades de muestreo será de 5,000 metros cuadrados (20mx250m); y cuando las áreas son a partir de 1,000 hectáreas el área de las unidades de muestreo será de 10,000 metros cuadrados (20mx500m).

La intensidad mínima de muestreo para inventarios en bosques latifoliados se debe determinar a partir de la formula siguiente:

$$IM (\%) = e (3.7099116 - 0.4906047 * \ln(S))$$

Donde: IM = intensidad de muestreo
e = base de logaritmo natural (2.718281)
ln = logaritmo natural
S = superficie (ha)

Cuando el área propuesta para manejo de bosques mixtos o de coníferas es menor o igual a 5 hectáreas se deberá aplicar un censo. Para áreas mayores a 5 hectáreas, se aplicará muestreo estadístico, cuyo porcentaje de error no debe ser mayor al 15% sobre la media del volumen, a un nivel de confianza del 95%.

Para la elaboración de planes de manejo forestal con fines de producción en bosques latifoliados, cuyas áreas sean menores a 100 hectáreas, se deberá aplicar un censo comercial y futura cosecha, adicionalmente se deberá realizar muestreo estadístico con una intensidad definida en función de la ecuación descrita, con parcelas que incluyan brinzales, latizales y todos los individuos cuyos DAP sean mayor a 10 centímetros.

Durante la ejecución del muestreo forestal en bosques latifoliados, se debe utilizar la misma forma y tamaño de parcela. Cuando el levantamiento se tenga que realizar en laderas, las parcelas deben ser trazadas de forma rectangular con la longitud mayor ubicada de manera perpendicular a la pendiente. En el caso de bosques de coníferas y mixtos, en sitios con pendientes menores del 30%, las parcelas pueden ser trazadas de forma circular.

8.3 SECCIÓN "C" ESTIMACIÓN DE LA CORTA PERIÓDICA PERMISIBLE PARA BOSQUES LATIFOLIADOS BASADA EN ÁREAS DE APROVECHAMIENTO PERIÓDICO

En situaciones donde hay superficies de bosque menores a 100 hectáreas, no necesariamente es conveniente la división del mismo en compartimentos para la realización de un aprovechamiento anual. Por razones de logística puede resultar más factible el aprovechamiento con base en áreas definidas por el lapso de periodos entre ciclos de aprovechamiento. Las áreas definidas de esta manera, se denominan Áreas de Aprovechamiento Periódico (AAP), para determinarlas se utilizarán las siguientes ecuaciones:

$$VTA = (VC/ha) \text{ (Superficie total del bosque productivo)}$$

Donde:

VTA = Volumen Total Aprovechable (m³)

VC/ha = Volumen Comercial por hectárea (m³)

$$CPP = (VTA) \text{ (Ciclo de aprovechamiento)} / \text{Ciclo de corta}$$

Donde:

CPP = Corta Periódica Permissible

Entonces:

$$AAP = CPP / VC/ha$$

Por ejemplo, en un bosque de 100 hectáreas se establece mediante el censo comercial, que hay 50 m³ de volumen comercial aprovechable por hectárea; esto implica que:

$$VTA = (50 \text{ m}^3 / \text{ha}) (100 \text{ ha})$$

$$VTA = 5,000 \text{ m}^3$$

Se determina en el plan de manejo que se va a intervenir el bosque cada cinco años (el ciclo de aprovechamiento) y que se va a utilizar el ciclo de corta mínimo establecido de 20 años. Así se puede determinar que la corta periódica permissible será:

$$CPP = (5,000 * 5) / 20$$

$$CPP = 1,250 \text{ m}^3 \text{ cada cinco años}$$

El área de aprovechamiento periódico se determina por la corta periódica permissible dividida por el volumen comercial por hectárea:

$$AAP = (1250 \text{ m}^3) / (50 \text{ m}^3 / \text{ha}) \text{ AAP} = 25 \text{ hectáreas}$$

Es evidente que se puede calcular el área de aprovechamiento periódico más rápidamente utilizando la fórmula:

$$AAP = (\text{Superficie Total}) (\text{Ciclo de aprovechamiento} / \text{Ciclo de Corta})$$

8.4 SECCIÓN “D” ANÁLISIS VOLUMÉTRICO DE LOS INVENTARIOS FORESTALES

Para la estimación del volumen de la madera en pie en coníferas únicamente se permitirá la utilización de las ecuaciones elaboradas para Guatemala por Roland Peters o las ecuaciones locales debidamente validadas y reconocidas por organismos de investigación forestal de Guatemala o por el CONAP. Para la estimación volumétrica de la madera en pie para las especies forestales latifoliadas se utilizarán las ecuaciones generadas por la FAO para Guatemala o las determinadas a través de estudios debidamente acreditados y reconocidos por organismos de investigación forestal de Guatemala o por el CONAP.

Del total de la volumetría autorizada para cualquier tipo de aprovechamiento, se deberán definir los productos a extraer, dividiéndose de acuerdo al tipo de bosque a manejar. Para especies latifoliadas se deberá distribuir el 80% como troza y el 20% como leña (rama), para especies coníferas se deberá distribuir el 80% como troza, el 10% de trocillo y el 10% restante para leña. En el caso de que el objetivo del manejo esté enfocado a la obtención de otro tipo de productos forestales, se aceptarán para el cálculo de los porcentajes los estudios debidamente acreditados y reconocidos por organismos de investigación forestal de Guatemala y/o por el CONAP.

8.5 SECCIÓN “E” PLANIFICACIÓN DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

Para el manejo forestal sostenible, se establecen los siguientes niveles de planificación:

- a) Planificación Nacional;
- b) Plan de Manejo Forestal –PMF-, y
- c) Planes Operativos Anuales –POA-.

En concesiones forestales de la Reserva de la Biosfera Maya –RBM-, se aplicarán además, Planificaciones Quinquenales incluidas en las Actualizaciones a los Planes Generales de Manejo, para el ordenamiento del manejo forestal en el mediano plazo.

La planificación forestal a nivel nacional, es responsabilidad del Estado, para lo cual el CONAP e INAB definirán, mediante herramientas de apoyo, las áreas y otros elementos técnicos para la planificación a nivel nacional (1).

Para la medición de unidades de manejo y áreas forestales, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a) el área sometida a manejo será evaluada y aprobada con base a los principios de planimetría;
- b) para cualquier medición de áreas o Geoposicionamiento se deberá utilizar el Datum WGS84 (World Geodetic System 1984) y deberá citarse explícitamente en mapas y cualquier otro medio de notificación;
- c) para cualquier medición de áreas o geoposicionamiento deberán utilizarse las proyecciones GTM (Guatemala Transverse Mercator) o UTM (Universal Transverse Mercator), y d) para representar las áreas forestales se aceptará únicamente mapas elaborados

en programas de cómputo, cuyos atributos mínimos los define el CONAP (1).

Para la selección del sistema de manejo forestal, sea éste monocíclico o policíclico, se definirá o limitará según el tipo de bosque, extensión territorial, sus condiciones generales, objetivos del propietario o poseedor de la unidad de manejo, la categoría de manejo y la zonificación dentro del área protegida donde se ubique el terreno (1).

Todo Plan de Manejo Forestal deberá fundamentarse en la aplicación del concepto de regulación de la corta. Para ello se deberán aplicar los conceptos siguientes:

- a)** criterio de regulación;
- b)** la corta anual permisible;
- c)** la planificación silvícola, y
- d)** la integridad ecológica del ecosistema forestal (1).

Para la regulación de la corta en los ecosistemas forestales de coníferas y mixtos, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a)** considerar la integridad ecológica del ecosistema forestal;
- b)** en clases de desarrollo de regeneración, bosques jóvenes, bosques medianos y bosques tratados para regeneración natural, la corta permisible estará en función de su tratamiento silvicultural;
- c)** para clases de desarrollo de bosque maduro y bosques de baja productividad maderable, considerar los criterios establecidos en el cuadro 5;
- d)** en bosques con área forestal de producción mayor a 45 hectáreas, la definición del criterio de regulación de la corta deberá observar los siguientes principios: i) incremento anual con corteza del bosque durante el período del plan de manejo este principio establece que no se debe cortar más de lo que el bosque crece, en cuyo caso la corta anual permisible es igual al incremento anual; ii) La estructura del ecosistema forestal, iii) el interés y los antecedentes de cumplimiento del propietario o poseedor de la unidad de manejo;
- e)** la aplicación del concepto de regulación de la corta está supeditado a lo establecido por el Plan Maestro y/o la declaratoria legal del área protegida, y los bosques ubicados en áreas con pendiente promedio mayor a 55 por ciento se definen exclusivamente como bosques o rodales de protección (1).
- f)**

La regulación de corta en bosques de coníferas y mixtos con área forestal de producción mayor a 45 hectáreas, según su estructura, se debe considerar que si el número de individuos en etapa madura es mayor del 50 por ciento de la cobertura total, se permitirá aumentar la corta anual permisible hasta un 20 por ciento más del incremento; si por el contrario dentro del bosque los individuos producto de la regeneración y los que se encuentran en una etapa de desarrollo joven ocupan un área mayor del 50 por ciento de la cobertura total, se deberá reducir la corta anual hasta un 20 por ciento menos del incremento.

Cuadro 5. Criterios para el manejo de bosques maduros y de baja productividad con especies de coníferas y mixtos¹ (modificado de los Lineamientos Técnicos de Manejo Forestal sostenible)

Área forestal de producción (ha)

	Hasta 5	Mayor de 5 hasta 15	Mayor de 15 hasta 45			Mayor de 45
Clase de desarrollo	Bosque maduro o de baja productividad	Bosque maduro o de baja productividad	Bosque maduro	Bosque de baja productividad		Bosque maduro o de baja productividad
Pendiente promedio (%) ²	Hasta 55	Hasta 55	Hasta 55	<45	45-55	Hasta 55
Tratamiento Máximo Permissible	Corta Selectiva ³	Corta Selectiva ³	Corta Selectiva ³	Corta Selectiva ³	Corta Selectiva ³	Corta Selectiva ³
Tiempo de Aplicación (Años)	1	1-2	2-3	2-3	2-3	Planificación Quincenal
Criterio de Regulación de la Corta	Turno	Turno Volumen	Turno Volumen			CAP Técnico (cuadro 6)

1. La aplicación del concepto de regulación de corta obliga un análisis multivariable por lo que se deberá integrar al análisis aspectos de sitio y entorno social. Por lo anterior, el Cuadro 5 constituye únicamente una herramienta de apoyo en la toma de decisiones.

2. La pendiente promedio, el tratamiento máximo permisible y el tiempo de aplicación, son elementos que aplican a los rodales con clases de desarrollo maduro y de baja productividad; el criterio de regulación es un elemento que aplica al área forestal de producción, incluyendo las demás clases de desarrollo.

3. La intensidad de la corta selectiva o porcentaje de extracción deberá determinarse en función de la pendiente. Así, a mayor pendiente, menor porcentaje de extracción y a menor pendiente, mayor porcentaje de extracción. En ningún caso, el porcentaje de extracción deberá exceder del 40 por ciento del área basal o el 50 por ciento de la densidad.

Cuadro 6.

Criterios de regulación, fórmulas y escenarios de aplicación de la Corta Anual Permissible (CAP Técnico)

No.	Criterio de regulación	Fórmula	Escenarios de aplicación
1	Área/Volumen	$CAP = \text{Incremento}$	<ul style="list-style-type: none"> • En bosques naturales coetáneos o plantaciones • En bosques naturales disetáneos • Unidades de manejo mayores a 45 ha • Cuando el volumen actual es igual al volumen ideal
2	Volumen	$CAP = VA / (ER / 2)$	<ul style="list-style-type: none"> • En bosques naturales disetáneos • En bosques naturales que no han recibido manejo técnico • No importa la extensión del bosque
3	Volumen	$CAP = VA * (II / VI)$	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se busca el rendimiento inmediato • Cuando además del rendimiento inmediato se busca la normalidad del bosque en el largo plazo. Las fórmulas a utilizar son aquellas que incorporan el volumen ideal como cuota de normalización, cuyo objetivo es integrar la teoría del bosque normal
4	Volumen	$CAP = IA + \frac{(VA-VI)}{ER}$	<ul style="list-style-type: none"> • Donde: VA = Volumen Actual VI = Volumen Ideal II = Incremento Ideal IA = Incremento Actual ER = Edad de rotación
5	Área	$CAP = VCF + VCI$ Teoría del bosque normal (3 raleos al 25%)	<ul style="list-style-type: none"> • En plantaciones o masas coetáneas • En bosques disetáneos, aplicará el concepto de ciclo de corta • Unidades de manejo mayores a 45 ha • Cuando se busca aplicar la teoría de bosque normal <p>Donde: VCF = volumen de cortas finales VCI = volumen de cortas intermedias.</p>
6	Turno	CAP = Sumatoria de Tratamientos Silviculturales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica en unidades de manejo donde la actividad forestal no es significativa en términos de área • Aplica en bosques coetáneos e disetáneos

La Corta Anual Permissible (CAP) en bosques latifoliados, se estimará en función del volumen por clase diamétrica del inventario, el Ciclo de Corta (CC), el Diámetro Mínimo de Corta (DMC), la Intensidad de Corta (IC) y una aproximación de las tasas de crecimiento y mortalidad (1).

Para la determinación del Ciclo de Corta (CC) en bosques latifoliados, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a) determinar en función de las tasas de crecimiento de las especies a manejar; la abundancia de dichas especies, la integridad ecológica y los factores socio económicos del propietario o poseedor de la unidad de manejo, y
- b) en cualquier caso, el ciclo de corta no debe ser menor de 20 años (1).

La determinación del Diámetro Mínimo de Corta (DMC) en bosques latifoliados deberá garantizar la regeneración de la especie, la madurez óptima en el desarrollo del árbol y un estado fitosanitario favorable, su determinación deberá considerar los siguientes lineamientos:

- a)** tomar como base la abundancia, el tipo de bosque y la distribución diamétrica por especie reportada en el inventario forestal, y
- b)** debe considerarse la integridad ecológica, la consulta de estudios de crecimientos, estudios fenológicos y las exigencias del mercado (1).

El cálculo de la intensidad de corta para especies latifoliadas deberá realizarse con base en los siguientes lineamientos:

- a)** la distribución diamétrica del área basal (actual y futura) por especie y por estrato, tomando como referencia el diámetro mínimo de corta, el ciclo de corta, el incremento medio anual y la mortalidad;
la intensidad de corta máxima en términos de área basal, no podrá ser mayor al 80 por ciento del área basal disponible por encima del diámetro mínimo de corta;
- b)** para las especies que poseen poblaciones significativas de árboles sobremaduros (mayores a 90 cm. de Diámetro a la Altura del Pecho –DAP–), se admite aprovechar hasta un 65 por ciento del área basal disponible;
para los casos en que la proporción del área basal recuperable para un segundo ciclo de corta es baja, se podrá aprovechar hasta un 20 por ciento de área basal no recuperable, toda vez no se supere el umbral máximo permitido (80 por ciento), asegurando por otros mecanismos la sostenibilidad y recuperación del bosque a través de su enriquecimiento;
- c)** para efectos de determinar la intensidad de corta, los valores de referencia sobre el incremento diamétrico y mortalidad de árboles deben provenir de estudios de parcelas de investigación locales debidamente reconocidos por el CONAP, o en su defecto, de otras investigaciones válidas para la región, y
- d)** La proporción de área basal recuperable debe ser determinada conforme las fórmulas generadas por CONAP, como se define en la curva de distribución diamétrica del bosque bajo manejo (1).

Para la selección de la tecnología a implementar en el manejo forestal sostenible, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a)** todo plan de manejo forestal deberá especificar y justificar el tipo de tecnología a utilizar en las operaciones forestales;
- b)** seleccionar la tecnología apropiada a la escala de las operaciones forestales; evitar el derramamiento de combustibles, aceites u otras sustancias contaminantes;
- c)** seleccionar tecnología que genere el mínimo impacto ambiental, y
- d)** realizar el debido mantenimiento a cualquier herramienta o equipo utilizado (1).

Todo Plan de Manejo Forestal y/o Plan Operativo Anual, deberá contener información de carácter económico y/o financiero, así como proyecciones de mercado. El objetivo es que dicha información se constituya en una herramienta de apoyo en la toma de decisiones para el propietario o poseedor de la unidad de manejo (1).

Todo Plan de Manejo Forestal deberá describir las actividades de aprovechamiento, silvicultura y protección forestal según los formatos aprobados por el CONAP (1).

8.6 SECCIÓN “F” SILVICULTURA

Para la selección de los tratamientos silviculturales en bosques de coníferas y mixtos, se deberá considerar:

- a) el objetivo del plan de manejo;
- b) el traslape de copas;
- c) fundamentar la intensidad de raleos en la calidad del sitio. En cualquier caso, la intensidad del primer raleo no debe sobrepasar el 50% del número de árboles; el raleo siempre deberá estar orientado a dejar los árboles más sanos y aquellos que demuestren las características fenotípicas más idóneas, y
- d) posteriormente a cualquier tratamiento silvicultural, efectuar el manejo de residuos forestales como lo establece el presente manual (1).

Para la aplicación de los tratamientos silviculturales en bosques latifoliados se deberá considerar lo siguiente:

- a) los tratamientos básicos como enriquecimientos de áreas disturbadas, liberación de lianas en árboles de futura cosecha los cuales deben prescribirse en el Plan Operativo Anual, y
- b) los tratamientos de liberación de copas basados en un muestreo diagnóstico.

8.7 SECCIÓN “G” LINEAMIENTOS PARA MANEJO FORESTAL CON FINES DE SANEAMIENTO Y/O SALVAMENTO

Los principales lineamientos a considerar cuando sea necesario aplicar un saneamiento forestal son:

- a) Se priorizará la gestión para resolver solicitudes de los usuarios para erradicar plagas y enfermedades forestales, siempre y cuando el usuario cumpla con los requerimientos mínimos establecidos por CONAP.
- b) El CONAP podrá elaborar el plan y ejecutar el saneamiento con la debida autorización del propietario del terreno, cuando éste no tenga la capacidad económica de realizarlo. La madera proveniente de este tipo de saneamiento podrá ser utilizada por el propietario, siempre y cuando cubra los gastos del saneamiento realizado, según estimación del CONAP.

Cuando las áreas forestales hayan sido saneadas, el CONAP priorizará las gestiones técnico administrativas necesarias en coordinación con el INAB, para que estos sitios sean priorizados y recuperados mediante programas de incentivos forestales.

Para la evaluación de solicitudes de aprovechamiento forestal que tengan fundamento en actividades de salvamento forestal se han definido los siguientes lineamientos:

- a) Previo a la autorización del salvamento forestal dentro de áreas protegidas, el personal forestal de CONAP realizará una evaluación de los árboles que se desean utilizar, estableciendo la causa de su muerte y la volumetría útil.
- b) Los árboles con evidencia de haber sido muertos por causa del ser humano, no podrán ser aprovechados por medio del salvamento forestal, debiendo para

- ello gestionarse su aprovechamiento a través de la figura de un aprovechamiento forestal comercial.
- c) El usuario que desee utilizar madera proveniente de salvamento forestal, deberá contar con la autorización del propietario del terreno para poder realizar la actividad y por cada 150 m³ de madera aprovechada, se comprometerá a plantar una hectárea de terreno con la especie aprovechada a una densidad de 1,111 árboles por hectárea.
 - d) Cuando el salvamento forestal sea autorizado en áreas en las que los árboles han muerto por causas no naturales, pero que sea meritoria la autorización del aprovechamiento, según dictamen del CONAP, el pago de la garantía será equivalente a dos veces lo estipulado para la garantía de un aprovechamiento forestal comercial.

En las zonas de mayor restricción del SIGAP, los saneamientos y/o salvamentos forestales se deberán plantear, analizar, evaluar y resolver en términos de la integridad ecológica del ecosistema forestal, los riesgos sobre el mismo, en el Plan Maestro vigente y/o decreto legislativo de declaración del área protegida, los documentos de gestión para áreas protegidas y biodiversidad y la información técnica adicional que complemente dicho análisis.

Para la presentación de solicitudes de aprobación de planes de saneamiento y/o salvamento forestal, se deberá presentar el Instrumento de Evaluación Ambiental que aplique, según el proceso de homologación entre el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-.

8.8 SECCIÓN “H” LINEAMIENTOS PARA LA AUTORIZACIÓN DE PLANES DE APROVECHAMIENTO POR CAMBIO DE USO DE LA TIERRA

Las solicitudes de cambio de uso de la tierra, deberán ser analizadas siguiendo las actividades expuestas en el flujograma diseñado para los planes de manejo forestal comercial.

Para toda área cubierta con bosque mayor a 1 hectárea de extensión, cuyo uso se propone cambiar por una cobertura no forestal, el interesado deberá presentar para su aprobación, un Estudio de Capacidad de Uso de la Tierra –ECUT-, elaborado por técnico o profesional regente debidamente inscrito ante el CONAP.

Los criterios técnicos para la evaluación de la capacidad de uso de la tierra serán los que establece la metodología para tierras de la República de Guatemala denominada “Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso”, del Instituto Nacional de Bosques (INAB).

Los criterios a utilizar para establecer las garantías de recuperación del recurso forestal por cambio de uso de la tierra, serán los mismos que los aplicados a las licencias autorizadas para planes de manejo forestal comercial. El compromiso de recuperación forestal adquirido por cambio de uso de la tierra, deberá implementarse en un sitio ubicado al interior del área protegida donde se realizó el cambio de uso, de no contar con un área para tales fines a lo interno del área protegida, se podrá cumplir dicho compromiso en

áreas aledañas al área protegida con base en los criterios de conectividad, o en otra área protegida del SIGAP.

El traslado de los productos forestales que provengan de las operaciones del cambio de uso de la tierra, deberá estar amparado a través de las guías de transporte correspondientes. Para autorizar cambios de uso de la tierra, se deberá considerar lo establecido en el Plan Maestro vigente y/o decreto legislativo de declaración del área protegida, los documentos de gestión para áreas protegidas y diversidad biológica, la información técnica adicional que complemente el análisis, el "Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades" que defina el instrumento de análisis de impacto ambiental correspondiente y los procesos de homologación establecidos entre el CONAP y el MARN.

El cambio de uso de la tierra no podrá autorizarse en áreas que manifiesten la presencia de especies de flora o fauna que se encuentren protegidas por la legislación nacional o convenios internacionales, así como en aquellos lugares catalogados como sitios culturales.

Solamente se permite el cambio de uso de la tierra fuera de las partes altas o cabeceras de las cuencas hidrográficas, áreas de descarga hídrica (manantiales). Esta misma limitación se aplica a las áreas definidas como áreas de protección (bosques de galería).

Para el establecimiento de proyectos agropecuarios al interior de las áreas protegidas se permitirá el cambio de uso de la tierra en unidades con cobertura forestal continua no mayor a cinco hectáreas.

Para cambio de uso de la tierra con fines urbanos, aunque no exista cobertura forestal en el terreno donde se propone realizar el proyecto, se deberá dejar como mínimo el 40% del área total de la urbanización como área con cobertura forestal.

8.9 SECCIÓN "I" LINEAMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTACIONES FORESTALES VOLUNTARIAS

Las solicitudes de autorización de proyectos de reforestación y manejo plantaciones forestales voluntarias dentro del SIGAP, además de la documentación legal definida para proyectos con fines comerciales en el presente manual, deberá incluir la siguiente documentación técnica: a) plan de reforestación y manejo de la plantación que incluya la planificación de las cortas intermedias y corta final, tomando como base el sitio y la información de la red de parcelas permanentes de medición forestal del país, y b) el instrumento de evaluación ambiental que aplique según el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, y/o los acuerdos homologados entre el CONAP y el MARN.

Las solicitudes de aprobación de proyectos de establecimiento de plantaciones forestales voluntarias, serán presentadas, evaluadas y resueltas en las delegaciones del CONAP, según circunscripción territorial y el área protegida donde se presente la solicitud. Para las solicitudes de aprobación de proyectos de establecimiento y manejo de plantaciones forestales voluntarias, se deberá considerar la presentación de un instrumento de Evaluación Ambiental con base en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades,

que incluya un planteamiento para toda la vida del proyecto. La operatividad de las cortas intermedias y corta final definidas en los planes de manejo forestal de plantaciones voluntarias aprobados, se hará a través de planes operativos (ver formato), los cuales serán evaluados y resueltos en la delegación del CONAP correspondiente según el área protegida.

Los bosques secundarios que se ubiquen dentro de los proyectos de reforestación deberán ser manejados con fines de restauración o recuperación. Las áreas dentro de los proyectos de reforestación que en base a la definición del presente manual se categoricen como áreas de protección, deberán de reforestarse con especies nativas de la región en un arreglo mixto y que propicie la conectividad de áreas naturales dentro de las áreas protegidas.

Los proyectos de reforestación y manejo de plantaciones forestales que ingresen a procesos de certificación forestal, deberán cumplir con el porcentaje de área destinada para la reforestación con especies nativas de la región, en un arreglo mixto y que propicie la conectividad de áreas naturales dentro de las áreas protegidas, según los criterios de certificación forestal vigentes en Guatemala.

Para regularizar los proyectos de plantaciones forestales establecidos dentro de las áreas protegidas previo a la aprobación de la actualización del Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas, según el tipo de proyecto, se aplicará como instrumento de evaluación ambiental lo que defina el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, y lo definido en el marco del proceso de homologación entre el CONAP y el MARN.

Para plantear, analizar, evaluar y resolver solicitudes de establecimiento de plantaciones forestales voluntarias dentro del SIGAP, se deberá considerar el Plan Maestro vigente y/o decreto legislativo de declaración del área protegida, los documentos de gestión para áreas protegidas y diversidad biológica, lo contenido en el presente manual, la información técnica adicional que complemente el análisis y las categorías de manejo de las áreas protegidas y su zonificación interna. La selección de las especies forestales a incluir en las propuestas de establecimiento de plantaciones voluntarias dentro del SIGAP, deberá basarse en la categoría de manejo del área protegida y su zonificación, tomando como base los tipos de plantaciones: 1) Plantaciones voluntarias con especies forestales nativas del área; 2) Plantaciones voluntarias con especies forestales nativas del país, y 3) Plantaciones voluntarias con especies forestales no nativas del país.

Cuadro 7. Tipo de plantaciones permitidas según Categorías de Manejo de las Áreas Protegidas

Tipo de categoría	Categoría de manejo del Área Protegida	Zonificaciones donde se permiten plantaciones voluntarias	Tipo de Planta-ción permitida
I	Parque Nacional	Amortiguamiento	1
	Reserva Biológica	Amortiguamiento	1
II	Biotopo Protegido	Amortiguamiento	1
	Monumento Natural	Amortiguamiento	1
	Monumento Cultural	Amortiguamiento	1
	Monumento Cultural Natural	Amortiguamiento	1
	Parque Histórico	Amortiguamiento	1
III	Área de Usos Múltiples	Usos múltiples	1
		Amortiguamiento	1,2
		Uso Extensivo	1
		Uso Intensivo	1
		Recuperación	1
	Manantial	Amortiguamiento	1,2
		Uso intensivo	1
		Recuperación	1
		Especial	1
	Reserva Forestal	Amortiguamiento	1,2
		Uso Extensivo	1
		Uso intensivo	1
		Recuperación	1
Refugio de Vida Silvestre	Amortiguamiento	1,2	
	Recuperación	1	
	Recreativa	1	
IV	Área Recreativa Natural	Amortiguamiento	1,2
		Recuperación	1
	Parque Regional	Amortiguamiento	1,2
		Uso intensivo	1,2
		Recuperación	1,2
	Rutas y vías escénicas	Amortiguamiento	1,2
Uso intensivo		1,2	
Recuperación		1,2	
V	Reserva Natural Privada	Amortiguamiento	1,2,3
		Uso Extensivo	1,2
		Uso intensivo	1,2,3
		Recuperación	1,2,3
		Recreativa	1,2,3
VI	Reserva de Biósfera	Usos múltiples	1,2
		Amortiguamiento	1,2,3
		Uso Extensivo	1,2
		Uso intensivo	1,2
		Recuperación	1,2
	Especial	1,2	

Sólo se aprobarán las solicitudes de proyectos de establecimiento de plantaciones forestales voluntarias en áreas desprovistas de cobertura forestal. Para el manejo de las plantaciones forestales voluntarias se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a) mantener la plantación limpia de vegetación que interfiera en su desarrollo;
- b) en zonas de ocurrencia de heladas y en sitios erosionables, se deberá dejar vegetación que funcione como barrera protectora o plantas nodrizas;
- c) si se optara por aplicar fuego y el plan de manejo, plan maestro y/o declaratoria legal del área protegida lo permiten, se deberá utilizar la técnica de quema prescrita,
- d) en caso de que se opte por la utilización de herbicidas y el Plan de Manejo, Plan Maestro y/o declaratoria legal lo permitan, estos deberán ser ambientalmente aceptables y se deberá utilizar el equipo e indumentaria especial para su aplicación; en caso de aplicaciones en áreas aledañas a sitios poblados, se deberá notificar el día y hora de las aplicaciones (1).

8.10 SECCIÓN “J” LINEAMIENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO Y APROVECHAMIENTO FORESTAL DE SISTEMAS AGROFORESTALES

Para el aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales ya establecidos dentro del SIGAP, se deberá cumplir con los requisitos legales y técnicos definidos en la Sección A del Capítulo II del presente manual y para la autorización de manejo, aprovechamiento y transporte de flora maderable proveniente de los sistemas agroforestales se deberá aplicar lo definido en el Capítulo III del presente manual.

La operatividad de las actividades definidas en los planes generales de aprovechamiento forestal de sistemas agroforestales aprobados, se hará a través de planes operativos (ver formato), los cuales serán evaluados y resueltos en la delegación del CONAP correspondiente según el área protegida. Las solicitudes de aprobación de los planes operativos no incluyen la presentación del instrumento de evaluación ambiental, toda vez las actividades propuestas estén enmarcadas en el plan general de aprovechamiento forestal del sistema agroforestal e instrumento de evaluación ambiental aprobado previamente.

Las solicitudes de aprobación de proyectos de establecimiento de sistemas agroforestales, serán presentadas, evaluadas y resueltas en las delegaciones del CONAP, según circunscripción territorial y el área protegida donde se presente la solicitud. Para regularizar el manejo forestal en los sistemas agroforestales dentro del SIGAP, establecidos previo a la aprobación de la actualización del Manual para la Administración Forestal en Áreas Protegidas, según el tipo de proyecto se aplicará el instrumento de evaluación ambiental que aplique con base en el Listado Taxativo de Proyectos, Obras, Industrias o Actividades, y lo definido en el marco del proceso de homologación entre el CONAP y el MARN.

8.11 SECCIÓN “K” COMPROMISOS DE RECUPERACIÓN FORESTAL

La semilla a utilizarse para el establecimiento de plantaciones producto de compromisos de recuperación forestal deberá provenir de los bosques de la localidad o región donde se implementó el manejo forestal.

El establecimiento de plantaciones forestales producto de compromisos de recuperación forestal, se hará con especies nativas priorizando aquellas que fueron sujetas a extracción como parte del manejo forestal.

Para bosques de coníferas el compromiso de recuperación para áreas sometidas a tala rasa, será el de recuperar a través de reforestación la misma extensión talada con las mismas especies aprovechadas, a una densidad mínima de 1,111 árboles por hectárea. Para actividades forestales que se realicen bajo el sistema selectivo, el compromiso de recuperación se deberá realizar por medio del manejo de la regeneración natural, siempre y cuando se evidencie la presencia mínima de 500 brinzales por hectárea o de 150 latizales por hectárea de las especies aprovechadas, en caso de que la regeneración natural no sea factible, estas áreas se deberán recuperar por medio de enriquecimientos con árboles de las especies aprovechadas a una densidad mínima de 1,111 árboles por hectárea.

8.12 SECCIÓN “L” MANEJO DE REGENERACIÓN NATURAL

Para la recuperación forestal por medio de la regeneración natural, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a)** En bosques de coníferas y mixtos, optar por este método cuando se observen como mínimos 25 árboles semilleros por hectárea y condiciones de sitio que lo permitan.
- b)** En bosques de coníferas y mixtos, donde se implemente la extracción selectiva, dejar como mínimo 25 árboles semilleros por hectárea uniformemente distribuidos.
- c)** En bosques latifoliados dejar el 20 por ciento de los árboles sanos mayores al diámetro mínimo de corta.
- d)** En bosques latifoliados sujetos a manejo forestal, en las áreas de caminos y bacadillas donde no prospere la regeneración natural, se deberán recuperar las áreas por medio del enriquecimiento con especies propias del ecosistema forestal.
- e)** En claros ocasionados por la corta de árboles, se deberá propiciar la regeneración natural, preferentemente de especies esciófitas.
- f)** En claros que resulten de la apertura de bacadillas se deberá propiciar la regeneración natural dejando al menos un árbol semillero de especies de alto valor comercial, preferentemente heliófitas, ubicado de tal manera que el viento disemine las semillas en el claro (1).

Cuando se propongan medidas de recuperación del bosque por medio de manejo de regeneración natural; esta práctica se deberá justificar, mediante técnicas de muestreo silvicultural adecuado al tipo de bosque bajo análisis.

En el caso de bosques mixtos y bosques de coníferas: cuando la presencia de regeneración natural sea menor a 1,111 árboles por hectárea, el compromiso de reforestación será calculado con base en el siguiente criterio: la relación área basal a intervenir entre área basal total por el área total sujeta a manejo forestal.

Los compromisos de reforestación basados en procesos de manejo de regeneración natural serán liberados después del quinto año incluyendo el año de ejecución del prove-

chamamiento, el año de establecimiento y los años de mantenimiento, el prendimiento al final del período de evaluación deberá ser mayor o igual al 75%.

8.13 SECCIÓN “M” CRITERIOS GENERALES PARA AUTORIZAR APROVECHAMIENTOS FORESTALES

En áreas protegidas cuyos planes maestros vigentes, consideren medidas específicas para la protección y manejo integral de los recursos naturales, se aplicará lo que establezca dicha herramienta de manejo y administración. De no contar con planes maestros vigentes se aplicará lo establecido en el presente manual.

Toda actividad forestal comercial, deberá contar con la participación de un Regente Forestal mientras se encuentren vigentes las garantías de compromiso de recuperación de las áreas intervenidas.

En bosques de coníferas, latifoliadas y mixtos únicamente se permitirá la corta total cuando se presenten casos de saneamiento o salvamento técnicamente justificados donde las pendientes sean menores al 30%; la textura del suelo sea franca o franco arcillosa y el Plan Maestro y/o la declaratoria legal del área protegida lo permitan. A nivel general en áreas con pendientes de 30% a 55% únicamente se pueden autorizar aprovechamientos selectivos.

En plantaciones voluntarias se permitirá la corta total cuando las pendientes no sobrepasen el 45%, la textura del suelo sea franca o franco arcillosa y el Plan Maestro y/o la declaratoria legal del área protegida lo permitan.

8.14 SECCIÓN “N” CRITERIOS GENERALES PARA LA AUTORIZACIÓN DE PLANES OPERATIVOS ANUALES

En un plan de manejo forestal que contemple más de un turno de corta, para poder ejecutar actividades forestales en la unidad de manejo anual que corresponda, se deberá presentar a la delegación del CONAP encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo Forestal, la solicitud de autorización del Plan Operativo Anual (POA) en el formato específico que aplique, ya sea para bosque latifoliado, de coníferas o mixtos.

Las personas que hayan concluido con el aprovechamiento forestal anual y tengan pendiente la autorización de un turno de aprovechamiento, pero que aún no han cumplido con los compromisos de recuperación definidos en el plan aprobado por el CONAP, deberán presentar un informe, donde se exponga una justificación técnicamente válida, que explique el porqué no se cumplió con el plan establecido, este atraso en el cumplimiento de los compromisos de recuperación será sancionado conforme al reglamento de garantías de recuperación forestal y será el director de la delegación del CONAP encargada del seguimiento de la ejecución del Plan de Manejo Forestal, quién con base al informe dictamine si autoriza o rechaza la implementación del siguiente Plan Operativo Anual.

8.15 SECCIÓN “Ñ” CRITERIOS GENERALES SOBRE PROTECCIÓN FORESTAL

Para la protección de flora y fauna silvestre, se deberá:

- a) evaluar con amplio criterio la intensidad del manejo forestal en función de la vulnerabilidad de especies de flora y fauna;
- b) en áreas de aprovechamiento forestal, dejar los árboles que sirven a la fauna como hábitat o fuente de alimentación exclusiva, y
- c) respetar las normas establecidas respecto a las actividades de cacería (1).

Para la protección del suelo, se deberá:

- a) velar porque se establezcan prácticas adecuadas para la conservación de suelos (para cualquier método de corta);
- b) considerar lo referente a caminos forestales y operaciones de arrastre contenido en el presente manual (1).

Para la protección de cuerpos de agua, se deberá:

- a) definir franjas de bosque protector según los parámetros establecidos en el cuadro 1 del presente manual, y
- b) cuando se trate de caminos forestales y operaciones de arrastre cercanas a cuerpos de agua, se deberán observar las normas específicas establecidas en el presente manual (1).

Todo Plan de Manejo Forestal, debe contener un programa de prevención y control de incendios forestales que detalle lo siguiente:

- a) La implementación de acciones con enfoque preventivo, como la realización de rondas cortafuegos internas y perimetrales. Estas deberán tener un ancho mínimo de 3 metros. En áreas destinadas a la producción de carbón vegetal, el ancho de las rondas deberá tener un mínimo de 5 metros. Las quemas prescritas deberán realizarse técnicamente y mantenerse bajo supervisión.
- b) Identificación y señalización de sitios de alto riesgo. Se consideran sitios de alto riesgo: las áreas en las que se acumule material combustible generado durante el manejo forestal, áreas de bosque cercanas a sitios poblados, campamentos, talleres y bodegas en donde se almacenan sustancias inflamables y éstos deberán estar claramente señalizados.
- c) Toda unidad de manejo deberá contar con personal de planta capacitado por alguna de las instituciones competentes en la materia.
- d) En toda unidad de manejo se deberán organizar y capacitar brigadas locales para el control y combate de incendios forestales, las cuales deberán ser dotadas del equipo mínimo para el combate de incendios forestales.
- e) Dentro de las fincas bajo manejo forestal se deberá ubicar estratégicamente un centro de operaciones para el control de incendios forestales. En este sitio se deberá contar con un croquis con las principales rutas de acceso y evacuación del área y de los puntos de abastecimiento de agua, acá se coordinarán las actividades descritas en el plan y se almacenarán herramientas y suministros necesarios.
- f) En relación al registro e información, el jefe de brigada llenará las boletas de

monitoreo y control de incendios forestales emitidas por el SIPECIF y el CONAP, las cuales deberán ser enviadas a las delegaciones correspondientes para su registro (1).

Para la prevención y control de plagas y/o enfermedades forestales, se deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a) Todo Plan de Manejo Forestal, debe contener un programa de prevención y control orientado hacia el manejo integrado de plagas y/o enfermedades forestales.
- b) Durante todo el proceso de manejo forestal sostenible deberá implementarse un sistema de monitoreo que comprenda rutas de detección terrestre y un cronograma de inspección para la detección temprana de brotes de plagas y/o enfermedades forestales.
- c) Si se observara la presencia de plagas y/o enfermedades forestales en el bosque, el regente forestal deberá realizar un diagnóstico para determinar los agentes causales, incidencia, severidad y el grado de daño de las mismas. Para ello se recomienda utilizar los documentos y herramientas técnicas generadas para el efecto.
- d) Para el control de plagas y/o enfermedades forestales se deberá considerar prioritario optar por métodos de control biológico y mecánico. El control químico, se utilizará en caso que ninguno de los anteriores pueda ser aplicado, siempre y cuando la categoría de manejo, zonificación y plan maestro del área protegida lo permita (1).

El CONAP y los coadministradores de las áreas protegidas deben participar en la elaboración e implementación de los planes de contingencia para la prevención y control de incendios forestales de las áreas cuyo ámbito de aplicación sea de su competencia.

Los Planes Operativos Anuales de las Concesiones Forestales otorgadas en la Zona de Usos Múltiples de la Reserva de Biosfera Maya, deberá incluir la elaboración y presentación de un programa de prevención y control de incendios forestales, considerando como mínimo los criterios definidos en el inciso 5.83 del presente manual. Dicho programa será evaluado y monitoreado de manera conjunta entre el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva de Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la Unidad de Prevención y Control de Incendios Forestales de Petén.

8.16 SECCIÓN “O” CRITERIOS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

La ubicación y demarcación del área de corta, deberá definirse en función de lo estipulado en el Plan de Manejo Forestal, de acuerdo a la división administrativa propuesta y a los límites del área a intervenir (1).

En bosques latifoliados, se deberá realizar el marcaje de los árboles a aprovechar, los de futura cosecha y los semilleros. En bosques de coníferas y mixtos, se deberán marcar los árboles a cortar o los remanentes y los semilleros. En cualquiera que fuese el tipo de bosque, se deberán marcar los árboles que se encuentren dentro de los sitios de protección para

evitar su aprovechamiento. Las marcas deberán ser indelebles y hacerse tanto a 1.30 metros de altura como en la base del árbol para efectos de monitoreo y evaluación (1). Los campamentos forestales, deberán de disponer de servicios higiénicos mínimos, que contemplen las medidas de mitigación establecidas en el Instrumento de Evaluación Ambiental aprobado para el manejo de las aguas residuales y otros impactos al ambiente (1).

Para la ubicación de las bacardillas se deberá considerar:

- a) no ubicarlas en terrenos con pendientes mayores al 10 por ciento; en bosques latifoliados, cada bacardilla no deberá sobrepasar los 2,500 metros cuadrados, y
- b) en bosques de coníferas y mixtos, cada bacardilla no deberá sobrepasar los 1,000 metros cuadrados (1).

Para la construcción de caminos forestales, además de considerar las normas propias de la ingeniería de caminos forestales, se deberán observar los lineamientos establecidos en el cuadro 10 de éste manual (1).

Para la apertura de brechas en bosque latifoliado se deberán considerar los siguientes lineamientos: **a)** esta actividad deberá ser parte del diseño preliminar de caminos secundarios y vías de arrastre; **b)** realizar el pre-wineo, para maximizar la eficiencia en la operación de los vehículos de extracción forestal, y **c)** considerar la ubicación de los árboles a extraer y proteger, los aspectos topográficos, la estructura del bosque y la ubicación de cuerpos de agua y sitios arqueológicos (1).

Cuadro 8. Lineamientos técnicos sobre caminos forestales

ETAPA	Factor	Norma		
		Principales	Secundarios	Vías de arrastre
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	Pendiente	Trazados de acuerdo a las curvas de nivel. Pendiente longitudinal no mayor de 12% en subida y 10% en bajada. Pendiente transversal no mayor de 5%	Trazados de acuerdo a las curvas de nivel. Pendiente longitudinal no mayor de 15%, pendiente transversal no mayo de 5%.	Trazados de acuerdo a las curvas de nivel. No mayor de 40% o 20% en distancias mayores a 100 m.
	Ancho	No mayor de 7 m.	No mayor de 4 m.	No mayor de 3 m.
	Cuerpos de Agua	Evitar el cruce por cuerpos de agua; en caso necesario, no se debe impedir la circulación normal del agua. Deberán existir cunetas para mantener el curso natural del agua.		
UTILIZACIÓN	Velocidad de circulación	15-30 km/hr	< 15 km/hr.	< 10 km/hr.
MANTENIMIENTO	Prácticas recomendadas: <ul style="list-style-type: none"> • Designar un encargado de caminos, que realice inspecciones periódicas. • Mantener el peralte original. Rellenar baches, grietas y otros daños al camino. • Controlar el estado de los drenajes y cunetas. Remover los escombros y sedimentos que puedan depositarse en estas estructuras. • Remover la vegetación que obstruya la circulación o visibilidad. • Sustituir señalización faltante o dañada. 			

Las operaciones de corta en bosques de coníferas, mixtos y latifoliados, deberán considerar la técnica de tala dirigida en cualquier operación de corta, dentro de las que se encuentran: **a)** evitar daños a los árboles de futura cosecha, semilleros y especies protegidas; **b)** realizar el corte lo más bajo posible del fuste, siendo la altura máxima del tocón, 30 centímetros, y **c)** evitar que el árbol caiga en quebradas, rocas o en otros obstáculos naturales que puedan causarle daños al fuste (1).

Previo al aprovechamiento de productos forestales no maderables, deberán considerarse las normas específicas establecidas por el CONAP y lo estipulado en el Artículo 36 de la Ley de Áreas Protegidas (1).

Para las operaciones de arrastre, se deberán considerar los siguientes lineamientos: **a)** utilizar únicamente las vías de arrastre; **b)** evitar el arrastre perpendicular a la pendiente; **c)** evitar el arrastre cerca de cuerpos de agua. No obstruir la libre circulación del agua; **d)** procurar el menor impacto al sotobosque y árboles remanentes o jóvenes; **e)** realizar la extracción de las trozas con uno de los extremos levantados; **f)** en caso de utilizar tracción mecánica, se debe circular con la pala levantada, **g)** a menos que se disponga de tecnología apropiada, las operaciones de arrastre deberán ser suspendidas en caso de lluvia y **h)** evitar el arrastre de fustes con ramas (1).

Para la cubicación de los productos forestales se deberán considerar los lineamientos siguientes: **a)** con base en el Artículo 20 de la ley del Organismo Judicial, el sistema de medición a utilizar es el Métrico Decimal, y **b)** Utilizar los instrumentos oficiales sobre cubicación emitidos por el CONAP (1).

Para el manejo de los residuos forestales, se deberán considerar los siguientes lineamientos: **a)** extraer los residuos del área de aprovechamiento a fin de optimizar la utilización de los productos forestales. En su defecto, realizar cualquiera de las acciones establecidas en los siguientes incisos; **b)** apilar los residuos fuera del área de recuperación forestal y aplicar quema prescrita, siempre que el plan maestro y/o la declaratoria legal del área protegida lo permita; **c)** fraccionar el material vegetal y dispersar los residuos en área de aprovechamiento, las vías de arrastre, bacadillas y caminos cerrados al tránsito a fin de que se incorporen al suelo, y **d)** elaboración de barreras muertas en áreas erosionables o con fuerte pendiente (1).

Todo desecho sólido o sustancia contaminante al ambiente producto de las actividades de aprovechamiento forestal, deberán manejarse de acuerdo a las medidas de mitigación contenidas en el Instrumento de Evaluación Ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (1).

Para la restauración de bacadillas y caminos forestales, se deberán considerar: **a)** posterior a las operaciones de aprovechamiento forestal, se deberán recuperar las áreas de bacadilla y caminos forestales mediante la regeneración natural o actividades de recuperación inducidas; **b)** remover el suelo para evitar que éste quede compactado, y **c)** considerar las medidas de mitigación establecidas en el Instrumento de Evaluación Ambiental aprobado (1).

En los sitios de tumba y bacadillas se deberá realizar la dispersión de residuos de ramas

y trozas, con el fin de favorecer la regeneración natural y su incorporación al suelo.

Con el fin de minimizar el riesgo de accidentes durante el aprovechamiento forestal, el propietario o poseedor de la unidad de manejo, el regente forestal y los operarios forestales deberán considerar los siguientes lineamientos:

- a)** Todo Plan de Manejo Forestal debe contener un Plan de Respuesta ante Accidentes Forestales y éste debe ser del conocimiento de los operarios forestales. Los operarios forestales, deberán estar capacitados para la correcta aplicación de las técnicas propias de su asignación laboral.
- b)** Toda herramienta, equipo y maquinaria empleada en actividades de manejo forestal deberá: i) cumplir los requisitos de seguridad enunciados en las recomendaciones del fabricante; ii) utilizarse únicamente en los trabajos para los que hayan sido construidos; iii) ser manejados por los trabajadores que hayan sido autorizados y que tengan la aptitud para ello.
- c)** El equipo de protección personal, deberá estar en condiciones propicias para ser utilizado durante toda la jornada laboral. Deberá ser apropiado para la actividad realizada y de la talla del operario que lo utilice. Los operadores de motosierras como mínimo, deberán portar: casco, lentes de protección, protección para los oídos, guantes, botas y faja para cintura.
- d)** La unidad de manejo deberá disponer de un equipo mínimo de primeros auxilios.
- e)** Ningún operario deberá operar maquinaria en estado de ebriedad.
- f)** Para el propietario o poseedor de la unidad de manejo. Los métodos de trabajo, las herramientas y la maquinaria deberán ser seguros y ajustarse a principios ergonómicos. Si hay varios métodos de trabajo posibles, deberá escogerse el que implique menos riesgos para la seguridad y la salud (1).

8.17 SECCIÓN “P” CRITERIOS GENERALES PARA EL SEGUIMIENTO, MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL MANEJO FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS

Para efectos de seguimiento a la planificación y aplicación del manejo forestal sostenible, funcionará el Sistema de Monitoreo y Evaluación, el cual estará basado en los siguientes mecanismos: **a)** registros a escala nacional, regional y subregional de los diferentes instrumentos de planificación y aplicación del manejo forestal sostenible; **b)** evaluaciones ex ante e inspecciones de campo; **c)** herramientas de apoyo técnico para la planificación y aplicación del manejo forestal sostenible, y **d)** capacitación y actualización permanente a los actores del manejo forestal sostenible (1).

El CONAP deberá establecer un registro físico y computarizado a escala nacional, regional y subregional de los PMF y POA's, y de los informes trimestrales y finales presentados por el regente forestal. Este registro deberá estar a disposición de los técnicos evaluadores para que ejecuten sus labores de monitoreo y evaluación (1).

8.18 SECCIÓN “Q” CRITERIOS PARA EL USO DE RECURSOS ARBOREOS DEL ECOSISTEMA MANGLAR

Únicamente se permiten aprovechamientos forestales de consumo familiar al interior de

los ecosistemas de manglar que se encuentren ubicados dentro de áreas protegidas cuya categoría de manejo lo permita, bajo los siguientes términos, fines y volúmenes máximos: **a)** consumo forestal familiar de leña = 1 metro cúbico de madera por año; **b)** consumo forestal familiar para mejoras de vivienda, incluyendo el consumo energético de un año = 5 metros cúbicos por familia cada 10 años. La duración máxima de la vigencia de un credencial de consumo forestal familiar de mangle es de 4 días.

Las autorizaciones para realizar aprovechamientos forestales de consumo forestal familiar de mangle, no implica la extensión de guías de transporte, ya que los productos no pueden ser comercializados.

Para la autorización de aprovechamientos forestales de consumo forestal familiar de mangle, el usuario deberá cancelar adicional al monto de la emisión de la credencial de consumo familiar, el 10% del valor de la madera en pié, según los montos definidos por el tarifario vigente del CONAP.

Adicional a los requisitos establecidos para la solicitud de aprovechamientos de consumo forestal familiar, en el caso del mangle, se deberá presentar la autorización del alcalde auxiliar de la comunidad ubicada en el área sujeta a la solicitud de aprovechamiento y el CONAP deberá verificar que el uso del mangle sea exclusivamente para fines de consumo familiar.

8.19 SECCIÓN “R” CRITERIOS PARA EL REGISTRO DE ROZA Y QUEMA

Únicamente se autorizarán rozas en aquellas áreas que no hayan sido sujetas de manera ilegal al cambio de uso de la tierra de bosque a otro tipo de uso.

El CONAP y los coadministradores de las áreas protegidas con el fin de prevenir la ocurrencia de incendios forestales, deberán de establecer el registro y monitoreo de rozas dentro de las áreas protegidas.

El interesado en recibir asistencia para la quema, debe notificar a la oficina local del CONAP, indicando la fecha, hora y lugar donde se realizará la actividad. El CONAP coordinará la actividad con el usuario con el fin de reducir los riesgos de ocurrencia de un incendio forestal.

8.20 SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

9. Bibliografía

1. CONAP, & INAB. (Octubre de 2007). Lineamientos Técnicos de Manejo Forestal Sostenible. Guatemala, Guatemala: INAB.

Capítulo VI

10 Lineamientos para la Administración de Garantías de recuperación forestal en Áreas Protegidas

10.1 SECCIÓN “A” LINEAMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE PLANES DE MANEJO CON FINES MADERABLES

El cumplimiento de las obligaciones de recuperación forestal, relacionadas al manejo forestal en áreas protegidas se garantiza ante CONAP, mediante cualquiera de las modalidades de garantía para la recuperación forestal establecidas en el “**REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE RECUPERACIÓN FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS**”.

La garantía de compromiso incluye el cumplimiento del “**Plan General de Manejo Forestal**” con el propósito de asegurar la recuperación de los bosques autorizados para su manejo o intervención forestal. Los planes operativos y programas de recuperación forestal, son parte integral del plan general de manejo (1).

El principal criterio utilizado para el establecimiento de la garantía está basado en el método de corta, los que se agrupan en: **a)** Corta Final, y **b)** Aprovechamiento Selectivo.

En el caso de la **Corta Final**, la Garantía (G) se calcula de la siguiente manera:

$$G = (HA) (CRH) (FA)$$

En donde:

G = Monto de la garantía en quetzales

HA = Hectáreas a aprovechar

CRH = Costo de reforestación por hectárea¹

FA = Factor de Anualidad (Ver Monto de la Garantía en %, en el cuadro 9)

1. Costo vigente a nivel nacional

En el caso de **Aprovechamiento Selectivo**, el monto de la Garantía (G) se calcula de la siguiente manera:

$$G = (Aba/Abt) (CMH) (Ha) (FA)$$

En donde:

- G = Monto de la garantía en quetzales
- Aba = Área Basal a intervenir en metros cuadrados
- Abt = Área basal total del área de corta en metros cuadrados
- CMH = Costo de manejo por hectárea
- Ha = hectáreas totales del área de corta
- FA = factor de anualidad (Ver Monto de la Garantía en %, en el cuadro 9)

En el dictamen técnico forestal, la resolución de aprobación y el contrato de cumplimiento de las recomendaciones y medidas de mitigación, se debe especificar el pago de la garantía por turno de corta definido en el plan de manejo forestal, asignando los montos establecidos en el cuadro 9.

Cuadro 9. Información necesaria para la estimación de las garantías de cumplimiento anual por turno de corta.

Año	Etapa	Prendimiento mínimo (%)	Monto de la Garantía en %
1	Aprovechamiento	-----	110%
2	Establecimiento	85	70%
3	Mantenimiento 1	80	40%
4	Mantenimiento 2	75	25%
5	Mantenimiento 3	75	15%

Los compromisos de recuperación forestal se considerarán ya establecidos cuando el 85% de la densidad inicial de plantas por hectárea (1,111 plantas/ha) sea verificado en el área del terreno definida para el cumplimiento del compromiso.

Para la evaluación de los compromisos de reforestación se deberán considerar los siguientes parámetros: a) Densidad, b) Estado fitosanitario; c) Medidas de protección forestal; d) parámetros de desarrollo de la especie, e) Calidad Fenotípica (ver detalle en el Anexo 1. "Metodología para evaluar compromisos de recuperación forestal").

El monto de las garantías podrá ser variable de acuerdo a los costos de reforestación y manejo por hectárea que sean publicados anualmente en el Diario Oficial. El monto de garantía debe ser pagado por cada turno de corta a ejecutar mediante cualquiera de las modalidades que se detallan en el "REGLAMENTO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE RECUPERACIÓN FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS".

10.2 SECCIÓN "B" LINEAMIENTOS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE GARANTÍAS DE PLANES DE MANEJO CON FINES NO MADERABLES

Para las especies del género *Chamaedorea*, el criterio utilizado está basado en el porcentaje de hojas no aprovechables comercialmente, el cual es aplicable tanto a bosques como en plantaciones. Para el cálculo de la garantía de cumplimiento de los planes de manejo para las especies de éste género, se aplicará la siguiente fórmula:

$$Gsp = VNA * \text{Número de hojas aprovechables por plan de manejo}$$

$$VNA = 5\% VHC$$

Donde:

Gsp = Garantía de cumplimiento por especies
VNA = Valor de hojas No Aprovechables
VHC = Valor de hoja en campo por especie

El valor de hojas no aprovechables (VNA) se define como el porcentaje promedio de hojas colectadas que no cumplen con los requisitos comerciales, equivalentes al 5%. El valor de la hoja en campo (VHC) es el valor definido de las hojas recolectadas en el campo por especie, de la siguiente manera:

<i>Chamaedorea oblongata</i>	Q. 0.06
<i>Chamaedorea elegans</i>	Q. 0.04
<i>Chamaedorea ernesti-augusti</i>	Q. 0.28

Para las otras especies del género *Chamaedorea* el valor (VHC) será de: Q. 0.04.

Las garantías deberán calcularse en base a las cantidades proyectadas de aprovechamiento según cuadros de capacidad productiva en el apartado de manejo del recurso de los planes de manejo. El valor de hojas no aprovechables comercialmente es el porcentaje de hojas que por daño o mal manejo no pueden ser aprovechadas en el campamento o en la clasificación, pero que ya han sido cortadas, este porcentaje es variable y refleja la calidad de manejo que se lleva a cabo en los aprovechamientos de Xate, por lo que puede aumentar o disminuir en relación al manejo que se le dé a las especies.

El valor de la hoja en campo es el promedio del pago que se le efectúa al colector de Xate en el campamento de recolecta, corresponde a Centavos de Quetzal pagados por cada hoja aprovechable, este promedio es calculado a lo que pagan las concesiones forestales en el departamento de Petén y puede tomarse como un modelo para el resto del país, se tienen datos de las tres especies de mayor importancia comercial, para las otras especies del género, se calculó en base a la especie de menor valor comercial.

El monto de la garantía de cumplimiento que deberá pagar el interesado será del 2.5% del *Gsp*.

10.3. SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

11. Bibliografía

1. Reglamento para la Administración de Garantías de Recuperación Forestal en Áreas Protegidas. CONAP. 2006.

Capítulo VII

12 Lineamientos para la estimación del valor de la madera en pie

El valor de la madera en pie será establecido por el CONAP de acuerdo a la valoración del precio en el mercado y los servicios ambientales que el árbol preste dentro de la áreas protegidas. Las actualizaciones periódicas deberán ser aprobadas por el Honorable Consejo del CONAP y publicadas en el diario oficial.

Para la estimación del rendimiento de leña, troza y trocillo por árbol se utilizará para las especies de coníferas los siguientes porcentajes: a) Troza = 80%, b) Leña = 10%, y c) Trocillo = 10%. Para las especies de Latifoliadas los porcentajes a aplicar son : a) Troza = 80%; b) Leña (rama) = 20%.

Para el cálculo del valor de la tarifa de la madera en pie, se utilizará la siguiente ecuación:

$$T = (VTa) (PT) (0.1) + (Vla) (PL) (0.1) + (Vtr) (Ptr) (0.1)$$

Donde:

T	=	<i>Pago por tarifa del valor de la madera en pie (en quetzales)</i>
VTa	=	<i>Volumen de troza a aprovechar (80% del volumen total en pie para coníferas y latifoliadas).</i>
PT	=	<i>Precio por metro cúbico de troza, de acuerdo al cuadro de precios de la madera en pie.</i>
Vla	=	<i>Volumen de leña a aprovechar (10% del volumen total en pie para coníferas y 20% del volumen total en pie para latifoliadas).</i>
PL	=	<i>Precio por metro cúbico de leña, de acuerdo al cuadro de precios de la madera en pie.</i>
Vtr	=	<i>Volumen de trocillo a aprovechar (10% del volumen total en pie para coníferas).</i>
Ptr	=	<i>Precio por metro cúbico de trocillo, de acuerdo al cuadro de precios de la madera en pie.</i>

En bosques latifoliados, el monto a pagar por concepto de la tarifa del valor de la madera en pie y por las garantías de cumplimiento de los compromisos de recuperación, se deberá estimar anualmente con base a los datos del censo comercial y el plan operativo anual aprobado por el CONAP.

En bosque Mixto y de coníferas, el monto a pagar por concepto de la tarifa del valor de la madera en pie y por las garantías de cumplimiento de los compromisos de recuperación, se deberá establecer con base en el plan de manejo forestal aprobado por el CONAP. Solo será modificado si el tarifario vigente cambia previo a la autorización de un nuevo plan operativo anual.

12.1. SITUACIONES ESPECIALES Y NO PREVISTAS

Los casos o situaciones especiales o no previstas en el presente capítulo, serán resueltos por el Honorable Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Anexos

Regeneración Natural de Bosque Latifoliado
Finca La Constancia, Telesman, Sierra de las Minas



Anexo 1. Metodología para evaluar compromisos de recuperación Forestal	84
1 Plantaciones Forestales	84
1.1 Procedimientos del inventario en campo	84
1.2 Variable a evaluar	92
1.3 Interpretación de resultados	95
1.4 Ejemplo e interpretación de resultados	96
1.5 Bibliografía	97
Anexo 2. Prueba de medias comparadas, pareadas o emparejadas para el Análisis de las variables dasométricas presentadas en los inventarios forestales	98
2.1 Ejemplo de aplicación	98
2.2 Procedimiento utilizado ecuaciones	100
2.3 Como interpolar	101
2.4 Procedimientos de resolución empleado Excel con el sistema operativo office 2007	102
2.5 Como ingresar los datos	103
2.6 Análisis e interpretación de resultados	104
Anexo 3. Formatos para la gestión forestal en Áreas Protegidas	107
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas de hasta 5 hectáreas con bosque de coníferas y mixtos	108
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas de 5 a 15 hectáreas con bosque de coníferas y mixtos	110
• Formato para la presentación de planes de manejo forestal de fincas mayores de 15 hectáreas con bosques de coníferas y mixtos	113
• Formato para proyectos de reforestación y manejo forestal de plantaciones en áreas protegidas	118
• Formato para la presentación de plan de raleo o plan operativo anual para plantaciones forestales	124
• Formato para la presentación de plan operativo anual para bosques de coníferas y mixtos	127
• Formato para la presentación de planes generales de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales	130
• Formato para la presentación de planes operativos anuales de planes generales de aprovechamiento forestal en sistemas agroforestales	133
• Formato para planes de manejo en bosques latifoliados menores o iguales a 100 hectáreas	137
• Formato para la presentación de planes operativos anuales en bosques latifoliados	165
• Formato de informe anual de operaciones de aprovechamiento forestal en bosque latifoliado en concesiones forestales	175
• Formato programa quincenal de manejo forestal en bosque latifoliado	182
• Formato para la actualización de plan de manejo integrado en bosque latifoliado	196
• Formato de informe de avances de transporte de productos de flora maderable en bosque latifoliado	222

• Formato de informe final de las actividades de desempeño de regencia forestal en el manejo de bosques latifoliados	224
• Formato de informe de garantías en bosque latifoliado	229
• Formato para evaluación de planes operativos anuales en bosque latifoleado	232
• Formato para monitoreo de actividades durante y post aprovechamiento	239
• Formato para la presentación de planes de saneamiento forestal	242
• Formato para la presentación de planes de salvamento forestal	245
• Formato para la presentación de planes de cambio de uso de la tierra	247
• Formato para la presentación de informe de avances en la ejecución de planes de manejo forestal en bosque natural y plantaciones de coníferas y mixtos	250
• Formato de inspección de campo para evaluar propuestas de planes de manejo forestal, planes operativos e instrumentos de evaluación ambiental (bosque de coníferas y mixto)	253
• Formato de inspección de campo para evaluar planes de manejo forestal con fines de salvamento (coníferas, mixtos y latifoliadas)	255
• Formato de inspección de campo para evaluación de instrumentos de evaluación ambiental y estudios de cambio de uso de la tierra –ECUT-	256
• Formato de evaluación ambiental inicial –Forma MARN-CONAP plan de manejo forestal	257
• Formato de credencial para consumo forestal familiar	266
• Formato de credencial de aprovechamiento no comercial de árboles con alto potencial de causar daños a viviendas e infraestructura	267
• Formato de credencial de aprovechamiento no comercial de árboles con fines científicos	268
• Formato de credencial de aprovechamiento no comercial por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación	269
• Formato para presentación de plan de aprovechamiento no comercial por mantenimiento de rutas viales y sistemas de transmisión eléctrica o de comunicación	270
• Formato para presentación de plan de manejo forestal de fuentes semilleras	272
• Formato para presentación de plan operativo anual para colecta de semilla de fuentes semilleras	275
• Formato para solicitud de inscripción de plantaciones voluntarias y/o sistemas agroforestales – SAF -	276
• Formato para el registro de plantaciones voluntarias (con fines forestales y/o agroforestales)	277
• Constancia de inscripción de sistemas agroforestales dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas	278
• Constancia de inscripción de regentes forestales en áreas protegidas	279
• Constancia de inscripción de empresas exportadoras e importadoras de productos forestales	281
• Formato para la presentación de denuncias por actividades ilícitas dirigido al Ministerio Público	282
• Formato de plan de manejo de regeneración natural	283

Anexo 4. Formatos del Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal -PINPEP-	287
• Formato de plan de manejo de bosque natural con fines de protección	288
• Formato de plan de manejo de plantaciones forestales en áreas menores a cinco hectáreas.	296
• Formato de plan de manejo de plantaciones forestales en áreas mayores a cinco hectáreas.	301
• Formato de plan de manejo de sistemas agroforestales en áreas menores a cinco hectáreas	307
• Formato de plan de manejo de sistemas agroforestales en áreas mayores a cinco hectáreas	312
Anexo 5. Nombres científicos y comunes de especies forestales de Guatemala	318
Anexo 6. Tablas de conversión	328
• Equivalentes de transformación	329
• Factores específicos para productos madereros	331
• Factores comunes para productos no maderables	335

Anexo 1

Metodología para evaluar compromisos de recuperación forestal

1 PLANTACIONES FORESTALES

1.1 PROCEDIMIENTO DEL INVENTARIO EN CAMPO

a. Mapa de la plantación

Para efectuar una adecuada evaluación de una plantación establecida, es necesario contar con un mapa o levantamiento del área reforestada, que permita poder definir el número de parcelas e intensidad de muestreo a seguir, detalles de las distancias y rumbos de las transectas y fajas de muestreo.

b. Sistemas de muestreo

El sistema de muestreo es del tipo sistemático utilizando parcelas circulares (menor efecto de borde) de tamaño fijo ubicadas a lo largo de fajas o transectos de muestreo como se describe a continuación. Con el fin de evitar el clásico problema del diseño de muestreo sistemáticos, al no ser estos realmente aleatorios en la ubicación de primer unidad de muestreo, se inicia el trabajo de campo con la asignación de la primera parcela, en la primera faja, bajo algún método aleatorio, a partir entonces de esta primera parcela ubicada en forma aleatoria, se continua con el resto del muestreo en forma sistemática.

Las parcelas se ubican a lo largo de fajas o transectos que atraviesan la plantación (Figura 5) Las distancias entre las parcelas, así como la distancia entre las fajas debe ser la misma. Para calcular la distancia entre fajas y parcelas, deberá conocerse al área total de la plantación o estrato y el número total de las parcelas a instalar. Pero para estimar el número de parcelas a instalar debe definirse primero el tamaño de parcela a emplear, que permite conocer la superficie abarcada por cada unidad de muestreo y su relación con la intensidad de muestreo requerida.

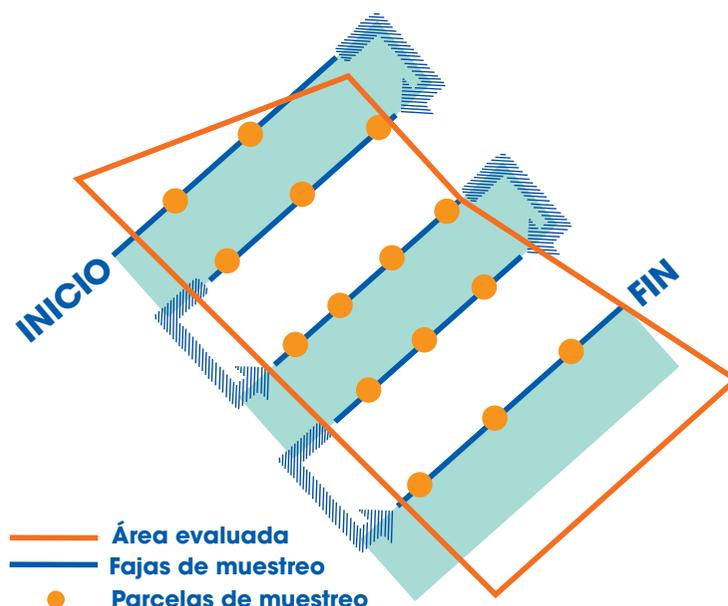


Figura 5. Distribución de las fajas y las parcelas circulares de 100 m² con un sistema de muestreo sistemático para la evaluación de una plantación forestal.

c. Tamaño y forma de Parcela

En plantaciones con densidades mínimas de 1,000 plantas/ha, se aplicará muestreo sistemático con parcelas circulares de 100 m² (5.64 m de radio). Considerando que para evaluaciones de sobrevivencia en árboles menores a tres metros de altura y densidades de plantación de 1,000 a 1,400 árboles/ha se han empleado parcelas de estas dimensiones y forma. En sitios con pendientes menores al 20% se puede utilizar el método de quebrado de cinta, (Figura 6), pero en terrenos con pendientes fuertes debe incrementarse la longitud del radio como se muestra en el Cuadro 10.

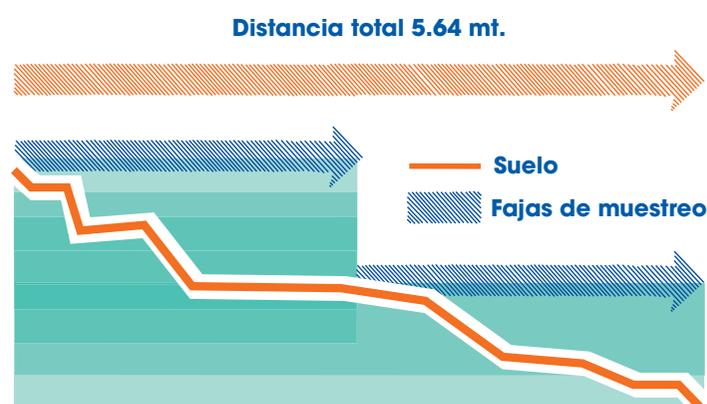


Figura 6. Ejemplificación del método de banqueo o quebrado de cinta.

La corrección del radio de la parcela se hace únicamente en la dirección de la pendiente y no en sus secciones transversales, de modo que esta se parezca más a una elipse teniendo sus lados más largos sobre la pendiente como se observa en la Figura 7.

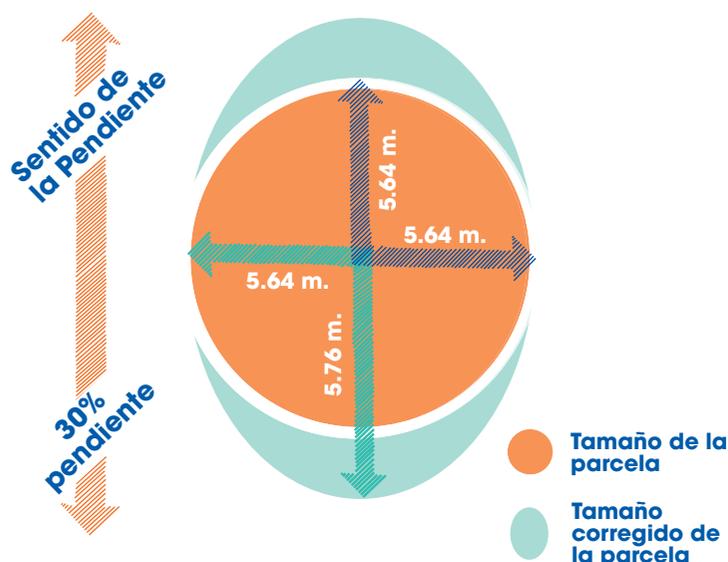


Figura 7. Corrección del radio de una parcela de 100 m² en una pendiente del 30%

Cuadro 10. Corrección del radio de una parcela circular según la pendiente del terreno para una parcela de 100 m² (r = 5.64 m.)

Pendiente (en %)	Pendiente (grados)	Radio corregido de la parcela
20	11,31	5,70
25	14,03	5,73
30	16,70	5,76
35	19,29	5,80
40	21,80	5,85
45	24,23	5,91
50	26,56	5,95
55	28,81	6,00
60	30,96	6,10

d. Precisión, confiabilidad e intensidad de muestreo

La precisión que demanda la estimación de la proporción de sobre vivencia de árboles es del 5 % con una confiabilidad de 95 %. Se recomienda emplear una intensidad de muestreo de 0.5 %, cuando se tienen superficies mayores a 50 ha.

Sin embargo, en plantaciones o estratos muy pequeños (1 a 3 ha) el tamaño del error de muestreo es normalmente muy alto, y se requiere entonces de un número mayor de parcelas para obtener estimaciones adecuadamente representativas.

e. Número y ubicación de parcelas de muestreo

El número de parcelas dependerá de la intensidad de muestreo a utilizar y para su cálculo utilizaremos la siguiente fórmula:

$$P = (A / a) * I$$

P = Número de parcelas a muestrear

A = Área de la plantación en m²

a = Área de la parcela de muestreo en m²

I = Intensidad de muestreo en decimales.

f. Número de las fajas

Para calcular el número de fajas a utilizar en el muestreo se realiza de la siguiente forma:

$$F = L / D$$

F = Número de fajas a realizar

L = Longitud del ancho o largo del área reforestada

D = Distanciamiento entre fajas y parcelas

Luego de haber calculado el número de fajas, estas deben distribuirse en el área reforestada, respetando el distanciamiento entre cada una de ellas.

g. Distanciamiento entre fajas y parcelas de muestreo

Para el calcular el distanciamiento entre fajas y parcelas nos auxiliaremos de la siguiente fórmula:

$$D = \sqrt{\frac{A}{P}} = \sqrt{\frac{30,000m^2}{7.5}} = 63m$$

D = La distancia entre fajas y parcelas

A = Área de la plantación en m²

P = Número de parcelas a muestrear.

En el siguiente cuadro muestra que entre más pequeña es la plantación aumenta la intensidad de muestro y disminuye la distancia entrelíneas y transectos, por lo cual aumentará el número de parcelas por hectárea.

Cuadro 11. Intensidad de muestreo, número de parcelas por hectárea y distanciamiento entre fajas y transectos, en un muestreo sistemático con parcelas circulares de 5.64 m de radio (100 m²) para la evaluación de reforestaciones

Tamaño del estrato o Plantación (ha)	Intensidad de muestreo (% del área total)	Número de Parcelas por ha.	Distanciamiento entre parcelas y fajas (m)
1 a 3	2.5	2.5	63
3.1 a 6	2	2	71
6.1 a 10	1.5	1.5	82
10.1 a 20	1	1	100
20.1 a 50	0.75	0.75	115
> 51	0.5	0.5	140

FUENTE: Murillo Olman

h. Ubicación de la primera parcela

La primer parcela como se explico debe ser colocada al azar en cualquiera de las fajas de muestreo, al realizar el levantamiento de estas es necesario seguir un orden y de preferencia se debe colocar la primer parcela en cualquiera de las fajas que queden en los extremos de la plantación como se muestra en la Figura 8.

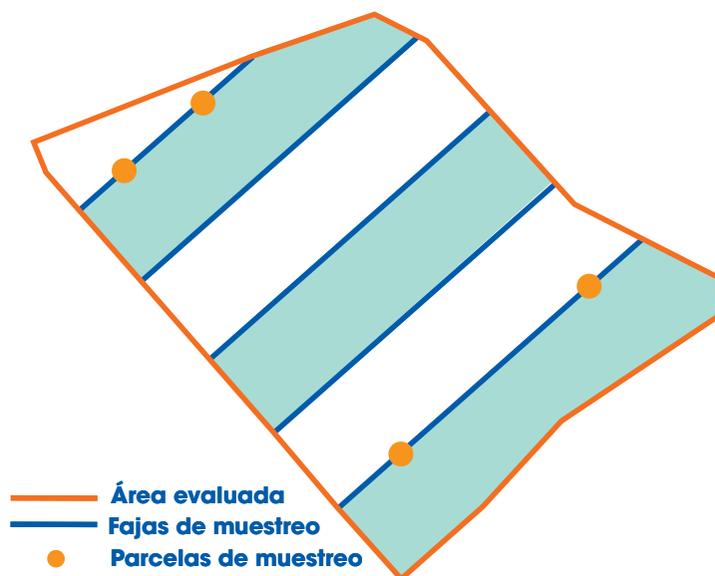


Figura 8. Propuestas de ubicación al azar de la primera parcela de muestreo en las fajas muestreo.

i. Consideraciones para la ubicación de parcelas de muestreo

Cuando una parcela quede parcialmente fuera de la plantación (ubicada en el borde de la plantación), deberá establecerse en dicho sitio y el área que quede sin muestrear o fuera de la plantación se deberá compensar siguiendo el método de Mirage (ver figura 9).

- Se establece la parcela con su centro donde corresponde y se miden todos los árboles que queden dentro de ella.
- Se mide el segmento del radio no muestreado.
- Se establece nuevamente la parcela en el mismo sitio pero del otro lado del borde de la plantación, de modo que la sección ya medida quede fuera de la plantación
- Se vuelven a medir de nuevo todos los árboles que se ubiquen dentro de esta sección de la parcela que la complementaria.
- Deben incluirse todos los árboles cuyo centro de DAP quede dentro de la parcela

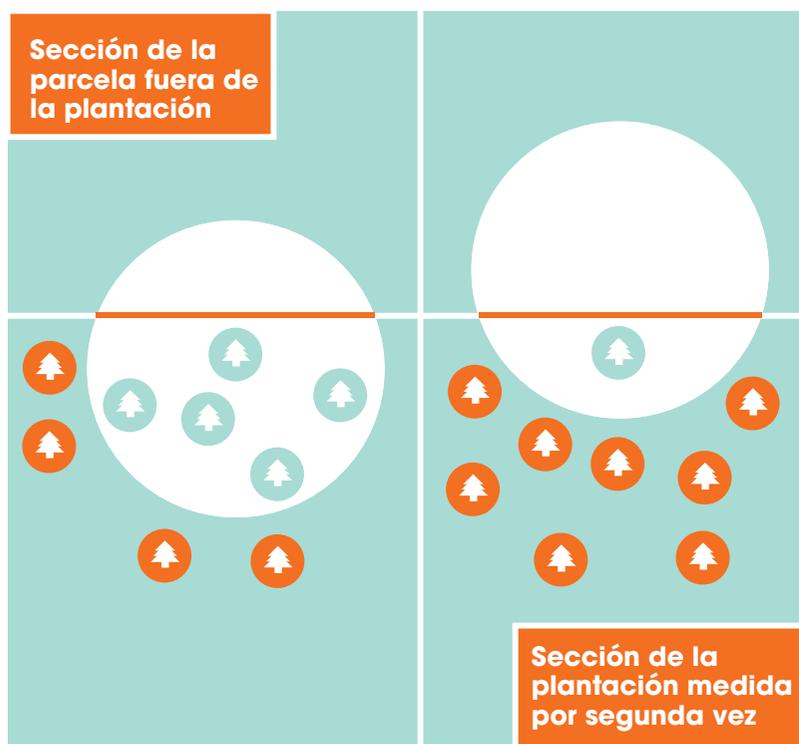


Figura 9. Procedimiento de instalación de una parcela de muestreo en el borde de una plantación.

j. Recolección de la información

Tener un adecuado formulario de campo permite coleccionar la información necesaria para realizar un adecuado análisis, por lo que es necesario crear uno que se adecue a los objetivos de la evaluación y en el cual se puedan anotar información general y específica de la plantación. En el Cuadro 12 y 13 se desarrolló una boleta para tomar datos de campo en una plantación forestal la cual puede ser modificada dependiendo de los objetivos de esta.

Cuadro 12. Modelo de una boleta para resumir la información de cada parcela de 100 m²

Fecha de Evaluación:					Especie Reforestada:							
Nombre de la finca:					Estrato o turno de corta:							
Propietario:					Fase Evaluada:							
Ubicación de la finca:					Área del proyecto forestal							
Responsable de la Evaluación:					Distanciamiento de siembra:							
Acompañantes:					Número de parcela							
					Área protegida:							
Coordenada del centro de la parcela:												
Individuos (árboles)	Altura Total	Bifurcado		Plateo			Daños Mecánicos		Estado Fitosanitario		Observaciones	
		Escala de evaluación										
		1	2	1	2	3	1	2	1	2		
1												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
,												
n												
										Total		
										Promedio		
ESTADO DE LAS RONDAS CORTA FUEGOS												
Número de muestreo	1	2	3	4	5	Suma	Promedio	Observaciones				
Calificación												

Fuente: Modificado de Olman Murillo.

Cuadro 13. Modelo de una boleta para resumir la información de cada parcela de 100 m²

Fecha de Evaluación:					Especie Reforestada:													
Nombre de la finca:					Estrato o turno de corta:													
Propietario:					Fase Evaluada:													
Ubicación de la finca:					Área del proyecto forestal:													
Responsable de la Evaluación:					Área protegida:													
Acompañantes:					Número de parcela:													
					Observaciones:													
Coordenada:																		
No. de Parcela	No. de Individuos	Altura	Bifurcado		Plateo			Daños Mecánicos		Estado Fitosanitario		Promedio Ronda corta fuego			Calidad	Observaciones		
			Escala de evaluación															
			1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3			1	2
1																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
,																		
n																		
																Total		
																Promedio		
																Porcentaje		
Estado de las rondas corta fuegos																		
Número de muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Suma	Promedio	Observaciones						
Calificación																		

Fuente: Modificado de Olman Murillo.

1.2 VARIABLE A EVALUAR

a. Estado de ronda contrafuegos

La importancia de esta actividad es evitar los incendios forestales, reducir daños sociales, económicos y ambientales a través de la implementación de medidas, opciones, normas o trabajos tendientes a evitar o impedir que se produzcan incendios forestales. Por lo tanto toda el área que este bajo manejo deberá poseer rondas de prevención de incendios forestales o agrícolas, técnicamente éstas deberán poseer un ancho de 4.5 a 5 metros. El número de muestras que se tomara será igual al número de parcelas a evaluar.

a.1. Escalas:

1 =Excelente:

Cuando las rondas corta fuegos presentan una cobertura menor a 30 cm. de altura y con un ancho mínimo de 4.5 metros.

2 = Buena:

Sí la maleza se encuentre entre 30-40 cm. de altura y/o con un ancho menor a 4.5 metros.

3 = Mala:

Cuando la maleza sobrepasa 40 cm. de altura y/o un ancho menor a 4.5 metros.

Del número de muestras que se tomen (mínimo 5) se sacará un promedio y esta será la calificación que se asigne a todas las parcelas (1, 2, ó 3). Si del promedio resultaren números decimales se tomarán las siguientes recomendaciones: (recuerde el valor del promedio no debe exceder de 3)

- Cuando el valor del decimal sea menor o igual a 0.50 el número deberá aproximarse al valor entero inferior. *Ejemplo: (1.50 = 1), (2.33 = 2).*
- Cuando el valor del decimal sea mayor a 0.50 el número deberá aproximarse al valor entero superior. *Ejemplo: (1.51 =2), (2.55 = 3).*

b. Plateos

Su importancia radica en los primeros años de vida de los árboles, donde es muy fuerte la competencia de malezas.

b.1 Escalas

1 =Correcta:

Plateo totalmente limpio de 1 o mas m. de diámetro alrededor del plantón.

2 = Deficiente:

Plateo muy pequeño e insuficiente (menor a 0.50 metros de radio ó 1 metro de diámetro).

3 = Ausente:

Cuando no se realizo el plateo.

c. Daños mecánicos

Se registra cualquier anomalía que se detecte en los árboles producto de malas prácticas silviculturales, se debe anotar cualquier daño que presente la planta por un mal manejo en la etapa de vivero, comercialización, transporte, siembra y mantenimiento de la plantación. Algunos ejemplos son; pérdida o daño del eje dominante, deshojado o con ramas quebradas en más del 50%, con heridas en el tallo o cualquier otro tipo de daño que pueda causar la muerte o pérdida considerable del crecimiento o lo exponga al ataque de plagas y enfermedades. Esta variable se registra de acuerdo a los siguientes criterios:

c.1 Escalas**1 = Sin daños visibles****2 = Con algún daño visible****d. Estado fitosanitario**

Se registra aquí la presencia de cualquier problema fitosanitario.

d.1 Escalas**1 = Sano:**

Planta sin evidencia de problemas y con un buen desarrollo.

3 = Enfermo:

Plantas con características de presencia de enfermedades o plagas que afectan el desarrollo de la misma.

e. Bifurcación

Es una característica con una alta heredabilidad, lo cual significa que es fácilmente transmitida de árboles defectuosos a su progenie. En algunos casos deberá sin embargo decidirse si se podrá utilizar esta variable, como en el caso de especies caducifolias y/o plantas con capacidad de rebrote. En esta situación es preferible esperar hasta que haya sido ejecutada la deshija y se evidencie que las plantas hayan definido algún tipo de dominancia apical. Pero también hay causas silviculturales no hereditarias de la presencia de bifurcaciones en plantas, estos son los casos donde por mal manejo en el vivero, transporte, siembra, etc, o las plantas han sido podadas o han perdido su eje dominante y se califica como sigue:

e.1 Escalas**1 = No bifurcado****2 = Bifurcado**

f. Variable de calidad

Esta variable integra todas las variables anteriores (bifurcación, estado fitosanitario, daños mecánicos, plateos y rondas corta fuegos) cuya finalidad es obtener una designación global sobre el estado de la calidad de la plantación en su totalidad.

f.1 Escala

1 = Excelente:

Se designa a las plantas cuya calificación ha sido de 1 en todas las variables plateo, daños mecánicos, estado fitosanitario, bifurcación y ronda corta fuego.

2 = Aceptable:

Se designa a las plantas que han recibido 1 o 2 veces una calificación de 2 en cualquiera de las variables plateo, daños mecánicos, estado fitosanitario, bifurcación y ronda corta fuego.

3 = Mala:

Son todas aquellas plantas que han recibido más de 2 veces una calificación de 2 y/o alguna calificación de 3 cualquiera de las variables plateo, daños mecánicos, estado fitosanitario, bifurcación y ronda corta fuego.

g. Altura total.

Se debe medir desde la base del árbol hasta el ápice superior de crecimiento. Esta variable puede utilizarse como parte de análisis de calidad de crecimiento de la plantación. Su utilidad será sin duda en futuras estimaciones de incrementos efectivos en alturas a través de muestreos posteriores.

h. Determinación de la densidad aceptable.

Para el cálculo de la densidad se debe anotar el número de individuos de cada parcela muestreada, realizar un promedio del número de individuos de toda las parcelas muestreadas y por último hacer la estimación del número promedio de individuos a una hectárea.

En el Cuadro 14 se define el prendimiento mínimo, número de plantas (densidad) en una hectárea para el año correspondiente según el manual para la administración forestal en áreas protegidas.

Cuadro 14. Número de plantas y prendimiento mínimo de plantas por hectárea.

Año	Etapa	Prendimiento en (%)	No. plantas mínimo por Ha.
1	Aprovechamiento	-----	
2	Establecimiento	85	944
3	Mantenimiento 1	80	889
4	Mantenimiento 2	75	833
5	Mantenimiento 3	75	833

En el cuadro 15 se describen niveles de tolerancia con respecto al número de árboles por hectárea (densidad) y por distanciamiento de siembra, los cuales podrían tomarse de referencia para tomar decisiones cuando se requiera.

Cuadro 15. Criterios de tolerancia con respecto al número de árboles por hectárea y espaciamiento inicial en la fase de Establecimiento

Espaciamiento inicial en (m)	Distanciamiento promedio entre hileras o entre árboles.			
	Teórico	Aceptable 85- 110 %	Mínimo (m)	Máximo (m)
2*2	2500	2125-2750	1.86	2.17
2.5*2.5	1600	1360-1760	2.30	2.70
2.3*3	1667	1417-1834	1.82	2.00
3*3	1111	944-1222	2.75	3.25
3.5*3.5	817	694-899	3.21	3.79
3*4	833	709-916	2.73	3.00
4*4	625	531-688	3.66	4.34
5*5	400	340-440	4.66	5.42
6*6	278	236-306	5.59	6.51

Fuente: Murillo Olman.

1.3 Interpretación de Resultados

Para poder aprobar o denegar un compromiso de reforestación se debe analizar los porcentajes calculados para la variable calidad y la densidad de la reforestación. Se considerara denegado el compromiso de reforestación cuando la variable calidad sea mayor o igual a 20% en la escala 3 (Mala), sin importar como se distribuya el porcentaje en las escalas 1 (excelente) y 2 (bueno) y/o no cumpla con la densidad mínima aceptable establecida para cada año.

Es importante aclarar que la altura solo se tomará para tener datos que puedan ser utilizados en el futuro para evaluación de crecimiento.

1.4 Ejemplo e Interpretación de Resultados

En el cuadro 16 se muestra la boleta resumen de 11 parcelas levantadas para evaluar el compromiso de reforestación en 5.33 hectáreas ubicado en el municipio de Teculután, Departamento de Zacapa con la especies *Pinus maximinoi* y *Pinus tecunumani* correspondiente a la etapa de mantenimiento 1 (año 3 de contrato).

Cuadro 16. Resumen de las parcelas de campo levantadas en la finca, Santa Catarina

Fecha de Evaluación: 09/06/2009			Especie Reforestada: <i>Pinus maximinoi</i> y <i>Pinus tecunumani</i>															
Nombre de la finca: El Jabalí			Estrato o turno de corta:															
Propietario: Maderas el Alto			Fase Evaluada: Mantenimiento 1															
Ubicación de la finca: Usumatlán, Zacapa			Área del proyecto forestal:															
Responsable de la Evaluación: Iván Salazar			Área protegida: Reserva de la Biósfera Sierra de las Minas															
Acompañantes: Defensores de la Naturaleza (Luis Gregorio) CONAP (Edgar Márquez)			Número de parcela: 11															
			Observaciones:															
Coordenadas del perímetro de la finca:																		
No. de Parcela	No. de Individuos	Altura	Bifurcado		Plateo			Daños Mecánicos		Estado Fitosanitario		Promedio Ronda corta fuego			Calidad			Observaciones
			Escala de evaluación															
			1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	
1	7	1.54	7	0	0	0	7	7	0	6	1	7	0	0	0	0	7	
2	7	1.12	7	0	0	0	7	7	0	7	0	7	0	0	0	0	7	
3	8	0.49	8	0	0	0	8	6	2	7	1	8	0	0	0	0	8	
4	10	0.83	10	0	0	0	10	10	0	6	4	10	0	0	0	0	10	
5	6	1.28	6	0	0	0	6	6	0	6	0	6	0	0	0	0	6	
6	9	1.73	9	0	0	0	9	9	0	9	0	9	0	0	0	0	9	
7	9	1.23	9	0	0	0	9	9	0	9	0	9	0	0	0	0	9	
8	10	1.26	10	0	0	0	10	10	0	10	0	10	0	0	0	0	10	
9	8	1.35	8	0	0	0	8	8	0	8	0	8	0	0	0	0	8	
10	8	1.10	8	0	0	0	8	8	0	8	0	8	0	0	0	0	8	
11	10	1.32	10	0	0	0	10	10	0	10	0	10	0	0	0	0	10	
	92		92	0	0	0	92	90	2	86	6	92	0	0	0	0	92	Total
	8.36	1.206																Promedio
			100	0	0	0	100	97.82	2.18	93.47	6.52	100	0	0	0	0	100	Porcentaje
Estado de las rondas corta fuegos																		
Número de muestreo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Suma	Promedio	Observaciones						
Calificación	1	1	1	1	1	1	2	1	1	9	1.11	1						

Fuente: Departamento de Manejo Forestal, inspección de campo.

Como se puede observar, el cuadro 16 indica que el 100% de los individuos se encuentra en la categoría 3 de calidad (mala), además es importante tomar en consideración que existen 836 árboles por hectárea y la densidad mínima requerida para el 3er. año de contrato es de 889 árboles por hectárea, por lo tanto se considera procedente ejecutar el cobro de la póliza de compromiso que ampara el cumplimiento de 5.33 hectáreas de reforestación con las especies *Pinus maximinoi* y *Pinus tecunumani*.

1.5 Bibliografía

Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. 1999 Manual para la administración forestal en áreas protegidas, Guatemala Agosto de 1999. 125 p.

Instituto Nacional de Bosques. 1999, Manual técnico forestal. Instituto Nacional de Bosques. Ed. Guatemala. 110 p.

Lizano Miguel, Evaluación de las plantaciones de teca y melina en la región Huetar Norte de Costa Rica para ser utilizadas como rodales semilleros.

Murillo Olman, Camacho Pablo, Metodología para la evaluación de calidad de plantaciones recién establecida. Agronomía Costarricense 21 (2): 189-206. Costa Rica 1997.

Murillo Fernando, Hernández Ximena, Murillo Olman, Evaluación de la calidad de plantaciones de ciprés (*cupressus lusitanica*) en el valle de Guarco, Agronomía Costarricense 20 (1): 17-23. Cartago, Costa Rica. 1996.

Murillo Olman, Metodología para el control de calidad de plantaciones forestales. Tecnología en marcha. Vol. 11, no. 1. 1991. p. 19-30, Costa Rica.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Inventarios forestales para bosques latifoliados en América Central. Eds Lorena Orozco y Cecilia Brumér. C.R. Turrialba CATIE 2002, 264 p. Serie técnica. Manual técnico No. 50.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Eds. Basiliaan Louman, David Quirós, Margarita Nilson. Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. C.R. Turrialba CATIE 2001, 265 p.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. Hutchinson I. D. Silvicultura y Manejo de Bosques Naturales No.7 Puntos de partida y muestreos de diagnostico para la silvicultura de bosques naturales del trópico húmedo, C.R. Turrialba CATIE 2001, 204 p.

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE. MSc. Teixeira De Lucca, Carlos A. Respuesta a la intervención silvicultural de un bosque secundario en el sur de Costa Rica. Caso de la Finca Seis de Alcoa/IDA/ Coopemaderos R.L. C.R. Turrialba CATIE 94 P.

Anexo 2. Prueba de medias comparadas, pareadas o emparejadas para el análisis de las variables dasométricas presentadas en los inventarios forestales

2 EJEMPLO DE APLICACIÓN

La prueba de medias comparadas se utiliza para comparar el resultado cuantitativo de dos grupos de datos a partir de muestras extraídas de forma aleatoria de una población normal. Siendo "na" el valor de la primera muestra, "nb" el valor de la segunda muestra y "n" el número de observaciones.

Para realizar el análisis es necesario utilizar las siguientes formulas:

1. Diferencia de los valores de las muestras obtenidas $D1 = "Na" - "Nb"$

$$2. D2 = \left[D1 - \frac{\sum D1}{n} \right]^2$$

$$3. \text{ Estadístico de prueba } (S) = \frac{2 \sqrt{\frac{\sum d^2}{n-1}}}{\sqrt{n}}$$

$$4. \text{ Estadístico } t \text{ calculado } (t) = \frac{\frac{\sum D1}{n} - 0}{S / \sqrt{n}}$$

5. Estadístico t tabulado (T) al 95% de probabilidad para dos colas

Ejemplo:

En la finca el Guatal que se ubica en la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, a través del representante legal se solicitó al CONAP la autorización de un plan de manejo forestal en 30 hectáreas de bosque donde predomina la especie *Pinus maximinoi*. La solicitud incluye la propuesta de plan de manejo y el censo forestal que el regente forestal realizó. Como parte de las actividades de verificación que el CONAP realiza antes de autorizar un plan de manejo forestal, es necesario realizar una inspección de campo para determinar si los datos presentados por el regente forestal son reales o si se adecuan a la realidad a través de una prueba estadística de medias comparadas. Es importante mencionar que previo a realizar la inspección de campo es necesario que en gabinete se elijan al azar los árboles o parcelas que se verificarán o bien aquellos que presenten incongruencias o causen duda.

En el siguiente Cuadro se muestra los datos tomados por el regente para las variables área basal, altura y los tomados por el personal de CONAP en la finca "El Guatal".

Cuadro 17. Datos de variables desométricas tomados por el regente y personal de CONAP en la finca "El Guatal"

Rodal	No. de Árbol	Área Basal		Área Basal	
		Área Basal Regente (Na)	Área Basal CONAP (Nb)	D1	D2
1	4	0.664	0.509	0.1550	0.0040
	9	0.377	0.292	0.0848	0.0001
	56	0.589	0.458	0.1301	0.0015
	82	0.633	0.511	0.1215	0.0009
	133	0.283	0.221	0.0620	0.0009
	181	0.240	0.196	0.0440	0.0023
2	17	0.314	0.123	0.1908	0.0098
	18	0.314	0.181	0.1330	0.0017
	287	0.430	0.340	0.0900	0.0000
	290	0.237	0.181	0.0560	0.0013
	299	0.177	0.139	0.0378	0.0029
	345	0.354	0.257	0.0970	0.0000
3	12	0.293	0.226	0.0663	0.0007
	13	0.547	0.420	0.1273	0.0013
	199	0.300	0.226	0.0741	0.0003
	288	0.300	0.229	0.0707	0.0004
	289	0.358	0.273	0.0847	0.0001
	290	0.460	0.369	0.0912	0.0000
	882	0.158	0.119	0.0388	0.0028
	883	0.185	0.152	0.0324	0.0035
4	394	0.455	0.360	0.0954	0.0000
	397	0.300	0.264	0.0355	0.0032
	480	0.219	0.173	0.0454	0.0022
	575	0.443	0.353	0.0900	0.0000
	577	0.418	0.322	0.0958	0.0000

5	60	0.213	0.126	0.0873	0.0000
	63	0.381	0.309	0.0725	0.0004
	68	0.118	0.084	0.0342	0.0033
	88	0.550	0.419	0.1316	0.0016
	118	1.541	1.188	0.3529	0.0661
6	19	0.508	0.385	0.1232	0.0010
	20	0.426	0.332	0.0942	0.0000
	45	0.190	0.159	0.0310	0.0037
	46	0.460	0.407	0.0528	0.0015
	50	0.385	0.302	0.0831	0.0001
	134	0.490	0.396	0.0941	0.0000
Resultados	Sumatoria			3.3065	0.1194
	Promedio			0.0918	
	Estadística de prueba (S)			0.0584	
	Estadístico t calculado			9.4332	
	Estadístico t calculado (tabla de t)			2.0546	

Fuente: Departamento de Manejo Forestal CONAP.

2.2 PROCEDIMIENTO UTILIZANDO ECUACIONES

Debido a que la cantidad de datos tomados es demasiada desarrollaremos las primeras dos ecuaciones para el árbol número 4 (Rodal 1), con el objetivo que el técnico forestal conozca cómo se realiza el cálculo de los datos que se muestran en el cuadro anterior en la columna D1 y D2.

a. $D1 = (0.664 - 0.509) = 0.155$

b. $D2 = \left[0.155 - \frac{3.3065}{36} \right]^2 = 0.00398 \approx 0.0040$

Recuerde que las ecuaciones anteriores deben utilizarse para encontrar el valor de D1 y D2 de cada árbol (Ver Cuadro 31)

c. Estadístico de prueba (S) = $\sqrt{\frac{0.1194}{36 - 1}} = 0.0584$

d. Estadístico t calculado (t) = $\frac{\frac{3.3065}{36} - 0}{0.0584 / \sqrt{36}} = 9.43$

e. Estadístico t tabulado (T) al 95% de probabilidad para dos colas = 2.0315

El valor de t se calcula utilizando una tabla de distribución de t de dos colas, en la que en el eje de las "Y" se encuentran los grados de libertad del error "gl" = $n - 1$ que para este caso es (35) y en el eje de las "X" se encuentra el error en decimales que como se menciono anteriormente para este tipo de análisis será del 5% = 0.05 lo que indica que estamos trabajando con un 95% de confianza. (Ver tabla t para dos colas adjuntas)

Para este caso en particular en donde "gl" es 35 ($n-1$) es necesario interpolar debido a que en la tabla de t para dos colas únicamente se encuentran los valores de 30 y 40 "gl".

2.3 COMO INTERPOLAR

a. Sabemos que para este ejemplo 2.042 es el valor de 30 gl y 2.021 es el valor de 40 gl al 5% de error y necesitamos encontrar el valor para 35 gl es necesario realizar la siguiente resta:

$$\begin{array}{r} 30 \text{ gl} \text{ ----- } 2.042 \\ 10 \text{ gl} \text{ ----- } 0.021 \\ \hline 40 \text{ gl} \text{ ----- } 2.021 \end{array}$$

b. Como ya sabemos que para 10 gl el valor es de 0.021 (resultado de la resta anterior) ahora es necesario encontrar el valor de 5 gl debido a que son 5 unidades las que faltan para llegar a 35 gl ($30+5=35$)

$$\left. \begin{array}{r} 10 \text{ ----- } 0.021 \\ 5 \text{ ----- } x \end{array} \right] = 0.0105$$

c. Considerando que para saber cuándo restar o sumar el valor encontrado es necesario saber si los valores de gl con los que estamos trabajando (30 y 40) llevan un orden ascendente o descendente (Tabla de t para dos colas adjunta). Para este caso el orden que llevan estos valores es descendente (2.042 para 30 gl y 2.021 para 40 gl).

Luego de haber estimado el valor de las 5 unidades (0.0105) que faltan para llegar a 35 gl es necesario que este valor sea restado a 30 gl o sumado a 40 gl para encontrar finalmente el valor de 35 gl.

$$\begin{array}{l} 30 \text{ gl} \text{ -----} 2.042 - 0.0105 = 2.0315 \\ 40 \text{ gl} \text{ -----} 2.021 + 0.0105 = 2.0315 \end{array}$$

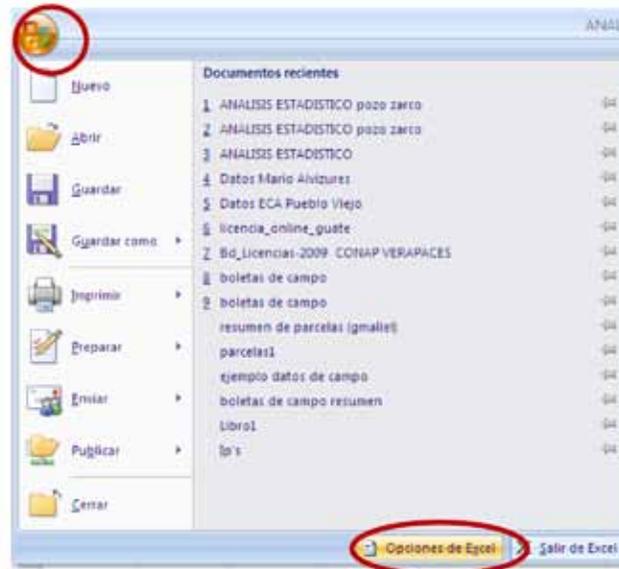
Dicho de otra forma, como 2.042 es mayor que 2.021 entonces el valor encontrado (0.0105) debe ser restado a 2.042 y sumado a 2.021. La forma de comprobar si la interpolación se ha realizado adecuadamente es realizando la suma y resta a los dos valores que sirvieron de base (2.042 y 2.021) para encontrar el valor desconocido (0.0105), teniendo que dar el mismo resultado (2.0315) como se muestra en la operación anterior.

d. En conclusión el valor para 35 gl al 95% de confianza ó 5% de error es 2.0315.

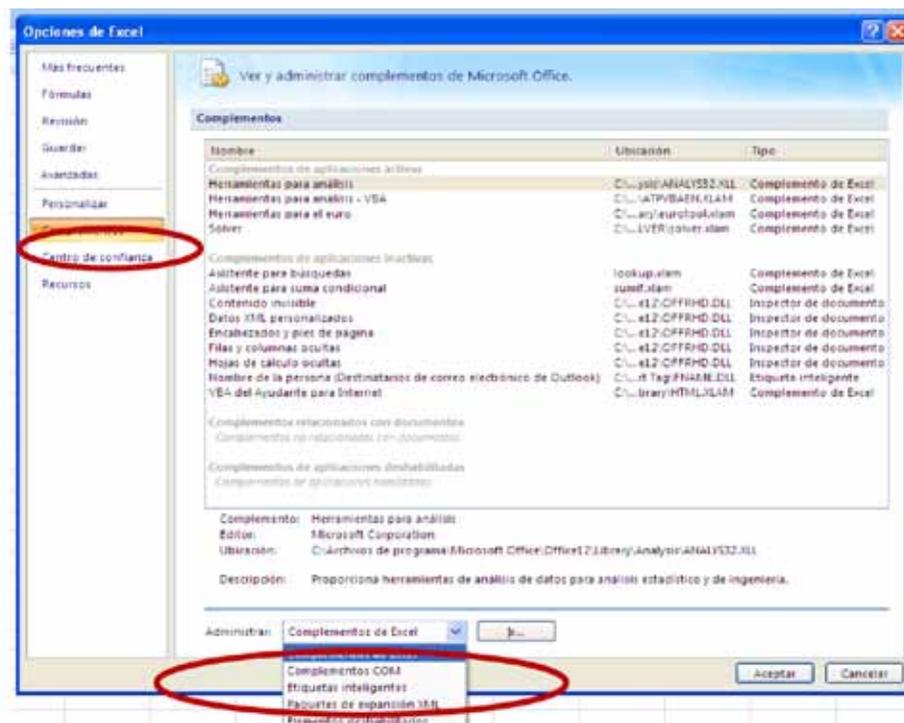
2.4 PROCEDIMIENTO DE RESOLUCIÓN EMPLEANDO EXCEL CON EL SISTEMA OPERATIVO OFFICE 2007

¿Como instalar la herramienta de análisis de datos?

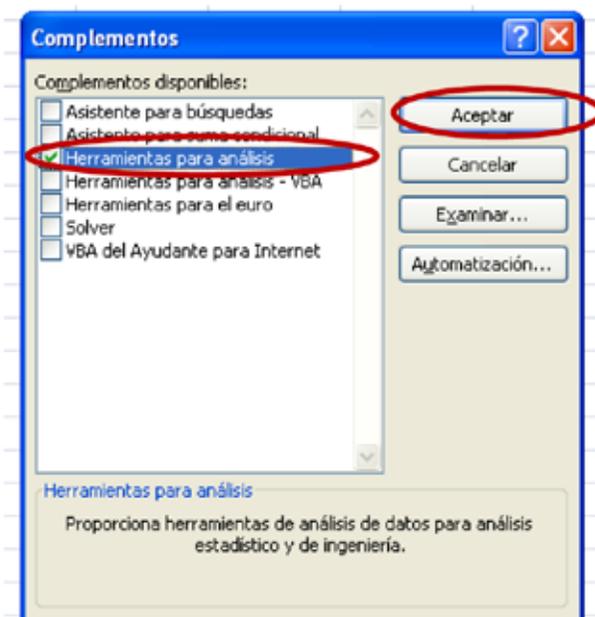
a. Abrir Excel y luego presione clic izquierdo en el botón de office 2007 y elija en el cuadro dialogo "opciones de Excel".



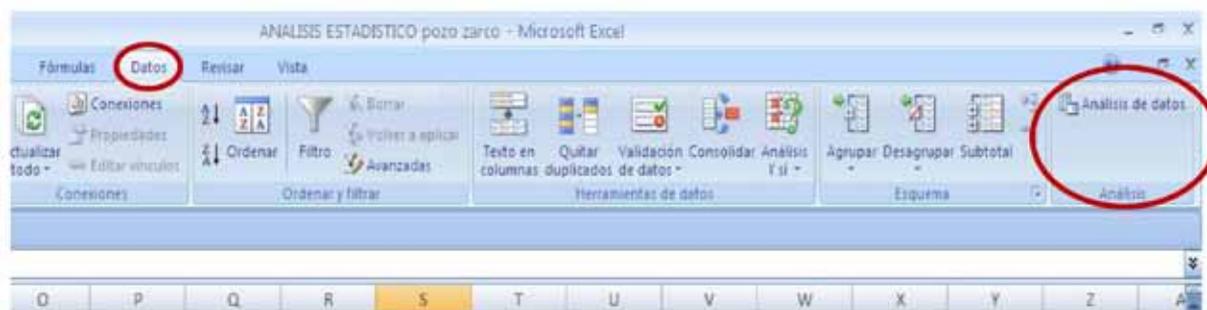
b. Seguidamente aparecerá otro cuadro de dialogo en el debe elegir del lado izquierdo la opción "complementos" y en la opción "administrar" que se encuentra en la parte inferior debe elegir "complementos de Excel" y luego elija la opción "Ir".



c. Aparecerá un nuevo dialogo en el que debe elegir la opción "herramientas para análisis, acepta la aplicación y espere unos minutos mientras esta se instala.



d. Luego de haber realizado los pasos anteriores en la pestaña "Datos" de la barra de herramientas de Excel aparecerá la opción "Análisis de datos".

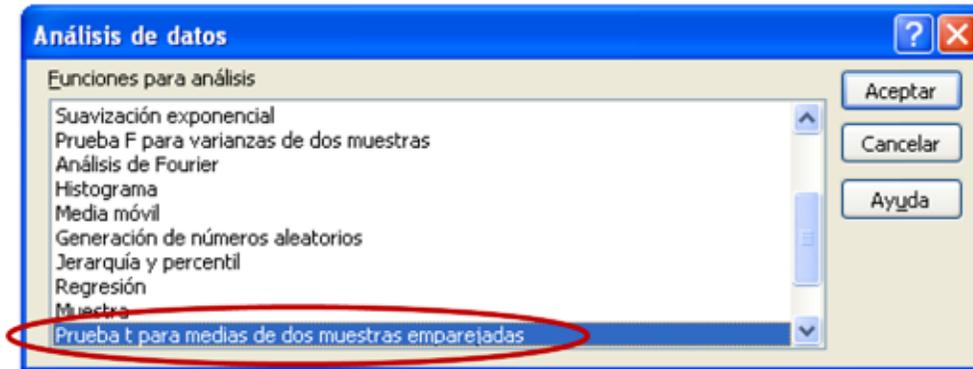


Recuerde que el procedimiento anterior es solo para instalar la herramienta " análisis de datos", por lo que el procedimiento anterior deberá realizarse una sola vez.

2.5 COMO INGRESAR LOS DATOS

a. En la pestaña "Datos" que se encuentra en la barra de herramientas de Excel elija la opción "análisis de datos".

b. Luego aparecerá el dialogo "funciones para análisis" y elija la opción "Prueba t para medias de dos muestras emparejadas" y acepte la aplicación.

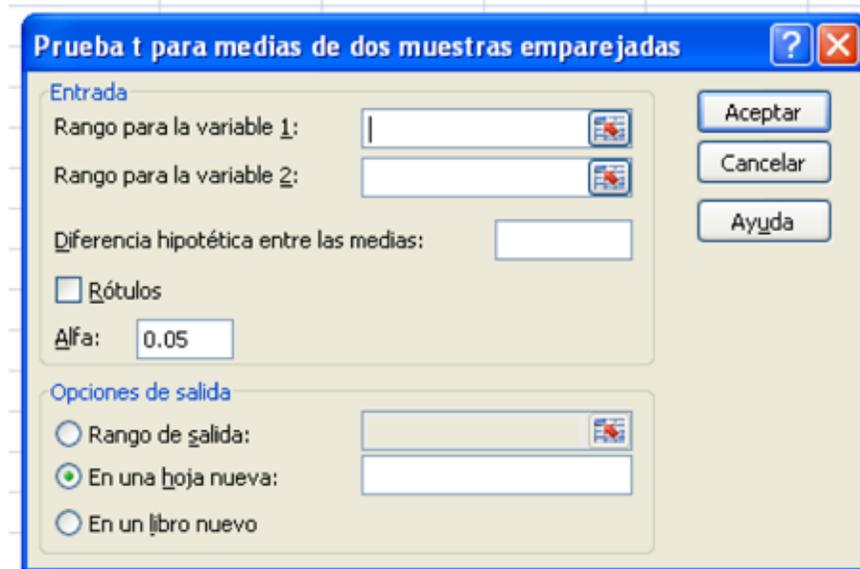


c. Nuevamente aparecerá un cuadro de dialogo en el cual debe ingresar la siguiente información:

Rango para la variable 1: Datos tomados por el regente "na"

Rango para la variable 2: Datos tomados por el CONAP "nb"

Alfa: Error en decimales. (Regularmente 0.05 = 5%)



d. Presione el botón aceptar.

2.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

a. Luego de presionar el botón aceptar aparecerá en una nueva hoja los resultados de la prueba de medias comparadas. Dependiendo del análisis se recurrirá a ver los valores para una o para dos colas. Para el análisis de las variables dasométricas (área basal, DAP o altura) revisaremos el valor crítico de t (para dos colas) y el estadístico t.

	A	B	C
1	Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
2			
3		<i>Area basal Regente (na)</i>	<i>Area basal Conap (nb)</i>
4	Media	0.397444444	0.305597242
5	Varianza	0.057496728	0.036045752
6	Observaciones	36	36
7	Coefficiente de correlación de Pearson	0.989895132	
8	Diferencia hipotética de las medias	0	
9	Grados de libertad	35	
10	Estadístico t	9.433249337	
11	P(T<=t) una cola	1.90744E-11	
12	Valor crítico de t (una cola)	1.68957244	
13	P(T<=t) dos colas	3.81488E-11	
14	Valor crítico de t (dos colas)	2.030107915	

b. El valor del estadístico t (Estadístico t calculado = t) para este caso es 9.4332 y el valor crítico de t para dos colas (Estadístico t tabulado = T) es de 2.0301.

c. De acuerdo a lo anterior se concluye que existen diferencias significativas debido a que el estadístico t calculado (9.4332) es mayor que el estadístico t tabulado (2.0301).

d. Dicho de otra forma, también puede concluir que los datos presentados por el regente y los evaluados por el CONAP para la variable área basal no tienen relación, por lo que es necesario solicitar al regente forestal de la finca "El Guatal" verifique o realice nuevamente el inventario forestal.

Recuerde que este procedimiento puede ser aplicado para conocer si existen diferencias significativas en altura, Dap etc. y no solamente para área basal.

Cuadro 18. Tabla de “t” para dos colas.

gl	Área de dos colas						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	6,36,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	3,1598	99,992
3	1,628	2,353	3,182	4,541	5,841	1,2924	28,000
4	1,522	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,382	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,121	2,602	2,947	4,072	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,762	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,052
140	1,288	1,656	1,977	2,352	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891

Volcanes de Fuego
y Acatenango





**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL DE FINCAS DE HASTA
5 HECTÁREAS CON BOSQUE DE CONÍFERAS Y MIXTOS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____.
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección _____ Ha.
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Duración del Plan de Manejo: _____ años; Ciclo de Corta: _____ años

II. DATOS DEL ÁREA FORESTAL

DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL*

Rodal	Área (Ha.)	Pend (%)	Estrato	Especie	DAP (cm.)	Altura total (m.)	Densidad Arb./ha	Área Basal (m ² /ha)	Volumen m ³	
									m ³ /ha.	m ³ /rodal
Total										

DATOS DEL MUESTREO DE REGENERACIÓN NATURAL*

Rodal	Especie	No. de Brinzales	Altura (cm.)	Estado Fitosanitario	Observaciones
Total					

Forma de la parcela de regeneración: _____; Área de Parcelas de regeneración: _____ Ha.
 CODIFICACIÓN

Especie	Estrato
01 PINO (Pinus spp.)	C0 + C1 = Regeneración
02 CIPRES (Cupressus lusitánica M.)	C2 = Bosque Joven
03 ENCINO-ROBLE (Quercus spp.)	C3 = Bosque medio
04 ALISO-ILAMO (Alnus spp.)	C4 = Bosque maduro
05 LIQUIDAMBAR (Liquidambar sp.)	C5 = Bosque tratado
06 OTROS (Especificar)	C6 = Bosque de baja productividad

* Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos realizados y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.

III. CÁLCULO DE LA CORTA ANUAL PERMISIBLE (m³/año)

IV. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Residual (m ³ /rodal)		
					Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
Total										

V. DE LA RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

Rodal	Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

VI. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL BOSQUE

VII. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE MANEJO

VIII. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de Rodalización (áreas de protección y áreas sujetas a manejo forestal)
- Mapa de ubicación de las parcelas de muestreo
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

***Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

IX. CUADRO DE FRECUENCIAS DE VOLUMEN Y ÁREA BASAL POR CLASE DIAMETRICA POR ESPECIE.

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL DE FINCAS DE
5 A 15 HECTÁREAS CON BOSQUE DE CONÍFERAS Y MIXTOS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; municipio _____ Departamento _____.
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección _____ Ha.
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Duración del Plan de Manejo: _____ años; Ciclo de Corta: _____ años

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

Detallar el uso actual de la tierra en porcentaje y hectáreas:

1. Forestal
2. Protección
3. Agricultura (cultivos limpios, cultivos permanentes)
4. Ganadería o pastoreo
5. Matorrales o guamiles
6. Agroforestería
7. Otros

III. INVENTARIO FORESTAL*

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend (%)	Especie	Nivel (Piso)	Estrato	DAP (cm.)	Altura total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen m ³	
								Arb./ha	Área Basal (m ² /ha)	m ³ /ha.	m ³ /rodal	m ³ /ha.	m ³ /rodal
Total													

CODIFICACIÓN

Especie	Niveles	Estrato
01 PINO (Pinus spp.)	R = Regeneración	C0 + C1 = Regeneración
02 CIPRES (Cupressus lusitánica M.)	J = Joven	C2 = Bosque Joven
03 ENCINO-ROBLE (Quercus spp.)	M = Maduro	C3 = Bosque medio
04 ALISO-ILAMO (Alnus spp.)	S = Semillero	C4 = Bosque maduro
05 LIQUIDAMBAR (Liquidambar sp.)		C5 = Bosque tratado
06 OTROS (Especificar)		C6 = Bosque de baja productividad

DATOS DEL MUESTREO DE REGENERACIÓN NATURAL*

Forma de la parcela de regeneración: _____; Área de Parcelas de regeneración: _____ Ha.

Rodal	Especie	No. de Brinzales	Altura (cm.)	Estado Fitosanitario	Observaciones
Total					

*Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos dasométricos y estadísticos realizados (versión impresa y electrónica) y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.

IV. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Nivel (Piso)	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Residual (m ³ /rodal)		
						Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
Total											

V. CÁLCULO DE LA CORTA ANUAL PERMISIBLE (m³/año)

Justificación técnica de la CAP.

VI. DE LA RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

Rodal	Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

VII. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL BOSQUE

VIII. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE MANEJO

IX. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de Rodalización (áreas de protección y áreas sujetas a manejo forestal)
- Mapa de ubicación de las parcelas de muestreo
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

**Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)

X. CUADRO DE FRECUENCIAS DE VOLUMEN Y ÁREA BASAL POR CLASE DIAMETRICA POR ESPECIE

XI. ANEXO. DETALLE DEL PLAN DE PROTECCIÓN FORESTAL

Descripción de la Actividad	Año de Trabajo	Número de Rodal	Cuantificación	
			Unidad de Medida	Propuesto a realizar
Construcción y/o habilitación de rondas				
Ejecución de quemas controladas				
Prevención y combate de incendios forestales				
Vigilancia ambulante				
Manejo de Residuos				
Otras (especificar)				

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO FORESTAL DE FINCAS
MAYORES DE 15 HECTÁREAS CON BOSQUE DE CONÍFERAS Y MIXTOS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección _____ Ha.
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Duración del Plan de Manejo: _____ años; Ciclo de Corta: _____ años

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

Detallar el uso actual de la tierra en porcentaje y hectáreas:

1. Forestal
2. Protección
3. Agricultura (cultivos limpios, cultivos permanentes)
4. Ganadería o pastoreo
5. Matorrales o guamiles
6. Agroforestería
7. Otros

III. RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO FORESTAL

Objetivos del Plan de Manejo Forestal:

Rodal	Calidad de sitio	Área (ha.)	Volumen Total (m ³ /rodal)	Volumen a Extraer (m ³ /rodal)	Incremento Anual Total (m ³)	Incremento Anual Total (m ³ /ha.)

ESTRATOS O CLASES DE DESARROLLO (CO-C6)		
ESTRATOS	SITUACIÓN ACTUAL	
	HECTÁREAS	PORCENTAJE
REGENERACIÓN		
JOVENES		
MEDIANOS		
MADUROS		
SEMILLEROS		
BAJA PRODUCCIÓN		
TOTALES		



ACTIVIDADES DURANTE EL PLAN DE MANEJO FORESTAL		
ACTIVIDAD	HECTÁREAS	PORCENTAJE
REGENERACIÓN		
PODAS		
RALEO		
CORTA DE MEJORAMIENTO		
CORTA FINAL		
CORTA DE LIBERACIÓN		
CORTA DE SANEAMIENTO		
CORTA DE SALVAMENTO		
OTRAS (ESPECIFICAR)		
TOTALES		

**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Corta Anual Permissible (m³/ha./año):

IV. DATOS BIOFISICOS

- a. Ubicación geográfica (especificar sistema de coordenadas y DATUM)
- b. Cursos de Agua dentro de la Finca

Tipo	Ancho	Nombre	Uso	Población Beneficiada	Coordenadas de ubicación

NOTA: Definir los cursos de agua en el mapa de corrientes hídricas.

- c. Tipo de Bosque
- d. Zona de Vida

V. INVENTARIO FORESTAL*

Rodal	Área (Ha.)	Pend (%)	Especie	Estrato	Nivel (Piso)	Sitio	DAP (cm.)	Altura total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen (m ³)	
									Arb./ha	Área Basal (m ² /ha)	m ³ /ha.	m ³ /rodal	m ³ /ha.	m ³ /rodal
Total														

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

CODIFICACIÓN

Especie	Niveles	Estrato
01 PINO (Pinus spp.)	R = Regeneración	C0 + C1 = Regeneración
02 CIPRES (Cupressus lusitánica M.)	J = Joven	C2 = Bosque Joven
03 ENCINO-ROBLE (Quercus spp.)	M = Maduro	C3 = Bosque medio
04 ALISO-ILAMO (Alnus spp.)	S = Semillero	C4 = Bosque maduro
05 LIQUIDAMBAR (Liquidambar sp.)		C5 = Bosque tratado
06 OTROS (Especificar)		C6 = Bosque de baja productividad



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

VI. DATOS DEL MUESTREO DE REGENERACIÓN NATURAL*

Forma de la parcela de regeneración: _____; Área de Parcelas de regeneración: _____ Ha.

Rodal	Especie	No. de Brinzales	Altura (cm.)	Estado Fitosanitario	Observaciones
Total					

**Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos dasométricos y estadísticos realizados (versión impresa y electrónica) y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.*

VI. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Nivel (Piso)	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Residual (m ³ /rodal)		
						Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
Total											

VII. CÁLCULO DE LA CORTA ANUAL PERMISIBLE (m³/año)

Justificación técnica de la CAP.

VIII. DE LA RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

Rodal	Especie	No. de Brinzales	Altura (cm.)	Estado Fitosanitario	Observaciones
Total					

IX. PROPUESTA TÉCNICA DE MANEJO

9.1 Plan de Corta

Rodal	Volumen actual			Porcentaje Extracción AB/ha	Volumen a Extraer			Volumen residual		
	Arb/ha.	m ³ /ha.	m ³ /total		Arb/ha.	m ³ /ha.	m ³ /total	Arb/ha.	m ³ /ha.	m ³ /total
Total										

9.2 Cronograma de actividades de ejecución del Plan de Manejo Forestal

Año	Rodal	Volumen actual				Volumen a Extraer				
		Arb/ha.	AB (m ² /ha)	m ³ /ha.	m ³ /total	Porcentaje Extracción AB/ha	Arb/ha.	AB (m ² /ha)	m ³ /ha.	m ³ /total
Total										



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

X. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE MANEJO

XI. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de Rodalización (áreas de protección y áreas sujetas a manejo forestal)
- Mapa de ubicación de las parcelas de muestreo
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

*** Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas demuestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

XII. CUADRO DE FRECUENCIAS DE VOLUMEN Y ÁREA BASAL POR CLASE DIAMETRICA POR ESPECIE

XIII. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL BOSQUE

13.1 Detalle del plan de protección:

Actividad	Año de Trabajo	Número de Rodal	Cuantificación	
			Unidad de Medida	Propuesto a realizar
Construcción y/o habilitación de rondas				
Ejecución de quemas controladas				
Prevención y combate de incendios forestales				
Vigilancia ambulante				
Manejo de Residuos				
Otras (especificar)				

- Describir cada una de las actividades a implementar.



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

XIV. DE LA RECUPERACIÓN FORESTAL

14.1 Plan de recuperación forestal:

Rodal	Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

14.1 Cronograma de actividades:

Año	Actividad	Rodal	Área (ha.)	Mes	Total de Jornales
	Producción de plantas				
	Separación de Sitio				
	Plantación				
	Repoblación				
	Limpieza de plantaciones				
	Quemas controladas				
	Otras actividades				

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL

FORMATO PARA PROYECTOS DE REFORESTACIÓN Y MANEJO FORESTAL DE PLANTACIONES EN ÁREAS PROTEGIDAS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio: _____;
Departamento _____
Documento de propiedad: Finca No. _____; Folio _____; Libro _____ de _____
Coordenadas (GTM): _____
Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
Área total de la Finca: _____ Ha.; Área con bosque: _____ Ha.; Área a reforestar: _____ Ha.
Especies a plantar: _____
Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección forestal: _____ Ha.
Área Protegida _____ Zonificación _____
Duración del Plan de Manejo (Turno de Corta): _____ años

II. INFORMACIÓN DEL (S) PROFESIONAL (S) RESPONSABLE

Nombre del Elaborador del Plan de Manejo y número de registro ante el RNF: _____
Nombre del Elaborador del ECUT y número de registro ante el RNF: _____
Nombre del Regente Forestal y número de registro ante el RNF: _____
Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____

III. ESTABLECIMIENTO Y MANEJO DE LA PLANTACIÓN

3.1 OBJETIVOS DE LA PLANTACIÓN (deben estar bien definidos, especificando el tipo de producto a obtener, el número de años en que espera obtener ese producto y proyectar la cuantificación de las cortas intermedias y cosecha final).

1. _____

2. _____

3. _____

3.2. JUSTIFICACION DE LA UTILIZACION DE LA(S) ESPECIE(S)

1. _____

2. _____

3. _____

3.3 PROCEDENCIA DE LA SEMILLA

PROPIA: Finca _____ Aldea _____
 Municipio _____ Departamento _____
 Número de registro de certificación de Fuente Semillera: _____
 PRODUCTOR PRIVADO: Nombre: _____; Número de registro de certificación
 de Fuente Semillera: _____
 BANSEFOR _____.
 OTRA FUENTE: _____.

NOTA: Si al momento de elaborar el proyecto de Reforestación no se cuenta con la información detallada sobre la procedencia de la semilla se deberá colocar como mínimo que la misma esté Certificada.

3.4 CARACTERISTICAS DE LA PLANTACION

Arreglo (bloque o mixto)	Especie (s) (Nombre técnico)	Área por Especies (ha)	Porcentaje del Área total (%)	Año de Inicio del Proyecto	Densidad de la plantación (plantas/ha)		Distanciamiento de Siembra de la plantación	
					Inicial	Final	E.S. (m)	E.P (m)
Total								

Observaciones en relación al cuadro anterior

3.5 ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

Descripción	Área (ha)	Porcentaje del Área Total (%)
Plantación		
Cuerpos de Agua		
Bosques Remanentes		
Infraestructura de Protección		
Áreas con condiciones extremas		
Total		

Observaciones en relación al cuadro anterior

3.6 CROQUIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES.

En caso de utilizar más de una especie en el proyecto de reforestación, haga un croquis de la distribución espacial de las diferentes especies, utilizando símbolos para su identificación.



3.7 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO A PLANTAR

a. Descripción de la vegetación en los terrenos a reforestar (especificar su composición, edad, densidad, distribución y calidad). Aplicar metodologías reconocidas para la obtención de la información.

b. Justificación técnica que la vegetación de los terrenos a reforestar no es susceptible de mejoramiento mediante manejo. Aplicar metodologías reconocidas para la obtención de la información.

3.8 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE PLANTACIÓN (siembra directa, plantas en pilón, estacas, pseudoestacas; incluir distancias de plantación).

3.9 PREPARACIÓN DEL TERRENO

- Delimitación del área reforestar _____

- Método para la limpieza del terreno (utilizando herramientas manuales, maquinaria o quema) _____

3.10 ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

- Trazo y marcaje: _____
- Ahoyado: _____
- Plantado: _____
- Replante: _____

3.11 MANEJO DE LA PLANTACIÓN

1. Actividades culturales:

- a.** Limpias: _____

- b.** Plateos: _____

2. Actividades silviculturales:

- a.** Podas:
 - i.** Descripción de ¿Qué es? :
 - ii.** ¿Para qué se hace?
 - iii.** ¿Cuándo se hace? y
 - iv.** ¿Cómo se hace?
- b.** Raleos:
 - i.** Descripción de ¿Qué es? :
 - ii.** ¿Para que se hace?
 - iii.** ¿Cuándo se hace? y
 - iv.** ¿Cómo se hace?
- c.** Corta final:

3. Prescripción silvícola (plan de corta proyectado): _____

a. Plan de Corta Projectado (raleos y aprovechamiento)

Rodal	Área	Año	Tratamiento Silvicultural	Densidad y área basal proyectada		Volumen proyectado		Intensidad de Intervención	Densidad y área basal a extraer		Volumen a Extraer		Densidad y área basal residual		Volumen residual	
				Arb/ha	m ² /ha	m ³ /ha	m ³ /total		Arb/ha	m ² /ha	m ³ /ha	m ³ /total	Arb/ha	m ² /ha	m ³ /ha	m ³ /total
Total																

3.12 Justificación técnica de manejo: _____

IV. PROGRAMA DE PROTECCION

4.1 Protección contra incendios forestales (incluir medidas preventivas y de control, especificando claramente las medidas de longitud y anchura de las rondas o fajas.)

4.2 Medidas de prevención: _____

Tratamiento de residuos: _____

Rondas perimetrales e internas: _____

Vigilancia: _____

Coordinación institucional y con vecinos: _____

4.3 Medidas de control: _____

1. Protección contra plagas, enfermedades forestales y otros agentes (indicar medidas preventivas y de control. En este punto hay que ser específico en detallar las actividades).

a. Medidas de prevención: _____

b. Medidas de control: _____

2. Protección contra otros factores

a. Ganado, etc.: _____

NOTA: El programa de Protección deberá elaborarse respetando lo definido en el Plan Maestro del Área Protegida y/o el Decreto Legislativo que creó el Áreas Protegidas.

V. INFRAESTRUCTURA EXISTENTE Y A CONSTRUIR PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

(Describir a detalle la infraestructura a construir como caminos, campamentos, etc. y la maquinaria a utilizar para dichas actividades)

VI. MONITOREO DE LA DINAMICA DE LAS PLANTACIONES

Los propietarios de proyectos con áreas mayores o iguales a 45 ha., deberán establecer y medir anualmente parcelas permanentes de medición. Estas parcelas deberán establecerse en el tercer año de edad, con un área mínima de 500 m² por parcela, y una intensidad de muestreo del 0.5 al 1% del área total reforestada, distribuyéndolas de forma sistemática en la plantación. Con base a la metodología MIRASILV®. La información generada deberá ser presentada de forma física y digital ante el CONAP.

VII. PLANOS GEOREFERENCIADOS (GTM) FIRMADOS POR EL ELABORADOR

Incluir superficie total, colindancias del terreno, localización administrativa, plano de ubicación, límite y superficie de los terrenos calificados de vocación forestal, límites y superficie de los terrenos a reforestar anualmente. Se sugiere presentar un plano topográfico de esta(s) área(s), escalas, identificación del propietario, nombre y firma del autor del estudio técnico. Indicar la fuente de origen del o los planos y medidas de protección que se puedan graficar (quebradas, cursos de agua, contrafuegos, red de caminos, etc.).

VIII. CRONOGRAMA

(A nivel anual, para todo el periodo del proyecto, especificando clara y detalladamente cada actividad a realizar en el espacio y tiempo. Esto sugiere la idea de presentar un cronograma para cada año.)

IX. EVALUACIÓN FINANCIERA DE LA INVERSIÓN EN EL PROYECTO DE REFORESTACIÓN QUE SE PREVEE REALIZAR.

(Para todo el período de vida del proyecto hasta la cosecha o corta final, trabajando con la tasa de descuento que prevalece en el mercado y tomada de las estadísticas del Banco de Guatemala).

*Original: CONAP
2ª. Copia: Propietario*



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL
FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLAN DE RALEO O
PLAN OPERATIVO ANUAL PARA PLANTACIONES FORESTALES

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; municipio: _____
 Departamento _____
 Documento de propiedad: Finca No. _____; Folio _____; Libro _____ de _____
 Coordenadas (GTM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha.; Área con bosque: _____ Ha.;
 Especies plantadas: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección forestal: _____ Ha.
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Duración del Plan de Manejo (ciclo de Corta): _____ años
 Nombre del Elaborador del Plan de Manejo y número de registro ante el RNF: _____
 Nombre del Regente Forestal y número de registro ante el RNF: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. RESUMEN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL

Rodal	Área (Ha.)	Especie (S)	Tratamiento Silvicultural	Número de árboles a extraer	Área Basal a Extraer m ² /ha.	Volumen a Extraer Troza (m ³)	Volumen a Extraer Leña (m ³)	Volumen a extraer otros (especificar) (m ³)	Volumen Total a extraer (m ³)
Total									

Objetivos del Plan Operativo Anual: Propuesta de extracción

IV. INVENTARIO FORESTAL

Rodal	Área (Ha.)	Especie	DAP (cm.)	Altura total (m.)	Densidad		Volumen m ³	
					Arb./ha	Área Basal (m ² /ha)	m ³ /ha.	m ³ /rodal
Total								

Rodal	Área (Ha.)	Especie	Forma y Defectos del fuste en número de árboles por hectáreas y porcentajes			Estado Fitosanitario en número de Árboles por hectárea y porcentajes	
			%	%	%	%	%
Total							

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m3/especie)			Volumen Remanente (m3/rodal)			
					Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total	
TOTAL											

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA (Debe incluir los criterios a aplicar para la selección de los individuos a extraer)

VI. ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN FORESTAL A LA REMANENCIA

Rodal	Actividad*	Descripción de la actividad	Unidad de medida**	Cantidad

*Antes y después del aprovechamiento

**Cantidad según unidad de medida de la actividad desarrollada

VII. RECUPERACIÓN DEL BOSQUE*

Rodal	Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

*Si aplica según los objetivos del proyecto.

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes															
	Silviculturales																
	Infraestructura																
	Protección Forestal																
	Recuperación del bosque (Si aplica).																
	Otras que apliquen																



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IX. MAPAS

1. UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (CAMINOS, BRECHAS DE EXTRACCIÓN, BRECHAS DE ARRASTRE, BACADILLAS),
2. FUENTES DE AGUA (RIOS, RIACHUELOS, QUEBRADAS, NACIMIENTOS),
3. RODALES A SER INTERVENIDOS DURANTE EL AÑO, A RECUPERAR Y DE PROTECCIÓN.

Extensión del Área a Intervenir en hectáreas	Escala
Hasta 5	1:2,000
Mayor de 5 hasta 15	1:3,000
Mayor de 15 hasta 45	No mayor de 1:4,500
Mayor de 45 hasta 200	No mayor de 1:5,000
Mayor de 200 hasta 500	No mayor de 1:7,000
Mayor de 500 hasta 700	No mayor de 1:10,000
Mayor de 700 hasta 1000	No mayor de 1:12,000
Mayor de 1000 hasta 1,500	No mayor de 1:15,000
Mayor de 1,500 hasta 2,000	No mayor de 1:17,000
Mayor de 2,000 hasta 2,500	No mayor de 1:20,000
Mayor de 2,500	No mayor de 1:25,000

INTENSIDAD DE MUESTREO PARA EL INVENTARIO FORESTAL EN PLANTACIONES FORESTALES:

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLAN OPERATIVO
ANUAL PARA BOSQUE DE CONÍFERAS Y MIXTOS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque (plantación) _____
 Ha. Tipo de Bosque (plantación): _____
 Edad de la Plantación: _____; Especies plantadas: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección _____ Ha.
 Número de registro de inscripción de la PV (INAB): _____; (CONAP): _____
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Duración del Plan de Manejo: _____ años; Ciclo de Corta: _____ años

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. RESUMEN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL

Objetivos del Plan Operativo Anual:

Rodal	Área (ha.)	Especie	Tratamiento silvicultural	Área Basal Actual (m ² /ha.)	Incremento medio Anual (m ³ /ha.)	Volumen Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Otros (especificar) (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL									

IV. INVENTARIO FORESTAL

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	Estrato	Nivel (piso)	Sitio	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen (m ³)	
									Arb./ha.	Área Basal (m ² /ha.)	m ³ /ha.	m ³ /rodal	m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL														

CODIFICACIÓN

ESPECIE	NIVELES	ESTRATO
01 PINO (<i>Pinus spp.</i>) 02 CIPRES (<i>Cupressus lusitanica M.</i>) 03 ENCINO-ROBLE (<i>Quercus spp.</i>) 04 ALISO-ILAMO (<i>Alnus spp.</i>) 05 LIQUIDAMBAR (<i>Liquidambar sp.</i>) 06 OTROS (Especificar)	R = Regeneración J = Joven M = Maduro S = Semillero	C0 + C1 = Regeneración C2 = Bosque Joven C3 = Bosque medio C4 = Bosque maduro C5 = Bosque tratado C6 = Bosque de baja productividad



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Nivel (piso)	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Remanente (m ³ /rodal)		
						Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
TOTAL											

VI. PROTECCIÓN FORESTAL

Rodal	Actividad*	Descripción de la actividad	Unidad de medida**	Cantidad

*Antes y después del aprovechamiento

**Cantidad según unidad de medida de la actividad desarrollada

VII. RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

Rodal	Área	Calidad de Sitio	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes														
	Silviculturales															
	Infraestructura															
	Protección Forestal															
	Recuperación del bosque															



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IX. MAPAS

1. UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (CAMINOS, BRECHAS DE EXTRACCIÓN, BRECHAS DE ARRASTRE, BACADILLAS),
2. FUENTES DE AGUA (RIOS, RIACHUELOS, QUEBRADAS, NACIMIENTOS),
3. RODALES A SER INTERVENIDOS DURANTE EL AÑO, RECUPERAR Y DE PROTECCIÓN.

Extensión de la Finca en hectáreas	Escala
Hasta 5	1:2,000
Mayor de 5 hasta 15	1:3,000
Mayor de 15 hasta 45	No mayor de 1:4,500
Mayor de 45 hasta 200	No mayor de 1:5,000
Mayor de 200 hasta 500	No mayor de 1:7,000
Mayor de 500 hasta 700	No mayor de 1:10,000
Mayor de 700 hasta 1000	No mayor de 1:12,000
Mayor de 1000 hasta 1,500	No mayor de 1:15,000
Mayor de 1,500 hasta 2,000	No mayor de 1:17,000
Mayor de 2,000 hasta 2,500	No mayor de 1:20,000
Mayor de 2,500	No mayor de 1:25,000

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES GENERALES
DE APROVECHAMIENTO FORESTAL EN SISTEMAS AGROFORESTALES**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio: _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha.; Área con bosque: _____ Ha.; Área plantada del SAF: _____ Ha.
 Edad de la Plantación del SAF: _____; Especies forestales plantadas en el SAF: _____
 Tipo de Sistema: _____; Especies no forestales asociada: _____
 Área efectiva de aprovechamiento: _____; Ha. Área de protección total _____ Ha.
 No. de registro de inscripción del SAF (INAB): _____; (CONAP): _____
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Duración del Plan General de aprovechamiento: _____ años;
 Número de turnos de aprovechamiento: _____ años

II. DATOS DE LAS ESPECIES FORESTALES EN EL SAF

DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL*

Tipo de Inventario: _____; Intensidad de muestreo: _____;
 Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	DAP (cm.)	Al-tura Total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen (m ³)	
						Arb./ha.	Área Basal (m ² /ha.)	m ³ /ha.	m ³ /rodal	m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL											

* Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos realizados y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

III. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES FORESTALES DENTRO DEL SISTEMA AGROFORESTAL CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año (Turno de corta)	Rodal	Área (Ha.)	Especie	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer**			Volumen Residual**		
					Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
TOTAL										

** Proyectar el volumen en función del inventario forestal, los incrementos medios anuales y la duración del plan general de aprovechamiento.

IV. PROPUESTA TÉCNICA DE MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LAS ESPECIES FORESTALES EN FUNCIÓN DEL MANEJO AGRONÓMICO DEL CULTIVO EN ASOCIO

a. Plan de Corta

Rodal	Volumen actual			Volumen a Extraer			Volumen Residual			
	Arb/ ha.	m ³ / ha.	m ³ / total	Porcentaje Extracción AB/ha.	Arb/ ha.	m ³ / ha.	m ³ / total	Arb/ ha.	m ³ / ha.	m ³ / total
TOTAL										

b. Cronograma de actividades de ejecución del Plan de Manejo y aprovechamiento de las especies forestales en el Sistema Agroforestal

Año (Turno de corta)	Rodal	Volumen actual				Volumen a Extraer					
		Arb/ ha.	AB (m ² / ha.)	m ³ / ha.	m ³ / total	Porcentaje Extracción AB/ha.	Arb/ ha.	AB (m ² / ha.)	m ³ / ha.	m ³ / total	
TOTAL											

V. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE MANEJO DEL SISTEMA AGROFORESTAL

**VI. DE LA RECUPERACIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES DENTRO DEL SISTEMA AGROFORESTAL
(no aplican garantías de recuperación)**

Rodal	Área	Calidad de Sitio	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

VIII. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL SISTEMA AGROFORESTAL

Detalle del plan de protección:

Describir cada una de las actividades a implementar.

Actividad	Año de Trabajo	Número de Rodal	Cuantificación	
			Unidad de Medida	Propuesto a realizar
Construcción y/o habilitación de rondas				
Ejecución de quemas controladas				
Prevención y combate de incendios forestales				
Vigilancia ambulante				
Manejo de Residuos				
Otras (especificar)				

IX. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de Rodalización (áreas de protección y áreas sujetas a manejo forestal)
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

*** Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES OPERATIVOS ANUALES
DE PLANES GENERALES DE APROVECHAMIENTO FORESTAL EN SISTEMAS AGROFORESTALES**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____; Libr. ___ de _____.
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha.; Área con bosque: _____ Ha.; Área plantada del SAF: _Ha.
 Edad de la Plantación del SAF: _____; Especies forestales plantadas en el SAF: _____
 Tipo de Sistema: _____; Especies no forestales asociadas: _____
 Área efectiva de aprovechamiento anual: _____; Ha. Área de protección anual: ____ Ha.
 No. de registro de inscripción del SAF (INAB): _____; (CONAP): _____
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
 Año o turno de aprovechamiento: _____;
 Duración del plan general de aprovechamiento: _____ años

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. RESUMEN DEL PLAN OPERATIVO ANUAL

Objetivos del Plan Operativo Anual:

Rodal	Área (ha.)	Especie	Tratamiento silvicultural	Área Basal Actual (m ² /ha.)	Incremento medio Anual (m ³ /ha.)	Volumen Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Otros (especificar) (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL									

IV. INVENTARIO FORESTAL

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	Estrato	Nivel (piso)	Sitio	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen (m ³)	
									Arb./ha.	Área Basal (m ² /ha.)	m ³ /ha.	m ³ /rodal	m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL														

CODIFICACIÓN

ESPECIE	NIVELES	ESTRATO
01 PINO (<i>Pinus spp.</i>) 02 CIPRES (<i>Cupressus lusitánica M.</i>) 03 ENCINO-ROBLE (<i>Quercus spp.</i>) 04 ALISO-ILAMO (<i>Alnus spp.</i>) 05 LIQUIDAMBAR (<i>Liquidambar sp.</i>) 06 OTROS (Especificar)	R = Regeneración J = Joven M = Maduro S = Semillero	C0 + C1 = Regeneración C2 = Bosque Joven C3 = Bosque medio C4 = Bosque maduro C5 = Bosque tratado C6 = Bosque de baja productividad



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO ANUAL CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Nivel (piso)	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Remanente (m ³ /rodal)		
						Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
TOTAL											

VI. PROTECCIÓN DEL SISTEMA AGROFORESTAL

Rodal	Actividad*	Descripción de la actividad	Unidad de medida**	Cantidad

*Antes y después del aprovechamiento

**Cantidad según unidad de medida de la actividad desarrollada

VII. RECUPERACIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES DENTRO DEL SISTEMA AGROFORESTAL (no aplican garantías de recuperación)

Rodal	Área	Calidad de Sitio	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes															
	Silviculturales																
	Infraestructura																
	Protección Forestal																
	Recuperación del SAF																



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IX. MAPAS

1. UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA (CAMINOS, BRECHAS DE EXTRACCIÓN, BRECHAS DE ARRASTRE, BACADILLAS),
2. FUENTES DE AGUA (RIOS, RIACHUELOS, QUEBRADAS, NACIMIENTOS),
3. RODALES A SER INTERVENIDOS DURANTE EL AÑO, A RECUPERAR Y DE PROTECCION.

Extensión de la Finca en hectáreas	Escala
Hasta 5	1 : 2,000
Mayor de 5 hasta 15	1 : 3,000
Mayor de 15 hasta 45	No mayor de 1:4,500
Mayor de 45 hasta 200	No mayor de 1:5,000
Mayor de 200 hasta 500	No mayor de 1:7,000
Mayor de 500 hasta 700	No mayor de 1:10,000
Mayor de 700 hasta 1000	No mayor de 1:12,000
Mayor de 1000 hasta 1,500	No mayor de 1:15,000
Mayor de 1,500 hasta 2,000	No mayor de 1:17,000
Mayor de 2,000 hasta 2,500	No mayor de 1:20,000
Mayor de 2,500	No mayor de 1:25,000

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL

Plantación de San Juan (*Vochysia guatemalensis*)
Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Punta de Manabique



FORMATO PARA PLANES DE MANEJO EN BOSQUES LATIFOLIADOS MENORES O IGUALES A 100 HECTAREAS

PERIODO DEL PLAN: _____ **A** _____

UNIDAD DE MANEJO _____

Ubicación: _____

Aldea _____ Municipio _____ Departamento _____

AREA PROTEGIDA

Nombre: _____

Categoría: _____ Zona de manejo: _____

DATOS DEL PROPIETARIO O RAZON SOCIAL

Nombre del titular: _____

Representante legal: _____

Identificación (No. de cédula): _____

Dirección: _____

Teléfono: fax: _____

Correo electrónico: _____ @ _____

Firma: _____

DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

Nombre del profesional: _____

No. Colegiado: _____ No. Reg. / CONAP: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____

Firma: _____

Fecha de entrega: _____

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVOS DEL PLAN	140
2.	DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN	140
	2.1 Duración de ejecución del plan	140
	2.2 Revisión y Actualización del plan	140
3.	INFORMACIÓN BÁSICA	140
	3.1 Régimen de propiedad	140
	3.2 Localización de la propiedad	140
	3.2.1 Ubicación administrativa	140
	3.2.2 Ubicación gráfica	140
	3.3 Características físicas y climáticas	141
	3.3.1 Características físicas	141
	3.3.2 Características climáticas	141
	3.4 Descripción de la vegetación	141
	3.5 Cobertura y uso actual del suelo	141
4.	INVENTARIO FORESTAL	141
	4.1 Levantamiento de información	141
	4.2 Resultados	141
	4.3 Manejo forestal permanente	142
5.	MANEJO DEL BOSQUE	142
	5.1 Sistema de manejo	142
	5.2 Diámetros mínimos de corta e intensidades de corta	142
	5.3 Especies a proteger	142
	5.4 Ciclo de corta	142
	5.5 Aprovechamiento forestal	143
	5.6 Descripción general de las actividades de aprovechamiento	143
	5.6.1 Actividades de pre aprovechamiento	143
	5.6.2 Actividades de aprovechamiento	143
	5.6.3 Actividades post-aprovechamiento	144
	5.7 Métodos de regeneración del bosque	144
6.	PROTECCION DEL BOSQUE	144
	6.1 Demarcación y mantenimiento de linderos	144
	6.2 Control y Vigilancia	144
	6.3 Protección contra incendios forestales	144
	6.3.1 Prevención	144
	6.3.2 Combate y control	144

6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	145
-------------------------------------	------------

7. ANEXOS	145
------------------	-----

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Ubicación geográfica de la unidad de manejo	140
Cuadro 2:	Uso actual del suelo en la unidad de manejo	141
Cuadro 3:	Árboles, área basal y volumen	141
Cuadro 4:	Resultados de regeneración natural	141
Cuadro 5:	División del bosque a manejar según objetivos de manejo	142
Cuadro 6:	Diámetro mínimo de corta para las especies a aprovechar	142
Cuadro 7:	Listado de especies a proteger y justificación	142
Cuadro 8:	Resultados del censo forestal	143
Cuadro 9:	Abundancia, área basal y volumen a extraer y reservar por especie	143

INDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Ubicación administrativa y geográfica de la Unidad de Manejo	140
Mapa 2.	Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo	141
Mapa 3.	Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo	142

1 OBJETIVOS DEL PLAN

2 DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN

2.1 DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

2.2 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Inicio _____ Finalización _____ Plazo _____ años

3 INFORMACIÓN BÁSICA

3.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Régimen de propiedad: _____

Identificación de la unidad de manejo: _____

No. de identificación del inmueble en el Registro General de la Propiedad y/o

Contrato de Arrendamiento: _____

Área total de la unidad de manejo (ha): _____

Área propuesta a manejar (ha): _____

3.2 LOCALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD

3.2.1 Ubicación administrativa

- Acceso: _____

- Ubicación respecto al área protegida: _____

- Ubicación respecto de los límites municipales: _____

- Colindantes: Norte _____ Sur _____

Este _____ Oeste _____

3.2.2 Ubicación geográfica

Hojas cartográficas: _____ Números: _____

Cuadro 1: Ubicación geográfica de la unidad de manejo

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1		
2		
N		

Indicar la zona y el datum

Mapa 1. Ubicación administrativa y geográfica de la Unidad de Manejo

3.3 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CLIMÁTICAS

3.3.1 Características físicas (Relieve, suelos, hidrología)

3.3.2 Características climáticas (Precipitación, temperatura, temporada lluviosa y seca)

3.4 DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN

3.5 COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO

Cuadro 2. Uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

Uso	Extensión (ha) *	%
Forestal		
Agropecuario		
Otros		
Total *		

*Debe coincidir con el área total de la UM

Mapa 2. Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

4 INVENTARIO FORESTAL

4.1 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

(Indicar número de parcelas, tamaño y forma)

4.2 RESULTADOS

Cuadro 3. Árboles, área basal y volumen

Grupo	Totales / ha		
	Árboles	Área basal (m ²)	Vol. (m ³)
AAACOM			
ACTCOM			
POTCOM			
SVAL			
VEDADO			
Total			

Cuadro 4. Resultados de regeneración natural

Grupo	Totales / ha	
	Brinzales	Latizales
AAACOM		
ACTCOM		
POTCOM		
SVAL		
VEDADO		
Total		

4.3 MANEJO FORESTAL PERMANENTE

Cuadro 5. División del bosque a manejar según objetivos de manejo

Uso	Extensión	
	ha	%
Producción		
Protección		
Total		

Mapa 3. Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo

5 MANEJO DEL BOSQUE

5.1 SISTEMA DE MANEJO

5.2 ESPECIES A MANEJAR Y DIÁMETROS MÍNIMOS DE CORTA E INTENSIDADES DE CORTA

Cuadro 6. Diámetro mínimo de corta para las especies a aprovechar

Nombre común	Nombre científico	Grupo comercial	DMC

Justificaciones

5.3 ESPECIES A PROTEGER

Cuadro 7. Listado de especies a proteger y justificación

Nombre común	Nombre científico	Justificación

5.4 CICLO DE CORTA

5.5 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Cuadro 8. Resultados del censo forestal

Nombre común	Nombre técnico	Total > DMC		
		No. Arb.	AB (m ²)	Vol (m ³)

Cuadro 9. Abundancia, área basal y volumen a extraer y reservar por especie.

Nombre común	Nombre técnico	Extraer			Reservar			Tarifa (10 % del VMP)*
		No. Arb.	AB (m ²)	Vol (m ³)	No. Arb.	AB (m ²)	Vol (m ³)	
Total								

* Calculado a partir del volumen a extraer

5.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO

5.6.1 Actividades de pre-aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

5.6.2 Actividades de aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

5.6.3 Actividades post-aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

5.7 MÉTODOS DE REGENERACIÓN DEL BOSQUE

Tratamientos básicos (Indicar los tratamientos y cómo será implementado)

- a. _____
- b. _____
- c. _____

6 PROTECCION DEL BOSQUE

6.1 DEMARCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LINDEROS

6.2 CONTROL Y VIGILANCIA

6.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

6.3.1 Prevención

6.3.2 Combate y control

7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	n	
ETAPA DE PLANIFICACION										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE APROVECHAMIENTO										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE SILVICULTURA										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE PROTECCION										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										

8 ANEXOS

Anexo 1: Libreta de campo conteniendo los datos dasométricos del inventario forestal. (boletas)

Anexo 2: Libreta de campo conteniendo las coordenadas del polígono de área propuesta a manejo forestal, rodales, parcelas de muestreo, áreas de protección, bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre.

Anexo 3: Mapas del área propuesta a manejo, rodales, áreas de protección, ubicación de infraestructura existente y por construir. Ubicación en ortofoto digital.

Bosque Nuboso
Biotopo del Quetzal Mario Dary Rivera



**FORMATO PARA PLANES DE MANEJO EN BOSQUES LATIFOLIADOS
MAYORES A 100 HECTAREAS**

PERIODO DEL PLAN: _____ **A** _____

UNIDAD DE MANEJO _____

Ubicación: _____

Aldea _____ Municipio _____ Departamento _____

AREA PROTEGIDA

Nombre: _____

Categoría: _____ Zona de manejo: _____

DATOS DEL PROPIETARIO O RAZON SOCIAL

Nombre del titular: _____

Representante legal: _____

Identificación (No. de cédula): _____

Dirección: _____

Teléfono: fax: _____

Correo electrónico: _____ @ _____

Firma: _____

DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

Nombre del profesional: _____

No. Colegiado: _____ No. Reg. / CONAP: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____

Firma: _____

Fecha de entrega: _____

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVOS DEL PLAN	152
2.	DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN	152
2.1	Duración de la ejecución del plan	152
2.2	Revisión y Actualización del plan	152
3.	ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO	152
4.	INFORMACION BASICA	152
4.1	Régimen de propiedad	152
4.2	Localización de la propiedad	152
4.2.1	Ubicación administrativa	152
4.2.2	Ubicación geográfica	153
4.3	Zona de vida	153
4.4	Características físicas y climáticas	153
4.4.1	Características físicas	153
4.4.2	Características climáticas	153
4.5	Descripción de los ecosistemas naturales	153
4.5.1	Descripción de la vegetaciones	153
4.5.2	Descripción de la fauna	154
4.6	Uso actual del suelo y ordenamiento territorial	154
5.	INVENTARIO FORESTAL	154
5.1	Estratificación del bosque	154
5.2	Diseño del Inventario	154
5.3	Clasificación del bosque según objetivos de manejo	155
5.4	Resultados del inventario por tipos de bosque o estratos	155
5.4.1	Resultados estadísticos para el volumen	155
5.4.2	Composición florística	156
5.4.3	Agrupación de especies por grupos comerciales	156
5.4.4	Resultados dasométricos por estrato	156
5.4.5	Resultados de regeneración natural	157
5.5	Productos no maderables	157
5.5.1	Producto A:	157
5.5.1.1	Tipo de inventario y diseño de muestreo	157
5.5.1.2	Resultados del inventario por tipos de bosque o estratos	157
6.	MANEJO DEL BOSQUE	157
6.1	RECURSOS MADERABLES	157
6.1.1	Sistema de manejo	157

6.1.2	Mecanismo de regulación de los aprovechamientos	158
6.1.3	Diámetros mínimos de corta e intensidades de corta	158
6.1.4	Especies a proteger y justificación	158
6.1.5	Ciclo de corta	158
6.1.6	Análisis de la corta anual permisible	158
6.1.7	División del bosque productivo en áreas de aprovechamiento anual	159
6.1.8	Proyección de aprovechamientos anuales	160
6.1.9	Descripción general de las actividades anuales	160
6.1.9.1	Actividades de pre-aprovechamiento	160
6.1.9.2	Actividades de aprovechamiento	160
6.1.9.2	Actividades post-aprovechamiento	160
6.1.10	Red general de caminos	160
6.1.11	Métodos de regeneración del bosque	160
6.2.	Recursos no Maderables	161
6.2.1	Flora	161
6.2.1.1	Lista de especies a aprovechar a sistemas de aprovechamiento	161
6.2.1.2	Lista de especies a proteger	161
6.2.1.3	Especificaciones para el aprovechamiento	162
6.2.2	Fauna	162
6.2.3	Otros bienes y servicios del bosque	162
7.	PROTECCION DEL BOSQUE	162
7.1	Demarcación y mantenimiento de linderos	162
7.2	Control y vigilancia	162
7.3	Protección contra incendios forestales	162
7.3.1	Prevención	162
7.3.2	Combate y control	162
7.3.3	Equipo y recursos	163
8.	MONITOREO	163
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	163
10.	ANEXOS	164
	INDICE DE CUADROS	
	Cuadro 1: Ubicación geográfica de la unidad de manejo	153
	Cuadro 2: Uso actual del suelo en la Unidad de Manejo	154
	Cuadro 3: No. De parcelas, tamaño, forma, intensidad de muestro y variables medidas por Tipo de producto muestreado	155
	Cuadro 4: Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo	155

Cuadro 5:	Resultados estadísticos del inventario forestal	155
Cuadro 6:	Distribución diamétrica de las especies por grupo comercial, para el Estrato X En la Unidad de Manejo	156
Cuadro 7:	Regeneración natural en la Unidad de Manejo	157
Cuadro 8:	Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las	158
Cuadro 9:	Listado de especies a proteger y justificación	158
Cuadro 10:	Resumen de la corta permisible por especie	158
Cuadro 11:	Definición de áreas de aprovechamiento anual	159
Cuadro 12:	Proyección de intervenciones anuales	159
Cuadro 13:	Red general de caminos existentes y a construir	160
Cuadro 14:	listado de especies a proteger y justificación	161

INDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Ubicación administrativa y geográfica de la unidad de manejo	153
Mapa 2.	Características físicas de la unidad de manejo (accidentes geográficos, infraestructura y acceso)	153
Mapa 3.	Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo	154
Mapa 4.	Estratificación del bosque	154
Mapa 5.	Ubicación de las muestras del inventario	155
Mapa 6.	Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo	155
Mapa 7.	División del bosque en Áreas de Aprovechamiento Anual	159

1. OBJETIVOS DEL PLAN

2. DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN

2.1 DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

2.2 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Inicio _____ Finalización _____ Plazo _____ años

3. ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO

Entidad administradora: _____

Personal (técnico, administrativo, no calificado, etc): _____

Infraestructura: _____

Maquinaria y equipo: _____

Otros: _____

4. INFORMACIÓN BÁSICA

4.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Régimen de propiedad _____

Identificación de la unidad de manejo: _____

No. De identificación del inmueble en el Registro General:

Área total de la unidad de manejo (ha) _____

Area propuesta a manejar (ha): _____

4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD

4.2.1 Ubicación administrativa

- Acceso: _____

- Ubicación respecto al área protegida: _____

- Ubicación respecto de los límites municipales _____

- Colindantes: Norte _____ Sur _____

Este _____ Oeste _____

4.2.2 Ubicación geográfica

Hojas cartográficas: _____ Números _____

Cuadro 1: Ubicación geográfica de la unidad de manejo

Vértice	Latitud Norte	Longitud Oeste
1		
2		
N		

Indicar la zona y el datum

Mapa 1. Ubicación administrativa y geográfica de la Unidad de Manejo

4.3 ZONA DE VIDA

4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CLIMÁTICAS

4.4.1 Características físicas

- Fisiografía y Geología _____
- Suelos. _____
- Topografía: Mínima _____ Máxima _____ promedio _____
- Hidrología: _____

*Mapa 2. Características físicas de la unidad de manejo (accidentes geográficos, infraestructura y acceso)
Incluir en el mapa 2, información de importancia relacionada con la topografía e hidrología.

4.4.2 Características climáticas

- Precipitación (mm): Mínima _____ Máxima: _____ Promedio: _____
- Temperatura: Mínima _____ Máxima: _____ Promedio: _____
- Duración y meses previstos para el establecimiento de las temporadas de lluvias y verano: _____
- Otra información relevante: _____

4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES

4.5.1 Descripción de la vegetación:

4.5.2 Descripción de la fauna:

4.6 COBERTURA Y USO ACTUAL DEL SUELO

Cuadro 2. Uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

Uso	Extensión (ha)*	%
Forestal		
Forestal en recuperación		
Agropecuario		
Casco urbano e infraestructura		
Otros		
Total *		

Debe coincidir con el área total de la UM

Observaciones:

Mapa 3. Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

5. INVENTARIO FORESTAL

5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS DEL BOSQUE

Estrato a:

Estrato b:

Estrato n:

Mapa 4. Estratificación del bosque

5.2 DISEÑO DEL INVENTARIO

- Tipo de inventario: _____
- Tipo de muestreo: _____
- Número de Parcelas e intensidad de muestreo: _____

Cuadro 3: No. de parcelas, tamaño, forma, intensidad de muestreo y variables medidas por tipo de producto muestreado

Tipo de producto	No. Parcelas	Tamaño (ha)	Forma	Intensidad de muestreo	Variables medidas
Arboles (>= 25 cm de dap)					
Fustales (10 - 24.9 cm de dap)					
Latizales (5-9.9 cm de dap)					
Regeneración natural					

Mapa 5: Ubicación de las muestras del inventario

Observaciones:

- Fórmulas para calculo de volúmenes: _____

5.3 CLASIFICACIÓN DEL BOSQUE SEGÚN OBJETIVOS DE MANEJO

Cuadro 4: Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo.

Estrato	Producción		Protección		Otro		Total
	Ha	%	Ha	%	ha	%	
A							
B							
N							
Total*							

* Debe coincidir con el área total de bosque de la Unidad de Manejo

Mapa 6. Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo

5.4 RESULTADOS DEL INVENTARIO POR TIPOS DE BOSQUE O ESTRATOS

5.4.1 Resultados estadísticos para el volumen

Cuadro 5: Resultados estadísticos del inventario forestal

Estadísticos	Valor obtenido
Número de muestras	
Media	
Desviación estándar	
Coeficiente de variación	
Error estándar de la media	
Error de muestreo	
Limites superior	
Límite inferior	
Estimación mínima confiable	

5.4.2 Composición florística:

- Número de especies: _____
- Especies representativas: _____

5.4.3 Agrupación de especies por grupos comerciales

AAACOM: _____
 ACTCOM: _____
 POTCOM: _____
 NOMADE: _____
 SINVAL: _____
 PALMAS: _____

5.4.4 Resultados dasométricos por estrato

Cuadro 6. Distribución diamétrica de las especies por grupo comercial, para el Estrato X, en la Unidad de Manejo

GRUPO COMERCIAL		CLASE DIAMETRICA									TOTAL
		PAR.	10-19.9	20-29.9	30-39.9	40-49.9	50-59.9	60-69.9	70-79.9	80-89.9	
AAACOM	N										
	G										
	V										
ACTCOM	N										
	G										
	V										
POTCOM	N										
	G										
	V										
SINVAL	N										
	G										
	V										
NOMADO VEDADO	N										
	G										
	V										
PALMAS	N										
	G										
	V										
TOTAL	N										
	G										
	V										

- Presentar para cada estrato
- Ilustrar en gráficos la distribución diamétrica para árboles y área basal
- NOTA: Es obligatorio presentar la distribución diamétrica con todas las clases establecidas en el presente cuadro. No se admiten agrupaciones que no lleguen hasta la clase > 90

5.4.5 Resultados de regeneración natural

Cuadro 7. Regeneración natural en la Unidad de Manejo

Estrato	AAACOM		ACTCOM		POTCOM		SINVAL		NOMADE		TOTALES	
	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.								
A												
B												
C												

ANÁLISIS:

5.5 PRODUCTOS NO MADERABLES

Para los aprovechamientos de este tipo de recurso deberán de adecuarse las solicitudes a la normativa existente en el Departamento de Vida Silvestre. (Solo es necesario si se manejarán los productos no maderables)

Nota: Los cuadros pueden modificarse de acuerdo a las variables utilizadas por los usuarios.

5.5.1 Producto A:

5.5.1.1 Tipo de inventario y diseño de muestreo

5.5.1.2 Resultados del inventario por tipos de bosque o estratos

Indicar resultados estadísticos, abundancia y estado de los recursos inventariados

6. MANEJO DEL BOSQUE

6.1 RECURSOS MADERABLES

6.1.1 Sistema de manejo

6.1.2 Mecanismo de regulación de los aprovechamientos

6.1.3 Diámetros mínimos de corta e intensidades de corta

Cuadro 8. Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las especies a aprovechar

Especie	Grupo comercial	Grupo ecológico	DMC	IC
Especie 1				
Especie 2				

Justificaciones

6.1.4 Especies a proteger y justificación

Cuadro 9. Listado de especies a proteger y justificación

Nombre común	Nombre científico	Justificación
Especie 1		
Especie 2		

6.1.5 Ciclo de corta

6.1.6 Análisis de la corta anual permisible.

Anexo. Análisis completo de la corta permisible por especie.

Cuadro 10. Resumen de la corta permisible por especie

Especie	≥ dmc			dmc-90/ha			IC	Extraer/ha			IC > 90	Extraer/ha			Total Ext./ha			Reservar /ha				
	Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol		Arb.	AB	Vol		Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol		

Cuadro 11. Definición de áreas de aprovechamiento anual

No. área de corta.	Año de intervención	Extensión (ha)*	
		Total	Efectiva
Total			

Mapa 7. División del bosque en Áreas de Aprovechamiento Anual

6.1.7 Proyección de aprovechamientos anuales

Anexo 1. Proyección de intervenciones anuales por especie o grupo comercial

Cuadro 12. Proyección de intervenciones anuales

No. AC.	Año de intervención	Extensión efectiva (ha)	Grupo comercial	Total > DMC			Extraer		
				No. Arb.	AB (m2)	Vol (m3)	No. Arb.	AB (m2)	Vol (m3)
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
TOTAL			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						

6.1.8 Descripción general de las actividades de aprovechamiento

6.1.8.1 Actividades de pre-aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

6.1.8.2 Actividades de aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

6.1.8.3 Actividades post-aprovechamiento

- a. Actividad 1 _____
- b. Actividad 2 _____
- c. Actividad n _____

6.1.9 Red general de caminos

Cuadro 13. Red general de caminos existentes y a construir

Clase de camino	Existentes (km)	A construir
Primarios		
Secundarios		
Otros		
Totales		

Describir el tipo de maquinaria a utilizar

6.1.10 Métodos de regeneración del bosque

Tratamientos básicos (Indicar los tratamientos y cómo será implementado)

- a. _____
- b. _____
- c. _____

Tratamientos adicionales

- a. _____
- b. _____
- c. _____

6.2 RECURSOS NO MADERABLES (Si se van a aprovechar)

Para este caso se adecuara la solicitud a la normativa para este tipo de recurso aplicado por el Depto de Vida Silvestre.

6.2.1 Flora

6.2.1.1 Lista de especies a aprovechar y sistemas de aprovechamiento

a) Producto A

Nombre científico: _____ Nombre común: _____

Sistema de aprovechamiento: _____

Ciclo de rotación: _____

Justificación: _____

Métodos de regeneración o propagación

b) Producto B

Nombre científico: _____ Nombre común: _____

Sistema de aprovechamiento _____

Ciclo de rotación: _____

Justificación: _____

Métodos de regeneración o propagación

6.2.1.2 Lista de especies a proteger

Cuadro 14. Listado de especies a proteger y justificación

Nombre común	Nombre científico	Justificación
Especie 1		
Especie 2		

6.2.1.3 Especificaciones para el aprovechamiento

a. Actividades de pre aprovechamiento:

b. Actividades de aprovechamiento

c. Actividades post aprovechamiento

6.2.2 Fauna

Plan especial adjunto (Si se va a aprovechar)

6.2.3 Otros bienes y servicios del bosque

Plan especial adjunto (Si se va a aprovechar)

7. PROTECCION DEL BOSQUE

7.1 DEMARCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LINDEROS

7.2 CONTROL Y VIGILANCIA

7.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

7.3.1 Prevención

7.3.2 Combate y control

7.3.3 Equipo y recursos

8. MONITOREO

9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	AÑO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	n	
ETAPA DE PLANIFICACION										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE APROVECHAMIENTO										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE SILVICULTURA										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										
ETAPA DE PROTECCION										
Actividad 1										
Actividad 2										
Actividad n										

10. ANEXOS

Anexo 1: Libreta de campo conteniendo los datos dasométricos del inventario forestal.

Anexo 2: Libreta de campo conteniendo las coordenadas del polígono de área propuesta a manejo forestal, rodales, parcelas de muestreo, áreas de protección, bacardillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre.

Anexo 3: Mapas del área propuesta a manejo, rodales, áreas de protección, ubicación de infraestructura existente y por construir.

Anexo 4: Resultados de volumen por parcela.

Anexo 5: Imagen de satélite de la unidad de manejo o fotografías aéreas.

Anexo 6: Distribución dimétrica de árboles, área basal y volumen por especie y estrato.

Anexo 7: Resultados de regeneración natural por estrato.

Anexo 8: Otra información que se considere pertinente.

Anexo 9: Análisis completo de la corta permisible.

**FORMATO PARA LA PRESENTACION DE PLANES OPERATIVOS ANUALES
EN BOSQUES LATIFOLIADOS**

**PLAN OPERATIVO ANUAL FORESTAL
AÑO POAF
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN
NOMBRE DE LA UNIDAD DE MANEJO
No. QUINQUENIO Y AAA
Periodo del Plan:**

LOCALIZACIÓN: _____

Área protegida: _____

Departamento _____ Municipio _____

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL:

Documento personal de identificación: _____

Dirección: _____ Teléfono: _____

Correo electrónico: _____

Firma: _____

PROFESIONAL RESPONSABLE:

Nombre: _____ Firma: _____

Regencia CONAP: _____ N° Colegiado: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Fax: _____

Correo electrónico: _____

FECHA DE RECEPCIÓN:

FICHA TÉCNICA

LOCALIZACIÓN POLÍTICA DEL AAA

Área protegida:

Departamento:

Municipio:

Aldea:

PROFESIONAL RESPONSABLE

Nombre: Ing. For.

Teléfono:

Fax:

Reg. CONAP:

Correo electrónico:

REPRESENTANTE LEGAL DE LA UNIDAD DE MANEJO

Nombre:

Telefax:

N° Cédula: P-17

Ext.

Correo electrónico:

SUPERFICIES DEL AAA

%

Superficie productiva: ha

Superficie de protección: ha

TOTAL ha

CUADRO DE LA CORTA PERMISIBLE

N°	Nombre		DMC	Resultados del censo		A extraer		Remanentes		Fase de Aprovechamiento
	Común	Científico		N	V	N	V	N	V	
TOTAL										

CENSO MAYOR AL DMC

Cuadro 1. Abundancia (N), área basal (G en m²) y volumen (V en m³) por especie para todos los árboles mayores al DMC.

No.	Nombre común	Nombre científico	DMC (cm)	Variable	Valores totales de censo				TOTAL
					A extraer ⁷		Remanente ⁷		
					Sub-total*	%	Sub-total*	%	
1				N					
				G					
				V					
2				N					
				G					
				V					
n				N					
				G					
				V					
Total				N					
				G					
				V					

CONTINUACIÓN Cuadro 1

No.	Nombre común	Nombre científico	DMC (cm)	Variable	Otras funciones			Total a Extraer
					No productivos	Protección	Salvamento	
1				N				
				G				
				V				
2				N				
				G				
				V				
n				N				
				G				
				V				
Total				N				
				G				
				V				

CENSO MENOR AL DMC

Cuadro 2. Abundancia (N) y área basal (G en m²) por especie para todos los árboles menores al DMC

ESPECIE	Datos	Clase				Total general
		20 - 29.9	30 - 39.9	40 - 49.9	50 - 59.9	
1	N					
	G					
2	N					
	G					
N	N					
	G					
	Total N					
	Total G					

RESULTADOS DEL CENSO ¹⁰

Comentarios y discusión del cuadro 1:

Comentarios y discusión del cuadro 2:

⁹ Este cuadro debe completarse con información proveniente de árboles de cedro y caoba por debajo del DMC.

¹⁰ Si los DMC y la intensidad de corta propuestos en este POAF son diferentes al indicado en el Plan General de Manejo Forestal, deberá justificar en la discusión de los cuadros 1 y 2

Cuadro 3. Impuestos a pagar por el volumen a extraer en Quetzales

N°	Nombre común	Nombre científico	Grupo comercial	Volumen a extraer (m ³)	Valor/m ³ (Q) ¹¹	Impuesto forestal (Q)	TOTAL A PAGAR
1							
2							
n							
TOTAL							

¹¹ Valor de la madera en pie: Preciosas Q 748.00; Semipreciosa Q 293.00; Secundarias Q 95.00

PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO							
DISEÑO DE CAMINOS ¹²							
Discusión general:							
Clase camino	Ancho (m)	Construcción			Mantenimiento		
		(km)	Tierra	Balasto	(km)	Tierra	Balasto
Primario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secundario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terciario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros tipos de infraestructura							
Tipo	Cantidad	Característica general					

¹² En el Mapa 2 y 3 ubicar los caminos primarios y secundarios a construir y los de mantenimiento, puentes permanentes y bacardillas

ACTIVIDADES DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL	
Operación ¹³	Medidas de mitigación, maquinaria y/o equipo a utilizar
Mantenimiento del camino primario, apertura de caminos secundarios y bacadillas	
Marcaje	
Wineo (apertura de brechas)	
Tumba Dirigida y despunte de árboles	
Arrastre	
Trozado y cubicación	
Aprovechamiento de residuos	
Cadena de Custodia	
Carga y transporte	

¹³ Para cada una de las operaciones se debe especificar los principios básicos a seguir para que la operación de aprovechamiento produzca el menor impacto al medio y se cumpla con las medidas de mitigación del EIA y las regulaciones nacionales e internacionales.

ZONAS DE PROTECCIÓN	
Tipo ¹⁴	Estrategia de protección ¹⁵
Sitios arqueológicos (Montículos)	
Ríos	
Corrientes efímeras	
Quebradas	
Sibales, aguadas y resumideros	
Humedales	
Pendiente mayor a 55%	
Otras	

¹⁴ Describir únicamente aquellos tipos que se presenten en el área del presente POAF

¹⁵ Para el caso de montículos respetar los anchos de protección indicados por el Instituto de antropología e historia (IDAEH), y para el resto referirse al Manual para la administración forestal en áreas protegidas del CONAP y los EIA.

ACTIVIDADES POST-APROVECHAMIENTO ¹⁶

N°	ACTIVIDAD	PROPUESTA
1	Clausura de caminos primarios y secundarios	
2	Siembra de semillas (Enriquecimiento)	
3	Limpieza de basura dentro del AAA 2009	
4	Reconocimiento del III quinquenio	
5	Censo comercial AAA 2011	
6	Elaboración del POAF	
7	Mantenimiento y reparación de vehículos y maquinaria pesada	
8	Evaluación de actividades del aprovechamiento y elaboración del IAPOAF	
9	Medición de Parcelas Permanentes de Muestreo	
10	Dispersión de residuos	

¹⁶ Indicar las actividades a ejecutar al concluir el aprovechamiento con el fin de reducir el impacto ambiental y favorecer la mejor condición y protección del bosque.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PRINCIPALES												
Actividad	Meses											
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Mantenimiento del camino primario, apertura de caminos secundarios y bacadillas												
Tumba y despunte de árboles*												
Wineo (socoleo y destroncamiento)												
Arrastre de fustes												
Trozado y cubicación												
Aprovechamiento de ramas												
Carga y transporte												
Clausura de caminos secundarios y limpieza de basura dentro del AAA												
Siembra de Semillas												
Aserrío												
Reconocimiento del AAA												
Censo comercial AAA												
Elaboración POAF												
Evaluación de actividades del aprovechamiento y elaboración del IAPOAF												
Mantenimiento y reparación de vehículos y maquinaria pesada												
Medición de PPM												
Control y Vigilancia												

CONTENIDO MÍNIMO DE LOS MAPAS				
N°	Contenido	Mapas		
		1	2	3
1	Nombre de la unidad de manejo			
2	Nombre y firma del profesional responsable			
3	Número de registro CONAP y número de colegiado del profesional responsable			
4	Localización del área: Departamento, municipio, aldea			
5	Poligonal de la unidad de manejo			
6	Poligonales de las AAA con su identificación correspondiente			
7	Poligonal del AAA, georeferenciado en cada vértice			
8	Colindancias del AAA			
9	Coordenadas en UTM (X, Y), Datum NAD 27 Centro América			
10	Título del mapa			
11	Norte magnético			
12	Escala gráfica y numérica			
13	Simbología y leyenda para todos los elementos del mapa			
14	Fuente cartográfica: nombre y número de las hojas, si se han considerado			
15	Recuadro con superficies total, protección y producción del AAA			
16	Curvas de nivel			
17	Red vial existente indicando tipo y estado (primario, secundario, terciario, brechas, etc)			
18	Proyección de caminos a construir (diseño de caminos primario, secundario, terciario, brechas, etc)			
19	Ubicación de bacadillas			
20	Ubicación de puentes			
21	Red hidrográfica al mayor detalle			
22	Zonas de protección			
23	Ubicación de campamentos principales			
24	Ubicación de árboles a aprovechar incluyendo su numeración y símbolos por especie			
25	Red de carriles y brechas principales del censo			
26	Ubicación de árboles remanentes incluyendo su numeración y símbolos por especie			
27	Áreas para tratamientos silviculturales			

**FORMATO DE INFORME ANUAL DE OPERACIONES DE APROVECHAMIENTO
FORESTAL EN BOSQUE LATIFOLIADO EN CONCESIONES FORESTALES**

(IAPOAF) AÑO

**NOMBRE DE LA ORGANIZACION
NOMBRE DE LA UNIDAD DE MANEJO
No. QUINQUENIO: Y AREA DE APROVECHAMIENTO ANUAL
Periodo del Plan:**

LOCALIZACIÓN:

Área protegida: _____
Departamento _____, Municipio _____.

PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL:

Nombre: _____ Documento personal de identificación: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Correo electrónico: _____ Firma: _____

PROFESIONAL RESPONSABLE:

Nombre: _____ Firma: _____
Regencia CONAP: _____ N° Colegiado: _____
Dirección: _____ Teléfono: _____ Fax: _____
Correo electrónico: _____

FECHA DE RECEPCIÓN:

Cuadro 1. Detalle de madera cortada y transportada a la industria

Nombre común	Nombre científico	Autorizado			Transportado			Madera escuad.
		Arboles	Comercial	Leña	Comercial	Puntas y ramas	Madera escuad.	Proyectado
TOTAL								

Cuadro 2. Detalle de madera cortada, no extraída y no transportada a la industria

N°	Nombre común y científico	Acopiado en bacadillas			Volumen (m³)
		Comercial	Puntas	Madera escuadrada	
TOTAL					

Cuadro 3. Aprovechamiento de residuos

AAA				
Nombre común	Nombre científico	Madera escuadrada		Ramas y puntas
		Piezas	V (m3)	V (m3)
TOTAL				

EJECUCIÓN DEL APROVECHAMIENTO							
Caminos construidos ²							
Clase camino	Ancho (m)	Construcción			Mantenimiento		
		(km)	Tierra	Balasto	(km)	Tierra	Balasto
Primario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secundario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Terciario			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros tipos de infraestructura							
Tipo	Cantidad	Característica general					
Bacadillas							

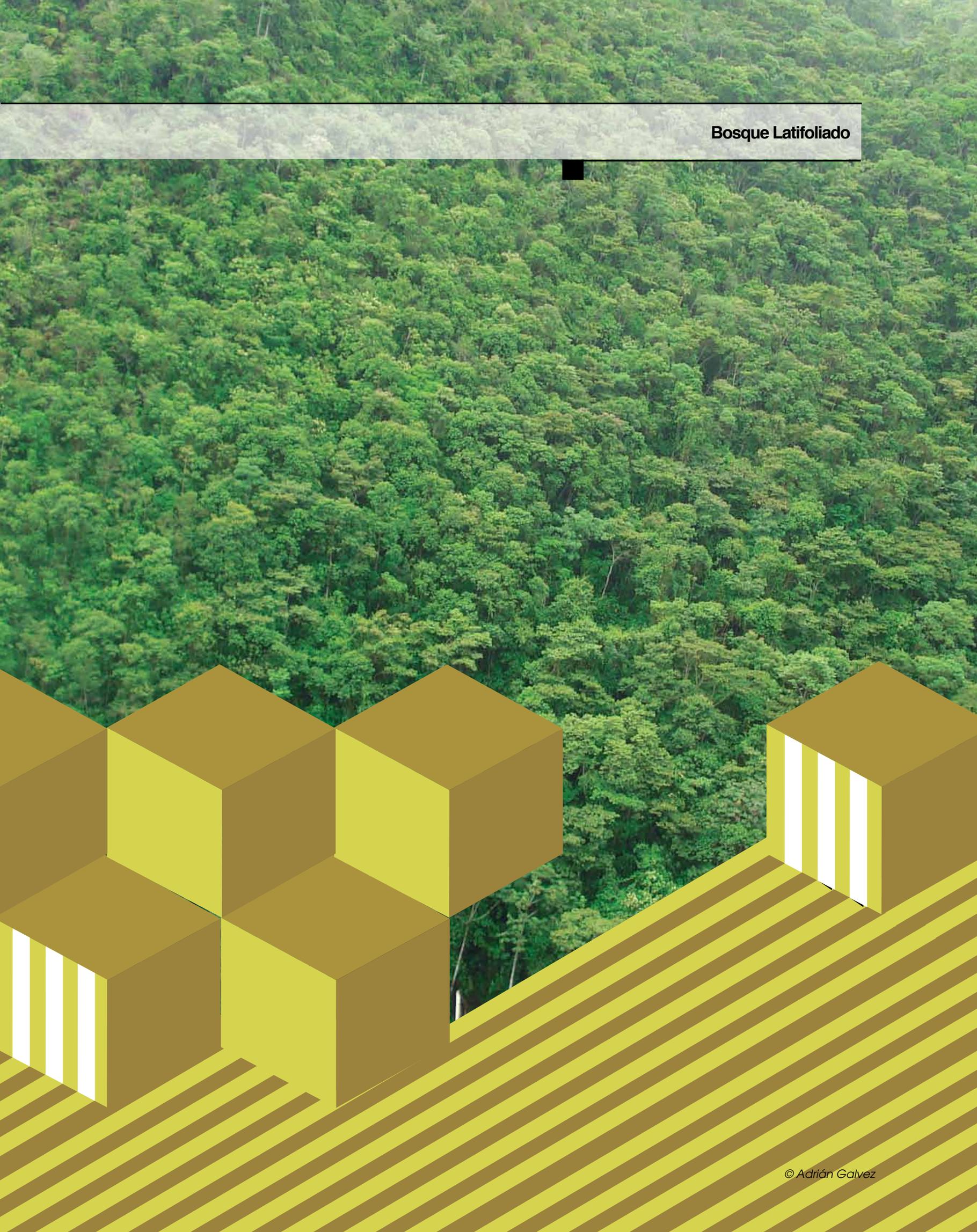
² En el mapa 4 ubicar los caminos primarios y secundarios construidos, puentes y bacadillas

ACTIVIDADES POST APROVECHAMIENTO ⁵		
N°	ACTIVIDAD	PROPUESTA EJECUTADA
1	Clausura de caminos primarios y secundarios	
2	Corta de bejucos	
3	Siembra de semillas	
4	Limpieza del AAA	
5	Mantenimiento de equipos y maquinaria	
6	Planificación censo	
7	Evaluación de actividades del aprovechamiento y elaboración del IAPOAF	
8	Capacitación	

⁵ Mencionar las actividades ejecutadas y las que no se han ejecutado con el fin de reducir el impacto ambiental y favorecer la mejor condición y protección del bosque.

CONTENIDO MÍNIMO DEL MAPA 4	
No.	Contenido
1	Nombre de la unidad de manejo
2	Nombre y firma del profesional responsable
3	Número de registro INAB y CONAP del profesional responsable
4	Localización del área: Departamento, municipio, aldea área protegida
5	Poligonal del AAA, georeferenciado en cada vértice
6	Colindancias del AAA
7	Coordenadas en GTM
8	Título del mapa
9	Norte magnético
10	Escala gráfica y numérica
11	Simbología y leyenda para todos los elementos del mapa
12	Curvas de nivel
13	Red vial existente incluyendo caminos construidos
14	Delimitación de áreas no intervenidas
15	Ubicación de bacadillas
16	Ubicación de puentes
17	Red hidrográfica al mayor detalle
18	Zonas de protección
19	Ubicación de campamentos principales
20	Ubicación de árboles que no fueron cortados incluyendo su numeración y símbolos por especie
21	Áreas de tratamientos silviculturales, si se realizó

Bosque Latifoliado



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PROGRAMA QUINQUENAL DE MANEJO FORESTAL
EN BOSQUE LATIFOLIADO**

PERIODO DEL PLAN: _____ **A** _____
UNIDAD DE MANEJO _____

Ubicación: _____
Aldea _____ Municipio _____ Departamento _____

Ubicación Área Protegida

Zona de Uso Múltiple Zona de Amortiguamiento

OTRO

Observaciones _____

DATOS DEL PROPIETARIO O RAZON SOCIAL

NOMBRE DEL TITULAR: _____

REPRESENTANTE LEGAL: _____

IDENTIFICACION (No. de cédula): _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____ FAX: _____

CORREO ELECTRONICO _____ @ _____

FIRMA: _____

DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

NOMBRE DEL PROFESIONAL: _____

No. Colegiado: _____

Número de registro en CONAP: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ @ _____

FIRMA: _____

Fecha de entrega: _____

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVOS	186
1.1	Objetivo general	186
1.2	Objetivos específicos	186
2.	VIGENCIA	186
3.	UBICACIÓN Y DESCRIPCION DEL POLÍGONO	186
3.1	Localización	186
3.2	Especificación geográfica	186
3.3	Identificación de estratos en el polígono	186
3.4	Definición de áreas, según objetivos de manejo	187
3.4.1	Áreas de Protección	187
3.4.2	Área de Producción	187
4.	INVENTARIO FORESTAL	187
4.1	Tipo y diseño del inventario	187
4.2	Intensidad de muestreo	188
4.3	Ubicación y tamaño de las parcelas	188
4.4	Análisis estadístico	188
4.5	Distribución diamétrica de las especies inventariadas. (Anexo 2)	188
4.6	Análisis estadístico	189
4.7	Distribución diamétrica de las especies inventariadas. (Anexo 3)	189
4.8	Condición de las especies comerciales	190
4.8.1	Especies AAACOM (Caoba y Cedro)	190
4.8.2	Otras especies	191
5.	MANEJO DE RECURSOS MADERABLES	191
5.1	Método de regulación	191
5.2	Lista de especies a manejar y diámetros mínimo de corta	191
5.3	Análisis de la corta anual permisible	192
5.4	División de las áreas de aprovechamiento anual	192
5.5	Proyección de aprovechamientos anuales (Plan de corta)	193
6.	INFRAESTRUCTURA BASICA NECESARIA	193
6.1	Infraestructura básica existente en el polígono	193
6.2	Infraestructura básica a construir	193
7.	ANALISIS FINANCIERO	194
8.	ANEXOS	194

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Coordenadas geográficas	186
Cuadro 2.	Identificación de estratos dentro del polígono	186
Cuadro 3.	Clasificación del bosque según los objetivos de manejo	187
Cuadro 4.	Intensidad de muestreo	188
Cuadro 5.	Principales indicadores estadísticos	188
Cuadro 6.	Distribución general periodo de aprovechamiento, abundancia (N) y área basal (G), volumen m ³ / ha (V) de las especies comerciales de interés	189
Cuadro 7.	Calidad del fuste	189
Cuadro 8.	Iluminación de la copa	190
Cuadro 9.	Infestación de lianas	190
Cuadro 10.	Especies a aprovechar, Grupo ecológico y DMC	191
Cuadro 11.	Corta permisible por especie	191
Cuadro 12.	Definición de áreas de aprovechamiento anual	192
Cuadro 13.	Proyección de intervenciones anuales	192

ÍNDICE MAPAS

Mapa 1.	Ubicación geográfica del polígono en relación a la RBM y área de la concesión	186
Mapa 2.	Estratificación del bosque	186
Mapa 3.	Bosque productivo y de protección de polígono	187
Mapa 4.	Distribución de las parcelas	188
Mapa 5.	División del polígono en Áreas de Aprovechamiento Anual	192
Mapa 6.	Distribución del volumen de las especies comerciales	193
Mapa 7.	Ubicación de la Infraestructura existente y la que se propone construir	193

1 OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2 VIGENCIA

3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL POLIGONO

3.1 LOCALIZACIÓN

3.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Cuadro 1. Coordenadas geográficas

Punto No.	Referencias	Latitud	Longitud

Mapa 1. Ubicación geográfica del polígono en relación a la RBM y el área total de la concesión.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE ESTRATOS EN EL POLÍGONO

Cuadro 2. Identificación de estratos dentro del polígono.

Estrato	Fisiografía	Superficie (ha)	Porcentaje
A			
B			
E			
C			
D			
Totales			

Mapa 2. Estratificación del bosque

4.2 INTENSIDAD DE MUESTREO

Cuadro 4. Intensidad de muestreo

Área Inventariada (ha)	No. Parcelas	Tamaño de parcela	Tamaño de la muestra	Intensidad de muestreo
Total				

4.3 UBICACIÓN Y TAMAÑO DE LAS PARCELAS

Mapa 4. Distribución de las parcelas

4.4 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cuadro 5. Principales indicadores estadísticos

Parámetros estadísticos	Valor
Media (Vol. m ³ /ha)	
Desviación estándar	
Coefficiente de variación (%)	
Error Estándar	
Error de muestreo	
Error de muestro %	
Numero de parcelas	
Valor de t	
Limites de confianza	
Limite superior	
Limite inferior	
Error de muestreo	
Nivel de confianza	

4.5 DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DE LAS ESPECIES INVENTARIADAS

Anexo 1. Definición de grupos ecológicos.

Cuadro 6. Distribución general de la abundancia (N), área basal (G) y volumen m³/ha (V) de las especies comerciales de interés en el polígono.

Nombre	Variables	Distribución diamétrica							TOTAL
		30- 39	40- 49	50- 59	60- 69	70- 79	80- 89	>90	
	N								
	G								
	V								
	N								
	G								
	V								
Total	N								
	G								
	V								

4.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cuadro 7. Principales indicadores estadísticos

Parámetros estadísticos	Valor
Media (Vol. m ³ /ha)	
Desviación estándar	
Coefficiente de variación (%)	
Error Estándar	
Error de muestreo	
Error de muestro %	
Numero de parcelas	
Valor de t	
Limites de confianza	
Limite superior	
Limite inferior	
Error de muestreo	
Nivel de confianza	

4.7 DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DE LAS ESPECIES INVENTARIADAS

Anexo 2. Definición de grupos ecológicos.

Cuadro 8. Distribución general de la abundancia (N), área basal (G) y volumen m³/ha (V) de las especies comerciales de interés en el polígono.

Nombre	Variables	Distribución diamétrica							TOTAL
		30- 39	40- 49	50- 59	60- 69	70- 79	80- 89	>90	
	N								
	G								
	V								
	N								
	G								
	V								
Total	N								
	G								
	V								

4.8 CONDICIÓN DE LAS ESPECIES COMERCIALES

4.8.1 Especies AAACOM (Caoba y Cedro)

Cuadro 9. Calidad del fuste

Clase diamétrica	CALIDAD DE FUSTE.						
	1	2	3	4	5	Total	%
30-39.9							
40-49.9							
50-59.9							
60-69.9							
70-79.9							
80-89.9							
> 90							
Total							
%							

CALIDAD DE FUSTE: 1. Árboles rectos y sanos aprovechables 2. Árboles torcidos y sanos aprovechables 3. Árboles dañados, torcidos, enfermos pero aprovechables. 4. Árboles dañados, enfermos sin posibilidad de aprovechamiento. 5. Árboles sobresalientes del dosel, rectos y buena distribución de copa, califican como semilleros.

Cuadro 10. Iluminación de la copa

Clase diamétrica	ILUMINACIÓN DE LA COPA			
	1	2	Total	%
30-39.9				
40-49.9				
50-59.9				
60-69.9				
70-79.9				
80-89.9				
> 90				
Total				
%				

ILUMINACION. 1 Copa totalmente iluminada, recibe luz tanto vertical como lateral. 2. La copa recibe luz solo en forma vertical

Cuadro 11. Infestación de lianas

Clase diamétrica	INFESTACION DE LIANAS							Total	%
	1	2	3	4	5	6	7		
30-39.9									
40-49.9									
50-59.9									
60-69.9									
70-79.9									
80-89.9									
> 90									
Total									
%									

LIANAS: 1. No visible en fuste y copa. 2. Presente en fuste, no se conectan con otros árboles. 3. Presente en fuste y se conectan con otros árboles. 4. Presente en copa, no existe conexión con otros árboles. 5. Presente en copa, existe conexión con otros árboles. 6. Presente en fuste y copa, no existe conexión. 7. Presente en fuste y copa, existe conexión.

4.8.2 Otras especies

5 MANEJO DE RECURSOS MADERABLES

5.1 MÉTODO DE REGULACIÓN

5.2 LISTA DE ESPECIES A MANEJAR Y DIÁMETROS MÍNIMOS DE CORTA

Cuadro 12. Especies a aprovechar, Grupo ecológico y Diámetro Mínimo de Corta (DMC)

Especie	Grupo comercial	Grupo ecológico	DMC (CM)

5.3 ANÁLISIS DE LA CORTA ANUAL PERMISIBLE

Anexo 4. Análisis de la corta permisible por especie.

Cuadro 13. Corta permisible por especie

Especie	> dmc			dmc-90/ha			IC	Extraer/ha			IC > 90	Extraer/ha			Total Ext./ha			Reservar /ha				
	Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol		Arb.	AB	Vol		Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol	Arb.	AB	Vol		

5.4 DIVISIÓN DEL POLÍGONO EN ÁREAS DE APROVECHAMIENTO ANUAL

Cuadro 14. Definición de áreas de aprovechamiento anual

No. AAA	Año de intervención	Extensión (ha)	Punto	Coordenada X	Coordenada Y
			1		
			2		
			N		
			1		
			2		
			N		
			1		
			2		
			N		
			1		
			2		
			n		
TOTAL					

Mapa 5. División del polígono en áreas de aprovechamiento anual

5.5 PROYECCIÓN DE APROVECHAMIENTOS ANUALES (Plan de corta)

Anexo 5. Proyección de intervenciones anuales por especie

Mapa 6. Distribución del volumen de las especies comerciales.

Cuadro 15. Proyección de intervenciones anuales

No. AC.	Año de intervención	Extensión	Grupo comercial	Total > DMC			Extraer		
				No. Arb.	AB (m2)	Vol (m3)	No. Arb.	AB (m2)	Vol (m3)
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						
TOTAL			AAACOM						
			ACTCOM						
			POTCOM						

6 INFRAESTRUCTURA BASICA NECESARIA

6.1 INFRAESTRUCTURA BÁSICA EXISTENTE EN EL POLÍGONO

6.2 INFRAESTRUCTURA BÁSICA A CONSTRUIR

Mapa 7. Ubicación de la Infraestructura existente y la que se propone construir

7 ANALISIS FINANCIERO

Cuadro 16. Indicadores financieros

Indicador	Valor
VAN	
IEA	
B/C	

8 ANEXOS

Anexo 1. Análisis de la corta permisible por especie.

Anexo 2. Proyección de intervenciones anuales por especie.

Anexo 3. Detalle del flujo del análisis financiero.

Laguna de Ayarza



**FORMATO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE PLAN DE MANEJO
INTEGRADO EN BOSQUE LATIFOLIADO**

PERIODO DEL PLAN: _____ **A** _____
UNIDAD DE MANEJO _____

Ubicación: _____
Aldea _____ Municipio _____ Departamento _____

Ubicación Área Protegida

Zona de Uso Múltiple Zona de Amortiguamiento

OTRO

Observaciones _____

DATOS DEL PROPIETARIO O RAZON SOCIAL

NOMBRE DEL TITULAR: _____

REPRESENTANTE LEGAL: _____

DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL: _____

DIRECCION: _____

TELEFONO: _____ FAX: _____

CORREO ELECTRONICO _____ @ _____

FIRMA: _____

DATOS DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

NOMBRE DEL PROFESIONAL: _____

No. Colegiado: _____

Número de registro en CONAP: _____

Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ @ _____

FIRMA: _____

Fecha de entrega: _____

TABLA DE CONTENIDO

1.	OBJETIVOS DEL PLAN	201
2.	DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN	201
2.1	Duración de la ejecución del plan	201
2.2	Revisión y Actualización del plan	201
3.	ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO	201
4.	INFORMACIÓN BÁSICA	201
4.1	Régimen de propiedad	201
4.2	Localización de la propiedad	201
4.2.1	Ubicación administrativa	201
4.2.2	Ubicación geográfica	202
4.3	Zona de vida	202
4.4	Características físicas y climáticas	202
4.4.1	Características físicas	202
4.4.2	Características climáticas	202
4.5	Descripción de los ecosistemas naturales	202
4.5.1	Descripción de la vegetación	202
4.5.2	Descripción de la fauna	203
4.6	Uso actual del suelo y ordenamiento territorial	203
4.7	Aspectos socioeconómicos	203
5.	INVENTARIO FORESTAL	204
5.1	Estratificación del bosque	204
5.2	Diseño del inventario	204
5.3	Clasificación del bosque según objetivos de manejo	204
5.4	Resultados del inventario por tipos de bosque o estratos	205
5.4.1	Productos maderables	205
5.4.1.1	Resultados estadísticos para el volumen	205
5.4.1.2	Composición florística	205
5.4.1.3	Agrupación de especies por grupos comerciales	205
5.4.1.4	Resultados dasométricos por estrato	206
5.4.1.5	Resultados de regeneración natural	206
5.4.2	Productos no maderables	207
5.4.2.1	Tipo de inventario y diseño de muestreo	207
5.4.2.2	Resumen de intensidad del muestreo no maderables	207
5.4.2.3	Resultado de la abundancia/ha de Bayal	208
5.4.2.4	Análisis estadístico bayal	208
5.4.2.5	Resultado de la abundancia/ha de chicozapote y pimienta	208

6.	MANEJO DEL BOSQUE	210
6.1.	RECURSOS MADERABLES	210
6.1.1	Sistemas de manejo	210
6.1.2	Mecanismo de regulación de los aprovechamientos	210
6.1.3	Diámetros mínimos de corta e intensidades de corta	211
6.1.4	Especies a proteger y justificación	211
6.1.5	Ciclo de corta	211
6.1.6	División del bosque en bloques quinquenales	211
6.1.7	Descripción general de las actividades de aprovechamiento	212
6.1.7.1	Actividades de pre-aprovechamiento	212
6.1.7.2	Actividades de aprovechamiento	212
6.1.7.3	Actividades de post-aprovechamiento	212
6.1.8	Red general de caminos	212
6.1.9	Métodos de regeneración del bosque	212
6.2	RECURSOS NO MADERABLES	213
6.2.1	Flora	213
6.2.1.1	Lista de especies a aprovechar y sistemas de aprovechamiento	213
6.2.1.2	Lista de especies a proteger	213
6.2.1.3	Especificaciones para el aprovechamiento	214
6.2.2	Fauna	214
6.2.3	Otros bienes y servicios del bosque	214
7.	PROTECCION DEL BOSQUE	214
7.1	Demarcación y mantenimiento de linderos	214
7.2	Control y vigilancia	214
7.3	Protección contra incendios forestales	215
7.3.1	Prevención	215
7.3.2	Combate y control	215
7.3.3	Equipo y recursos	215
8.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	215
9.	MONITOREO	215
10.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	215
11.	INFORME DEL ÚLTIMO QUINQUENIO INTERVENIDO	216
11.1	Resumen general	216
11.2	Intervenciones realizadas	216
11.3	Análisis comparativo entre áreas de corta proyectadas y ejecutadas	217
11.4	Análisis comparativo entre las proyecciones de a CAP del Plan de Manejo y los Planes Operativos ejecutados	217

11.5	Actividades silviculturales implementadas	218
11.6	Resumen financiero	218
11.7	Beneficios sociales	219
11.8	Otras actividades	219
11.9	Conclusiones y recomendaciones del informe	219

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Ubicación geográfica de la unidad de manejo	202
Cuadro 2:	Uso actual del suelo en la Unidad de manejo	203
Cuadro 3:	No. De parcelas, tamaño, forma, intensidad de muestreo y variables medidas por tipo de producto muestreado	204
Cuadro 4:	Clasificación de las áreas de bosque según objetivos	205
Cuadro 5:	Resultados estadísticos del inventario forestal	205
Cuadro 5A:	Distribución diamétrica de las especies por grupo comercial, para el Estrato A, en la Unidad de Manejo	206
Cuadro 6:	Regeneración natural en la Unidad de Manejo	206
Cuadro 7:	Diseño e intensidad de muestreo para productos no maderables	208
Cuadro 8:	Abundancia del bayal en cada AAA	208
Cuadro 9:	Análisis estadístico bayal y escobo	208
Cuadro 10:	Abundancia y cosechabilidad de árboles de chicozapote	209
Cuadro 11:	Cosechabilidad de la pimienta	209
Cuadro 12:	Análisis estadístico sobre la abundancia de chicozapote y pimienta	210
Cuadro 13 A:	Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las especies a aprovechar en el Estrato A	211
Cuadro 13 B:	Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las especies a aprovechar en el Estrato B	211
Cuadro 14:	Listado de especies a proteger y justificación	211
Cuadro 15:	División del bosque en bloques quinquenales	211
Cuadro 16:	Red general de caminos existentes y a construir	212
Cuadro 17:	Listado de especies a proteger y justificación	213
Cuadro 18:	Resumen de AC intervenidas en el último quinquenio	216
Cuadro 19:	Comparación entre AAA planificadas y ejecutadas	217
Cuadro 20:	Diferencia entre la CAP proyectada en el PGM y CAP aprovechada para cada AAA	217
Cuadro 21:	Resumen de indicadores financieros por cada aprovechamiento	218

INDICE DE MAPAS

Mapa 1.	Ubicación administrativa y geográfica de la Unidad de Manejo	202
Mapa 2.	Características físicas del área	202
Mapa 3.	Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo	203
Mapa 4.	Estratificación del bosque y ubicación de las muestras del inventario forestal	204
Mapa 5.	Ubicación de las muestras del inventario	204
Mapa 6.	Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo	205
Mapa 7.	Mapa de ubicación del quinquenio y de las AC	
Mapa 8.	Mapa de ubicación del quinquenio y de las AC (informe quinquenal)	216

1 OBJETIVOS DEL PLAN

2 DURACIÓN Y REVISIÓN DEL PLAN

2.1 DURACIÓN DE LA EJECUCIÓN DEL PLAN

2.2 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

Inicio _____ Finalización _____ Plazo _____ años

3 ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO

Entidad administradora: _____

Personal (técnico, administrativo, no calificado, etc): _____

Infraestructura: _____

Maquinaria y equipo: _____

Otros: _____

4 INFORMACIÓN BÁSICA

4.1 RÉGIMEN DE PROPIEDAD

Régimen de propiedad _____

No. Resolución de otorgamiento de concesión (si aplica) _____

Fecha de firma de contrato de concesión (si aplica) _____

Área total de la unidad de manejo (ha) _____

4.2 LOCALIZACIÓN DE LA PROPIEDAD

4.2.1 Ubicación administrativa

- Acceso: _____

- Ubicación respecto al área protegida: _____

- Ubicación respecto de los límites municipales _____

- Colindantes: Norte _____ Sur _____
Este _____ Oeste _____

4.2.2 Ubicación geográfica

Hojas cartográficas: _____ Números _____

Cuadro 1: Ubicación geográfica de la unidad de manejo

Punto	Latitud Norte	Longitud Oeste
1		
2		
N		

Mapa 1. Ubicación administrativa y geográfica de la Unidad de Manejo

4.3 ZONA DE VIDA

4.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y CLIMÁTICAS

4.4.1 Características físicas

- Fisiografía y Geología _____
- Suelos. _____
- Topografía: Mínima _____ Máxima _____ promedio _____
- Hidrología: _____

Mapa 2. Características físicas del área

Incluir en el mapa 2, información de importancia relacionada con la topografía e hidrología.

4.4.2 Características climáticas

- Precipitación (mm): Mínima _____ Máxima: _____ Promedio: _____
- Temperatura: Mínima _____ Máxima: _____ Promedio: _____
- Duración y meses previstos para el establecimiento de las temporadas de lluvias y verano: _____
- Otra información relevante: _____

4.5 DESCRIPCIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES

Sistemas naturales presentes: _____

4.5.1 Descripción de la vegetación:

4.5.2 Descripción de la fauna:

4.6 USO ACTUAL DEL SUELO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Cuadro 2. Uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

Uso	Extensión original (ha)**	%	Extensión actual (ha)	%	Diferencia (ha)
Forestal					
Forestal en recuperación					
Agropecuario					
Casco urbano e infraestructura					
Otros					
Total *					

*Debe coincidir con el área total de la UM

** Extensión establecida en el Plan de Manejo original

Observaciones (explicar aquí cambios si han ocurrido):

Mapa 3. Cobertura y uso actual del suelo en la Unidad de Manejo

4.7 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Este acápite aplica únicamente para unidades de manejo comunitarias; en caso de Concesiones Industriales, describir brevemente acerca del número de familias y población total que se beneficia directamente.

Población o habitantes.

- Número de familias _____
- Hombres _____
- Mujeres _____
- Población menor a 18 años _____

Número de socios (as) y sus dependientes

- Número de familias: _____
- Hombres: _____
- Mujeres: _____
- Población menor a 18 años: _____

Actividades principales de la población o de los socios.

- Actividad a: _____ No de socios que la realizan _____
- Actividad b: _____ No de socios que la realizan _____

Actividad n: _____ No de socios que la realizan _____

5 INVENTARIO FORESTAL

5.1 ESTRATIFICACIÓN DEL BOSQUE

Estrato a:

Estrato b:

Estrato n:

Mapa 4. Estratificación del bosque

5.2 DISEÑO DEL INVENTARIO

- Objetivos: _____
- Tipo de inventario: _____
- Tipo de muestreo: _____
- Número de Parcelas e intensidad de muestreo: _____

Cuadro 3: No. de parcelas, tamaño, forma, intensidad de muestreo y variables medidas por tipo de producto muestreado

Tipo de producto	No. Parcelas	Tamaño (ha)	Forma	Intensidad de muestreo	Variables medidas
Arboles (>= 25 cm de dap)					
Fustales (10 - 24.9 cm de dap)					
Latizales (5-9.9 cm de dap)					
Regeneración natural					

Observaciones:

- Fórmulas para calculo de volúmenes: _____

Mapa 5. Ubicación de las muestras del inventario.

5.3 CLASIFICACIÓN DEL BOSQUE SEGÚN OBJETIVOS DE MANEJO

Cuadro 4: Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo.

Estrato	Producción		Protección		Otro		Total
	Ha	%	ha	%	ha	%	
A							
B							
N							
Total*							

* Debe coincidir con el área total de bosque de la Unidad de Manejo

Mapa 6. Clasificación de las áreas de bosque según objetivos de manejo

5.4 RESULTADOS DEL INVENTARIO POR TIPOS DE BOSQUE O ESTRATOS

5.4.1 Productos maderables

5.4.1.1 Resultados estadísticos para el volumen

Cuadro 5: Resultados estadísticos del inventario forestal

Estadísticos	Valor obtenido
Número de muestras	
Media	
Desviación estándar	
Coefficiente de variación	
Error estándar de la media	
Error de muestreo	
Limites superior	
Límite inferior	
Estimación mínima confiable	

5.4.1.2 Composición florística:

- Número de especies: _____
- Especies representativas: _____

5.4.1.3 Agrupación de especies por grupos comerciales

AAACOM: _____

ACTCOM: _____

POTCOM: _____

NOMADE: _____

SINVAL: _____

PALMAS: _____

5.4.1.4 Resultados dasométricos por estrato

Cuadro 5 A. Distribución diamétrica de las especies por grupo comercial, para el Estrato A, en la Unidad de Manejo:

GRUPO COMERCIAL	PAR.	CLASE DIAMETRICA									TOTAL
		10-19.9	20-29.9	30-39.9	40-49.9	50-59.9	60-69.9	70-79.9	80-89.9	90+	
AAA-COM	N										
	G										
	V										
ACT-COM	N										
	G										
	V										
POT-COM	N										
	G										
	V										
SINVAL	N										
	G										
	V										
NO-MADE O VEDADO	N										
	G										
	V										
PALMAS	N										
	G										
	V										
TOTAL	N										
	G										
	V										

• Presentar para cada estrato

• Ilustrar en graficos la distribución diamétrica para árboles y área basal

NOTA: Es obligatorio presentar la distribución diamétrica con todas las clases establecidas en el presente cuadro. No se admiten agrupaciones que no lleguen hasta la clase > 90

5.4.1.5 Resultados de regeneración natural

Cuadro 6. Regeneración natural en la Unidad de Manejo

Estrato	AAACOM		ACTCOM		POTCOM		SINVAL		NO-MADE		TOTALES	
	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.	Brin.	Lat.
A												
B												
C												

Análisis:

5.4.2 Productos no maderables

Nota: Los cuadros pueden modificarse de acuerdo a las variables utilizadas por los usuarios.

5.4.2.1 Tipo de inventario y diseño de muestreo

- Inventario de Xate,

- Inventario de Bayal,

- Inventario de pimienta

- Inventarios de chicozapote

- Otros maderables

5.4.2.2 Resumen intensidad del muestreo no maderables

Cuadro 7. Diseño e intensidad de muestreo para productos no maderables

Grupo comercial o especies	No. de parcelas	Unidades muestrales (m ²)	Tamaño de la muestra (m ²)	Intensidad de muestreo

5.4.2.3 Resultado de la abundancia/ha de Bayal

Cuadro 8. Abundancia del bayal por estrato.

Estrato	No. De plantas/ha	No. Regen. (ha)	No. Juv/ha.	No. Ac/ha	No. Ar/ha.
A					
B					
Total					

Código Bayal: R= regeneración (retoño), largo tallo < de 1 m. J= juvenil (tierno) largo tallo de 1 a < de 5 m. Ac= tallo >= 5 metros de largo y tiene retoños y/o tiernos. Ar= Adulta en reposo: solo tiene tallos maduros

5.4.2.4 Análisis estadístico bayal.

Cuadro 9. Análisis estadístico bayal

DESCRIPCIÓN	Bayal	
	No. plantas	Adult. comercial
ABUNDANCIA		
Media		
Desviación Estándar		
Coefficiente de Variación (%)		
Error Estándar		
Número de parcelas (muestras)		
Valor de "t"		
LIMITES DE CONFIANZA		
Límite Superior (hojas/ha)		
Límite Inferior (hojas/ha)		
Error de muestreo.		
Nivel de confianza (%)		

5.4.2.5 Resultado de la abundancia/ha de chicozapote y pimienta

- Abundancia/ha de la cosechabilidad de chicozapote

Cuadro 10. Abundancia y cosechabilidad de árboles de chicozapote

Códigos	Árbol sano.	Árbol dañado en un 50% por pica	Árbol muerto por la cosecha.	Árbol dañado por fuego u otro agente.
Sano sin señales de pica				
Años de pica 1 a 4.9 años				
Años de pica 5 a 9.9 años				
Años de pica > 10 años				
Total				
%				

Código: 1. Sano sin señales de pica. 2. Año promedio en que fue cosechado. 3. Árbol dañado en un 50% por pica. 4. Árbol muerto por la pica. 5. Árbol dañado por fuego u otro agente.

- Abundancia/ha de la cosechabilidad de pimienta

Cuadro 11. Cosechabilidad de la pimienta

Códigos	Árbol sano.	Árbol dañado en un 50% por corte del fruto	Árbol muerto por la cosecha.	Árbol dañado por fuego u otro agente.
Sano sin señales de corte de frutos				
Años de corte 1 a 4.9 años				
Años de corte 5 a 9.9 años				
Años de corte > 10 años				
Total				
%				

Código: 1. Sano sin señales de corte de frutos. 2. Año promedio en que fue cosechado. 3. Árbol dañado en un 50% por corte del fruto. 4. Árbol muerto por la cosecha. 5. Árbol dañado por fuego u otro agente.

- Análisis estadístico de la abundancia de chicozapote y pimienta.

Cuadro 12. Análisis estadístico sobre la abundancia de chicozapote y pimienta

ABUNDANCIA	CHICOZAPOTE	PIMIENTA
Media (individuos/ha)		
Desviación estándar		
Coefficiente de variación		
Error estándar de la media		
Valor de "t"		
LIMITES DE CONFIANZA		
Límite Superior (Individuos/ha)		
Límite Inferior (Individuos/ha)		
Error de Muestreo		
Nivel de confianza (%)		

6 MANEJO DEL BOSQUE

6.1 RECURSOS MADERABLES

6.1.1 Sistema de manejo

6.1.2 Mecanismo de regulación de los aprovechamientos

6.1.3 Diámetros mínimos de corta e intensidades de corta

Cuadro 13A. Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las especies a aprovechar en el Estrato A.

Especie	Grupo comercial	Grupo ecológico	DMC	IC
Especie 1				
Especie 2				

Justificaciones

Cuadro 13B. Diámetro mínimo de corta e intensidad de corta para las especies a aprovechar en el Estrato B.

Especie	Grupo comercial	Grupo ecológico	DMC	IC
Especie 1				
Especie 2				

Justificaciones

6.1.4 Especies a proteger y justificación

Cuadro 14. Listado de especies a proteger y justificación

Nombre común	Nombre científico	Justificación
Especie 1		
Especie 2		

6.1.5 Ciclo de corta

6.1.6 División del bosque en bloques quinquenales

Cuadro 15. División del bosque en bloques quinquenales.

No. Bloque	Extensión	Período de intervención
Bloque 1		
Bloque 2		
Total*		---

* Debe coincidir con bosque total productivo

Mapa 7. Ubicación de quinquenios (en este mapa se debe presentarse los polígonos de cada bloque quinquenal definido en el cuadro anterior).

6.1.7 Descripción general de las actividades de aprovechamiento

6.1.7.1 Actividades de pre-aprovechamiento

a. Actividad 1 _____

b. Actividad 2 _____

c. Actividad n _____

6.1.7.2 Actividades de aprovechamiento

a. Actividad 1 _____

b. Actividad 2 _____

c. Actividad n _____

6.1.7.3 Actividades post-aprovechamiento

a. Actividad 1 _____

b. Actividad 2 _____

c. Actividad n _____

6.1.8 Red general de caminos

Cuadro 16. Red general de caminos existentes y a construir

Clase de camino	Existentes (km)	A construir
Primarios		
Secundarios		
Otros		
Totales		

Describir el tipo de maquinaria a utilizar

6.1.9 Métodos de regeneración del bosque

Tratamientos básicos (Indicar los tratamientos y cómo será implementado)

a. _____

b. _____

c. _____

Tratamientos adicionales

a. _____

b. _____

c. _____

6.2 RECURSOS NO MADERABLES

6.2.1 Flora

6.2.1.1 Lista de especies a aprovechar y sistemas de aprovechamiento

a. Producto A

Nombre científico: _____ Nombre común: _____

Sistema de aprovechamiento: _____

Ciclo de rotación: _____

Justificación: _____

Métodos de regeneración o propagación

b. Producto B

Nombre científico: _____ Nombre común: _____

Sistema de aprovechamiento: _____

Ciclo de rotación: _____

Justificación: _____

Métodos de regeneración o propagación

6.2.1.2 Lista de especies a proteger

Cuadro 17. Listado de especies a proteger y justificación

Nombre común	Nombre científico	Justificación
Especie 1		
Especie 2		

6.2.1.3 Especificaciones para el aprovechamiento

a. Actividades de pre aprovechamiento:

b. Actividades de aprovechamiento

c. Actividades post aprovechamiento

6.2.2 Fauna

Plan especial adjunto (Si se va a aprovechar)

6.2.3 Otros bienes y servicios del bosque

Plan especial adjunto (Si se va a aprovechar)

7 PROTECCION DEL BOSQUE

7.1 DEMARCACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LINDEROS

7.2 CONTROL Y VIGILANCIA

7.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES

7.3.1 Prevención

7.3.2 Combate y control

7.3.3 Equipo y recursos

8 MEDIDAS DE MITIGACION

- a. _____
- b. _____
- n. _____

9 MONITOREO

10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Año 1-5					Posterior (año)
	1	2	3	4	5	

11 INFORME DEL ÚLTIMO QUINQUENIO INTERVENIDO

11.1 RESUMEN GENERAL

11.2 INTERVENCIONES REALIZADAS

Cuadro 18. Resumen de AC intervenidas en el último quinquenio

No. AC	Año de intervención	Extensión	Especies	> DMC		Extraído	
				No. Arb.	Vol (m3)	No. Arb.	Vol (m3)
			Especie 1				
			Especie 2				
			Especie ..n				
			Especie 1				
			Especie 2				
			Especie ..n				
			Especie 1				
			Especie 2				
			Especie ..n				
			Especie 1				
			Especie 2				
			Especie ..n				
Total			Especie 3				
			Especie 4				
			Especie ..n				

Mapa 8. Mapa de ubicación del quinquenio y de las AC.

1 Aplica para revisiones de planes de manejo

11.3 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ÁREAS DE CORTA PROYECTADAS Y EJECUTADAS

Cuadro 19. Comparación entre AAA planificadas y ejecutadas

No. AC.	Año	Área efectiva estimada (ha)	Área efectiva aprovechada (ha)	Diferencia
Total				

Discusión

11.4 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS PROYECCIONES DE CAP DEL PLAN DE MANEJO Y LOS PLANES OPERATIVOS EJECUTADOS

Cuadro 20. Diferencia entre la CAP proyectada en el PGM y CAP aprovechada para cada AAA.

No. AC	Año de intervención	Especies	Cap proyecta (PGM)		Cap aprovechada.	
			No. Arb.	Vol. (m3)	No. Arb	Vol. (m3)
		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie ..n				
		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie ..n				
		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie ..n				
		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie ..n				
TOTAL		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie ..n				

Discusión

11.5 ACTIVIDADES SILVICULTURALES IMPLEMENTADAS

Actividades

Resultados obtenidos (totales o parciales)

11.6 RESUMEN FINANCIERO

Cuadro 21. Resumen de indicadores financieros por cada aprovechamiento.

No. POA	Año	Producción PT		Ingresos	Egresos	Resultados financieros	
		Especies	Volumen			Indicador	Valor
		AAACOM				Ingreso neto	
		Otras sp.				B/C	
		AAACOM				Ingreso neto	
		Otras sp.				B/C	
		AAACOM				Ingreso neto	
		Otras sp.				B/C	
		AAACOM				Ingreso neto	
		Otras sp.				B/C	
TOTAL		AAACOM				Ingreso neto	
		Otras sp.				B/C	

Observaciones

11.7 BENEFICIOS SOCIALES

11.8 OTRAS ACTIVIDADES

Investigaciones

Certificación forestal

11.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL INFORME

ANEXOS

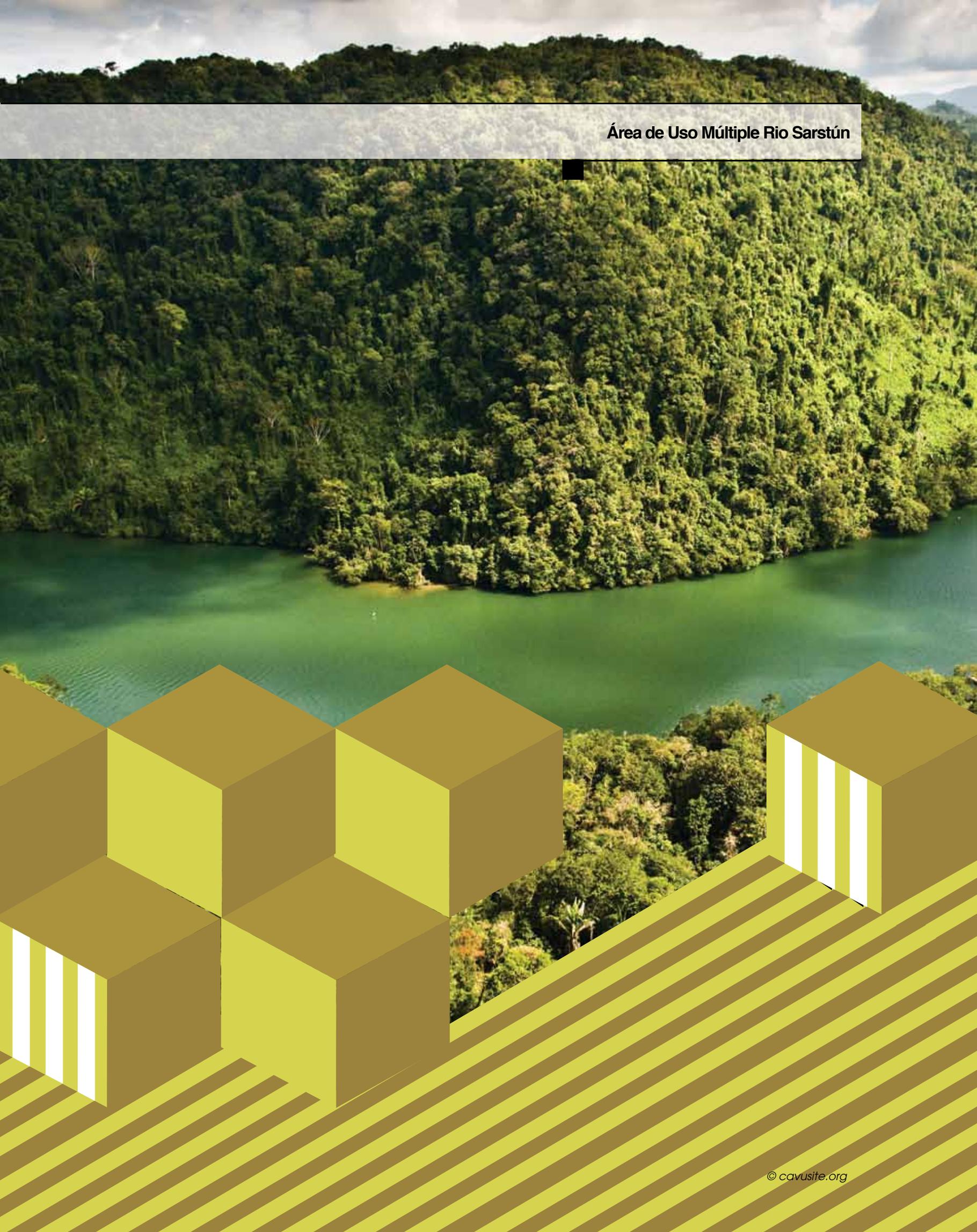
RESULTADOS DE VOLUMEN POR PARCELA

IMAGEN SATELITAL DE LA UNIDAD DE MANEJO

DISTRIBUCION DIAMETRICA DE ARBOLES, AREA BASAL Y VOLUMEN POR ESPECIE Y ESTRATO
RESULTADOS DE REGENERACION NATURAL POR ESTRATO

OTRA INFORMACION QUE SE CONSIDERE PERTINENTE (CUADROS DE IVI, ETC)

Área de Uso Múltiple Río Sarstún



CUADRO 1. CONTROL DE SALDOS DEL APROVECHAMIENTO*

No.	ESPECIE		VOLUMEN TROZA (m³)			VOLUMEN LEÑA (m³)		
	Nombre Común	Nombre Científico	Autorizado	Transportado	Saldo	Autorizado	Transportado	Saldo
1								
2								
3								
n								
TOTAL								

CUADRO 2. RESUMEN DE GUIAS*

GUÍAS DE TRANSPORTE DE VIDA SILVESTRE MADERABLE			
Solicitadas	Utilizadas	Anuladas	Sin Utilizar

*En el numeral 3 describir las justificaciones de cuadro 1 y 2

3 JUSTIFICACIONES

4 CONCLUSIONES

F. _____
Regente Forestal

F. _____
Representante Legal



**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE INFORME FINAL DE LAS ACTIVIDADES
DE DESEMPEÑO DE REGENCIA FORESTAL
EN EL MANEJO DE BOSQUES LATIFOLIADOS**

1.	DATOS DE REFERENCIA	225
2.	Resumen general	225
3.	Descripción del estado del manejo FORESTAL EN LA UNIDAD EN LA UNIDAD DE MANEJO	225
4.	RESUMEN DE INTERVENCIONES REALIZADAS	225
5.	Análisis comparativo entre áreas de corta proyectadas y ejecutadas	226
6.	Análisis comparativo entre las proyecciones de CAP del Plan de Manejo y los Planes Operativos ejecutados	227
7.	Actividades silviculturales implementadas	227
8.	Resultados obtenidos (totales o parciales)	228
9.	OTRAS ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS	228
10.	Conclusiones y recomendaciones del informe	228
11.	ANEXOS	228

1 DATOS DE REFERENCIA

DATOS DE LA UNIDAD DE MANEJO:

UBICACIÓN:

EXTENSIÓN Área Total = ha.

Área productiva = ha.

Área de protección = ha.

ADJUDICATARIO:

REPRESENTANTE LEGAL:

REGENTE

RESPONSABLE: No. Reg.

2 RESUMEN GENERAL

3 DESCRIPCION DEL ESTADO DEL MANEJO FORESTAL

EN LA UNIDAD DE MANEJO

4 RESUMEN DE INTERVENCIONES REALIZADAS

Cuadro 1. Resumen de Areas de Corta intervenidas en el último quinquenio.

ESPECIE			VOLUMEN TROZA (m³)			VOLUMEN LEÑA (m³)		
No.	Nombre Común	Nombre Científico	Autorizado	Transportado	Saldo	Autorizado	Transportado	Saldo
1								
2								
3								
n								
TOTAL								

Mapa1. Mapa de ubicación de áreas de corta ya intervenidas

5 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ÁREAS DE CORTA PROYECTADAS Y EJECUTADAS

Cuadro 2 Comparación entre AAA planificadas y ejecutadas

GUÍAS DE TRANSPORTE DE VIDA SILVESTRE MADERABLE			
Solicitadas	Utilizadas	Anuladas	Sin Utilizar

Discusión

6 ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE LAS PROYECCIONES DE CAP DEL PLAN DE MANEJO Y LOS PLANES OPERATIVOS EJECUTADOS.

Cuadro 3. Diferencia entre la CAP proyectada en el PGM y CAP aprovechada para cada AAA

No. AC	Año de Intervención	Especies	Cap proyecta (PGM)		Cap aprovechada	
			No. Arb.	Vol. (m ³)	No. Arb.	Vol. (m ³)
		Especie 1				
		Especie 2				
		Especie .n				
		Especie 2				
		Especie .n				
		Especie 1				
		Especie 2				
		TOTAL	Especie .n			

Discusión

7 ACTIVIDADES SILVICULTURALES IMPLEMENTADAS

Actividad 1

Actividad 2

Actividad N

8 RESULTADOS OBTENIDOS (totales o parciales)

9 OTRAS ACTIVIDADES IMPLEMENTADAS

Investigaciones

Certificación forestal

10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL INFORME

11 ANEXOS

Mapa 1 Mapa de ubicación de áreas de corta ya intervenidas

Mapa 2 Ubicación administrativa y geográfica de la unidad de manejo

Mapa 3 Características físicas de la unidad de manejo

Mapa 4 Cobertura y uso actual del suelo de la unidad de manejo.



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL
FORMATO DE INFORME DE
GARANTIAS EN BOSQUE LATIFOLIADO**

1. DATOS GENERALES:

Informe Técnico No:	
Fecha de Evaluación:	
Nombre del Titular del Plan de Manejo:	
Nombre del Representante Legal:	
Nombre del Regente Forestal:	
Identificación de la finca:	
No. De Registro	
Ubicación administrativa:	
Zona de manejo:	
Fecha de autorización del PGM:	
Vigencia del plan de manejo	

2. DATOS DE LA GARANTIA

Tipo de compromiso:				
Areas según objetivos de manejo:	Protección		Producción:	
Tipo de garantía:				
Identificación:			Garante	
Vigencia requerida:			Etapa actual	
Fecha inicio de etapa actual:			Fecha de Finalización	
Fecha de caducidad prevista de la garantía:				
Lista detallada de compromisos:				
Mantenimiento de la cobertura boscosa				
Protección contra incendios forestales				
Protección contra extracciones ilegales				
Regeneración natural inducida				
Enriquecimientos				

3. Resultados de la Evaluación

Cobertura original (ha)		Cobertura Actual (ha)	
Análisis del cambio de cobertura observado (indicar en esta casilla las apreciaciones del técnico sobre los cambios observados, como la causa del cambio, el uso actual, la época probable, el porcentaje de área afectada, etc.).			
Estado de conservación del bosque (describir las condiciones actuales del bosque, las medidas de protección observadas, evidencia de sucesos recientes dentro del área bajo manejo -incendios forestales, extracciones ilegales, etc-).			
Actividades silviculturales y de manejo implementadas (Se debe describir en esta casilla las actividades que se observe que han sido implementadas para favorecer la regeneración del bosque, como enriquecimientos, corte de lianas, etc. -cuantificar en los casos que sea posible-):			

4. Recomendaciones

Anote en este cuadro las recomendaciones pertinentes orientadas a lo que CONAP debe hacer en relación a la gestión de la garantía presentada (ampliación, prórroga, ejecución, liberación, etc). Sustentar sus recomendaciones.

5. Información Adicional

Otros aspectos no descritos: (Se debe indicar en esta casilla cualquier otra información adicional que se considere necesario informar)

--

f) _____
Técnico Evaluador (nombre y cargo)

f) _____
Vo.Bo. Director DMF (nombre y cargo)

6. Anexos

Mapa 1: Mapa de área de bosque bajo manejo en la finca (en caso de incumplimientos indicar el área sujeta a cambios de cobertura)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Evaluación de arboles a extraer :

No	Evaluación										
	Cuadrante	No Árbol	Tipo de marca	Coorde- nada		Especies	Dap	Hc	Cf	Vol.	Lianas*
				X	Y						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
Total											

No.	POA								
	Identificación	Coorde- nada		Espec- cies	Dap	Hc	Cf	Vol.	Lianas
		X	Y						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Total									



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Árboles remanentes:

No	Evaluación										
	Cuadrante	No Árbol	Tipo de marca	Coordenada		Especies	Dap	Hc	Cf	Vol.	Lianas
				X	Y						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
Total											

No	POA								
	Identificación	Coordenada		Especies	Dap	Hc	Cf	Vol.	Lianas
		X	Y						
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
Total									

Observaciones:



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Evaluación de Polígono de POA

Lindero del POA

Límite	Cuadrante	Ancho (mts)	Angulo (Gr°)	Visibilidad	Observaciones

Visibilidad: 1 = Si, 2 = no, 3 = Regular

Distancia entre brechas:
Distancia entre marcas:
Visibilidad:
Observaciones:

Esquinero

Evaluación			POA					
Coordenada		Tipo de marca*	Leyenda	Vértice	Coodenada		Material	Leyenda
X	Y				X	Y		

* 1 = Poste rorrizo, 2 = poste escuadrado, 3 = tubo galbanizado, 4 = concreto, 5 = otro (especificar)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Evaluación de Infraestructura existente

Caminos existentes

Tipo*	Coordenada inicio		Coordenada final		Ancho	Long. Aprox.	Condición**	Observaciones
	X	Y	X	Y				

* Primario o secundario; **habilitado o no habilitado

Sitios de protección

Tipo de recurso a proteger: _____

Ancho franja de protección: _____

Se encuentran árboles de corta en el interior Cantidad*

Distancia: _____

**si respuesta es positiva*

Observaciones:



CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL
FORMATO PARA MONITOREO DE ACTIVIDADES DURANTE Y
POST APROVECHAMIENTOS EN BOSQUE LATIFOLIADO**

Plan de manejo vigente:

Plan operativo anual:

Fecha de inscripción: / /

INFORMACION DE LA UNIDAD DE MANEJO

Unidad de manejo:	Figura legal de la organización	Firma representante legal o quien acompañe en la inspección
-------------------	---------------------------------	---

RESPONSABLES DE LA INSPECCION

Nombre:	Institución	Cargo

Evaluación de árboles

Cuadrante	No. Árbol/ tocón	Especie	Corte lianas	Altura tocón (cm)	Tala dir- igida	Condición de la madera

Daño árboles remanente		Tamaño de los claros (m2)	Observaciones
Nombre común	Daño (1-5)		

Presencia de desperdicios aprovechables ¹

¹Se recomienda aprovechar aquellas ramas o puntas a partir de 30 cm de diámetro y largos mínimos 0.67m y máximo de 1.57 m.



Calidad del aprovechamiento

Actividades			
Se respeta los límites aprobados para el POA (anotar una).			
Zonas de protección, cuerpos de agua, reservas y servidumbres ecológicas, están definidas			
Se respeta el lecho de los ríos, cuerpos de agua, pantanos, servidumbres, ecológicas y ruinas			
Presencia/manejo de desechos (basura, combustibles, lubricantes, plásticos, etc.			
Se respetan los sitios arqueológicos y montículos, guardando la distancia establecida de protección según Plan de Manejo y POA.			



CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE SANEAMIENTO FORESTAL

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____.
Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
Libro _____ de _____.
Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
Nombre del Regente Forestal: _____
Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
Área Protegida _____ Zonificación _____
Incremento medio anual de la (s) especie (s) a manejar: _____ m³/ha./año.
Plaga o enfermedad: _____; Duración del Plan de Saneamiento: _____ años
Área sujeta a saneamiento forestal: _____ Ha.

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. DESCRIPCIÓN DEL AGENTE CAUSAL Y ESTIMACIÓN DEL DAÑO

Nombre del Agente Causal (plaga o enfermedad)
Descripción del daño (Debe contemplarse la forma, severidad y distribución del ataque además de la (s) parte (s) afectadas del árbol (es)).
Fecha de inicio del ataque:

IV. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN A IMPLEMENTAR

Detallar las actividades a realizar.

V. CANTIDAD Y TIPOS DE PRODUCTOS A EXTRAER

Número de Foco	Área del Foco (ha.) *	Área de Control (ha.) **	Área Total (ha.) ***	Especies ****	DAP Medio (cm.)	Altura Media (m.)	Número de árboles	Volumen de madera a Extraer en metros cúbicos			
								Troza	Leña	Otros	Total

* anotar área afectada por cada foco

** anotar área a talar para ejercer el control del ataque

*** anotar área a total (área afectada del foco más área a talar para ejercer el control del foco)

**** anotar código de la especie (utilizar códigos utilizados en el Inventario Forestal)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

VI. INVENTARIO FORESTAL*

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	Estrato	Nivel (piso)	Sitio	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad		Incremento anual		Volumen (m3)	
									Arb./ha.	Área Basal (m2/ha.)	m3/ha.	m3/rodal	m3/ha.	m3/rodal
TO-TAL														

CODIFICACIÓN

ESPECIE	NIVELES	ESTRATO
01 PINO (<i>Pinus spp.</i>)	R = Regeneración	C0 + C1 = Regeneración
02 CIPRES (<i>Cupressus lusitánica M.</i>)	J = Joven	C2 = Bosque Joven
03 ENCINO-ROBLE (<i>Quercus spp.</i>)	M = Maduro	C3 = Bosque medio
04 ALISO-ILAMO (<i>Alnus spp.</i>)	S = Semillero	C4 = Bosque maduro
05 LIQUIDAMBAR (<i>Liquidambar sp.</i>)		C5 = Bosque tratado
06 OTROS (Especificar)		C6 = Bosque de baja productividad

VII. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE LA MASA BOSCOSEA

Método	Especie (nombre científico)	Área (ha.)	Número de árboles por hectárea
Regeneración natural			
Plantación			
Enriquecimiento			
Otros			

VIII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes											
	Saneamiento												
	Recuperación del bosque												



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IX. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de Rodalización (áreas sujetas a saneamiento forestal, ubicar focos)
- Mapa de ubicación de las parcelas de muestreo
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

***Incluir en la propuesta de plan de saneamiento la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES DE SALVAMENTO FORESTAL

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; municipio _____; Departamento _____.
Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
Libro _____ de _____.
Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
Nombre del Regente Forestal: _____
Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
Área Protegida _____ Zonificación _____
Causa del salvamento: _____; Duración del Plan de Salvamento: _____ años;
Área sujeta a salvamento forestal: _____ Ha.

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA Y ESTIMACIÓN DEL DAÑO

Causa de la muerte de árboles:
Descripción del daño:
Fecha en que ocurrió la causal:

IV. CANTIDAD Y TIPOS DE PRODUCTOS A EXTRAER

Número de Foco	Área del Foco (ha.) *	Área de Control (ha.) **	Área Total (ha.) ***	Especies ****	DAP Medio (cm.)	Altura Media (m.)	Número de árboles	Volumen de madera a Extraer en metros cúbicos			
								Troza	Leña	Otros	Total

* Área de cada sector a intervenir

** anotar código de la especie (utilizar códigos utilizados en el Inventario Forestal)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. INVENTARIO FORESTAL*

Especie	Diámetro (cm.)	Altura o largo Total (m.)	Volumen a Extraer (m ³ /especie)		
			Troza	Leña	Total
TOTAL					

**Incluir en la propuesta de plan de salvamento la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos dasométricos (versión impresa y electrónica) y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.*

VI. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE LA MASA BOSCOsa

Método	Especie (nombre científico)	Área (ha.)	Número de árboles por hectárea
Regeneración natural			
Plantación			
Enriquecimiento			
Otros			

VII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes															
	Saneamiento																
	Recuperación del bosque																

VIII. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de áreas sujetas a salvamento forestal
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

***Incluir en la propuesta de plan de salvamento la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, las áreas sujetas a salvamento forestal, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PLANES POR CAMBIO
DE USO DE LA TIERRA**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Uso actual: a) Área con bosque: _____ Ha.
 b) Área cultivos limpios: _____ Ha.; c) Área Sistemas Agroforestales: _____ Ha.
 d) Área con infraestructura civil (detallar): _____ Ha.; Otros usos: _____ Ha.
 Área sujeta a cambio de uso de la tierra: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Área Protegida _____ Zonificación _____

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. DATOS DEL ÁREA FORESTAL

DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL*

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Estrato	Especie	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad (Arb./ha.)	Área Basal (m ² /ha.)	Volumen (m ³)	
									m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL										

CODIFICACIÓN

ESPECIE	NIVELES	ESTRATO
01 PINO (<i>Pinus spp.</i>)	R = Regeneración	C0 + C1 = Regeneración
02 CIPRES (<i>Cupressus lusitánica M.</i>)	J = Joven	C2 = Bosque Joven
03 ENCINO-ROBLE (<i>Quercus spp.</i>)	M = Maduro	C3 = Bosque medio
04 ALISO-ILAMO (<i>Alnus spp.</i>)	S = Semillero	C4 = Bosque maduro
05 LIQUIDAMBAR (<i>Liquidambar sp.</i>)		C5 = Bosque tratado
06 OTROS (Especificar)		C6 = Bosque de baja productividad

* Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos realizados y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IV. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Los criterios técnicos para la evaluación de la capacidad de uso de la tierra serán los que establece la metodología para tierras de la república de Guatemala denominada "Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso", elaborada por el Instituto Nacional de Bosques (INAB).

V. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LA PROPUESTA DE CAMBIO DE USO DE LA TIERRA

VI. TIPOS DE PRODUCTOS A EXTRAER

Área Total (ha.)	Especies	DAP Medio (cm.)	Altura Media (m.)	Número de árboles	Volumen de madera a Extraer en metros cúbicos			
					Troza	Leña	Otros	Total

VII. DEL COMPROMISO DE RECUPERACIÓN FORESTAL

Describir la ubicación, las características del área donde se cumplirá con el compromiso de recuperación forestal, las especies seleccionadas y desarrollar un plan de reforestación.

Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación

VIII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Actividad	Mes											
Aprovechamiento forestal												
Recuperación del bosque												



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

IX. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de uso actual de la tierra
- Mapa de capacidad de uso de la tierra
- Mapa de ubicación del área sujeta a cambio de uso de la tierra
- Mapa de ubicación del área donde se cumplirá con el compromiso de recuperación
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir (bacadillas, caminos principales, secundarios y vías de arrastre)

***Incluir en la propuesta de plan de cambio de uso de la tierra la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)*

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE INFORME DE AVANCES EN LA EJECUCIÓN
DE PLANES DE MANEJO FORESTAL EN BOSQUE NATURAL Y PLANTACIONES DE
CONÍFERAS Y MIXTOS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Número de Resolución de aprobación: _____; Número de contrato: _____
 Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; municipio _____;
 Departamento _____
 Número de Licencia: _____; Vigencia de la Licencia: _____
 Titular de la Licencia: _____
 Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Área efectiva de manejo forestal: _____ Ha. Área de protección _____ Ha.
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Duración del Plan de Manejo: _____ años; Ciclo de Corta: _____ años
 Número de turnos de aprovechamiento aprobados: _____; Turno reportado: _____
 Meses Reportados: _____; Fecha: _____

II. RESUMEN DEL PLAN DE MANEJO FORESTAL

Objetivos del Plan de Manejo Forestal:

Rodal	Área (ha.)	Especie	Tratamiento silvicultural	Área Basal Actual (m ² /ha.)	Incremento medio Anual (m ³ /ha.)	Volumen Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Otros (especificar) (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL									

Rodal	Área (Ha.)	Especies	Nivel (piso)	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m ³ /especie)			Volumen Remanente (m ³ /rodal)		
					Troza	Leña	Total	Troza	Leña	Total
TOTAL										

III. DATOS GENERALES DEL PLAN OPERATIVO ANUAL APROBADO

APROVECHAMIENTO FORESTAL (Aprovechamiento, extracción y transporte)

ÁREA SUJETA A MANEJO FORESTAL EN HECTÁREAS

	Rodal 1	Rodal 2
Área Sujeta a manejo según Plan Operativo Anual:		
Área Intervenido a la fecha:		



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

Descripción	Volumen en metros cúbicos			
	Troza	Trocilla	Leña	Total
Autorizado				
Talado				
En pie				
En bacadilla				
Transportado				
Saldos				

OBSERVACIONES:

IV. PROTECCIÓN FORESTAL

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORESTALES:

PROTECCIÓN CONTRA PLAGAS FORESTALES:

PROTECCIÓN DE NACIMIENTOS, CORRIENTES EFÍMERAS, RÍOS, ARROYOS Y OTRAS CORRIENTES DE AGUA:

V. RECUPERACIÓN DEL BOSQUE

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE ACTIVIDADES PREVIAS REALIZADAS (Viveros, preparación del sitio, trazado, ahoyado, enriquecimiento, liberación, extracción de ramas, otros.)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**INFORME DE LAS FASES DE MANTENIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DE REPO-
BLACIÓN FORESTAL DE LOS PLANES OPERATIVOS ANTERIORES:**

VI. INFRAESTRUCTURA (Caminos forestales, brechas, rondas cortafuegos, bacadillas, otros)

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS:

VII. PROGRAMA SOCIAL FORESTAL (empleos fijos y temporales creados, jornales utilizados, otra información de interés)

VIII. COMENTARIOS GENERALES:

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

FORMATO DE INSPECCIÓN DE CAMPO PARA EVALUAR PROPUESTAS DE PLANES DE MANEJO FORESTAL, PLANES OPERATIVOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL (BOSQUE DE CONÍFERAS Y MIXTO)

Correlativo de inspección: _____

REQUISITOS

Para la realización de la evaluación de campo, es necesaria la participación conjunta del propietario o representante legal, regente forestal responsable y equipo técnico evaluador (CONAP Y COADMINISTRADOR).

A. DATOS GENERALES:

- Nombre de la finca: _____
- Ubicación exacta de la finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
- Área protegida: _____ Zonificación: _____
- Área total de la finca: _____ Ha. Área efectiva de manejo: _____ Ha.
Área de protección: _____ Ha. Número de rodales propuestas: _____ Ha.

PLAN DE INSPECCIÓN DE CAMPO

Límites de la finca y rodales a verificar: _____
 Número de Caminos a verificar: a) Primarios: _____ b) Secundarios: _____ c) Vías de arrastre _____
 Número de corrientes hídricas a verificar: a) Permanentes: _____ b) Intermitentes _____ c) Efímeras _____
 Rodales a verificar: _____
 Parcelas a verificar: _____
 Información del instrumento de evaluación ambiental a verificar: _____

DATOS DE CAMPO

INFORMACIÓN A RECOPIRAR PARA LA EVALUACIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL

Número de Rodal: _____ Número de parcela de muestreo: _____ Forma de la parcela: _____
 Área Parcela: _____ % Pendiente: _____ Coordenadas de ubicación de la parcela: _____

No. de árbol	Especie	DAP (cm)	Altura Total (m)	Forma del árbol	Estado fitosanitario	Observaciones

EVALUACIÓN DE PARCELAS DE REGENERACIÓN NATURAL

Número de Rodal: _____ Número de parcela de muestreo (regeneración): _____ Forma de la parcela: _____
 Área Parcela (regeneración): _____ % Pendiente: _____ Coordenadas de ubicación de la parcela: _____

No. de brinzal	Especie	Altura (cm)	Estado fitosanitario	Observaciones

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LINDEROS Y CORRIENTES HÍDRICAS

Coordenadas de Linderos del terreno		Coordenadas de corrientes hídricas	
X	Y	X	Y

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Coordenadas de Bacadillas		Coordenadas de Caminos	
X	Y	X	Y



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

INFORMACIÓN MÍNIMA PARA INSPECCIÓN DE CAMPO PARA PLANES DE MANEJO FORESTAL SANEAMIENTO (CONÍFERAS, MIXTOS Y LATIFOLIADAS)

Correlativo de inspección: _____

REQUISITOS
Para la realización de la evaluación de campo, es necesaria la participación conjunta del propietario o representante legal, regente forestal responsable y equipo técnico evaluador (CONAP Y COADMINISTRADOR).

A. DATOS GENERALES:

- Nombre de la finca: _____
- Ubicación exacta de la finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
- Área protegida: _____ Zonificación: _____
- Área total de la finca _____ Ha. Área efectiva de manejo: _____ Ha.
Área de protección: _____ Ha. Número de rodales propuestas: _____ Ha.

PLAN DE INSPECCIÓN DE CAMPO

Límites de la finca y rodales a verificar: _____
 Número de Caminos a verificar: a) Primarios: _____ b) Secundarios: _____ c) Vías de arrastre _____
 Número de corrientes hídricas a verificar: a) Permanentes: _____ b) Intermitentes _____ c) Efímeras _____
 Rodales a verificar: _____
 Parcelas a verificar: _____
 Información del instrumento de evaluación ambiental a verificar: _____

DATOS DE CAMPO / DATOS DEL AREA INFESTADA/FOCO:

Nombre de la plaga o enfermedad (s): _____

No. Foco	Area (ha)	Coordenadas	% Pendiente área infestada	Fases del desarrollo de la plaga	Signos y Síntomas	*Intensidad del daño	**Urgencia Silvícola

* 1. Severo 2. Medio 3. Leve ** 1. Alta 2. Media c. Baja

ACCIÓN DE SANEAMIENTO (Extracción, Descortezado, Entierro, Quema de corteza, Monitoreo de fogatas, y otros): _____

INFORMACIÓN A RECOPIRAR PARA LA EVALUACIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL

Número de Rodal: _____ Número de parcela de muestreo: _____ Forma de la parcela: _____
 Área Parcela: _____ % Pendiente: _____ Coordenadas de ubicación de la parcela: _____

No. de árbol	Especie	DAP (cm)	Altura Total (m)	Forma del árbol	Estado fitosanitario	Observaciones

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS Y CORRIENTES HÍDRICAS

Coordenadas de los polígonos de las áreas afectadas		Coordenadas de corrientes hídricas	
X	Y	X	Y

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Coordenadas de Bacadillas		Coordenadas de Caminos	
X	Y	X	Y



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE INSPECCIÓN DE CAMPO PARA EVALUAR PLANES DE MANEJO FORESTAL
CON FINES DE SALVAMENTO (CONÍFERAS, MIXTOS Y LATIFOLIADAS)**

Correlativo de inspección: _____

REQUISITOS

Para la realización de la evaluación de campo, es necesaria la participación conjunta del propietario o representante legal, regente forestal responsable y equipo técnico evaluador (CONAP Y COADMINISTRADOR).

A. DATOS GENERALES:

- Nombre de la finca: _____
- Ubicación exacta de la finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
- Área protegida: _____ Zonificación: _____
- Área total de la finca _____ Ha. Área efectiva de manejo: _____ Ha.
Área de protección: _____ Ha. Número de rodales propuestas: _____ Ha.

PLAN DE INSPECCIÓN DE CAMPO

Límites de la finca y rodales a verificar: _____
 Número de Caminos a verificar: a) Primarios: _____ b) Secundarios: _____ c) Vías de arrastre _____
 Número de corrientes hídricas a verificar: a) Permanentes: _____ b) Intermitentes _____ c) Efímeras _____
 Rodales a verificar: _____
 Parcelas a verificar: _____
 Información del instrumento de evaluación ambiental a verificar: _____

DATOS DE CAMPO / DATOS DEL AREA AFECTADA

Agente(s) causante del daño: _____

No. Rodal afectado	Area afectada (ha)	Coordenadas	% Pendiente	Signos y Síntomas	*Intensidad del daño	**Urgencia Silvícola

* 1. Severo 2. Medio 3. Leve ** 1. Alta 2. Media c. Baja

INFORMACIÓN A RECOPIRAR PARA LA EVALUACIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL

Número de Rodal: _____ Número de parcela de muestreo: _____ Forma de la parcela: _____
 Área Parcela: _____ % Pendiente: _____ Coordenadas de ubicación de la parcela: _____

No. de árbol	Especie	DAP (cm)	Altura Total (m)	Forma del árbol	Estado fitosanitario	Observaciones

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE LAS ÁREAS AFECTADAS Y CORRIENTES HÍDRICAS

Coordenadas de los polígonos de las áreas afectadas		Coordenadas de corrientes hídricas	
X	Y	X	Y

EVALUACIÓN DE LA UBICACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Coordenadas de Bacadillas		Coordenadas de Caminos	
X	Y	X	Y



CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL

FORMATO DE INSPECCIÓN DE CAMPO PARA EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ESTUDIOS DE CAMBIO DE USO DE LA TIERRA - ECUT -

Correlativo de inspección:

REQUISITOS

Para la realización de la evaluación de campo, se propone la participación conjunta del propietario o representante legal, regente forestal responsable y equipo técnico evaluador (CONAP Y COADMINISTRADOR)..

A. DATOS GENERALES:

- Nombre de la finca: _____
- Ubicación exacta de la finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
- Área protegida: _____ Zonificación: _____
- Área total de la finca _____ Ha. Área propuesta a cambio de uso: _____ Ha.
Uso Actual _____ Área: _____ Ha.
Uso Propuesto _____ Área: _____ Ha.

DATOS A RECOLECTAR EN LA INSPECCIÓN DE CAMPO

DATOS DEL TIPO DE PROYECTO

DATOS DE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

INFORMACIÓN PARA ANÁLISIS DEL ECUT

Tipo de bosque _____ Área cubierta con bosque _____ Ha.
Pendiente del terreno (%) _____ Profundidad efectiva _____ m.
Presencia de factores modificadores (pedregosidad y drenaje) _____

VARIABLES DASOMÉTRICAS PARA EVALUAR LA COBERTURA FORESTAL DEL TERRENO

No. de árbol	Especie	DAP (cm)	Altura Total (m)	Forma del árbol	Estado fitosanitario	Observaciones

Coordenadas del área total de la finca			Coordenadas del área propuestas a CUT		
X		Y	X		Y

Coordenadas de ubicación parcelas de muestreo (si aplica)			Coordenadas de otros factores		
X		Y	X		Y

Nota: Se aplicará el censo, en áreas con bosque denso menor a 0.5 hectáreas y en áreas con árboles dispersos no importando el área.

Número de expediente MARN

FORMATO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL
FORMA MARN-CONAP PLAN DE MANEJO FORESTAL
Hasta 1,000 m³: Peten; 800 m³ otra Región.

Número de expediente CONAP

INSTRUCCIONES

Para que este formato le sea recibido en ventanilla única deberá haber respondido todos los aspectos que correspondan a su proyecto.

Instrucciones: Completar el siguiente formato de EAI, colocando una X en las casillas correspondientes. Debe ampliar con información escrita en cada uno de los espacios de este documento, si necesita mas espacio para la información, puede hacerlo en hojas adicionales.

La información debe ser proporcionada utilizando letra de molde legible o a máquina de escribir. Esta forma es posible obtenerlo en formato digital (www.marn.gob.gt y www.conap.gob.gt) el cual le permite ampliarse sin utilizar hojas adicionales. Cualquier pregunta que no aplique a su proyecto, explique las razones por las cuales usted lo considera de esa forma. Si la vivienda es parte de un proyecto de lotificación ya aprobado por Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, deberán de tomarse en cuenta las medidas de mitigación aprobadas para contribuir al cumplimiento de las mismas. Para las actividades de implementación, operación y llenado de la forma se debe tomar en cuenta el Manual de Practicas Ambientales del CONAP, para Planes de Manejo Forestal.

I. INFORMACION GENERAL DEL PROPONENTE

1. Nombre o Razón Social

Fecha

2. Nombre de la empresa y del representante legal

3. Teléfono _____ Fax _____ E- mail _____

4. Dirección y ubicación del Proyecto

5. Dirección para recibir notificaciones:

6. Si fue apoyado por una profesional por favor en este espacio anote el nombre y profesión del mismo

7. Tipo de trámite:

8. Entregado por:

II. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO

1. Descripción del Proyecto de construcción

2. Área total de la finca o terreno en m²:

3. Área de intervención en m²:

4. Actividades colindantes al proyecto:

NORTE _____ SUR _____

ESTE _____ OESTE _____

Incluir las coordenadas UTM o Geográficas, acompañadas de un mapa de ubicación escala 1:50,000 elaborado por SIG o CEMEC (Petén), ambos de CONAP.

5. LOS FORMATOS SON DEL MANUAL PARA LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS DE CONAP, RESOLUCIÓN ALC/016-99. EL CORRESPONDIENTE A LA ACTIVIDAD SE ADJUNTA:

- | | |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | 1. Fincas hasta 5 hectáreas, Plan de Manejo Forestal. Formato No. 1. De Coníferas o Mixtas. |
| <input type="checkbox"/> | 2. Fincas de 5 a 15 hectáreas, Plan de Manejo Forestal Formato No. 2. De Coníferas o Mixtas |
| <input type="checkbox"/> | 3. Fincas Menores a 45 hectáreas, Plan de Manejo Forestal Formato No. 3 De Coníferas o Mixtas. |
| <input type="checkbox"/> | 4. Plan Operativo Anual de Manejo Forestal De Coníferas o Mixtas Formato No. 4. |
| <input type="checkbox"/> | 5. Plan de Manejo Forestal para Bosques Formato No. 5 Latifoliados Menores de 100 hectáreas |
| <input type="checkbox"/> | 6. Plan General de Manejo Forestal Para Bosques Latifoliados Mayores de 100 hectáreas
Formato No. 6. |
| <input type="checkbox"/> | 7. Plan Operativo Anual Para Bosques Latifoliados Formato No. 7. |
| <input type="checkbox"/> | 8. Información mínima Para Planes de Saneamiento Forestal Formato No. 8. |
| <input type="checkbox"/> | 9. Información mínima Para Planes de Salvamento Forestal Formato No. 9. |
| <input type="checkbox"/> | 6. Descripción detallada de las características del entorno en donde se realizara la actividad del Plan de Manejo Forestal (pueblos, aldeas, viviendas, barranco, ríos, basureros, iglesias, centros educativos, etcétera): |

7. Considera que en área existe algún riesgos por:

a) inundación b) explosión c) deslizamientos

d) derrame de combustible e) fuga de combustible

Explique la razones por la cuales ha marcado alguno de los incisos:

1. IMPACTO DEL PROYECTO AL AIRE

i. 1 A. PARTÍCULAS

¿En su proyecto qué puede generar polvo (material parrticulado)? ¿En el movimiento de tierras antes de la construcción y/o durante la construcción, los vehículos, maquinaria y equipo, hornos u otros y en que etapa del proyecto? Explique por favor según el tipo de proyecto.

Qué actividades usted puede desarrollar para evitar molestias por generación de partículas a los trabajadores y áreas aledañas, descríbalas por favor:

1.B. GENERACIÓN DE SONIDO O RUIDO Y VIBRACIONES

Explique como su proyecto puede causar sonidos fuertes o ruido y/o vibraciones que pudiese afectar a los trabajadores, vecinos o zonas colindantes. Identifique que puede generar el sonido: un motor, compresor, vehículos, maquinaria y equipo instrumentos de sonido o cualquier otro elemento propio de su proyecto.

Qué actividades usted puede desarrollar para evitar molestias por generación de ruido y/o vibraciones, a los trabajadores y áreas aledañas, descríbalas por favor:

1.C. EXISTEN FUENTES RADIOACTIVAS (ionizantes o no ionizantes. Especifique) _____

2. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD EN EL AGUA

2.A FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Explique claramente cual será la fuente de la que el proyecto se abastecerá de agua: Servicio municipal de agua o por el contrario será necesaria la construcción de un pozo mecánico o artesanal o hará uso de algún río, nacimiento de agua u otro.

2.B CANTIDAD DE AGUA

Estimación de la cantidad de agua diaria y mensual que el proyecto necesitará para funcionar, indicar los usos principales en cada una de las etapas del proyecto (agua como insumo, lavado de equipo, limpieza, riego o cualquier otra):

2.C. MANEJO Y TRATAMIENTO DE AGUAS

A continuación encontrará las medidas de mitigación que tiene que cumplir:

- Para evitar la contaminación del agua superficial con derivados del petróleo (gasolina, diesel, aceites) usar recipientes herméticos para el almacenamiento de los mismos y extraer todos los residuos del área protegidas. La disposición final de lo mismo deberá hacerse en un lugar autorizado por la municipalidad.
- Evitar lavar la maquinaria y otros equipos en fuentes de agua del área protegida.
- Evitar el paso constante de la maquinaria y el personal sobre escorrentías superficiales..
- Se prohíbe la desviación de ríos u otras corrientes de agua, así como la retención de los mismos por medio de construcciones que los obstruya temporalmente o permanente.
- Se prohíbe el derrame de cualquier sustancia química o contaminante sobre las fuentes de agua.

2. 3. EFECTOS DE LA ACTIVIDAD SOBRE EL SUELO (sistema edáfico y lítico)

3.A USO ACTUAL DEL SUELO

Uso actual del suelo en el área del proyecto, explicar que tipos de uso se da al suelo antes de iniciar el proyecto en esa ubicación:

Luego aclare por favor

- a) No se produce cambio de uso, la actividad a realizar es similar a la existente _____
- b) Cambio del uso del suelo muy leve _____
- c) Cambio significativo en el uso neto, Se desarrollará otra actividad diferente a la anterior _____
- d) El cambio de uso del suelo provocará impactos secundarios significativos _____
- e) Se produce un cambio muy significativo en el uso del suelo _____

Explique cuales son las razones por las cuales usted ha marcado el inciso seleccionado:

3.B MOVIMIENTO DE TIERRAS

Si el proyecto considera movimiento de tierras

- a) Movimiento de tierra, corte y relleno sin movilización fuera del área de la actividad _____
- b) Movimiento de tierra, corte y relleno con movilización fuera del área del proyecto _____
- c) Construcción de caminos de acceso _____
- d) No se contempla movimientos de ningún tipo _____
- e) Otro especifique _____

Amplíe la información que marcó y explique como se desarrollará y cuanta tierra moverá (en metros cúbicos):

Que cambios sufrirá la forma o topografía de los suelos luego de haber realizado el moviendo de tierras explique:

3.C MANEJO DEL SUELO

A continuación se presentan las medidas de mitigación que debe cumplir:

- Para evitar la contaminación del suelo con derivados del petróleo (gasolina, diesel, aceites) usar recipientes herméticos para el almacenamiento de los mismo y extraer todos los residuos del área protegida. La disposición final de los mismos deberá hacerse en un lugar autorizado por la municipalidad.
- Para evitar la compactación del suelo, utilizar yuntas de bueyes o reducir el nivel de carga de los tractores..
- Las recomendaciones sobre caminos de acceso se han especificado en la Sección de prácticas forestales.
- Evitar la propagación de polvo, manteniendo húmedo el terreno a través de riego con agua.

13 4. DESECHOS SÓLIDOS

4.A VOLUMEN DE BASURA, EN LA ACTIVIDAD DEL PLAN DE MANEJO FORESTAL

Especifique el volumen de basura que va generar en la fase de la actividad del plan de manejo Forestal:

- a) Igual al de una residencia 11 libras/día _____
- b) Producción entre 12-222 libras/día _____
- c) Producción entre 223 libras - a 1000 libras/día. _____
- d) Producción mayor a 1000 libras _____

Explicar el tipo de desecho o basura que el proyecto producirá:

4.B MANEJO DE DESECHOS

A continuación se presentan las medidas de mitigación que debe cumplir:

- Disponer para el uso del personal involucrado en el manejo forestal en ausencia de servicios sanitarios, una letrina seca con caseta de manera y techo de lámina, tipo pozo ciego, a la cual se le dosifique 1 libra de cal al día. Al finalizar el proceso deberá sellarse este pozo con cal y tierra, y retirarse la caseta.
- Colocar al menos un tonel como depósito de desechos no biodegradables (plástico, metal, vidrio) y extraerlo del área de intervención para llevarlo al basurero autorizado por la municipalidad.
- Se prohíbe a los trabajadores quemar basura y desperdicios de materiales.
- No se permiten la construcción de fosas para depositar y enterrar los desechos inorgánicos dentro del área protegida.
- No se permiten la permanencia dentro de las áreas boscosas de maquinaria inservible u otros equipos utilizados en el proceso que interfieran en la ecología del paisaje.

4.D DISPOSICION FINAL

Durante la vida útil del proyecto:

- No se permite la construcción de fosas para depositar y enterrar los desechos dentro del área protegida.

i. 5. DEMANDA Y CONSUMO DE ENERGÍA

5.A CONSUMO

Consumo aproximado de energía por hora (KW/hr o MW/hr) _____

Tipo de Abastecimiento de energía

- a) Sistema nacional de empresa eléctrica
- b) Generación propia

a. Capacidad de generación _____

b. Tipo de generación

- i. Térmica
- ii. Hidráulica
- iii. Eólica
- iv. Solar
- v. Geotérmica
- vi. otra

c. Planta de emergencia

Ampliar información si el tipo de energía que utiliza es eólica, solar u otra:

5.B ¿Qué medidas propone para contrarrestar los impactos ambientales generados por la demanda y consumo de energía?

6. USO DE COMBUSTIBLES

6.A ¿Tipo de combustible que utiliza?

- a) Gas Licuado de Petróleo -GLP- (Gas propano)
- b) Bunker
- c) Diesel
- d) Gas propano
- e) Gasolina
- f) Otro, especificar _____

Cantidades a utilizar por día o por mes _____

Tipo de Almacenamiento _____

Uso que se dará a el o los combustibles: _____

6.B ¿Qué medidas propone para contrarrestar los impactos o riesgos del uso y almacenamiento de combustible? _____

ii. 7. EFECTOS SOBRE LA FLORA Y FAUNA

7.A Desplazamiento y/o pérdida de flora y fauna por actividades del proyecto (subraye la que corresponda a su proyecto)

- a) No habrá desplazamiento de fauna producto de las actividades del proyecto
- b) Desplazamiento temporal de la fauna por actividades del proyecto
- c) Pérdida parcial de flora y fauna por las actividades del proyecto
- d) Pérdida total de flora y fauna, producto de actividades del proyecto

Especificar: _____

7. C CONSERVACION DE FLORA Y FAUNA

A continuación se preenta la medida de mitigación que tiene que cumplir:

- Cuando en las actividades de manejo de la unidad forestal se hace necesario el uso de fogatas, para cocción de alimentos o calefacción, se deberá de tener todas las medidas preventivas para que no ocurran incendios forestales.
- No limpiar el terreno mediante la quema de su vegetación.
- Evitar tirar colillas de cigarro en zonas con vegetación y material orgánico seco que pueda ser inflamable.
- Se deberá cumplir con los compromisos de reforestación establecidos por la delegación de CONAP que emite el dictamen técnico respectivo, acatando los lineamientos que se hayan emitido.
- Queda prohibida la caza, compra y consumo de animales silvestres.
- Queda prohibido la introducción de especes de flora exóticas cuando la zonificación del área protegida así lo restrinja. En casos donde se permitan su introducción (zonas de usos múltiples) se deberá justificar técnicamente la razón de la misma.
- Se recomienda el uso de especies nativas para la reforestación y el manejo de la regeneración natural de especies forestales valiosas para la recuperación del bosque.
- Se prohíbe la destrucción de sitios de reproducción y alimentación de especies de fauna, así como el aprovechamiento de árboles en esas regiones.

8. EFECTOS SOCIALES, CULTURALES Y PAISAJÍSTICOS:

8.A Efectos directos en el medio social del entorno inmediato:

a) Número de vehículos _____

b) Sitio previsto para aparcamiento _____

8.B Personal de trabajo

a) Jornada de trabajo

a) diurna

b) nocturna

c) mixta

b) Número de empleados por jornada

8. C Efectos en los recursos culturales -arqueológicos:

a) La actividad no afecta a ningún recurso cultural, natural o arqueológico

b) La actividad se encuentra adyacente a un sitio cultural o arqueológico

c) La actividad afecta significativamente un recurso cultural o arqueológico

Especificar

8.D Identificar algún problema social que puede generarse por la realización del proyecto:

8. E Qué medidas propone para contrarrestar los impactos identificados anteriormente?

8. F Cómo la actividad del Plan de Manejo Forestal afectará el paisaje, explique:

9. EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA

9.A Efectos en la salud humana:

- a) La actividad no representa riesgo a la salud de pobladores cercanos al sitio de proyecto
- b) La actividad provoca un grado leve de molestia y riesgo a la salud de los vecinos
- c) Hay algunos efectos sobre los trabajadores

Especificar:

9.B MANEJO DEL PERSONAL

A continuación se presenta las medidas de mitigación que tiene que cumplir:

- Proveer a los trabajadores de equipo de protección personal.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios bien equipado y colocado en un lugar visible
- Mantener en la bodega de almacenamiento de materiales extintores tipo ABC en lugares estratégicos para su rápida disposición.
- Proveer de agua potable envasada.
- Contar con transporte para traslado del personal en caso de emergencias.
- Establecer medidas reactivas de control de accidentes al personal participante.
- Capacitar al personal con las medidas de protección básicas.

9.C SEGURIDAD Y SALUD HUMANA

A continuación se presenta las medidas de mitigación que tiene que cumplir:

- No almacenar combustibles ni productos químicos en la bodega de utensilios con el fin de evitar incendios, derrames, intoxicaciones u otros efectos nocivos a la salud humana y el ambiente.
- En el caso de almacenamiento de agua en cisterna, deberá limpiarse cada año para garantizar la potabilidad del agua a utilizar.
- Controlar el agua producida si se cuenta con pozo propio mediante pruebas bacteriológicas de laboratorio, así como clorinar el agua en el cisterna de almacenamiento.
- El uso de automotores no debe emitir humo negro producto de la combustión, por lo que se deberá realizar mantenimiento periódico.
- La generación de ruido durante la operación del plan de manejo forestal no deberá exceder de 80 decibelios y solo se permitirá en horario de 6:00 de la mañana a 6:00 de la tarde para evitar las molestias a los vecinos.

Adjuntar Sigüientes documentos:

- Presentar original y copia completa del proyecto y una copia para sellar de recibido. El documento foliado de atrás hacia delante.
- Fotocopia autenticada de cedula de vecindad del propietario o Representante Legal.
- Declaración jurada del propietario (como es el machote MARN) certificada por notario.
- Certificado del registro de la propiedad del bien inmueble objeto de la solicitud.
- Fotocopia autenticada del primer testimonio de la escritura en donde consta la propiedad de la finca, terreno o bien inmueble que será objeto del trámite que se presente, o bien constancia de que el inmueble está en trámite de inscripción a favor del usuario, debidamente autenticada.
- Fotocopia autenticada del Carné de Identificación Tributaria.
- Fotocopia autenticada del nombramiento del Técnico Regente.
- Fotocopia autenticada del Carné del Técnico Regente ante CONAP.
- Fotocopia de Patente de Comercio de Sociedad. (Si aplica).

NOTA: ** Todas las certificaciones que sean entregados deberán tener un máximo de seis meses de anterioridad a la solicitud.

Observaciones

Recibió Firma y Sello:

LICENCIA DE APROVECHAMIENTO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DE FLORA SILVESTRE MADERABLE DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS

Tipo: Manejo de bosques

Código No. DRP-CFC 04/RBM-ZUM/MM/2012

Iniciales de la Delegación que emite

El Director del Departamento de Manejo Forestal del Consejo Nacional de Areas Protegidas, CONAP, Región Patén, con el apoyo del Consejo Legislativo 4-89 y al Manual para la Administración Forestal en Areas Protegidas, emite la presente Licencia de Aprovechamiento y Comercialización de Productos de Flora Silvestre Maderable conforme se indica en los siguientes términos.

DATOS DEL INTERESADO

Correlativo de licencia autorizada

Nombre Titular (Propietario): _____
Representante Legal: _____

No. Cédula _____
No. Cédula _____

Siglas del área Protegida y Zonificación donde se ubica el aprovechamiento

DATOS DE LA UNIDAD DE MANEJO

Identificación _____
Inscrita en el Registro General de la Propiedad como: _____ Finca No. _____ Folio: _____ del Libro _____
Ubicación _____ Municipio: _____
Departamento: _____ Area protegida: _____
Area total (ha): _____ Area de bosque (ha) _____

Municipio donde se ubica el aprovechamiento

DATOS DEL PLAN DE MANEJO Y PLAN OPERATIVO APROBADO

Año Laboral

Duración (PMF): _____ No. de AC o Intervenciones por Ciclo: _____
Bosque productor (ha): _____ Ciclo de corta: _____ Año de inicio: _____
No. POA actual _____ Extensión AAA(ha): _____ Area efectiva (ha) _____ Area _____

Aprovechamiento Forestal autorizado para la presente Area de Corta -AC-

Especie		No. de árboles	Volumen en metros cúbicos	
N. Común	N. Técnico		Troza	Leña
TOTAL				

El título debe de estar referido a la actividad que se autoriza, ejemplo:
CAMBIO DE USO APROVECHAMIENTO SAF, PLAN DE MANEJO FORESTAL, PLAN OPERATIVO, ETC.

Observaciones _____
Autorizado según Resolución No.: _____ Emitida por: _____
Regente Forestal Responsable de su implementación _____ No. Reg. For./CONAP _____

Este cuadro debe de llevar la información correspondiente a los productos aprobados de acuerdo a la solicitud planteada en el PMF.

La presente Licencia Forestal tiene una vigencia comprendida del: _____ al _____ y podrá ser prorrogada a solicitud de la parte interesada y opinión favorable por parte del personal técnico de este departamento.

Conforme a lo que establece el inciso "a" del Artículo 81 del Decreto Legislativo 4-89, Ley de Areas Protegidas (Reformado por el Artículo 24 del Decreto 110-96 del Congreso de la República) será sancionado con multa de cien a mil quetzales quien se negare a devolver una licencia otorgada por el CONAP, ya prescrita, sin justificar su retención, por lo que la presente debe ser devuelta inmediatamente al finalizar su vigencia.

Nota: Se hace responsable civil y penalmente al Titular de la presente y/o su Representante Legal y al Regente Responsable de su ejecución, sobre el uso indebido de los documentos que para efectos de implementación del Plan de Manejo en referencia sean emitidos por parte de esta institución, de conformidad con los artículos 81, 82, 83 y 84 de la Ley de Areas Protegidas, Decreto 4-89 y sus reformas, y demás legislación ambiental aplicable. La presente es válida únicamente en su original, conforme se emite por parte de este departamento, que es una hoja de papel bond tamaño oficio, con logotipo de la institución y el escudo dorado de Guatemala, debidamente firmada y sellada.

Director Departamento de Manejo Forestal

Propietario

Debe incluirse información complementaria que se considere importante como referencia.

c.c. Unidad Técnica de Protección y Conservación, archivo



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

FORMATO DE CREDENCIAL PARA CONSUMO FORESTAL FAMILIAR

**Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:**

Solicitante: _____ Cédula: No. _____ Extendida en: _____
Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
Lugar donde se extraerá el producto: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

CONSUMO DE PRODUCTOS FORESTALES:

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento forestal para la obtención de Leña, para consumo familiar, del señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:

El aprovechamiento para consumo familiar deberá regirse bajo las recomendaciones siguientes:

- 1- No incluir árboles cercanos a fuentes de agua (ríos, quebradas, riachuelos, nacimientos o vertientes)
- 2- No talar árboles de especies protegidas (ver listado rojo de CONAP).
- 3- No vender o ceder el producto.
- 4- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
- 5- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.
- 6- No marcar en zonas prohibidas por la Ley de Áreas Protegidas

El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono. 24336745).



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL

FORMATO DE CREDENCIAL DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL
DE ÁRBOLES CON ALTO POTENCIAL DE CAUSAR DAÑO A VIVIENDAS
E INFRAESTRUCTURA

Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:

Solicitante: _____ Cédula:No. _____ Extendida en: _____
Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
Lugar donde se extraerá el producto: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO COMERCIALES:

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al 0 _____ el aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura, del señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Estacredencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:

El aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura deberá regirse bajo las recomendaciones siguientes:

- 1- No vender el producto.
- 2- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
- 3- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.

El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono. 24336745).



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE CREDENCIAL DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL
DE ÁRBOLES CON FINES CIENTÍFICOS**

**Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:**

Solicitante: _____ DPI. _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
 Lugar donde se extraerá el producto: Finca: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
 Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____
 Investigador: _____ DPI. _____
 Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento: _____
 No. de Identificación ante CONAP: _____ No. de Licencia de investigación: _____
 Permiso de colecta: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

APROVECHAMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES NO COMERCIALES CON FINES CIENTÍFICOS

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento de árboles con fines científicos, al señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:

El aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura deberá regirse bajo las recomendaciones siguientes:

- 1- No vender el producto.
- 2- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.
- 3- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.

El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono. 24336745).



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO DE CREDENCIAL DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL
POR MANTENIMIENTO DE RUTAS VIALES Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA
O DE COMUNICACIÓN**

**Delegación del CONAP:
Código de la credencial:
Área Protegida:**

Solicitante: _____ Cédula:No. _____ Extendida en: _____
Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento _____
Lugar donde se extraerá el producto: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
Departamento: _____ Área Protegida: _____ Zonificación: _____

Amparando la propiedad con la fotocopia simple legalizada de la Escritura Pública.

CONSUMO DE PRODUCTOS FORESTALES:

Especie	No. árboles	DAP (cm)	Altura en m.	Volumen de Troza (m ³)	Volumen Leña (m ³)	Volumen Total (m ³)
TOTAL						

La extensión del área del aprovechamiento donde se realizará la extracción esta establecida de acuerdo a la Escritura Pública. Con base en lo anteriormente expuesto, se aprueba durante el período comprendido del _____ al _____ el aprovechamiento de árboles con fines científicos, al señor(a) _____ responsabilizándolo(a) del uso adecuado que haga de la presente credencial, así como de cualquier problema en materia de derechos de propiedad.

Director CONAP

Propietario

Nota: Esta credencial está vigente para la fecha, producto aprobado y límites de la vivienda del solicitante. El usuario deberá cumplir su compromiso de reforestación en el mismo terreno de aprovechamiento con especies forestales nativas que le indiquen los guardarecursos.

OBSERVACIONES:

El aprovechamiento de árboles con alto potencial de causar daño a viviendas e infraestructura deberá regirse bajo las recomendaciones siguientes:

- 1- No vender el producto.*
- 2- No talar más de lo autorizado en la presente credencial.*
- 3- Se recomienda que por cada árbol talado se plante un mínimo de 10 árboles por reposición.*

El presente documento está respaldado por la resolución _____, de la Secretaría Ejecutiva del CONAP de fecha _____, cualquier información adicional comuníquese a delegación del CONAP correspondiente (ejemplo, La Unidad Técnica Cordillera Alux teléfono. 24336745).



CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL

FORMATO PARA PRESENTACIÓN DE PLAN DE APROVECHAMIENTO NO COMERCIAL POR MANTENIMIENTO DE RUTAS VIALES Y SISTEMAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA O DE COMUNICACIÓN

I. INFORMACIÓN GENERAL

Solicitante: _____ Cédula: No. _____ Extendida en: _____
Residencia: _____ Municipio: _____ Departamento de: _____
Nombre de la(s) Finca(s): _____
Ubicación exacta de la(s) Finca(s): Aldea _____; Municipio _____;
Departamento _____.
Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
Libro _____ de _____.
Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
Nombre del(os) Propietario(s): _____; Nombre del representante Legal: _____
Nombre del Regente Forestal: _____
Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
Área total de la(s) Finca(s): _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
Área Protegida _____ Zonificación _____
Duración del Plan de Aprovechamiento: _____ años; Área efectiva sujeta a mantenimiento: _____ Ha.

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA(S) FINCA(S)

Plano de ubicación de la(s) Finca(s) (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

Base legal: (Detallar la normatividad nacional que regula la actividad).

Descripción de la actividad de mantenimiento: (justificar la implementación de la actividad y describir las actividades propuestas).

IV. CANTIDAD Y TIPOS DE PRODUCTOS A EXTRAER

Finca	Tipo de mantenimiento	Área con bosque (ha.)	Área de aprovechamiento (ha.)	Especies *	DAP Medio (cm.)	Altura Media (m.)	Número de árboles	Volumen de madera a Extraer en metros cúbicos			
								Troza	Leña	Otros	Total

* anotar código de la especie (utilizar códigos utilizados en el Inventario Forestal)



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. INVENTARIO FORESTAL**

Método de inventario: _____

Tipo de muestreo _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad		Volumen (m ³)	
						Arb./ha.	Área Basal (m ² /ha.)	m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL									

**Incluir en la propuesta de plan de aprovechamiento la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos dasométricos y estadísticos realizados (versión impresa y electrónica) y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.

VI. MEDIDAS DE RECUPERACIÓN DE LA MASA BOSCOsa

Método	Especie (nombre científico)	Área (ha.)	Número de árboles por hectárea
Regeneración natural			
Plantación			
Enriquecimiento			
Otros			

VII. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

Rodal	Actividad	Mes															
	Saneamiento																
	Recuperación del bosque																

VIII. CARTOGRAFÍA***

- Mapa de ubicación de las áreas de aprovechamiento de la(s) finca(s) (dentro de las áreas sujetas a aprovechamiento forestal ubicar las líneas de conducción eléctrica o rutas viales)
- Mapa general de ubicación de las líneas de conducción o rutas viales
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)

***Incluir en la propuesta de plan de aprovechamiento la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan las áreas de aprovechamiento, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo (si se implementaron), recursoshídricos e infraestructura actual (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

**FORMATO PARA PRESENTACIÓN DE PLAN DE MANEJO
FORESTAL DE FUENTES SEMILLERAS**

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la Finca: _____
 Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____
 Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
 Libro _____ de _____
 Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
 Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____
 Nombre del Regente Forestal: _____
 Número de registro del regente forestal ante el CONAP: _____
 Número de registro del regente forestal como Certificador de fuentes semilleras: _____
 Área total de la Finca: _____ Ha. Área con bosque: _____ Ha. Tipo de Bosque: _____
 Número de registro de la fuente semillera: _____ Ha. Extensión de la fuente semillera: _____ Ha.
 Categoría de la fuente semillera: _____ Edad: _____ años.
 Número de árboles clase 1: _____ clase 2: _____ Clase 3: _____
 Área Protegida _____ Zonificación _____
 Duración del Plan de manejo: _____ años; Área sujeta a salvamento forestal: _____ Ha.

II. UBICACIÓN GENERAL DE LA FINCA

Plano de ubicación de la Finca (utilizar de base la Hoja Cartográfica escala 1:50,000)

III. DESCRIPCIÓN DEL PLAN

Descripción de del plan de manejo:

IV. DATOS DEL INVENTARIO FORESTAL*

Tipo de Inventario: _____; Intensidad de muestreo: _____; Tamaño de las parcelas: _____; Forma de las parcelas: _____.

Rodal	Área (Ha.)	Pend. (%)	Especie	DAP (cm.)	Altura Total (m.)	Densidad		Volumen (m ³)	
						Arb./ha.	Área Basal (m ² /ha.)	m ³ /ha.	m ³ /rodal
TOTAL									

** Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo toda la información de las variables dasométricas recabadas, los cuadros con los cálculos realizados y especificar las ecuaciones volumétricas utilizadas.*



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL**

V. INFORMACION SOBRE LA FUENTE

Clasificación de los árboles por clase de calidad según el formato de evaluación de fuentes semilleras.

Árboles Excelentes: Clase 1			Árboles Buenos: Clase 2			Árboles Indeseables: Clase 3		
DAP (cm) MEDIO	Altura (m) ME- DIA	No. árboles/ Ha	DAP (cm) MEDIO	Altura (m) MEDIA	No. árboles/ Ha	DAP (cm) MEDIO	Altura (m) MEDIA	No. árboles/Ha

Sanidad del bosque (2): _____

Grado y tipo de intervención (3): _____

Grado de aislamiento (4): _____

Observaciones (5): _____

REFERENCIAS:

(1) Natural (primario o secundario) (puro o mixto), Plantación, Ensayos de procedencias; Ensayo de progenies, Otros (especificar).

(2) Presencia de plagas o enfermedades, indicar cual.

(3) Intervenido (detallar el tipo de intervención) y no intervenido.

(4) Si hay bosque alrededor, indicar la especie y distancia aproximada.

(5) Cualquier otra información relevante (características del suelo, riesgo de incendios, etc.)

VI. PLANIFICACIÓN DE LA COLECTA DE SEMILLAS FORESTALES

Presentar la planificación con base en la producción anual de semillas proyectada para los años que dura el plan de manejo. Adjuntar cronograma de actividades relacionadas con la colecta de semillas forestales.

VII. PLANIFICACIÓN DEL MANEJO FORESTAL CON BASE EN LOS TRATAMIENTOS SILVICULTURALES

Año	Rodal	Área (Ha.)	Especies	Tratamiento Silvicultural	Volumen a Extraer (m3/especie)		
					Troza	Leña	Total
TOTAL							

VIII. DE LA RECUPERACIÓN DE LA COBERTURA FORESTAL

Rodal	Área	Especie	Densidad Inicial	Método de Recuperación



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL

IX. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE SEMILLERA

Detalle del plan de protección:

Describir cada una de las actividades a implementar.

Actividad	Año de Trabajo	Número de Rodal	Cuantificación	
			Unidad de Medida	Propuesto a realizar
Construcción y/o habilitación de rondas				
Ejecución de quemas controladas				
Prevención y combate de incendios forestales				
Vigilancia ambulante				
Manejo de Residuos				
Otras (especificar)				

X. CARTOGRAFÍA**

- Mapa de ubicación de la finca
- Mapa de Rodalización (áreas de protección y áreas sujetas a manejo forestal)
- Mapa de Pendientes
- Mapa de Recursos Hídricos (nacimientos de agua, corrientes hídricas)
- Mapa de ubicación de Infraestructura actual y por construir.

** Incluir en la propuesta de plan de manejo la libreta de campo conteniendo las coordenadas que delimitan la unidad de manejo forestal, los rodales, la ubicación de las parcelas de muestreo, recursos hídricos e infraestructura actual y por construir (especificar sistema de coordenadas y el DATUM)

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO PARA PRESENTACIÓN DE PLAN OPERATIVO ANUAL
PARA COLECTA DE SEMILLAS DE FUENTES SEMILLERAS**

I. DATOS GENERALES

Nombre de la Finca: _____
Ubicación exacta de la Finca: Aldea _____; Municipio _____; Departamento _____.
Documento de propiedad: Registro de propiedad No. _____; Folio _____;
Libro _____ de _____.
Coordenadas (especificar sistema de coordenadas y DATUM): _____
Nombre del Propietario: _____; Nombre del representante Legal: _____

II. INFORMACION GENERAL DE LA FUENTE SEMILLERA

No. de registro de la fuente semillera: _____
Especie: _____ Nombre común: _____
Categoría de la fuente semillera: _____ Edad: _____ años.
Extensión de la fuente semillera: _____ (ha) Número de árboles clase 1: _____

III. PLAN ANUAL DE COSECHA DE SEMILLAS FORESTALES

Descripción del Plan anual de cosecha (plantear en base al Plan de manejo de la fuente semillera): _____

Cantidad de semilla a cosechar por especie: _____ kg.

Período de la cosecha (indique fechas exactas de recolección para la supervisión técnica por parte de BANSEFOR Y CONAP (adjuntar cronograma): _____

Detalle el método de cosecha de frutos (escalamiento, corte de frutos, embalaje y transporte al sitio de procesamiento): _____

Detalle el sitio y método de procesamiento o beneficiado: _____

Destino del producto (uso propio o comercialización): _____

Indique la cantidad de guías de transporte que necesitara para el transporte de semillas: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO

NOMBRE Y FIRMA DEL REGENTE FORESTAL



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO PARA SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN DE PLANTACIONES VOLUNTARIAS
Y/O SISTEMAS AGROFORESTALES -SAF-**

No. De solicitud:

Nombre del titular del proyecto/Rep. Legal: _____
Finca: _____ Ubicación: Aldea: _____
Municipio: _____ Depto.: _____
Área Protegida: _____ Zonificación: _____
Coordenadas del polígono del terreno (especificar Sistema de coordenadas): _____

DATOS DE LA PLANTACIÓN Y/O SAF

Área total (ha.): _____ Tipo de Sistema (cercos vivos, árboles dispersos, etc.): _____
Combinaciones (árboles y cultivos): _____
Densidad de árboles por ha. _____ Densidad de cultivos (posturas por ha.) _____
Distancias entre árboles (m): _____ Distancias entre posturas de cultivos (m): _____
Año de establecimiento: _____

OBJETIVOS DE LA PLANTACIÓN Y/O SAF

- a) Protección
b) Producción

Descripción: _____

FIRMA



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Solicitante

**FORMATO PARA EL REGISTRO DE PLANTACIONES VOLUNTARIAS
(CON FINES FORESTALES Y/O AGROFORESTALES)**

REQUISITOS

a) Presentar el presente formulario correspondiente, debidamente lleno; b) Documentos del Régimen de Propiedad. Fotocopia autenticada de la Certificación del Registro de la Propiedad por cada inmueble inscrito o certificación municipal que acredite la posición de la tierra con declaración jurada ante Notario. Las certificaciones no deben de exceder de tres meses de haber sido extendidas; c) Informe técnico que será practicado de oficio por orden de la Dirección Regional o Subregional correspondiente; d) Las plantaciones deben de tener más de un año de haberse establecido; e) Dictamen Jurídico sobre los documentos presentados; f) Fotocopia de la cédula de vecindad del propietario o representante legal, en su caso, con fotocopia de su respectivo nombramiento.

A. DATOS GENERALES:

1. Nombre de la finca _____
2. Nombre propietario _____ Nombre Rep. Legal _____
3. Lugar para recibir notificaciones _____ Tel. _____
4. Documento de propiedad _____ Registro de propiedad No. _____ Folio _____
Libro de u otra constancia de propiedad: _____
5. Ubicación exacta de la plantación: _____ Aldea: _____ Municipio: _____
Departamento: _____ Regional del CONAP: _____
Coordenadas: _____ Latitud _____ Longitud _____
6. Área total de la finca _____ Ha. , Área forestal _____ Ha. Área con bosque o plantación
producto de _____ compromiso de reforestación _____ Ha.
Área plantada voluntariamente _____ Ha.
7. Posee otra plantación registrada dentro de su finca _____ que número tiene _____
8. Área Protegida _____ Zonificación _____

B. DATOS DE LA PLANTACIÓN:

Especie	Extensión	Distancia miento	Año de establecimiento	Est. Fitosanitario	Objetivo de la Plantación

C. DATOS DEL SISTEMA AGROFORESTAL:

Especie	Extensión	Distanciamiento	Año de establecimiento	Est. Fitosanitario	Objetivo del SAF

Firma del Propietario/Rep. Legal _____ Fecha _____

Vo. Bo.
Director Regional

Vo.Bo
Asesor Legal



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DE PLANTACIONES FORESTALES VOLUNTARIAS EN
EL SISTEMA GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

CÓDIGO: (similar a licencias)

DATOS GENERALES

PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL:

DOCUMENTO PERSONAL DE IDENTIFICACIÓN NO.

UBICACIÓN:

FINCA:

ALDEA:

MUNICIPIO:

DEPARTAMENTO:

ÁREA PROTEGIDA:

ZONIFICACIÓN INTERNA:

COORDENADA CENTRAL (GTM)

REGISTRO DE LA PROPIEDAD:

NO. FINCA

FOLIO: LIBRO: DE:

DATOS DE LA PLANTACIÓN

Nombre común	Nombre científico	Área efectiva	Año de establecimiento	Distanciamiento inicial	Distanciamiento actual

FECHA DE INSCRIPCIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

(F) DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN DE SISTEMAS AGROFORESTALES DENTRO DEL SISTEMA
GUATEMALTECO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

CÓDIGO: (similar a licencias)

DATOS GENERALES

PROPIETARIO REPRESENTANTE LEGAL:

DOCUMENTO PERSONAL DE IDENTIFICACIÓN No.

UBICACIÓN:

FINCA:

ALDEA:

MUNICIPIO:

DEPARTAMENTO:

ÁREA PROTEGIDA:

ZONIFICACIÓN INTERNA:

COORDENADA CENTRAL (GTM)

REGISTRO DE LA PROPIEDAD:

NO. FINCA

FOLIO: LIBRO: DE:

DATOS DEL SISTEMA AGROFORESTAL

TIPO DEL SISTEMA:

ESPECIES FORESTALES ASOCIADAS:

ESPECIES ARBÓREAS

Nombre común	Nombre científico	Área efectiva	Año de establecimiento	Distanciamiento inicial	Distanciamiento actual

FECHA DE INSCRIPCIÓN:

FECHA DE EMISIÓN:

(F) DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN REGENTES FORESTALES
EN ÁREAS PROTEGIDAS**

NO. REGISTRO RF DEL CONAP: _____

NO. REGISTRO RF INAB: _____

NO. REGISTRO ELABORADO PMF: _____

NO. REGISTRO ELABORADO DE CUT:- _____

NOMBRE COMPLETO:

NO. DE CÉDULA:

EXTENDIDA EN:

DIRECCIÓN

MUNICIPIO DE:

DEPARTAMENTO DE:

CATEGORÍA:

PROFESIÓN:

FECHA DE INSCRIPCIÓN:

FECHA DE VENCIMIENTO:

REGISTRADOR REGENTES CONAP



**PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE DENUNCIAS POR ACTIVIDADES
ILÍCITAS, DIRIGIDO AL MINISTERIO PÚBLICO**

No. Oficio

Fecha:

A quien se dirige
Nombre de la Institución
Siglas de la Institución

I. Descripción de la denuncia:

Contenido de la inspección:

II. Datos dasométricos (si existió tala ilegal):

Área (ha)	Especie	DAP (cm)	Altura (m)	No. de árboles/especie	Vol. madera (m ³ /ha)	Área Basal total (m ²)	Volumen total talado (m ³)	Estatus en la LEA

III. Daños ocasionados al ambiente:

IV. Opinión técnica:

V. Observaciones:

F. Técnico Forestal

Vo.Bo _____
Director Delegación del CONAP

FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE REGENERACIÓN NATURAL

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto:

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área con regeneración natural (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. OBJETIVOS DEL MANEJO DE LA REGENERACIÓN NATURAL

(deben estar bien definidos y enfocados al tipo de proyecto, como también el fin que se persigue a corto, mediano o largo plazo)

1

2

3

III. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL MANEJO DE LA REGENERACIÓN NATURAL.

IV. CARACTERÍSTICAS DE LA REGENERACIÓN NATURAL A MANEJAR.

Rodal	Especies (nombre técnico)	Área(has)	Árboles por hectárea	Diámetro promedio (cms)	Altura promedio (m)
	TOTAL				

V. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN ASOCIADA A LOS RODALES DE REGENERACION NATURAL

(describir principalmente su composición, densidad, distribución y la competencia por luz con la regeneración natural)

VI. DESCRIPCIÓN DEL MANEJO A REALIZAR EN LA REGENERACIÓN NATURAL

(detallar labores culturales a realizar, prácticas silviculturales a ejecutar, intensidad de aplicación, completación en espacios vacíos, entre otras actividades)

VII. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA REGENERACIÓN NATURAL

1. Protección contra incendios forestales *(especificar ancho de las rondas, época de construcción, época de mantenimiento, si son rondas perimetrales o intermedias y manejo de líneas negras (manejo de material combustible dentro del bosque)*

2. Protección contra plagas y enfermedades forestales *(medidas preventivas y de control)*

3. Protección contra daños de animales domésticos *(medidas preventivas y de control).*

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	
AÑO UNO: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Reforestación en aquellos espacios donde se necesite												
Chapeos de vegetación indeseada												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la regeneración natural												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
Prevención y control de daños por animales domésticos (si aplica).												
AÑO DOS: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Podas y raleos de los rodales de regeneración natural												
Reforestación en aquellos espacios donde se necesite												
Chapeos de vegetación indeseada												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la regeneración natural												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO TRES - AÑO SEIS: IDEM AÑO DOS (si van a ejecutarse otras actividades, programarlas en los años donde corresponda)												

IX. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: _____ Si: _____ No: _____
3. Escolaridad: _____ Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

X. INFORMACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO TÉCNICO *(adjuntar constancia vigente del Registro Nacional Forestal como Elaborador de Planes de Manejo Forestal)*

1. Nombre: _____
2. Profesión: _____
3. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____
5. Email: _____
6. Número del Registro Nacional Forestal: _____
7. Firma: _____

XI. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
3. Teléfono (s): _____
4. Email: _____
5. Firma: _____

XII. PLANOS *(presentar un plano por cada terreno, que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas, nombre del poseedor del terreno y mapa de ubicación dentro del SIGAP.*

Anexo 4. Formatos del Programa de Incentivos Forestales para poseedores de pequeñas extensiones de tierra de vocación Forestal o Agroforestal - PINPEP - dentro de Áreas Protegidas

Regeneración Natural de Bosques de Coníferas
Reserva Biósfera Sierra de las Minas





**PROGRAMA DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS
EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL
-PINPEP- DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE BOSQUE
NATURAL CON FINES DE PROTECCIÓN**

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto: _____

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área a proteger (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. SITUACIÓN ACTUAL DEL TERRENO

1. Accesibilidad desde la cabecera departamental al bosque a proteger:

Carretera asfaltada (kms): _____

Terracería transitable en vehículo (kms): _____

Vereda transitable sólo a pie (kms): _____

2. El camino de terracería se puede transitar:

Todo el año: _____ Sólo en verano: _____

3. Uso actual del suelo en la finca.

Cuadro 1. Uso actual del suelo en la finca.

USO ACTUAL	HECTAREAS	PORCENTAJE (%)
Agricultura		
Ganadería		
Bosque		
Áreade descanso		
TOTAL		

III. OBJETIVOS DE LA PROTECCIÓN DEL BOSQUE

- 1.
- 2.
- 3.

IV. CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS DEL ÁREA BOSCOSA

1. Topografía (*describa brevemente la topografía y pendientes del terreno*)

2. Hidrografía (*describa brevemente las condiciones hidrográficas presentes en el bosque*)

3. Especies forestales predominantes en el área boscosa

Cuadro 2. Especies forestales predominantes en el área boscosa.

No.	NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	PORCENTAJE DE ABUNDANCIA (%)
1.			
2.			
3.			
4.			

V. INVENTARIO FORESTAL

- a) Área inventariada (has): _____
- b) Intensidad de muestreo (%): _____
- c) No. parcelas: _____ Forma de la parcela: _____
Área de la parcela (m²): _____
- d) Tipo de muestreo: _____
- e) Diámetro mínimo inventariado (cms): _____
- f) Variables de medición: _____
- g) Incremento anual del bosque (m³/ha/año): _____
- h) Error de muestreo (%): _____
- i) Fórmulas para el cálculo del volumen (por especie): _____

Cuadro 3. Resumen de los resultados del inventario forestal.

Rodal**	Área (has)	Especies (nombre técnico)	Diámetro promedio (cms)	Altura promedio (m)	Árboles por hectárea	Area basal (m ² /ha)	Volumen (m ³)	
							Ha.	Rodal
Total								

** En el caso de proyectos grupales, el bosque de cada uno de los beneficiarios se tomará como un rodal independiente, por lo que en esta columna se deberán escribir los nombres de cada persona y presentar las características específicas de cada bosque (según cuadro).

VI. ESPECIFICACIÓN DE LAS CATEGORIAS DE RECURSOS A PROTEGER

1. Protección de especies flora

Cuadro 4. Especies de flora destinadas para protección

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	JUSTIFICACIÓN DE LA ESPECIE A PROTEGER

2. Protección de fauna silvestre

Cuadro 5. Especies de fauna silvestre destinadas para protección

NOMBRE COMÚN	NOMBRE TÉCNICO	JUSTIFICACIÓN DE LA ESPECIE A PROTEGER

3. Protección de recursos hidrológicos

Cuadro 6. Tipos de recursos hidrológicos a proteger

TIPO DE RECURSO	CANTIDAD	JUSTIFICACIÓN DE LA PROTECCIÓN (enfaticar en la población beneficiada o por beneficiar)
Nacimientos**		
Rios		

** Incorporar coordenadas de ubicación en caso de los nacimientos de agua.

VII. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL BOSQUE

1. Demarcación y mantenimiento de linderos (describir la metodología a seguir)

2. Vigilancia

(explicar qué tipo de vigilancia, períodos de tiempo, cantidad de personas, etc.)

3. Protección contra incendios forestales *(especificar ancho de las rondas, época de construcción y de mantenimiento, si son rondas perimetrales o intermedias). Manejo de líneas negras (manejo de material combustible dentro del bosque).*

4. Protección contra plagas y enfermedades forestales *(medidas preventivas y de control)*

5. Protección de la fauna silvestre *(especificar la metodología a seguir)*

6. Protección del recurso agua *(especificar la metodología a seguir)*

7. Protección del recurso suelo *(especificar la metodología a seguir)*

8. Protección de flora silvestre amenazada o en peligro de extinción.

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
AÑO UNO: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Vigilancia para evitar incendios forestales, daños al bosque y cacería de animales, aprovechamiento ilícito de especies de flora amenazada.												
Manejo de líneas negras (material combustible).												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO DOS: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Vigilancia para evitar incendios forestales, daños al bosque y cacería de animales												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
Reforestación en aquellos espacios donde se necesite												
AÑO TRES: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Vigilancia para evitar incendios forestales, daños al bosque y cacería de animales												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
Reforestación en aquellos espacios donde se necesite												
Podas y raleos en rodales de bosque joven (aplicable en árboles menores a 10 cms de DAP y no mayores de 5 mts de altura)												
AÑO CUATRO - AÑO DIEZ: IDEM AÑO TRES (si se van a ejecutar otras actividades, hay que programarlas en los años donde corresponda)												

IX. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: Si: _____ No: _____
3. Escolaridad: _____ Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

X. INFORMACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO TÉCNICO (adjuntar constancia vigente del Registro Nacional Forestal como Elaborador de Planes de Manejo Forestal)

1. Nombre: _____ Profesión: _____
2. Dirección domiciliar: _____
3. Teléfono(s): _____ Email: _____
4. Número del Registro Nacional Forestal de SIGAP: _____
5. Firma: _____

XI. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
3. Teléfono (s): _____ 4. Email: _____
5. Firma: _____

XII. ANEXOS

- **Anexo 1:** Mapa (s) del bosque, que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas y nombre del poseedor del terreno.
- **Anexo 2:** Resultados por parcela del inventario forestal.
- **Anexo 3:** Distribución diamétrica de los árboles del bosque, por especie y hectárea
- **Anexo 4:** Mapa de ubicación de las parcelas del inventario forestal (incluir coordenadas)

- **Anexo 5:** Mapa de curvas a nivel.
- **Anexo 6:** Mapa de uso actual del suelo.
- **Anexo 7:** Mapa de división del bosque, con ubicación y categorización de las áreas de protección, estratos identificados y caminos existentes.
- **Anexo 8:** Mapa de ubicación general dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

NOTA: Los anexos del 1 al 4 son de carácter obligatorio para áreas menores a 15 hectáreas, los demás anexos son opcionales dependiendo del tamaño y variabilidad del terreno.

XIII. RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO *(en proyectos individuales eliminar este apartado, solo aplica en proyectos grupales)*

No.	Nombre del poseedor (a)	Ubicación del terreno (caserío, aldea, etc.)	Área solicitada (has)	Especies principales a proteger (nombre técnico)
1				
2				
..n				



**PROGRAMA DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS
EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL
-PINPEP- DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE PLANTACIONES
FORESTALES EN AREAS MENORES A CINCO HECTAREAS**

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto: _____

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área a proteger (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. OBJETIVOS DE LA PLANTACIÓN *(deben estar bien definidos y enfocados al tipo de proyecto, como también el fin que se persigue a corto, mediano o largo plazo)*

- 1
- 2
- 3

III. PROCEDENCIA DE LA PLANTA UTILIZADA EN EL PROYECTO *(indicar si proviene de viveros locales o si fue adquirida en otra ubicación)*

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
AÑO UNO: 20XX												
Limpia del terreno												
Ahoyado												
Plantación de los árboles												
Limpia de la plantación												
AÑO DOS: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Replantación donde no hubo prendimiento												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO TRES: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO CUATRO - AÑO SIETE: IDEM AÑOTRES (si van a aplicarse podas y raleos, incluir estas actividades en los años donde corresponda)												

VII. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: Si: _____ No: _____
3. Escolaridad
Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel
universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

IX. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE LLENA EL FORMATO

1. Nombre: _____ Profesión: _____
3. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____ Email: _____
5. Número del Registro Nacional Forestal: _____
6. Firma: _____

X. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____ Email: _____
5. Firma: _____

XI. PLANOS (presentar un plano por cada terreno a reforestar, que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas, y nombre del poseedor del terreno).

XII. RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO (en proyectos individuales eliminar este apartado, solo aplica en proyectos grupales).

No.	Nombre del poseedor (a)	Ubicación del terreno (caserío, aldea, etc.)	Área solicitada (has)	Especies a plantar (nombre técnico)
1				
2				
.. n				



**PROGRAMA DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS
EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL
-PINPEP- DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE PLANTACIONES
FORESTALES EN AREAS MAYORES A CINCO HECTAREAS**

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto: _____

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área a reforestar (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. OBJETIVOS DE LA PLANTACIÓN *(deben estar bien definidos y enfocados al tipo de proyecto, como también el fin que se persigue a corto, mediano o largo plazo)*

- 1
- 2
- 3

III. JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE LA (S) ESPECIE (S) ***

- 1.
- 2.
- 3.

***utilizar especies que permita el plan maestro de cada área

IV. PROCEDENCIA DE LA PLANTA UTILIZADA EN EL PROYECTO (indicar si proviene de viveros locales o si fue adquirida en otra ubicación)

V. CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTACIÓN

Nombre del poseedor del terreno**	Especies (nombre técnico)	Área a reforestar (has)	Duración del proyecto hasta la corta final (años)	Árboles por hectárea	Distancias entre árboles (m)
	TOTAL				

** En proyectos individuales eliminar esta columna, solo aplica en proyectos grupales.

VI. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE REFORESTACIÓN (especificar si es siembra directa, plantas en bolsa o estacas; también si los árboles se ubicarán al cuadro o al tresbolillo)

VII. CROQUIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES (en caso de utilizar más de una especie en el proyecto de reforestación, hacer un croquis de la distribución espacial de las diferentes especies, utilizando símbolos para su identificación)

VIII. DESCRIPCIÓN DE LA VEGETACIÓN SECUNDARIA O MATORRALES QUE EXISTEN EN LOS TERRENOS A REFORESTAR (*especificar su composición, edad, densidad, distribución y calidad*)

IX. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE LA PLANTACIÓN

1. Protección contra incendios forestales (*especificar ancho de las rondas, época de construcción, época de mantenimiento, si son rondas perimetrales o intermedias*) y *manejo de líneas negras (manejo de material combustible dentro del bosque).*

2. Protección contra plagas y enfermedades forestales (*medidas preventivas y de control*)

3. Protección contra daños de animales domésticos (*medidas preventivas y de control*)

X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
AÑO UNO: 20XX												
Limpia del terreno												
Ahoyado												
Plantación de los árboles												
Limpia de la plantación												
AÑO DOS: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Replantación donde no hubo prendimiento												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO TRES: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO CUATRO - AÑO SIETE: IDEM AÑOTRES (si van a aplicarse podas y raleos, incluir estas actividades en los años donde corresponda)												

XI. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: Si: _____ No: _____
3. Escolaridad: _____ Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

XII. INFORMACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO TÉCNICO TÉCNICO *(adjuntar constancia vigente del Registro Nacional Forestal como Elaborador de Planes de Manejo Forestal)*

1. Nombre: _____ 2. Profesión: _____
3. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____ 5. Email: _____
6. Número del Registro Nacional Forestal: _____
7. Firma: _____

XIII. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
3. Teléfono (s): 4. Email: _____
5. Firma: _____

XIV. PLANOS *(presentar un plano por cada terreno a reforestar, que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas, nombre del poseedor del terreno y mapa de ubicación dentro del SIGAP.*

XV. RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

(en proyectos individuales eliminar este apartado, solo aplica en proyectos grupales)

No.	Nombre del poseedor (a)	Ubicación del terreno (caserío, aldea, etc.)	Área solicitada (has)	Especies a plantar (nombre técnico)
1				
2				
.. n				



**PROGRAMA DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS
EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL
-PINPEP- DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE SISTEMAS AGROFORESTALES
EN ÁREAS MENORES A 5 HECTÁREAS**

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto: _____

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área del SAF (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. OBJETIVOS DEL SISTEMA AGROFORESTAL *(deben estar bien definidos y enfocados al tipo de SAF, como también el fin que se persigue a corto, mediano o largo plazo)*

1.

2.

3.

III. PROCEDENCIA DE LOS ÁRBOLES UTILIZADOS EN EL SAF (indicar si proviene de viveros locales o si fue adquirida en otra ubicación)

IV. CARACTERÍSTICAS DEL SAF

Nombre del poseedor del terreno**	Tipo de sistema agroforestal	Área (has)	Especies agrícolas (nombre técnico)	Especies*** forestales (nombre técnico)	Árboles por hectárea	Distancias entre árboles (m)
	TOTAL					

** En proyectos individuales eliminar esta columna, solo aplica en proyectos grupales.

***Utilizar especies forestales que permita el plan maestro de cada área.

V. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE REFORESTACIÓN (especificar si es siembra directa, plantas en bolsa o estacas).

VI. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL SAF

1. Protección contra incendios forestales (especificar ancho de las rondas, época de construcción y de mantenimiento, si son rondas perimetrales o intermedias).

2. Protección contra plagas y enfermedades forestales *(medidas preventivas y de control)*

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
AÑO UNO: 20XX												
Limpia del terreno												
Ahoyado												
Plantación de los árboles												
Limpia de la plantación												
AÑO DOS: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Replantación donde no hubo prendimiento												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO TRES: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Limpia de la plantación												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños a la plantación												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO CUATRO - AÑO SIETE: IDEM AÑOTRES (si van a aplicarse podas y raleos, incluir estas actividades en los años donde corresponda)												

VIII. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: Si: _____ No: _____
3. Escolaridad
Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

IX. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE LLENA EL FORMATO

1. Nombre: _____ Profesión: _____
3. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____ Email: _____
5. Número del Registro Nacional Forestal: _____
6. Firma: _____

X. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____ Email: _____
5. Firma: _____

XI. PLANOS (presentar un plano por cada terreno de SAF que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas, y nombre del poseedor del terreno).

XII. RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO *(en proyectos individuales eliminar este apartado, solo aplica en proyectos grupales)*

No.	Nombre del poseedor (a)	Ubicación del terreno (caserío, aldea, etc.)	Área solicitada (has)	Especies a plantar (nombre técnico)
1				
2				
.. n				



**PROGRAMA DE INCENTIVOS FORESTALES PARA POSEEDORES DE PEQUEÑAS
EXTENSIONES DE TIERRA DE VOCACIÓN FORESTAL O AGROFORESTAL
-PINPEP- DENTRO DE ÁREAS PROTEGIDAS**

**FORMATO DE PLAN DE MANEJO DE SISTEMAS AGROFORESTALES
EN ÁREAS MAYORES A 5 HECTÁREAS**

I. DATOS GENERALES DEL TERRENO

1. Titular del proyecto: _____

2. Ubicación del terreno:

Aldea: _____ Municipio: _____

Departamento: _____

3. Área protegida: _____ 4. Zonificación: _____

5. Área total (has): _____ 6. Área del SAF (has): _____

7. Colindancias del terreno:

Norte: _____ Sur: _____

Este: _____ Oeste: _____

II. OBJETIVOS DEL SISTEMA AGROFORESTAL *(deben estar bien definidos y enfocados al tipo de SAF, como también el fin que se persigue a corto, mediano o largo plazo)*

1.

2.

3.

III. JUSTIFICACIÓN DE LA UTILIZACIÓN, COMBINACIÓN Y ARREGLO DEL TIPO DE SISTEMA AGROFORESTAL

- 1.
- 2.
- 3.

IV. PROCEDENCIA DE LOS ÁRBOLES UTILIZADOS EN EL SAF *(indicar si proviene de viveros locales o si fue adquirida en otra ubicación)*

V. CARACTERÍSTICAS DEL SAF

Nombre del poseedor del terreno**	Tipo de sistema agroforestal	Área (has)	Especies agrícolas (nombre técnico)	Especies*** forestales (nombre técnico)	Árboles por hectárea	Distancias entre árboles (m)
	TOTAL					

** En proyectos individuales eliminar esta columna, solo aplica en proyectos grupales.

*** Utilizar especies forestales que permita el plan maestro de cada área.

VI. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE REFORESTACIÓN *(especificar si es siembra directa, plantas en bolsa o estacas)*

VII. BENEFICIOS QUE SE OBTENDRÁN A CORTO O MEDIANO PLAZO CON EL SAF *(hacer énfasis en los beneficios sociales, económicos y ambientales)*

VIII. CROQUIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES FORESTALES *(en caso de utilizar más de una especie forestal en el SAF, hacer un croquis de la distribución espacial de las diferentes especies, utilizando símbolos para su identificación)*



IX. BREVE DESCRIPCIÓN DEL USO ACTUAL DEL TERRENO DONDE SE ESTABLECERÁ EL SAF

X. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL SAF

1. Protección contra incendios forestales (*especificar ancho de las rondas, época de construcción y de mantenimiento, si son rondas perimetrales o intermedias*).

2. Protección contra plagas y enfermedades forestales (*medidas preventivas y de control*).

3. Protección contra daños de animales domésticos (*medidas preventivas y de control*).

XI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *(actividades mínimas a programar)*

ACTIVIDADES POR AÑO	Primer cuatrimestre				Segundo cuatrimestre				Tercer cuatrimestre			
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
AÑO UNO: 20XX												
Limpia del terreno												
Ahoyado												
Plantación de los árboles												
Limpia de los árboles del SAF												
Prevención y control de daños por animales domésticos (si aplica).												
AÑO DOS: 20XX												
Construcción de rondas corta fuego												
Replantación donde no hubo prendimiento												
Limpia de los árboles del SAF												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños al SAF												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO TRES: 20XX												
Mantenimiento de rondas corta fuego												
Limpia de los árboles del SAF												
Vigilancia para prevenir incendios forestales y daños al SAF												
Monitoreos para detectar plagas y enfermedades forestales												
AÑO CUATRO – AÑO SIETE: IDEM AÑO-TRES (si van a aplicarse podas y raleos, incluir estas actividades en los años donde corresponda)												

XII. INFORMACIÓN SOCIOECONOMICA

1. Titular del proyecto: _____
2. Sabe leer: Si: _____ No: _____
3. Escolaridad:
Grado nivel primario: _____ Grado nivel básico: _____
Grado nivel diversificado: _____ Semestre nivel universitario: _____
4. Estado civil: _____ Casado: _____ Soltero: _____
5. Número de hijos: _____ Hombres: _____ Mujeres: _____
6. Etnia: _____

XIII. INFORMACIÓN DEL AUTOR DEL ESTUDIO TÉCNICO *(adjuntar constancia vigente del Registro Nacional Forestal como Elaborador de Planes de Manejo Forestal)*

1. Nombre: _____
2. Profesión: _____
3. Dirección domiciliar: _____
4. Teléfono (s): _____
5. Email: _____
6. Número del Registro Nacional Forestal: _____
7. Firma: _____

XIV. INFORMACIÓN DEL POSEEDOR DEL TERRENO O REPRESENTANTE LEGAL

1. Nombre: _____
2. Dirección domiciliar: _____
3. Teléfono (s): _____
4. Email: _____
5. Firma: _____

XV. PLANOS *(presentar un plano por cada terreno de SAF, que incluya como mínimo el área del terreno, ubicación política, escala del mapa, indicador del norte, coordenadas, nombre del poseedor del terreno y mapa de ubicación dentro del SIGAP).*

XVI. RESUMEN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO *(en proyectos individuales eliminar este apartado, solo aplica en proyectos grupales)*

No.	Nombre del poseedor (a)	Ubicación del terreno (caserío, aldea, etc.)	Área solicitada (has)	Especies a plantar (nombre técnico)
1				
2				
.. n				

Anexo 5. Nombres Científicos y Comunes de Especies Forestales de Guatemala

Parque Regional Municipal Niño Dormido y Lo de China



NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Abies guatemalensis</i> Rehder	Pinaceae	Pinabete/Pashaque
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	Cupressaceae	Ciprés común
<i>Juniperus comitana</i> Martínez	Cupressaceae	Ciprecillo de comitán/Ciprés enano
<i>Juniperus standleyi</i> Steyererm.	Cupressaceae	Enebro//Ciprés enano
<i>Pinus ayacahuite</i> C. Ehrenb. ex Schltld.	Pinaceae	Pino Blanco/Pino de altura
<i>Pinus caribaea</i> Morelet	Pinaceae	Pino de petén
<i>Pinus maximoi</i> H.E. Moore	Pinaceae	Pino candelillo
<i>Pinus montezumae</i> Gordon & Glend.	Pinaceae	Pino macho
<i>Pinus oocarpa</i> Schiede ex Schltld.	Pinaceae	Pino de ocote
<i>Pinus pseudostrubus</i> Gordon & Glend.	Pinaceae	Pino triste/Pino macho
<i>Pinus tenuifolia</i> Benth.	Pinaceae	Pino del quiché
<i>Pinus hartwegii</i> Lindl. var. <i>rudis</i> (Endl.) Silva	Pinaceae	Pino blanco/falso pinabete
<i>Pinus tecunumanii</i> (Schw.) Eguiluz et Perry	Pinaceae	Pino negro
<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.	Podocarpaceae	Ciprecillo de montaña
<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	Podocarpaceae	Ciprecillo de montaña
<i>Taxodium mucronatum</i> Ten.	Cupressaceae	Ahuehete

Cuadro 20. Nombres científicos y comunes de especies asociadas a coníferas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Alnus acuminata</i> H. B. K.	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus arguta</i> (Schltld.) Spach	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus ferruginea</i> Kunth	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus firmifolia</i> Fernald	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus jorullensis</i> Benth.	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	Ericaceae	Madrón
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Altingiaceae	Balsamo
<i>Quercus acatenangensis</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus anglohondurensis</i> C.H.Mull.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus benthamii</i> A. DC.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus borucasana</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus brachystachys</i> Benth.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus candicans</i> Nee	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus corrugata</i> Hook.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus crispifolia</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus flagellifera</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus hondurensis</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus insignis</i> M. Martens & Galeotti	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus oleoides</i> Schltld. & Cham.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus oocarpa</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus pacayana</i> C.H.Mull.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus peduncularis</i> Nee	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus pilicaulis armata</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus polymorpha</i> Schlecht. & Cham.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus purulhana</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus sapotaefolia</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus segoviensis</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus skinneri</i> Benth.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus tristis</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble

Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifolia das de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Acacia arabica</i> (Lam.) Willd.	Fabaceae	Acacia
<i>Acacia angustissima</i> (Mill.) Kuntze	Fabaceae	Palo espinudo
<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	Fabaceae	Acacia
<i>Acacia dolichostachya</i> S. F. Blake	Fabaceae	Subin colorado
<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Wall.	Fabaceae	Subin
<i>Acacia gentlei</i> Standl.	Fabaceae	Acacia
<i>Acacia glomerosa</i> Benth.	Fabaceae	Cantemoc
<i>Acacia pennatula</i> (Schidl. & Cham.) Benth.	Fabaceae	Saespino
<i>Achras zapota</i> L.	Sapotaceae	Chico Zapote
<i>Allophylus camptostachys</i> Radlk.	Sapindaceae	Achiotillo
<i>Allophylus cominia</i> L.	Sapindaceae	Bicbach
<i>Allophylus occidentalis</i> (Sw.) Radlk.	Sapindaceae	Quebracho
<i>Alnus acuminata</i> H. B. K.	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus arguta</i> (Schltdl.) Spach	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus ferruginea</i> Kunth	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus firmifolia</i> Fernald	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alnus jorullensis</i> Benth.	Betulaceae	Aliso/Llamo
<i>Alseis yucatanensis</i> Standl.	Rubiaceae	Rashe/Son
<i>Ampelocera hottlei</i> (Standl.)	Ulmaceae	Luin hembra
<i>Annona cherimola</i> Miller	Annonaceae	Anona
<i>Annona diversifolia</i> Saff.	Annonaceae	Anona
<i>Annona glabra</i> L.	Annonaceae	Guanaba
<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Guanaba
<i>Annona primigenia</i> Standl. & Steyerf.	Annonaceae	Anona
<i>Annona reticulata</i> L.	Annonaceae	Anona de corazón rojo
<i>Annona scleroderma</i> Saff.	Annonaceae	Anona
<i>Annona squamosa</i> L.	Annonaceae	Anona
<i>Arbutus xalapensis</i> Kunth	Ericaceae	Madrón
<i>Ardisia apoda</i> Standl. & Steyerf.	Myrsinaceae	Cerecil de montaña
<i>Ardisia escuintlensis</i> Lundell	Myrsinaceae	Cerecil de montaña
<i>Ardisia paschalis</i> Donn. Sm.	Myrsinaceae	Chilil
<i>Ardisia verapazensis</i> Donn. Sm.	Myrsinaceae	Cerecil de montaña
<i>Aspidosperma megalocarpon</i> Mnl. Arg.	Apocynaceae	Chichique/Malerio
<i>Aspidosperma stegomeris</i> (Woodson) Woodson	Apocynaceae	Malerio blanco/miladay
<i>Astronium fraxinifolium</i> Schott ex Spreng.	Anacardiaceae	Jocote de fraile
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Anacardiaceae	Jobillo/ Palo obrero
<i>Avicennia nitida</i> Hutch. & Dalziel	Verbenaceae	Mangle negro
<i>Belotia mexicana</i> (DC.) K. Schum.	Malvaceae	Capulín
<i>Bernardia interrupta</i> (Schltdl.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae	Cajeto
<i>Bernardia mollis</i> Lundell	Euphorbiaceae	Falso cajetón
<i>Bernardia yucatanensis</i> Lundell	Euphorbiaceae	Chinchín/ Carretón
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.	Moraceae	Ramón blanco
<i>Brosimum panamense</i> (Pittier) Standl. & Steyerf.	Moraceae	Uiuxte
<i>Brosimum terrabanum</i> Pittier	Moraceae	Ojoche
<i>Brosimum costaricanum</i> Liebm.	Moraceae	Uiuxte/Oreja de mico
<i>Buceras bucida</i> Crantz	Combretaceae	Cacho de toro/Pucte
<i>Bucida bucera</i> L.	Combretaceae	
<i>Bumelia mayana</i> Standl.	Sapotaceae	Zapotillo bravo/Tempisque
<i>Bumelia mayana</i> Standl.	Sapotaceae	

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Bumelia tabascensis</i> Lundell	Sapotaceae	Avalo
<i>Bursera bipinnata</i> (DC.) Engl.	Burceraceae	Palo de pom
<i>Bursera diversifolia</i> Rose	Burceraceae	Copalillo real
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Burceraceae	Copal/Chicaj blanco/Pom
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	Burceraceae	Indio desnudo/jicote
<i>Bursera steyermarkii</i> Standl.	Burceraceae	Indio desnudo
<i>Caesalpinia coriaria</i> (Jacq.) Willd.	Cesalpinaceae	Aripín
<i>Caesalpinia velutina</i> (Britton & Rose)	Cesalpinaceae	Aripín
<i>Caesalpinia vesicaria</i> L.	Cesalpinaceae	Bracatinga
<i>Caesalpinia yucatanensis</i> Greenm.	Cesalpinaceae	Aripín
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.	Clusiaceae	Santa María/Marío
<i>Calycophyllum grandiflorum</i> (Benth.) Meyen	Rubiaceae	Palo blanco
<i>Calycophyllum candidissimum</i> (Vahl) DC.	Rubiaceae	Chulub
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	Moraceae	Hoja de hule
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	Urticaceae	Guarumo
<i>Cecropia peltata</i> L.	Urticaceae	Guarumo
<i>Cecropia polyphlebia</i> Donn. Sm.	Urticaceae	Guarumo
<i>Cedrela angustifolia</i> Moc. & Sesse	Meliaceae	Cedro blanco
<i>Cedrela imparipinnata</i> C. DC.	Meliaceae	Cedro blanco
<i>Cedrela oaxacensis</i> C. DC. & Rose	Meliaceae	Cedro
<i>Cedrela odorata</i> L.	Meliaceae	Cedro
<i>Cedrela mexicana</i> M. Roem.	Meliaceae	Cedro
<i>Cedrela pacayana</i> Harms	Meliaceae	Cedro de montaña
<i>Ceiba acuminata</i> (S. Watson) Rose	Bombacaceae	Ceiba gigante
<i>Ceiba aesculifolia</i> (H. B. K.)	Bombacaceae	Celbillo/murrul
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bombacaceae	Ceiba/Árbol nacional
<i>Cestrum diurnum</i> Dunal	Solanaceae	Huele de día
<i>Cestrum racemosum</i> Ruiz & Pav.	Solanaceae	Ixcajaguay
<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Sapotaceae	Caimito
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Sapotaceae	Caimitillo/Siquiyá
<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandeg.	Sapotaceae	Caimito silvestre
<i>Citharexylum caudatum</i> L.	Verbenaceae	Coralillo
<i>Citharexylum donnell-smithii</i> Greenm.	Verbenaceae	Coralillo
<i>Citharexylum fruticosum</i> L.	Verbenaceae	Guitarrero
<i>Coccoloba belizensis</i> Standl.	polygonaceae	Mora
<i>Coccoloba belizensis</i> Standl.	polygonaceae	Papaturro
<i>Coccoloba caracasana</i> Meisn.	polygonaceae	Papaturro
<i>Coccoloba escuintlensis</i> Lundell	polygonaceae	Cacho de cabra
<i>Coccoloba reflexiflora</i> Standl.	polygonaceae	Chyhache/papaturro
<i>Coccoloba schiedeana</i> Lindau	polygonaceae	Uvillo blanco
<i>Coccoloba schippii</i> Lundell	polygonaceae	Papaturro
<i>Coccoloba steyermarkii</i> Standl.	polygonaceae	Papaturro
<i>Coccoloba tuerckheimii</i> Donn. Sm.	polygonaceae	Papaturro
<i>Coccoloba uvifera</i> (L.) Jacq.	polygonaceae	Palo de ternera
<i>Conocarpus erecta</i> L.	Combretaceae	Botoncillo
<i>Cordia globosa</i> (Jacq.) Kunth	Rubiaceae	Palo negro
<i>Cordia alba</i> (Jacq.) Roem. & Schult.	Rubiaceae	Alba
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Cham.	Rubiaceae	bojón/laurel negro
<i>Cordia dodecandra</i> DC.	Rubiaceae	Sericote/ Capte

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Cordia gerascanthus</i> Jacq.	Rubiaceae	Bojón negro
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken var. <i>glabra</i> A. DC.	Rubiaceae	Sachach
<i>Cordia skutchii</i> I.M. Johnst.	Rubiaceae	
<i>Cordia sebestena</i> L.	Rubiaceae	Siricote blanco
<i>Coussapoa oligocephala</i> Donn. Sm.	Cecropiaceae	Coposotz/Copo
<i>Cupania macrophylla</i> A. Rich.	Sapindaceae	Chonte
<i>Dalbergia cuscatlanica</i> (Standl.) Standl.	Fabaceae	Granadillo
<i>Dalbergia funera</i> Standl.	Fabaceae	Ebano junero
<i>Dalbergia stevensonii</i> Standl.	Fabaceae	Rosul
<i>Dalbergia retusa</i> Baill.	Fabaceae	Ron ron
<i>Dendropanax arboreum</i> (L.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Mano de mico
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith	Fabaceae	tamarindo de montaña
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	Fabaceae	Conacaste
<i>Enterolobium schomburgkii</i> Benth.	Fabaceae	Conacaste
<i>Erythrina berteriana</i> Urban	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina folkersii</i> Krukoff & Mold.	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina glauca</i> Willd.	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina guatemalensis</i> Krukoff	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina macrophylla</i> DC.	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina poeppigiana</i> (Walp.) Cook	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Erythrina standleyana</i> Krukoff	Fabaceae	Palo de Pito/Tzité
<i>Eugenia bumelioides</i> Standl.	Myrtaceae	Sichhuhil
<i>Eugenia capuli</i> Schldl. & Cham.	Myrtaceae	Cholonche
<i>Eugenia cervina</i> Standl. & Steyerf.	Myrtaceae	Cacho de venado
<i>Eugenia chookii</i>	Myrtaceae	Eugenia
<i>Eugenia guatemalensis</i> Donn. Sm.	Myrtaceae	Guacuco
<i>Eugenia laevis</i> Berg	Myrtaceae	Pimientillo
<i>Eugenia oerstediana</i> Berg	Myrtaceae	Arrallan del peten
<i>Eugenia papalensis</i> Standl. & Steyerf.	Myrtaceae	Guallabillo
<i>Eugenia rufidula</i> Lundell	Myrtaceae	Cacho de venado
<i>Eugenia savannarum</i> Standl. & Steyerf.	Myrtaceae	Eugenia
<i>Eugenia xalapensis</i> (Kunth) DC.	Myrtaceae	Escobillo
<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Rubiaceae	Pucsiquil
<i>Ficus cabusana</i> Standl. & Steyerf.	Moraceae	Amate
<i>Ficus costaricana</i> (Liebm.) Miq.	Moraceae	Amatle
<i>Ficus glaucescens</i> (Liebm.) Miq.	Moraceae	Amate
<i>Ficus guatemalana</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	Amate
<i>Ficus guatemalensis</i>	Moraceae	Amate
<i>Ficus glabrata</i> Kunth	Moraceae	Amato
<i>Ficus lundellii</i> Standl.	Moraceae	Amate del peten
<i>Ficus padifolia</i> Kunth	Moraceae	Amatillo
<i>Ficus radula</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Moraceae	Mata palo
<i>Ficus tuerckheimii</i> Standl.	Moraceae	Amate
<i>Gliricidia guatemalensis</i> M. Mitcheli	Fabaceae	Madre cacao/Cante
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth ex Griseb.	Fabaceae	Madre cacao/Cante
<i>Guaiacum sanctum</i> L.	Zygophyllaceae	Guayacán
<i>Guarea chichon</i> C. DC.	Meliaceae	Cedrillo
<i>Guarea glabra</i> Vahl	Meliaceae	Cedrillo
<i>Guarea grandifolia</i> DC.	Meliaceae	Cedrillo

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Guarea tonduzii</i> C. DC.	Meliaceae	Cedrillo
<i>Guarea excelsa</i> Kunth	Meliaceae	Cedrillo
<i>Guarea guara</i> (Jacq.) P. Wilson	Meliaceae	Cedrillo
<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss.	Meliaceae	Cedrillo
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	Euphorbiaceae	Pej/Pij
<i>Haematoxylon brasiletto</i> Karsten	Fabaceae	Brasil
<i>Haematoxylon campechianum</i> L.	Fabaceae	Campeche/Tinto
<i>Hirtella americana</i> Aubl.	Chrysobalanaceae	Aceituno peludo
<i>Hirtella paniculata</i> Sw.	Chrysobalanaceae	Icaro de montaña
<i>Inga donnell-smithii</i> Pittier	Fabaceae	Paterna
<i>Inga edulis</i> C. Martius	Fabaceae	Bitzé
<i>Inga fagifolia fagifolia</i> (L.) Benth.	Fabaceae	Caspirol
<i>Inga paterno</i> Harms	Fabaceae	Paterna
<i>Inga punctata</i> Willd.	Fabaceae	Ixcaspirol
<i>Inga spuria</i> Willd.	Fabaceae	Chalum
<i>Inga subvestita</i> Standley	Fabaceae	Inga
<i>Inga vera spuria</i> (Willd.) J. Leon	Fabaceae	Cuje/bitse
<i>Inga leptoloba</i> Schldl.	Fabaceae	
<i>Juglans guatemalensis</i> W. E. Manning	Juglandaceae	Nogal
<i>Juglans olanchana</i> Standl. & L. O. Williams	Juglandaceae	Nogal
<i>Juglans steyermarkii</i> W. E. Manning	Juglandaceae	Nogal
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urb.	Rhamnaceae	Yema de huevo
<i>Laetia thamnia</i> L.	Flacourtiaceae	Hueso de tortuga
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C. F. Gaertn.	Combretaceae	Mangle blanco
<i>Licania arborea</i> Seem	Chrysobalanaceae	Cabeza de mico
<i>Licania hypoleuca</i> Benth.	Chrysobalanaceae	Chozo
<i>Licania platypus</i> (Hemsl.) Fritsch	Chrysobalanaceae	Caca de niño/Sunza
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb.	Oleaceae	Trueno
<i>Ligustrum lucidum</i> Ait. f.	Oleaceae	Trueno
<i>Liquidambar styraciflua</i> L.	Altingiaceae	Balsamo
<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) Macbr.	Fabaceae	Quebracho
<i>Litsea glaucenscens flavescens</i> Meisn	Lauraceae	Laurel plateado
<i>Litsea guatemalensis</i> Mez	Lauraceae	Laurel de olor
<i>Lonchocarpus castilloi</i> Standl	Fabaceae	Chapornil/Machinche
<i>Lonchocarpus guatemalensis</i> Benth.	Fabaceae	Choperno/Palo de gusano
<i>Lonchocarpus hondurensis</i> Benth.	Fabaceae	Ixtenté
<i>Lonchocarpus latifolius</i> (Roxb.) Kunth	Fabaceae	Palo amarillo
<i>Lonchocarpus michelianus</i> Pittier	Fabaceae	Cushin amargo
<i>Lonchocarpus phlebophyllus</i> Standl. & Steyerm.	Fabaceae	Ramon de montaña
<i>Lonchocarpus purpureus</i> Pittier	Fabaceae	Concho
<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	Fabaceae	Chaperno
<i>Lonchocarpus salvadorensis</i> Pittier	Fabaceae	Chaperno
<i>Lonchocarpus salvinii</i> Harms	Fabaceae	Chaperno
<i>Lysiloma acapulcense</i> (Kunth) Benth.	Fabaceae	Tepequaje
<i>Lysiloma auritum</i> (Schldl.) Benth.	Fabaceae	Sare negro
<i>Lysiloma bahamensis</i> Benth.	Fabaceae	Tzalam
<i>Lysiloma desmostachys</i> (Benth.) Benth.	Fabaceae	Zupté/Suj
<i>Lysiloma divaricata</i> (Jacq.) Macbr.	Fabaceae	
<i>Manilkara achras</i> (Miller) Fosb.	Sapotaceae	Nispero/zapote negro

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Metopium brownei</i> (Jacq.) Urb.	Anacardiaceae	Chechen negro
<i>Mortoniodendron guatemalense</i> Standl. & Steyererm.	Malvaceae	Cocolobo blanco
<i>Mosquitoxylum jamaicense</i> Krug & Urb	Anacardiaceae	Coac/Pasaque macho
<i>Myroxylon balsamum</i> (L.) Harms	Fabaceae	Bálsamo
<i>Myroxylon frutescens</i> (Jacq.) Willd.	Fabaceae	Balsamito
<i>Nectandra glabrescens</i> Benth.	Lauraceae	Aguacatillo blanco
<i>Nectandra globosa</i> (Aubl.) Mez	Lauraceae	Canoi
<i>Nectandra membranacea</i> (Spreng.) Hassl.	Lauraceae	Laurel
<i>Nectandra reticulata</i> Ruiz & Pav	Lauraceae	Caroi
<i>Nectandra sanguinea</i> Rottb	Lauraceae	Aguacatillo
<i>Nectandra sinuata</i> Mez	Lauraceae	Tepeaguacate colorado
<i>Nelotia</i> sp.	Lauraceae	Jobol
<i>Ocotea bernoulliana</i> Mez	Lauraceae	Canoi
<i>Ocotea dendrodaphne</i> Mez	Lauraceae	Aguacate de mico
<i>Ocotea guatemalensis</i> Lundell	Lauraceae	Conoj
<i>Ocotea lundellii</i> Standl.	Lauraceae	Yaax/Sosni/Aguacatillo
<i>Ocotea veraguensis</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	Pimienton
<i>Ocotea verapazensis</i> Standl. & Steyererm	Lauraceae	Conoj de verapaz
<i>Orbignya cohune</i> Mart.	Arecaceae	Corozo
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Tronador de montaña
<i>Oreopanax guatemalense</i> (Lem.)	Araliaceae	Matapalo
<i>Oreopanax peltatus</i> Linden ex Riege	Araliaceae	Tronador de tierra fría
<i>Ormosia isthmensis</i> Standl.	Fabaceae	Acuté
<i>Ormosia toledoana</i> Standl.	Fabaceae	Colorin
<i>Phoebe ambigens</i> S.F. Blake	Lauraceae	Aguacatillo
<i>Phoebe amplifolia</i> Mez & Donn. Sm.	Lauraceae	Aguacatillo
<i>Phoebe betazensis</i> Mez	Lauraceae	Ojché
<i>Phoebe mexicana</i> Meisn.	Lauraceae	Aguacatillo negro
<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	Myrtaceae	Pimienta gorda
<i>Piscidia grandiflora glabrescens</i> Sandw	Fabaceae	Palo de zope
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	Fabaceae	Palo de habin/Jabin
<i>Pithecellobium albicans</i> (Kunth) Benth.	Fabaceae	frijolillo
<i>Pithecellobium arboreum</i> (L.) Urban	Fabaceae	Cola de coche
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Fabaceae	Hawai
<i>Pithecellobium lanceolatum</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Benth.	Fabaceae	Motillo
<i>Pithecellobium leucocalyx</i> (Britton & Rose) Standley	Fabaceae	Yaxec amarillo
<i>Pithecellobium leucospermum</i> Brandegee	Fabaceae	Yaxec
<i>Pithecellobium macrandrium</i> Donn.Sm.	Fabaceae	Motilla
<i>Pithecellobium pachypus</i> Pittier	Fabaceae	tucuy
<i>Pithecellobium saxosum</i> Standl. & Steyererm.	Fabaceae	Yaxec
<i>Pithecellobium belizense</i> Standley	Fabaceae	Yaxec
<i>Pithecellobium tonduzii</i> (Britton & Rose) Standl.	Fabaceae	Ocbat
<i>Pithecellobium saman</i> (Jacq.) Benth.	Fabaceae	Cenicero
<i>Pithecellobium tuerckheimii</i> (Britton & Rose) Standl. & Steyererm	Fabaceae	Motillo
<i>Platymiscium dimorphandrum</i> J. D. Smith	Leguminosae	Hormigo/Cachimbo
<i>Podocarpus guatemalensis</i> Standl.	Podocarpaceae	Ciprecillo de montaña
<i>Podocarpus oleifolius</i> D. Don ex Lamb.	Podocarpaceae	Ciprecillo de montaña
<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae	Alamo
<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Salicaceae	Alamo temblon
<i>Populus tremuloides</i> Michx.	Salicaceae	Alamo temblon

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Pouteria amygdalina</i> (Standl.) Baehni	Sapotaceae	Silion
<i>Pouteria izabalensis</i> (Standl.) Baehni	Sapotaceae	
<i>Pouteria quicheana</i> Cronquist	Sapotaceae	Nispero de monte
<i>Pouteria mammosa</i> (L.) Cronquist	Sapotaceae	Zapote mamey
<i>Pouteria reticulata</i> (Engl.) Eyma	Sapotaceae	Zapotillo de hoja fina
<i>Pouteria viridis</i> (Pittier) Cronquist	Sapotaceae	Nispero de monte
<i>Protium copal</i> (Schltdl. & Cham.) Engl.	Burseraceae	Estoraque/Copal
<i>Prunus barbata</i> Koehne	Rosaceae	Tecunthé
<i>Prunus brachybotrya</i>	Rosaceae	Canelillo
<i>Prunus capuli</i> Cav. ex Spreng.	Rosaceae	Cerezo
<i>Prunus rhamnoides</i> Koehne	Rosaceae	Cerezo de montaña
<i>Prunus salasii</i> Standl.	Rosaceae	Carreto
<i>Pseudobombax ellipticum</i> H. B. K.	Bombacaceae	Mapola
<i>Pseudolmedia oxyphyllaria</i> Donn. Sm	Bombacaceae	Cerillo
<i>Pseudolmedia sartorianum</i>	Bombacaceae	
<i>Pseudolmedia simiarum</i> Standl. & Steyerm	Bombacaceae	Durazno de mono
<i>Pseudolmedia panamensis</i>	Bombacaceae	Manax
<i>Pseudolmedia spuria</i> (Sw.) Griseb.	Bombacaceae	Botoncillo
<i>Quercus aata</i>	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus acatenangensis</i> Trel	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus anglohondurensis</i> C.H.Mull.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus benthamii</i> A. DC.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus borucasana</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus brachystachys</i> Benth	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus candicans</i> Nee	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus compresa</i>	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus corrugata</i> Hook.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus crispifolia</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus flagellifera</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus hondurensis</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus insignis</i> M. Martens & Galeotti	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus oleoides</i> Schltdl. & Cham.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus oocarpa</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus pacayana</i> C.H.Mull.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus peduncularis</i> Nee	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus pilaria</i>	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus pilicaulis armata</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus polymorpha</i> Schlecht. & Cham	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus purulhana</i> Trel.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus sapotaefolia</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus segoviensis</i> Liebm.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus skinneri</i> Benth.	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quercus tristis</i> Liebm	Fagaceae	Encino/Roble
<i>Quararibea fieldii</i> Millsp.	Bombacaceae	Molinillo
<i>Rehdera penninervia</i> Standl. & Moldenke	Verbenaceae	Sacché

<i>Rhizophora Mangle L.</i>	Rhizophoraceae	Mangle rojo
<i>Rollinia jimenezii Saff.</i>	Annonaceae	Anonillo
<i>Rollinia microsepala Standl.</i>	Annonaceae	Sufricay
<i>Salix alba L.</i>	Salicaceae	Sauce

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Salix babylonica L.</i>	Salicaceae	Sauce
<i>Salix chilensis Molina</i>	Salicaceae	Sauce
<i>Salix taxifolia Kunth</i>	Salicaceae	Sauce
<i>Schizolobium parahybum (Vell. Conc.) S. F. Blake</i>	Cesalpiniaceae	Copte/plumajillos
<i>Sebastiania adenophora Pax & K.Hoffm.</i>	Euphorbiaceae	Yaxnix
<i>Sebastiania confusa Lundell</i>	Euphorbiaceae	Yaxnix
<i>Sebastiania longicuspis Standl.</i>	Euphorbiaceae	Yaxnix/Chechen blanco
<i>Sideroxylon capiri (A.DC.) Pittier</i>	Sapotaceae	Tempisque de oriente
<i>Sideroxylon foetidissimum Jacq.</i>	Sapotaceae	Tempisque
<i>Sideroxylon lundellii Standl.</i>	Sapotaceae	Lechillo
<i>Sideroxylon meyeri Standl.</i>	Sapotaceae	Zapotillo
<i>Sideroxylon steyermarkii Standl.</i>	Sapotaceae	Tempisque de montaña
<i>Sideroxylon tempisque Pittier</i>	Sapotaceae	Tempisque de montaña
<i>Simarouba amara Aubl.</i>	Simaroubaceae	Aceituno
<i>Simarouba glauca DC.</i>	Simaroubaceae	Aceituno silvestre
<i>Simira salvadorensis (Standl.) Steyerm.</i>	Rubiaceae	Saltemuche
<i>Spondias mombin L.</i>	Anacardiaceae	Jobo
<i>Stemmadenia donnell-smithii Rose ex Donn. Sm.</i>	Apocynaceae	Cojón de caballo
<i>Stemmadenia grandiflora (Jacq.) Miers</i>	Apocynaceae	Cojón de caballo
<i>Sterculia apetala (Jacq.) Karst.</i>	Sterculiaceae	Castaño
<i>Sterculia mexicana R. Br.</i>	Sterculiaceae	Castaño
<i>Swartzia lundellii Standl</i>	Fabaceae	Catalox
<i>Swartzia cubensis (Britton & P. Wilson) Standl.</i>	Fabaceae	Llora sangre
<i>Swartzia panamensis Benth.</i>	Fabaceae	Chichipate
<i>Swietenia humilis Zucc.</i>	Meliaceae	Caoba del sur
<i>Swietenia macrophylla King</i>	Meliaceae	Caoba del peten
<i>Swietenia mahogoni (L.) Jacq</i>	Meliaceae	Caoba de oriente
<i>Symphonia globulifera L.</i>	Clusiaceae	Brillo/leche marilla
<i>Tabebuia chrysantha (Jacq.)</i>	Bignoniaceae	Primavera/Cortéz
<i>Tabebuia guayacan (Seem.) Hemsl.</i>	Bignoniaceae	Cortéz
<i>Tabebuia heterophylla (DC.) Britt.</i>	Bignoniaceae	Maculiz
<i>Tabebuia ochracea Cham.</i>	Bignoniaceae	
<i>Tabebuia palmeri Rose</i>	Bignoniaceae	Cortéz
<i>Tabebuia rosea (Bertol.) DC.</i>	Bignoniaceae	Matilliguatate/Maculiz
<i>Talisia floresii Standl.</i>	Sapindaceae	Poloc/Coloc
<i>Talisia olivaeformis H. B. K</i>	Sapindaceae	Tapaljocote
<i>Tecoma stans (L.) Juss. ex Kunth</i>	Bignoniaceae	Timboque
<i>Ternstroemia tepezapote Schltldl. & Cham</i>	Theaceae	Baratillo
<i>Terminalia amazonia J. F. Gmel.</i>	Combretaceae	Canxan/Volador
<i>Terminalia catappa L.</i>	Combretaceae	Almendro
<i>Terminalia oblonga (Ruiz & Pavón) Eichler</i>	Combretaceae	Volador

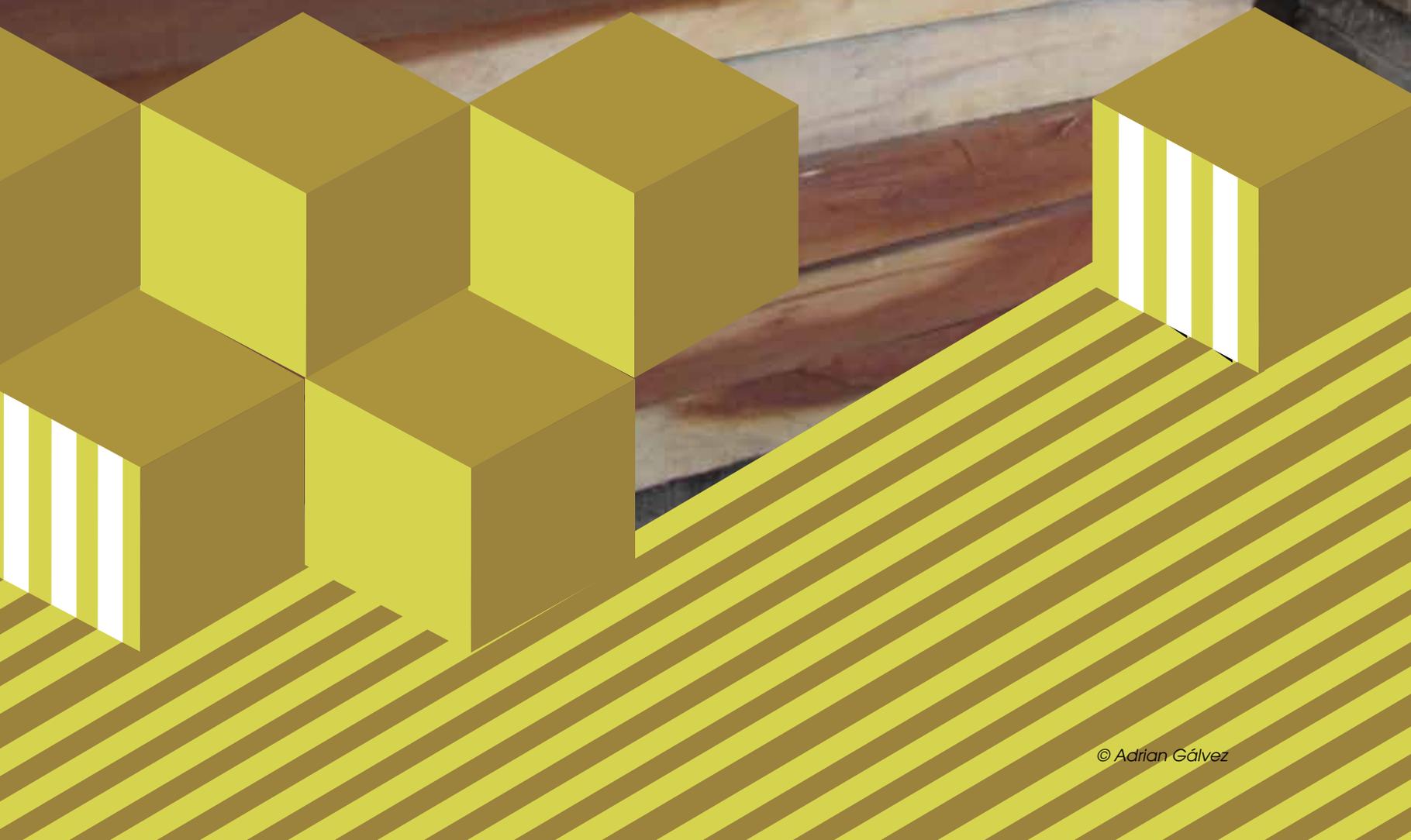
<i>Ternstroemia tepezapote</i> Schltl. & Cham.	Theaceae	Chique
<i>Tetragastris panamensis</i> (Engl.) Kuntze	Burseraceae	Palo de Gas
<i>Theobroma bicolor</i> Humb. & Bonpl.	Sterculiaceae	Pataxte
<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K. Schum.	Apocynaceae	Chilindron
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Ulmaceae	Capulin
<i>Tetragastris panamensis</i> Engl.	Burseraceae	Carbón
<i>Trichilia breviflora</i> Blake & Standl.	Meliaceae	limoncillo
<i>Trichilia chirriactensis</i> Standl. & Steyerm	Meliaceae	Limoncillo

Continuación Cuadro 21. Nombres científicos y comunes de especies latifoliadas de Guatemala

NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA	NOMBRE COMÚN
<i>Trichilia glabra</i> L.	Meliaceae	limoncillo/palo de diente
<i>Trichilia hirta</i> L.	Meliaceae	napahuite
<i>Trichilia minutiflora</i> Standl.	Meliaceae	Chaltetoc
<i>Trichilia moschata</i> Sw.	Meliaceae	Copal colorado
<i>Trichilia tomentosa</i> Kunth ex Kunth	Meliaceae	Carbón
<i>Trophis mexicana</i> (Liebm.) Bureau	Moraceae	Ramon colorado
<i>Trophis racemosa</i> (L.) Urb	Moraceae	Moro/Ramón colorado
<i>Vatairea lundellii</i> (Standley) Rec.	Fabaceae	Palo de zope/Danto
<i>Viburnum brunnescens</i> Standl. & Steyerm.	Caprifoliaceae	Palo de sauco
<i>Viburnum chiapense</i> Lundell	Caprifoliaceae	Saucón del volcán
<i>Viburnum euryphyllum</i> Standl. & Steyerm.	Caprifoliaceae	Sauco
<i>Viburnum guatemalense</i> Gand.	Caprifoliaceae	Sauco de canela
<i>Viburnum jucundum</i> C. V. Morton	Caprifoliaceae	Sauco
<i>Viburnum mortonianum</i> Standl. & Steyerm.	Caprifoliaceae	Sauco
<i>Viburnum optatum</i> C. V. Morton	Caprifoliaceae	Sauco
<i>Virola guatemalensis</i> (Hemsl.) Warb.	Myristicaceae	Cacao volador
<i>Virola koschnyi</i> Warb.	Myristicaceae	Palo de sangre
<i>Virola multiflora</i> (Standl.) A.C. Sm	Myristicaceae	Banak
<i>Vochysia guatemalensis</i> Donn. Sm.	Vochysiaceae	San Juan
<i>Wimmeria concolor</i> Schltl. & Cham.	Celastraceae	Chitoc Blanco
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Annonaceae	Capulincillo/Sastante
<i>Zanthoxylum belizense</i> Lundell	Rutaceae	Lagarto
<i>Zanthoxylum elephantiasis</i> MacFad.	Rutaceae	Lagarto/Naranjillo
<i>Zanthoxylum gentlei</i> Lundell	Rutaceae	Lagarto
<i>Zanthoxylum kellermanii</i> P. Wilson	Rutaceae	Lagarto
<i>Zanthoxylum mayanum</i> Standl	Rutaceae	lagarto
<i>Zanthoxylum microcarpum</i> Griseb.	Rutaceae	lagarto

Anexo 6. Tablas de Conversión

Madera Aserrada



6.1 EQUIVALENCIAS DE TRANSFORMACION

Equivalencias Longitudinales

1 pulgada	equivale a	2.5400	centímetros
1 pulgada	equivale a	0.0254	metros
1 pie	equivale a	12	pulgadas
1 pie	equivale a	0.3048	metros
1 centímetro	equivale a	0.3937	pulgadas
1 metro	equivale a	3.2808	pies
1 kilómetro	equivale a	1,000	metros

Para convertir:

Multiplíquese por:

Pulgadas a centímetros	2.5400
Centímetros a pulgadas	0.3937
Pies a metros	0.3048
Metros a pie	3.2808

Equivalencias de áreas

1 hectárea	equivale a	10,000m ²
1 pulgadacuadrada	equivale a	0.006944p ²
1 pulgadacuadrada	equivale a	6.451626cm ²
1 metrocuadrado	equivale a	10.76387p ²
1 centímetrocuadrado	equivale a	0.15500Pulg. ²
1 piecuadrado	equivale a	144Pulg ²
1 piecuadrado	equivale a	0.092903m ²

Para convertir:

Multiplíquese por:

Pulgadas cuadradas a centímetros cuadrados	6.4516
Centímetros cuadrados a pulgadas cuadradas	0.1550
Pies cuadrados a metros cuadrados	0.0929
Metros cuadrados a pies cuadrados	10.7639

Equivalencias volumétricas

1 metro cúbico (m ³)	35.3145 p ³
1 pie cúbico (p ³)	1,728 pulg ³
1 pie cúbico	0.02832 m ³
1 Centímetro cúbico(cm ³)	0.016102 pulg ³
1 pulgada cúbica (pulg ³)	0.000579 p ³
1 pulgada cúbica	16.38709 cm ³
1 metro cúbico madera aserrada (m ³ s)	424 pies tablares
1 metro cubico de madera en pie rinde	176.5 Pies tablares aserrados
1 pie tabla (pt=p ³)	0.00236 m ³ s

Para convertir:	Multiplíquese por:
Pulgadas cúbicas a centímetros cúbicos	16.3871
Centímetros cúbicos a pulgadas cúbicas	0.0610
Pies cúbicos a metros cúbicos	0.0283
Metros cúbicos a pies cúbicos	35.3145
Metros cúbicos a pies tablares sin aserrar	424
Pies tablares a metros cúbicos	0.00236

Equivalencias de pesos:

1 libra	equivale a	16	onzas
1 libra	equivale a	0.453592	kilogramos
1 kilogramo	equivale a	2.204622	libras
1 kilogramo	equivale a	1,000	gramos
1 onza	equivale a	0.0625	libras
1 onza	equivale a	28.3495	gramos
1 tonelada	equivale a	2,202.6	libras
1 tonelada	equivale a	22.3	quintales
1 tonelada	equivale a	88.1	arobas
1 arroba	equivale a	25	libras
1 arroba	equivale a	11.35	kilogramos
1 quintal	equivale a	4	arobas
1 quintal	equivale a	45.4	kilogramos

Para convertir:	Multiplíquese por:
Libras a kilogramos	0.4536
Kilogramos a libras	2.0462
Onzas a gramos	28.3495
Gramos a onzas	0.0353
Toneladas a libras	2,202.6
Toneladas a quintales	22.3
Toneladas a arobas	88.1
Arrobas a libras	25
Arrobas a kilogramos	11.35
Quintales a kilogramos	45

6.2 FACTOR ESPECÍFICOS PARA PRODUCTOS MADEREROS

Para madera en troza

Unidad a aplicarse	m ³ r (metro cúbico troza)
Factor de rendimiento	55%
Factores de conversión (multiplicadores)	
pt a m ³ r	0.004288
Tn a m ³ r (maderas livianas)	2.5(400 kg/ m ³ r)
Tn a m ³ r (maderas medianas)	1.67(599 kg/ m ³ r)
Tn a m ³ r (maderas pesadas)	1.25(800 kg/ m ³ r)

Para madera aserrada

Unidad a aplicarse	m ³ s
Factores de rendimiento	55 %
Factores de conversión (multiplicadores)	
m ³ r a m ³ s	0.55
m ³ s a m ³ r	1.818
pt a m ³ s	0.00236
Tn a m ³ s	2.50 (maderas livianas)
Tn a m ³ s	1.67 (maderas medianas)
Tn a m ³ s	1.25 (maderas pesadas)

Para madera en chapas o laminas

Unidad a aplicarse:	m ³ s
Factores de rendimiento:	Para especie mara 70 % Para especie morado 30%
m ³ r a m ³ s	0.70 especie mara

m ³ s a m ³ r	1.43 especie mara
m ³ r a m ³ s	0.30 especie morado
m ³ s a m ³ r	3.33 especie morado

Factores de conversión (multiplicadores) espesor 0.2 mm.

p ² a m ³ s	0.0000186
m ² a m ³ s	0.0002

Factores de conversión (multiplicadores) espesor 0.5 mm.

p ² a m ³ s	0.0000465
m ² a m ³ s	0.0005

Factores de conversión (multiplicadores) espesor 0.8 mm.

p ² a m ³ s	0.0000743
m ² a m ³ s	0.0008
Tn a m ³ s	133

Los rendimientos que se incluyen son como referencia, debido a que estos factores varían entre empresas y tipos de producto

Para venesta

Unidad a aplicarse	m ³ s
Factores de rendimiento	40 %

Factores de conversión (multiplicadores)

m ³ r a m ³ s	0.40
m ³ s a m ³ r	2.5

Factores de conversión multiplicadores espesor devenesta 4 mm.

m ² a m ³ s	0.004
Tn a m ³ s	2

Para tableros de madera aglomerada

Unidad a aplicarse	m ³ s
Factores de conversión (multiplicadores) espesor de 1.9 cm.	
m ² a m ³ s	0.019
Tn a m ³ s	2

Para durmientes

Unidad a aplicarse:	m ³ s
Factores de rendimiento:	35 %
Factores de conversión (multiplicadores)	
m ³ r a m ³ s	0.35
m ³ s a m ³ r	2.86

Para durmientes de quebracho colorado para mercado nacional con dimensiones de 2 m. de longitud 24 cm. de ancho y 12 cm. de alto se utilizará el siguiente factor:

No. de durmientes a m ³ s	0.06
--------------------------------------	------

Para durmientes de quebracho blanco para mercado nacional con dimensiones de 2 m. de longitud 24 cm. de ancho y 14 cm. de alto se utilizara el siguiente factor:

No. de durmientes a m ³ s	0.07
--------------------------------------	------

Para durmientes de quebracho blanco para mercado nacional con dimensiones de 2 m. de longitud 24 cm. de ancho y 18 cm. de alto se utilizara el siguiente factor:

No. de durmientes a m ³ s	0.11
Tn a m ³ s	1.25

Para postes

Unidad a aplicarse:	m ³ r
Factores de rendimiento:	1

Factores de conversión (multiplicadores):

Con dimensiones de 8.5 m. de longitud y 10 a 12 cm. de diámetro menor

No. de postes a m ³ r	0.08
----------------------------------	------

Con dimensiones de 8.5 m. de longitud y 14 a 20 cm. de diámetro menor

No. de postes a m ³ r	0.24
----------------------------------	------

Con dimensiones de 8.5 m. de longitud y 15 a 20 cm. de diámetro menor

No. de postes a m ³ r	0.29
----------------------------------	------

Para puntales

Unidad a aplicarse:	m ³ s
Factores de rendimiento:	1

Factores de conversión (multiplicadores):

Con dimensiones de 1.6 m. de longitud y 4 a 8 pulgadas de diámetro.

No. de piezas a m ³ r	0.003
----------------------------------	-------

Con dimensiones de 2.5 m. de longitud y 4 a 24 pulgadas de diámetro

No. de piezas a m ³ r	
----------------------------------	--

Con dimensiones de 3 m. de longitud y 4 a 24 pulgadas de diámetro

No. de piezas a m ³ r	0.298
----------------------------------	-------

6.3 FACTORES COMUNES PARA PRODUCTOS NO MADERABLES

Para palmito

Unidad a aplicarse:	No. de Palmeras
Para Palmeras	
Para Palmito	Tn.

Factores de conversión (multiplicadores):

Palmeras a Tn de palmito	0.00067
Tn. De palmito a palmeras	1,500
Tn. a No. de Latas	1,000
No. de latas a Tn	0.001

Para Leña

Unidad a aplicarse:	m ³ r
Peso específico (pe)	0.75 g/cm.
Factores de conversión (multiplicadores):	
Tn. a m ³ r	1.33
qq. a m ³ r	0.06

Para Carbón Vegetal

Unidad a aplicarse:	Tn.
Factor de rendimiento	6 m ³ de leña por Tn de carbón
m ³ de leña a Tn. de carbón vegetal	0.17
Tn de carbón a m ³ de leña	6

¹ Esto hace referencia al Plan de Manejo, si se encuentra autorizado.

² Se debe indicar el año a que corresponde el Plan operativo anual

³ Indicar si la organización es una asociación, una sociedad civil, cooperativo u otro.

⁴ Este apartado corresponde al representante legal o bien a su representante.

⁵ Este corresponde al representante del CONAP u otra organización que acompaña en la inspección

⁶ **Corte de lianas.** **Si**, cuando se observa ningún árbol dañado por lianas. **No**, Arbol trabado y además donde se observe daños de árboles remanentes por conexión de lianas.

⁷ Muy buena: Alt. 15-30 cm. Buena: Alt. 31-40cm. Regular: Alt. 41-50cm. Malo: Alt. >50cm

⁸ **Tala dirigida:** **Buena:** Se observa un corte y altura del tocón considerable según la condición del árbol, ningún daño a los árboles deseables. **Regular:** Se observa un buen corte, aunque puede existir cambio de dirección de la caída y además existen daños ligeros a uno o dos árboles deseables.

Malo: Se observa la no aplicación de la tala dirigida y además existe daños considerables a más de tres árboles deseables.

⁹ **Condición de la madera.** Buena: Árbol sin pudrición y sin ningún daño al realizar la tala. Regular. Árbol de saneo, pero con una troza mayor de 3 metros comercial. Mala. Árbol completamente podrido sin madera comercial. **Tamaño de los claros.** Pequeño : Claros entre 200 a 120 metros cuadrados. Mediano: Claros hasta 300 metros cuadrados y Grande: Claros mayores de 300 metros cuadrados. (No considerar el amate).

¹⁰ **Daño 1. Sin daño 2. Daño ligero** (Árboles pérdida de un 25% de la copa u otros daños leves en la corteza) **3. Daño moderado** (Daño mayor del 50% de la copa o raspaduras en el fuste, con tendencia a recuperarse). **4. Daño severo** (Árboles que han perdido más del 75% de la copa o con el fuste dañado severamente, alta probabilidad de pudrición y muerte en el futuro). **5. Muerto** (Árboles caídos, desaparecidos o que murieron a causa de la tala o durante el proceso de arrastre.

¹¹ Evaluación de árboles semilleros, se evaluarán al menos 10 individuos.

¹² El DAP servirá ver si los semilleros o remanentes cumplen con los DMC establecidos en el Plan de Manejo.

¹³ **CALIDAD DE FUSTE:** 1. Árboles rectos y sanos aprovechables 2. Árboles torcidos y sanos aprovechables 3. Árboles dañados, torcidos, enfermos pero aprovechables. 4. Árboles dañados, enfermos sin posibilidad de aprovechamiento. 5. Árboles sobresalientes del dosel, rectos y buena distribución de copa, califican como semilleros.

¹⁴ **Si** cuando no se observa ningún árbol dañado por lianas. **No,** Árbol trabado y además donde se observe daños de árboles remanentes por conexión de lianas.

¹⁵ Se debe realizar 10 muestras (segmentos de 10 x 50) Ancho caminos primarios 4 a 4.5 m,

¹⁶ Secundarios anchos entre 3 a 4 m , muestra 10 segmentos igual al anterior

¹⁷ Arrastre entre 3 a 3.5 m, muestra 10 segmentos igual al anterior.

¹⁸ Se debe valorar si los caminos y/o pistas son más anchas de lo necesario o si en las pistas de arrastre se ha removido la tierra innecesariamente.

¹⁹ Se debe valorar no solo la presencia de estructuras de drenaje sino también su mantenimiento

²⁰ Se debe verificar si los caminos y pistas construidos responden a los planificados en los mapas.

²¹ Bacadillas tamaño no mayor de 2,500 m².



www.conap.gob.gt
www.chmguatemala.gob.gt
www.bchguatemala.gob.gt

Presidencia de la República Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP -

Misión:

Asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las áreas protegidas de Guatemala, así como los bienes y servicios naturales que estas proveen a las presentes y futuras generaciones, a través de diseñar, coordinar y velar por la aplicación de políticas, normas, incentivos y estrategias, en colaboración con otros actores.

Visión al 2015:

El CONAP es una entidad pública, autónoma y descentralizada, reconocida por su trabajo efectivo con otros actores en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica de Guatemala. El CONAP trabaja por una Guatemala en la que el patrimonio natural y cultural del país se conserva en armonía con el desarrollo social y económico, donde se valora la conexión entre los sistemas naturales y la calidad de vida humana y en donde las áreas que sostienen todas las formas de vida persisten para las futuras generaciones.

Los fines principales del CONAP son:

- a. Proporcionar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.
- b. Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

c. Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.

d. Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.

e. Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica; contenidos de los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.

f. Construir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

(Artículo No. 62 de la Ley de Áreas Protegidas)

MEGADIVERSIDAD
para siempre