República de Bolivia
Ministerio de Desarrollo
Sostenible y Medio Ambiente

SUPERINTENDENCIA
FORESTAL

NORMAS TECNICAS PARA LA ELABORACION DE INSTRUMENTOS DE MANEJO FORESTAL (CENSOS COMERCIALES, PLANES DE MANEJO, PLANES OPERATIVOS Y MAPAS) EN PROPIEDADES PRIVADAS CON SUPERFICIES IGUALES O MENORES A 200 HECTAREAS EN ZONAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Resolución Ministerial № 132/97

9 de Junio 1997

B O L F O R

Proyecto de Manejo Forestal Sostenible

BOLFOR es un proyecto financiado por USAID y PL480
en convenio con MDSMA y FONAMA y promueve esta
publicación con el fin de que esta información llegue
a la mayor cantidad posible de usuarios.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente

Resolución Ministerial N° 132/97

La Paz, 9 de junio de 1997

CONSIDERANDO:

Que el parágrafo V del artículo 69°, concordante con el artículo 2°, del Reglamento General de la Ley Forestal N° 1700 del 12 de julio de 1996, aprobado mediante D.S. N° 24453 del 21 de diciembre de 1996, establece que las Normas Técnicas para el Manejo Forestal serán aprobadas por Resolución Ministerial del Ramo;

Que la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, a través de la Subsecretaría de Recursos Naturales, ha elaborado y elevado al Despacho Ministerial el correspondiente proyecto de Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Censos Comerciales, Planes de Manejo, Planes Operativos, Mapas) en Propiedades Privadas con Superficies Iguales o Menores a 200 Hectáreas en Zonas Tropicales y Subtropicales;

Que dicho proyecto, no obstante las circunstancias particulares que ameritan su carácter de urgencia y los plazos reglamentarios perentorios para su elaboración y aprobación, ha sido sometido tanto como fue posible a un proceso de coordinación y consultas con instituciones públicas y privadas relevantes, proceso que concluyó con la convocatoria pública a una asamblea nacional abierta realizada el día 26 de mayo de 1997 en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra;

SE RESUELVE:

Artículo Primero: Apruébase las Normas Técnicas para la Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Censos Comerciales, Planes de Manejo, Planes Operativos, Mapas) en Propiedades Privadas con Superficies Iguales o Menores a 200 Hectáreas en Zonas Tropicales y Subtropicales, incluyendo sus cinco Anexos, los mismos que debidamente rubricados en cada una de sus páginas forman parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

Artículo Segundo: La Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente y la Superintendencia Forestal, en el ámbito de sus respectivas competencias, quedan encargadas del cumplimiento de la presente Resolución Ministerial y de las Normas Técnicas y Anexos que la integran.

Regístrese, comuníquese, archívese y cúmplase.

PRESENTACION

El propósito de este documento es de establecer las normas técnicas para elaborar e implementar planes de manejo para el uso sostenible de los bosques naturales menores a 200 hectáreas en las zonas tropicales y sub-tropicales de Bolivia, a fin de fomentar:

- la participación de la población rural en el sector forestal
- la generación de ingresos del manejo forestal para la población rural
- la reducción de los impactos negativos del aprovechamiento
- la disminución de la conversión de los bosques a otros usos
- la conservación y uso del bosque

Estas normas técnicas se preparan en base a lo señalado en el Reglamento de la Ley Forestal en su Artículo N° 69, Parágrafo V, y definen la base para la elaboración de los instrumentos de manejo para los bosques tropicales y sub-tropicales en propiedades privadas de superficies iguales o menores a 200 hectáreas.

En la elaboración de estas normas se ha buscado minimizar los obstáculos para que los propietarios y comunidades puedan ingresar al sector forestal, participar en las actividades forestales y beneficiarse de estas actividades. Al mismo tiempo, se pretende establecer reglas de juego que cumplan con los objetivos establecidos en la Ley Forestal y su Reglamento.

En la interpretación y aplicación de las presentes normas técnicas, los profesionales y técnicos deberán atender a los fines sustanciales que persiguen, a saber, la conservación y el uso sostenible de los recursos forestales y el ecosistema en general, en el marco de la Ley Forestal N°1700 y su Reglamento.

INDICE GENERAL

		Página
Capítulo 1.	**Normas Técnicas para la Ejecución de Censos Comerciales**	1
	1.1. La Unidad de Manejo	1
	1.2. El Censo Comercial	1
Capítulo 2.	**Normas Técnicas para la Elaboración del Plan General de Manejo Forestal**	3
	2.1. Plan General de Manejo	3
	2.2. Marco Legal	4
	2.3. Descripción General	4
	2.4. Objetivos	5
	2.5. Estructura y Composición del Bosque	6
	2.6. Sistema de Manejo	7
	2.7. Ordenación	7
	2.8. Disposiciones Generales sobre el Aprovechamiento	9
	2.9. Disposiciones Generales sobre los Centros de Procesamiento	9
	2.10. Disposiciones Generales Productos No Maderables	9
	2.11. Disposiciones Generales sobre Silvicultura	9
	2.12. Administración de la Unidad de Manejo	10
	2.13. Vigencia del Plan y Períodos de Revisión	10
Capítulo 3.	**Planes Operativos Específicos**	11
	3.1. Planes Operativos	11
Anexo A: Términos de Referencia para la Ejecución de Mapas para Censos Comerciales, Plan General de Manejo y Planes Operativos Forestales		14
Anexo B: Cálculo de la Patente Forestal Basado en Areas de Aprovechamiento Periódico		18
Anexo C: Formularios para el Censo Comercial		20
Anexo D: Formulario para la Presentación del Plan General de Manejo		23

1. NORMAS TECNICAS PARA LA EJECUCION DE CENSOS COMERCIALES

1.1. La Unidad de Manejo

Para los fines de estas normas técnicas, la unidad de manejo bajo consideración se define como el bosque productivo de la propiedad privada o comunal. El bosque en propiedad privada corresponde a las categorías de propiedad agraria descritas en el Artículo 41 Párrafo I de la Ley INRA. El plan de manejo puede contemplar agrupaciones de bosques productivos en propiedades privadas y bosques comunales.

1.2. El Censo Comercial

Se deben llevar a cabo censos comerciales de toda la unidad de manejo (inventarios de 100%) por tratarse de superficies relativamente pequeñas, simplificando así el proceso de obtención de información sobre el bosque. Sin embargo, no se excluye la posibilidad de realizar un inventario de reconocimiento previo al censo comercial. En caso que se realice un inventario de reconocimiento para describir el recurso forestal, se debe aplicar la metodología de diseño de inventario descrita en las normas técnicas para propiedades privadas y concesiones forestales con superficies mayores a 200 hectáreas aprobadas en la Resolución Ministerial No. 62/97.

El censo comercial se define en el Artículo 1º Párrafo II del Reglamento de la Ley Forestal No. 1700 como la actividad en la cual se ubican, marcan y miden todos los árboles de las especies comerciales a aprovecharse con diámetro superior al mínimo de corta establecido. Se recomienda que además se incluyan en el censo los árboles comerciales de la clase diamétrica inmediata inferior al diámetro mínimo de corta, con el propósito de tener información más detallada sobre las posibilidades de corta futura. Los requerimientos de ejecución del censo podrán variar dependiendo del sistema de manejo utilizado, por ejemplo, si la prescripción silvicultural no se basa en el DMC o la selección de árboles individuales.

El censo debe incluir las especies comerciales, las especies protegidas o de aprovechamiento restringido. En algunos casos, la ejecución del censo se puede acompañar con una operación de corta de bejucos. Se debe levantar la información de especie, diámetro, altura comercial, ubicación y numeración de cada individuo de las especies seleccionadas para aprovechar. Asimismo, se incluirán en el censo las especies prohibidas para el aprovechamiento o especies consideradas claves por su valor ecológico, las especies no maderables y las en peligro de extinción.

1.2.1. Responsables del Trabajo

Los responsables de la elaboración y ejecución del censo forestal deben ser profesionales o técnicos acreditados por la Superintendencia Forestal, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 27º de la Ley 1700 y los Parágrafos VI al XII del Artículo 69º del Reglamento de la mencionada Ley.

1.2.2. Mapa Base de Ubicación Territorial

El mapa base de ubicación territorial debe ser confeccionado conforme a lo especificado en el Anexo A del presente documento.

1.2.3. Mapa de Vegetación o Cobertura (Mapa Forestal)

El Mapa de Vegetación o Cobertura (Mapa Forestal) debe ser confeccionado conforme a lo especificado en el Anexo A del presente documento.

1.2.4. Utilización de Formularios Estandarizados de Campo

Con la finalidad de uniformizar y estandarizar los datos obtenidos en el campo, se debe usar el formulario representado en el Anexo C. El formulario solicita la información mínima que se precisa para la ejecución de un censo forestal.

1.2.5. Procesamiento de Datos

El procesamiento de los datos incluye los siguientes pasos:

- Agrupación de las especies según los objetivos del plan de manejo.
- Consideración de los diámetros mínimos de corta establecidos en las normas vigentes.
- Cubicación con el factor de forma de 0.65 según Heinsdijk, mientras no existan tablas volumétricas adecuadas.

1.2.6. Muestreo de la Regeneración Natural

Para la obtención de información sobre la regeneración natural, se recomienda con carácter opcional la realización del muestreo de regeneración de especies comerciales a nivel de fustal (árboles de diámetro a la altura del pecho igual o mayor a 10 cm y menor a 20 cm) en una parcela de 10 metros por 10 metros o, en caso contrario, realizar el censo de las especies comerciales en la clase diamétrica inmediata inferior al diámetro mínimo de corta en el transcurso del censo forestal. En caso de que se realice el muestreo de la regeneración natural, se recomienda establecer como mínimo una parcela en cada ocho hectáreas. Para bosques de superficie menor a ocho hectáreas, se debe establecer por lo menos una parcela de muestreo. En el Cuadro 2 del Anexo C, se presenta el formulario correspondiente.

1.2.7. Informe Final e Interpretación de Resultados

Se debe presentar el informe de censo al presentarse el plan de manejo. La Superintendencia Forestal tiene la potestad de solicitar los formularios de campo del censo forestal si fuera necesario. (Ver Anexo C, Cuadro 3).

2. NORMAS TÉCNICAS PARA LA ELABORACION DEL PLAN GENERAL DE MANEJO FORESTAL

2.1. Plan General de Manejo

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 27º de la Ley Forestal No 1700 y su Reglamento aprobado según Decreto Supremo No 24453, el Plan de Manejo es un requerimiento esencial para todo tipo de utilización forestal, es requisito indispensable para el ejercicio legal de las actividades forestales y su cumplimiento es obligatorio. En el plan de manejo se delimitarán las áreas de protección y otros usos. Solo se pueden utilizar los recursos que son materia del plan de manejo

Los planes de manejo deberán ser elaborados y firmados por profesionales forestales, quienes serán civil y penalmente responsables por la veracidad y cabalidad de la información incluida. La ejecución del plan de manejo estará bajo la supervisión y responsabilidad de ingenieros y técnicos forestales, quienes actuarán como agentes auxiliares de la autoridad competente, produciendo los documentos e informes que suscriban fe pública, bajo las responsabilidades a que se refiere la Ley No 1700 y su Reglamento.

Para que el manejo forestal sea sostenible, debe ser fundamentado en los tres pilares: lo ecológico, lo económico y lo social.

2.1.1. Instancias de Aprobación y Verificación

El profesional responsable de la elaboración del plan de manejo presentará el plan a la Unidad Forestal del Municipio correspondiente, instancia que deberá entregar la documentación a la Superintendencia Forestal o a la autoridad designada por la Superintendencia en un plazo no mayor a 10 días hábiles para su procesamiento en los plazos establecidos en el Artículo 69º Parágrafo IV del Reglamento de la Ley Forestal.

Además de entregar una copia del Plan de Manejo a la Unidad Forestal Municipal para su posterior entrega a la Superintendencia Forestal, se debe depositar una copia en la UFM. De no haberse creado la UFM en el Municipio correspondiente, se debe entregar la documentación directamente a la Superintendencia Forestal o a la autoridad asignada por la misma Superintendencia.

2.1.2. Portada

La portada del plan de manejo debe incluir la siguiente información. Se puede presentar esta información en el formato presentado en el Cuadro 1del Anexo D.

- Nombre del propietario o comunidad.
- Nombre de la propiedad.
- Ubicación política administrativa y superficie.
- Nombre del profesional forestal o consultora responsable, acreditados por la Superintendencia Forestal.
- Firma del dueño o del representante legal de la agrupación y su número de carnet de identidad.
- Fecha de presentación del Plan.

2.1.3. Resumen Ejecutivo

Deberá contener como mínimo los siguientes aspectos:

Propiedad o comunidad; localización geográfica y política; superficie de la unidad de manejo y del bosque de producción; estrategia de manejo (sistemas silviculturales, intensidad de aprovechamiento, productos principales, ciclo de corta, aspectos sociales, ecológicos y ambientales, fauna, etc.); número de árboles, área basal y volumen por hectárea, por especies y obtenido en base al censo comercial; número de árboles y volumen por hectárea que se propone aprovechar e intensidad y frecuencia del aprovechamiento referida al total de la masa, por tipo de bosque.

2.1.4. Indice o Cuadro de Contenido

El índice o cuadro de contenido incluirá la lista de los capítulos, sub-capítulos y secciones del texto del documento, además de la lista de cuadros, mapas, figuras y anexos, con sus respectivos números de páginas. Si se usa el formulario del Anexo D, no se requiere incluir un índice o cuadro de contenido.

2.1.5. Información Cartográfica (Mapeo)

Se definen los siguientes mapas, para el desarrollo del plan de manejo:

Mapa 1 Mapa base de ubicación territorial
Mapa 2 Mapa de vegetación o cobertura (Mapa Forestal)

En el Anexo A se incluyen las características y especificaciones técnicas de cada uno de estos mapas.

2.2. Marco Legal

Se debe proporcionar la siguiente información al presentar el plan de manejo. Se puede presentar esta información en el formato presentado en el Cuadro 3 del Anexo D.

- Antecedentes legales de la propiedad o de las tierras comunales de acuerdo a lo establecido en el Artículo 32º, Parágrafo I de la Ley No 1700, razón social, personería y domicilio. En tanto el Servicio Nacional de Reforma Agraria no emita la documentación de reconocimiento oficial de título de propiedad, se aceptará provisionalmente, la documentación probatoria de la demanda en trámite para su constitución. La aprobación del plan de manejo no constituye declaración de derecho de propiedad.

- Nombre del profesional forestal o consultora responsable y acreditado por la Superintendencia Forestal.

2.3. Descripción General

Se debe presentar la información exigida en esta sección en el formato del formulario que se presenta en el Cuadro 4 del Anexo E del presente documento. El uso del formulario tiene la finalidad de facilitar la elaboración del Plan de Manejo para su posterior presentación a la Superintendencia

Forestal. Dicho formulario contempla información que a continuación se detalla para su correspondiente llenado.

2.3.1. Aspectos Biofísicos

Se debe presentar información acerca de las características biofísicas de la unidad de manejo. Se puede presentar la información en el formato del formulario presentado en el Anexo D. La información presentada debe contemplar los siguientes aspectos:

- Superficie total de la Unidad de Manejo (referirse al Cuadro 4)
- Infraestructura de Vías de Acceso (referirse al Cuadro 5)
- Uso actual de la Tierra (referirse al Cuadro 6)
- Suelos, pendientes y limitaciones (referirse al Cuadro 7)
- Clima (referirse al Cuadro 8)
- Registro de Intervenciones o Disturbios (referirse al Cuadro 9)
- Vegetación (referirse al Cuadro 10)
- Fauna Característica de la Región (referirse al Cuadro 11)
- Hidrología (referirse al Cuadro 12)

2.3.2. Aspectos Socioeconómicos y Demográficos

Describir las principales instituciones, organizaciones y agrupaciones sociales presentes en la zona donde se pretende llevar acabo el plan de manejo (Ver el Cuadro 13 del Anexo D). En el caso de planes de manejo presentados por parte de agrupaciones y comunidades, se debe indicar el nombre del dirigente local , el número de familias en la comunidad o agrupación y las actividades económicas principales de la población. Se debe dar una descripción breve de la historia de ocupación de la propiedad o parcela. En caso de que existan conflictos, se deben mencionar los conflictos que puedan existir sobre el uso de la tierra o recursos forestales. Esta descripción debe presentar suficiente información en base a la cual se planteen soluciones a los conflictos si éstos existen, especificando las áreas en conflicto

Se debe indicar en qué grado el propietario ha participado en la ejecución del censo o inventario forestal e indicar, de igual manera, cómo ha participado en la elaboración del plan de manejo. Asimismo, en los bosques comunales se debe incluir una descripción del proceso de participación comunitaria en la planificación y ejecución del manejo. Al presentar el plan de manejo de un bosque comunal, el documento deberá incluir la aprobación de los miembros de la comunidad o de un representante legítimo de la comunidad.

2.4 Objetivos

Se debe plantear un sistema jerárquico de objetivos que debe ser operacional. Los objetivos generales deben concordar con las políticas nacionales de desarrollo. Los objetivos específicos deben estar fijados en el tiempo, ser realizables, claros y sus resultados cuantificables y medibles.

Los objetivos del Plan de Manejo deben estar planteados bajo el formato de formulario de acuerdo al ejemplo del Cuadro 14, presentado en el Anexo D.

2.5. Estructura y Composición del Bosque

2.5.1. Estratificación o Tipificación

Cuando sea factible se deberán identificar los diferentes estratos del bosque por medio del conocimiento local, visitas al campo, la fotointerpretación o imágenes satelitales si fueran disponibles. Se deben comprobar los resultados de la estratificación en el campo y las otras especificaciones señaladas para el Mapa #2 (Anexo A) en base al censo comercial. Se describirán los diferentes tipos de bosque y parámetros de valor comercial para las diferentes especies, haciendo énfasis en los rasgos que afecten al manejo. Se hará referencia a las posibles especies de interés comercial para producción no maderable. A nivel de formulario se especificarán los estratos si es que hubieran, sus características y sus respectivas superficies. (Ver Cuadros 15 y 16 del Anexo D).

2.5.2. Resultados e Interpretación del Censo Comercial

En base a los resultados del censo comercial, se hará un resumen de los resultados y su interpretación, con el objetivo de servir de base fundamental del manejo (Ver los Cuadro 17 y 18 del Anexo D). En caso de que se identifique más de un estrato de bosque, se presentarán los resultados individualmente para cada estrato y se resumirán en cuadros de distribución diamétrica por especie referidos a la hectárea. Las categorías diamétricas serán de 10 cm de amplitud. Las variables analizadas serán:

Número de individuos, N
Area basal, G
Volumen, V

En caso de que el censo comercial haya considerado la clase diamétrica inmediatamente inferior al DMC, se indicarán las existencias de madera por hectárea en cuadros, especificando el volumen potencial, actual y total (volumen potencial + actual) por especie. Si la prescripción silvicultural se basa en diámetros mínimos de corta (DMC), el volumen actual comercial incluirá los árboles que tienen DAP mayor al DMC. Las especies deben agruparse como mínimo en las siguientes categorías según su valor comercial para la empresa, propietario o comunidad.

Muy valiosas
Valiosas
Poco valiosas
Especies no-maderables con valor conocido

Si el plan de manejo no prevé aprovechar el total de especies disponibles, se deberá listar en un cuadro separado el grupo de especies a aprovechar detallando el número de árboles, área basal y volumen por especie, grupos de especies según valor comercial y clase diamétrica. Si el plan de manejo contempla el uso de productos forestales no maderables, se debe presentar el análisis de los resultados del censo de dichos productos (Ver el Cuadro 20 del Anexo D).

En caso de que la prescripción silvicultural contemple el manejo en base a los diámetros mínimos de corta, se establecen los DMC a aplicar en el Cuadro 1 (que se presenta a continuación). Si el sistema de manejo se basa en los DMC, se deberá discutir y justificar la aplicación de estos DMC en base al análisis de los resultados del censo y las condiciones específicas del sitio (Ver el Cuadro 19 del Anexo D).

Por lo tanto y considerando el principio precautorio establecido en el Artículo 9º de la Ley Forestal No 1700, en este cuadro se establecen los mínimos que deben respetarse, sin que esto implique que se autorice su uso indiscriminado, pues su aplicación directa en algunos tipos de bosque (intervenidos previamente, por ejemplo) puede tener implicaciones negativas en la sostenibilidad del mismo. Debe analizarse la distribución diamétrica que tengan estas especies, junto a las características propias de los gremios ecológicos. De todo este análisis puede resultar que deban aplicar DMCs mayores a los especificados en el Cuadro 1 que se presenta a continuación.

Es responsabilidad del técnico a cargo de la elaboración del plan de manejo el diseño del sistema de manejo que garantice su sostenibilidad. En caso de que se pretenda aprovechar árboles con diámetros menores al DMC indicado en el Cuadro 1, el técnico responsable debe justificar el uso del sistema silvicultural propuesto.

La Superintendencia Forestal determinará mediante estudios o análisis más detallados, el DMC para las especies dependiendo de los casos especiales que puedan darse, pero mientras no se hagan estos estudios, se utilizarán los DMC señalados en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Diámetros mínimos de corta para las especies de bosque tropical y sub-tropical.

	Diámetro Mínimo de Corta para especies de:	
ESPECIE	**Bosque Tropical y Sub-tropical**	**Bosque seco y Transición Chiquitano**
Swietenia macrophylla (Mara)	70	NA
Cedrela spp. (Cedro)	60	60
Hura crepitans (Ochoo)	70	NA
Ficus spp. (Bibosi)	70	NA
Ceiba pentandra (Mapajo)	70	NA
Amburana cearensis	50	45
El resto de las especies	50	40

2.6. Sistema de Manejo

Se debe describr el sistema de manejo a emplearse, justificando el sistema de manejo ecológica, económica y socialmente, de tal manera que garantice la producción sostenible a largo plazo tanto en términos de volúmenes de productos como de calidad (Ver el Cuadro 21 del Anexo D). Los volúmenes extraídos deben basarse en la capacidad productiva del bosque. El aprovechamiento del bosque, las intervenciones silviculturales y otras intervenciones causadas por el uso de recursos del bosque por la comunidad local o el propietario procurarán mantener el equilibrio de la capacidad productiva, la estabilidad del ecosistema y la biodiversidad.

2.7. Ordenación

Se ordenará el aprovechamiento del recurso forestal en base a la especie, el volumen (en caso de que se haya realizado el censo comercial), el área aprovechada, o una combinación de estos elementos, según los factores ecológicos, biológicos, económicos, geográficos y sociales del área de manejo. Esta definición busca mantener la flexibilidad en las opciones técnicas de ordenación, con el fin de optimizar los beneficios y mantener la capacidad productiva e integridad ecológica del bosque. Se

debe describr la forma en que se propone ordenar el bosque en áreas de aprovechamiento, tal como se indica en el Mapa 2. (Ver el Cuadro 22 del Anexo D).

2.7.1. División Administrativa

Con el fin de cumplir con el principio general de sostenibilidad y la ordenación del bosque, así como a efectos de planificación, la propiedad o bosque comunal será dividido administrativamente en unidades (denominadas divisiones) según su aptitud de uso. Estas Divisiones podrán estar destinadas a actividades como la protección, refugios de conservación biológica, producción maderable, producción no maderable, y otros usos no forestales aprobados por la Superintendencia Forestal (Ver el Cuadro 22 del Anexo D).

Cada una de las divisiones se debe ubicar en un mapa denominado mapa de unidades administrativas (Anexo A, Mapa 2), definiéndose las superficies correspondientes para cada aptitud de uso.

Las divisiones administrativas pueden definir áreas de aprovechamiento periódico (AAP) para áreas que podrán ser aprovechadas durante períodos mayores a un año o áreas de aprovechamiento anual (AAA).

2.7.2. Ciclo de Corta

El ciclo de corta depende de las expectativas de crecimiento de las especies que componen la masa. Hasta lograr información de parcelas permanentes o inferida de otras experiencias en formaciones boscosas similares, se debe optar por ciclos de corta relativamente largos, dado que no se cuenta con información sobre crecimiento, mortalidad, agregación, defectos, etc. Existe una relación directamente proporcional entre la intensidad de aprovechamiento y el ciclo de corta; cuanto más intenso es el aprovechamiento, el tiempo requerido para reponer el volumen es mayor y por lo tanto mayor el ciclo de corta. Se deben analizar los aspectos biológicos y económicos correspondientes y proponer el ciclo de corta más apropiado para el plan de manejo. (Ver el Cuadro 24 del Anexo D).

2.7.3. Corta Anual o Corta Periódica Permisible

La corta anual o periódica permisible depende de diversos factores geográficos, ecológicos y económicos, como por ejemplo ubicación del área, acceso al área, costos de operación, los productos a aprovechar y sus precios, las características ecológicas de las especies a aprovechar, la frecuencia de corta, el volumen actual, la tasa de crecimiento, la intensidad y frecuencia de aprovechamiento, los tratamientos silviculturales a aplicar y la capacidad de regeneración del bosque entre otros factores. Para calcular el AAP referirse al Anexo C. En esta sección del plan de manejo se debe describir cómo se ha determinado la corta anual o periódica y justificar el uso de los criterios empleados. (Ver los Cuadros 25 y 26 del Anexo D).

2.7.4. Especies claves

De acuerdo al Artículo 69º, Parágrafo II b5 y II, b7 del Reglamento, las especies protegidas, escasas o de aprovechamiento restringido por estar amenazadas o por ser de importancia en la alimentación o nidificación de determinados animales, tendrán un tratamiento especial a la hora de determinar la corta anual o periódica permisible. (Ver el Cuadro 27 del Anexo D).

2.8. Disposiciones Generales sobre el Aprovechamiento

Se deben especificar las actividades de pre-aprovechamiento, aprovechamiento y post-aprovechamiento a ejecutarse (Ver el Cuadro 28 del Anexo), las mismas que deben orientarse a alcanzar operaciones de bajo costo e impacto mínimo en el suelo y la vegetación remanente. Un aprovechamiento eficiente es sinónimo de implementación de técnicas apropiadas durante los trabajos de campo, se deben registrar las medidas que se tomará para mitigar los impactos negativos del aprovechamiento.

En cada una de las operaciones se deben señalar claramente el sistema de trabajo, las técnicas y el equipo a utilizar, justificando el empleo de los mismos. De igual forma se especificarán las medidas de mitigación del impacto ambiental correspondientes a las actividades planteadas. Será a nivel de los planes operativos de aprovechamiento que se detallarán las actividades y operaciones correspondientes a cada área de aprovechamiento para el período definido.

2.9. Disposiciones Generales sobre los Centros de Procesamiento

En caso de que la capacidad de procesamiento sea mayor a la capacidad de producción sostenible del bosque, se especificará la proporción de la capacidad a ser satisfecha por el bosque y las posibles alternativas para cubrir la proporción faltante. Los centros de procesamiento no deberán causar impacto ambiental negativo. Para ello, se deben plantear los mecanismos para mitigar dichos impactos y su evaluación. Los centros de procesamiento deberán cumplir con las normas que la Superintendencia Forestal establezca en base a los Artículos 71º, 72º y 73º del Reglamento de la Ley 1700. (Ver el Cuadro 29 del Anexo D).

2.10. Disposiciones Generales sobre Productos No Maderables

En caso de que en el censo comercial o en el inventario de reconocimiento se haya identificado la posibilidad de manejar este tipo de recursos y existir interés en hacerlo, se procederá a indicar y desarrollar un plan de manejo especial operativo dirigido a las áreas potenciales. En el caso de manejo de fauna, se deben indicar las acciones conforme a lo estipulado en la legislación vigente.

Para otros servicios y productos no maderables se deberá elaborar un sub-plan de manejo sostenible de estos recursos. Este sub-plan incluirá como mínimo: un censo comercial o inventario de las especies a aprovechar, el sistema de manejo propuesto, tratamientos para asegurar la sostenibilidad, crecimiento y la regeneración, niveles de aprovechamiento, métodos de aprovechamiento, programa de monitoreo y evaluación y la escala del procesamiento. Se incluirán acciones para evaluar y mitigar el impacto ambiental Las especies en riesgo o peligro de extinción no podrán ser aprovechadas. (Ver el Cuadro 30 del Anexo D).

2. 11. Disposiciones Generales sobre Silvicultura

La necesidad de aplicar tratamientos silviculturales dependerá, esencialmente, de las condiciones del bosque y de sus respuestas a las intervenciones de aprovechamiento. Los tratamientos silviculturales a aplicar deben responder a mantener y mejorar la masa boscosa remanente, tanto en calidad como en cantidad y así proporcionar los productos del bosque en forma sostenible a lo largo del tiempo

Todo tratamiento silvicultural aplicado a diferentes escalas (desde las mínimas hasta las más intensas intervenciones) debe estar plenamente justificado. Para estos efectos, se deberá realizar un análisis de las características de composición y estructura del bosque a partir del censo comercial.

Se recomienda que el establecimiento de parcelas permanentes de control para la evaluación del impacto de las intervenciones sobre el bosque sea de responsabilidad de los profesionales forestales de las Unidades Forestales Municipales. En caso de que se decida establecer parcelas permanentes de muestreo, se recomienda que se siga la metodología establecida por Alder, D. y T.J. Synnott. Si se decide establecer parcelas permanentes, se recomienda que se dedique 0.4% de la superficie total del bosque productivo para este fin. Esta área puede ser fraccionada en varias parcelas.

Cuando sea necesaria la aplicación de un tratamiento silvicultural en un área específica del bosque, por su estructura o por la intensidad de aprovechamiento, se desarrollará el plan operativo correspondiente. Se deben indicar las características generales de la intervención, intensidad, especies a las que va dirigida, tipo de tratamiento y restricciones generales de las operaciones. (Ver el Cuadro 31 del Anexo D).

2.12. Administración de la Unidad de Manejo

Se debe describir cómo se llevará a cabo el plan de manejo indicando la modalidad de manejo (individual, cooperativa, contrato subsidiario con una empresa forestal etc.).

2.13 Vigencia del Plan y Períodos de Revisión

En el Plan se indicarán los períodos en los que éste será revisado. Se debe revisar el plan al menos cada cinco años. (Ver los Cuadros 32, 33 y 34 del Anexo D).

3. PLANES OPERATIVOS ESPECÍFICOS

3.1. Planes Operativos

Cuando se planifica la realización de intervenciones silviculturales o aprovechamiento, se deben formular Planes Operativos (POs), tomando como base el Plan General de Manejo. Se debe presentar el Plan Operativo cada vez que se programa realizar las operaciones indicadas en el plan de manejo, sean intervenciones silviculturales o aprovechamiento. Los Planes Operativos deben ser presentados junto con los Planes de Manejo y pueden presentarse a la Superintendencia en forma individual o colectiva, al igual que los Planes Generales de Manejo.

El Plan Operativo indica qué hacer, dónde, cuándo y cómo. Es indispensable detallar en los planes operativos correspondientes cada una de las actividades que se proponen en el plan general. Se debe usar la información generada en los censos forestales y datos proporcionados por la UFM o Superintendencia Forestal sobre la reacción potencial del bosque a las diferentes intervenciones en la elaboración del Plan Operativo. Se deben fijar objetivos para los planes operativos tomando en cuenta las limitaciones identificadas. Las actividades necesarias para lograr los objetivos deben plantearse claramente, sin dejar su interpretación a la conveniencia del personal de campo. Se deben especificar los recursos necesarios y el cronograma para su ejecución. Debe quedar claro en qué lugares se van a realizar las operaciones.

En los Planes Operativos se deben contemplar los mecanismos o estrategias para minimizar los impactos ambientales de las operaciones a ejecutar, además de tomar en cuenta leyes y normas vigentes al respecto. Según el Artículo 27º de la Ley N°1700 y el Parágrafo I del Artículo 69º del Reglamento, la elaboración y ejecución de los planes operativos anuales es responsabilidad de profesionales forestales. Los Planes Operativos son elaborados en cada gestión en que el bosque será intervenido y deben ser presentados a la Superintendencia Forestal para su conocimiento, debidamente firmados por el profesional forestal responsable de su elaboración. Se debe presentar cada plan operativo con la información correspondiente a la portada del plan general de manejo presentada en el Cuadro 1 del Anexo E.

3.1.1. Aprovechamiento

En el Plan Operativo se debe indicar una descripción de las técnicas de aprovechamiento a emplearse en cada gestión en que el bosque será intervenido, de acuerdo al área que se va a aprovechar en el período correspondiente. En el Plan Operativo deben estar claros los objetivos de producción, expresados en función de las especies que se aprovecharán, volumen a aprovechar, límites de caminos por área, construcción de caminos, instalación de infraestructura, etc.

3.1.1.1. Planificación del aprovechamiento

El instrumento principal para la planificación del aprovechamiento es la información generada en el censo comercial (Ver el Cuadro 2 del Anexo E). Además del censo, se utilizará la información topográfica disponible o la que se recopile y la red de caminos existentes para planificar las diferentes operaciones. Cuando se haya establecido la necesidad de mantener árboles semilleros (por debajo o encima del DMC), estos serán marcados en el campo para evitar su corta accidental e identificados en el mapa.

Para guiar el aprovechamiento en el campo, se hará referencia al Mapa 3 (ver Anexo A) para la ubicación de los caminos de extracción, playas de rodeo principales y secundarias, áreas inundadas, ríos y arroyos, las picas de levantamiento y localización de los árboles a talar.

3.1.1.2. Actividades de Aprovechamiento

Se debe diseñar el sistema de aprovechamiento tomando en cuenta la lista de árboles a aprovechar, conociendo su especie, dimensión y ubicación en el campo, tal como la proporciona el censo. Esto permite definir con precisión las operaciones que se realizan antes, durante y después del aprovechamiento. Se deben especificar los equipos a ser utilizados en las operaciones de corta, arrastre o rodeo y construcción de caminos, así como los principios básicos que se seguirán en cada caso con el fin de producir una operación de aprovechamiento de bajo impacto. Se debe resumir la información sobre los sistemas de pre-aprovechamiento, aprovechamiento y post-aprovechamiento según el formato de los Cuadros 3, 4 y 5, respectivamente, del Anexo E.

3.1.1.3. Cálculo de la Patente

En los casos en que el plan de manejo contemple la ordenación en base a áreas de aprovechamiento periódico (AAP), se debe calcular la patente a pagar en base al equivalente de la superficie que proporciona el volumen aprovechado (Ver el Cuadro 6 del Anexo E). Se debe indicar en el plan operativo para la gestión correspondiente qué volumen se estima aprovechar y de qué superficie equivalente provendría este volumen. Se presenta un ejemplo de calculo del AAP y de la patente correspondiente en el Anexo B de este documento.

3.1.1.4. Cronograma

Cada una de las actividades y operaciones debe estar calendarizada en un cronograma. Este se debe presentar en el formato del Cuadro 7 del Anexo E.

3.1.2. Tratamientos Silviculturales

3.1..2.1. Planificación de las Actividades Silviculturales

Para diseñar los tratamientos silviculturales se utilizará la información sobre regeneración natural, las parcelas permanentes ubicadas en los rodales de aprovechamiento, el muestreo de regeneración post aprovechamiento que de la información sobre la condición del bosque y sus necesidades de intervenciones.

Las prácticas silviculturales deben planificarse espacialmente en el contexto de toda la unidad de producción, en función a las necesidades de intervenciones silviculturales en el tiempo. Se deberán planificar y ejecutar los tratamientos en áreas ya aprovechadas, por aprovechar y en proceso de aprovechamiento, según las necesidades de intervenciones (Ver el Cuadro 8 del Anexo E). Con esto se indica que los tratamientos no sólo deben planificarse para el área correspondiente a la gestión de aprovechamiento, sino para todos aquellos donde sea necesario (Ver el Cuadro 9 del Anexo E).

Se describirán los tratamientos específicos y las áreas en las que se aplicarán, dejando claramente ubicadas estas actividades en el Mapa 3.

3.1.2.2. Cronograma

Los diferentes tratamientos silviculturales deben tener un cronograma de actividades para su ejecución en todas las áreas de aprovechamiento, buscando en lo posible utilizar las facilidades logísticas ofrecidas durante el aprovechamiento. Se deben presentar estas actividades en el mismo formato presentado en el Cuadro 10.

ANEXO A
TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA EJECUCION DE MAPAS PARA CENSOS COMERCIALES, PLAN GENERAL DE MANEJO Y PLANES OPERATIVOS FORESTALES

1. Mapa Base de Ubicación Territorial (Mapa 1)

1.1 Objetivo.

El objetivo de este mapa es situar el área de estudio o propiedad en el ámbito geográfico, para una correcta localización durante el replanteo, además de servir como una base cartográfica para todos los mapas temáticos que se deben confeccionar posteriormente.

1.2. Aspectos que debe reunir el Mapa No. 1

Como primera medida esta mapa debe reunir los siguientes elementos:

a. Elementos Cartográficos

- Título del mapa
- Grilla
- Norte Magnético (NM)
- Escala gráfica (1:50,000)
- Referencias de simbologías o leyendas, para todos los elementos cartográficos considerados (puntos, líneas y polígonos).
- Fuente cartográfica, especificando el nombre y número de la hoja del IGM
- El linderamiento del área de estudio
- Debe determinarse y mostrar en un cuadro, la superficie total del área de estudio

b. Elementos Temáticos

Se refiere a todos los aspectos hidrográficos, infraestructura, fisiografía, etc. que contiene el área de estudio, que debe ser detallada para tener una idea de las condiciones de accesibilidad y logística del área, y debe incluir los siguientes puntos:

- Las curvas de nivel del área al mayor detalle posible.
- La red vial dentro y fuera del área (zonas cercanas al predio), indicando el tipo y estado de los mismos, es decir; su transitabilidad (sendas, brechas, roderas, etc.).
- El equipamiento que posee el área de estudio, vale decir: casas, escuelas, galpones, etc., utilizando símbolos puntuales.
- La red hidrográfica.

- Los rasgos fisiográficos notables como cerros, lagunas, pantanos o cualquier otro accidente topográfico que sirva de referencia para fines de planificación y ubicación.

c. Elementos Jurídicos o Legales

Están referidos fundamentalmente a aspectos legales de la propiedad y sus propietarios y son:

- Ubicación del área de estudio indicando: localidad, provincia y departamento. En un recuadro en el extremo derecho, debe dibujarse el mapa de localización a escala pequeña, mostrando el departamento, provincia y el área de estudio para fines de una correcta ubicación.

- En otro recuadro aparte, deben incluirse los siguientes aspectos:

  - Nombre o razón social del adjudicatario, o propietario
  - Domicilio legal.
  - Nombre de vecinos colindantes.
  - Profesional o Consultor responsable.

2. Mapa de Vegetación o Cobertura (Mapa 2)

2.1. Objetivo

El objetivo fundamental de este Mapa es ubicar el área sujeta a manejo dentro de la propiedad o agrupación de propiedades. Debe mostrar gráficamente todos los tipos de vegetación o cobertura vegetal existente dentro del área de estudio. Este es el mapa temático más importante y constituye el mapa base para el Mapa 3, ya que sobre esta información se van a planificar las acciones futuras. Este debe también mostrar las áreas de protección, refugios de vida silvestre y zonas de anidación que se delimitarán para no ser intervenidas.

2.2. Aspectos que debe reunir el Mapa No 2

a. Cartográficos y Legales

Se debe presentar en forma de un mapa ampliado de la hoja respectiva del IGM o un croquis del área sujeta a manejo. El mapa o croquis debe indicar las siguientes características:

- Norte magnético
- Referencias de simbologías y leyendas
- Nombres de los vecinos colindantes
- Escala: (1:5.000 para propiedades menores a 100 ha)
  (1:10.000 para propiedades de 100 a 200 ha)

b. Aspectos Temáticos

El mapa debe incorporar en la medida que sea posible el conocimiento local referente a las características de la vegetación presente en la unidad de manejo y sus alrededores. El mapa de vegetación debe ser fruto de la interpretación y clasificación de fotografías aéreas o imágenes de satélite, utilizando el método de Análisis de Elementos, complementado por análisis fisiográfico, debiendo este ser supervisado en campo.

- Los datos resultantes de la fotointerpretación o clasificación de imágenes de satélite deben complementarse con estudios de campo, donde se verifica, modifica o complementa la información obtenida de la clasificación de la imagen de satélite o fotografía aérea, además se identifican las especies forestales, grado de asociación, diámetros a la altura del pecho, etc.. Todos estos aspectos cartografiables deben ser incorporados al mapa.

- Aspectos de biodiversidad como: refugio de animales, nidales, bebederos naturales, lamederos, presencia de animales o aves diseminadores de semillas o polinizadores, etc., deben ser incorporados al mapa por medio de símbolos puntuales para fines de identificación de posibles áreas de protección.

- En un recuadro, se deberá acompañar la superficie de las diferentes unidades mapeadas.

3. Mapa operativo de aprovechamiento y silvicultura (Mapa 3)

3.1. Objetivo

Permitir la visualización de las actividades que serán realizadas anualmente, ya sea en el mejoramiento o reacondicionamiento de la infraestructura, para el aprovechamiento del bosque o en los tratamientos silviculturales. En las áreas a intervenir se puede incluir mayor detalle en cuanto a clases de vegetación o definición de zonas de protección.

3.2 Aspectos que debe reunir el Mapa No. 3

a. Cartográficos y Legales

Se debe elaborar un mapa o croquis desarrollado en base al mapa o croquis definido en el Mapa 2, usando los mismos aspectos cartográficos para su elaboración.

b. Debe mostrar los siguientes puntos con exactitud:

- Area de aprovechamiento anual o periódico.
- Ubicación de árboles aprovechables y su dirección de caída.
- Tramos camineros a ser construidos, (principales y secundarios)
- Tramos camineros a ser mejorados.
- Rutas de extracción y patios de acopio.
- Ubicación de los carriles de censo.
- Arboles semilleros o de especies claves.
- Zonas de protección.

- Hidrografía principal
- Delimitación de las áreas donde se aplicarán tratamientos silviculturales

c. Escala

La escala puede ser variable, según el tamaño de las áreas a cortar. Se recomienda el mayor detalle posible, este puede ser en escala entre 1:10.000 a 1:5.000, dependiendo de los aspectos a ser cartografiados y la superficie de la propiedad o área comunal.

ANEXO B

CALCULO DE LA PATENTE FORESTAL BASADO EN AREAS DE APROVECHAMIENTO PERIODICO En situaciones donde hay superficies pequeñas de bosque no es necesariamente conveniente la división del bosque en compartimientos para la realización de un aprovechamiento anual. Por razones logísticas puede resultar más factible el aprovechamiento en base a áreas definidas por el lapso de períodos entre ciclos de aprovechamiento. El ciclo de aprovechamiento no es lo mismo que el ciclo de corta, se define el ciclo de aprovechamiento como el lapso de tiempo entre períodos de aprovechamiento en diferentes áreas del bosque. Las áreas definidas de esta manera, se denominan Areas de Aprovechamiento Periódico (AAP). Se tiene que calcular el AAP para poder definir el monto a pagar de patente forestal. **VTA = (VC/ha) x Superficie Total de bosque productivo** **Donde VTA = Volumen Total Aprovechable VC/ha = Volumen Comercial por hectárea** **CPP = VTA x Ciclo de Aprovechamiento / Ciclo de Corta** **Donde CPP = Corta Periódica Permisible Entonces** **AAP = CPP / VC/ha** Por ejemplo, en un área de bosque de 100 hectáreas se establece, mediante el censo comercial, que hay 50 m3 en volumen comercial aprovechable por hectárea. Esto implica que: **VTA = 50m3/ha x 100hectareas = 5,000 m3**

Se determina en el plan de manejo que se va a entrar al bosque para el aprovechamiento cada cinco años (el ciclo de aprovechamiento) y que se va a usar el ciclo de corta mínimo establecido de 20 años. Así se puede determinar que la corta periódica permisible sería:

CPP = 5,000 x 5 = 1,250 m3 cada cinco años
20

El área de aprovechamiento periódico se determina por la corta periódica permisible dividida por el volumen comercial por hectárea: **AAP = 1,250 m3 = 25 hectáreas**
50m3/ha Es aparente que se puede calcular el área de aprovechamiento periódico más rápidamente usando la formula: **AAP = Superficie Total x Ciclo de Aprovechamiento**
Ciclo de Corta Sin embargo no se podrán tomar en cuenta las variaciones en volumen extraído de un período al otro para el calculo del AAP y la patente correspondiente.

ANEXO C: EJEMPLO DE FORMULARIO PARA EL CENSO COMERCIAL

LUGAR_____	# DE LINEA_____	PUNTO DE AMARRE_____
RESPONSABLE_____	FECHA_____	DISTANCIA_____
MATERO_____	ORIENTACION_____	RUMBO_____

# de parcela	IZQUIERDA					DERECHA					# de árbol	Nombre común	dap	hc	cal	dre	Observaciones
8																	
7																	
6																	
5																	
4																	
3																	
2																	
1																	

DRE = Drenaje bueno (B), malo (M), regular ® CAL = Calidad de fuste 1 = fuste recto sin defectos 2 = ligeramente curvado con defectos leves 3 = tortuoso, muy curvado, con defectos que afectan la estructura de la madera

Cuadro 2. Muestreo de la Regeneración Natural

Propiedad: Responsable: Parcela No.:			Fecha: Carril de censo correspondiente:		
No. de árbol	Nombre común	DAP (cm)	Calidad	Altura comercial	Altura total

Cuadro 3. Resumen de clasificación del volument total (en m3) y número total de árboles medidos, según valor comercial, especie y clase diamétrica. Se debe presentar esta información para toda el área del bosque productivo al momento de presentar el Plan General de Manejo. Además, se debe presentar esta información para las áreas de aprovechamiento específicas (sean anuales o periódicos) al presentar los planes operativos.

Especie Nombre Común	**Número de árboles por clase diamétrica**					**Número de árboles a ser aprovechados**		**Area basal de los árboles a ser aprovechados**	**Volumen aprovechado**	
	1	2	3	4	5	n/ha	n total		m3/ha	total

SUB-TOTAL

Notas:

1) Descripción de las clases diamétricas:

1 = 40 - 49.9
2 = 50 - 59.9
3 = 60 - 69.9
4 = 70 - 79.9
5 = 80 - 89.9

2) Fórmula de volumen utilizada *_____

* factor de forma de 0.65 según Heinsdijk

ANEXO D: FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DEL PLAN GENERAL DE MANEJO

Cuadro 1. Plan General de Manejo

NOMBRE DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD INTERESADA:	
NOMBRE DE LA PROPIEDAD:	
En caso de que el propietario sea una persona jurídica, indicar también el nombre del apoderado legal):	
FIRMA:	Carnet de identidad:
DIRECCION:	
TELEFONO:	

LOCALIZACION:	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	MUNICIPIO
SUPERFICIE (ha):			
Elevación (msnm):	Mínima:	Máxima:	

TECNICO O PROFESIONAL RESPONSABLE: NOMBRE Y APELLIDO	# registro en Superintendencia Forestal: FIRMA:	
	Dirección	Teléfono
Oficina		
Domicilio		
FECHA DE PRESENTACION:		
LUGAR DE PRESENTACION:		

Cuadro 2. Resumen Ejecutivo

Cuadro 3. Marco legal

Plano(s) Catastral(es) y Registro de Propiedad:

Plano número	Superficie (ha)	Folio (s) real	Tomo(s)	Folio (s)	Asiento (s)
SUPERFICIE TOTAL					

Colindancias:

Norte:_____
Este:_____
Sur:_____
Oeste:_____

Hoja Cartográfica: de IGM_____ Número _____
Coordenadas Verticales_____ a _____
Coordenadas Horizontales:_____ a _____

Anexar Mapa 1: con información detallada en el Anexo A.

Descripción General

Aspectos biofísicos:

Superficie total de la Unidad de Manejo

Cuadro 4. Superficies a manejar

Categoría	Area (ha)	% del total
Bosques para producción		
Bosques de protección		
Por pendiente		
Por cercanía a ríos o arroyos		
Otras razones		
Otras superficies		
TOTAL		

Cuadro 5. Infraestructura de vías de acceso:

Tipo de infraestructura	Cantidad	Estado

Cuadro 6. Uso actual de la tierra:

_____
_____
_____
_____
_____

Cuadro 7. Suelos

Tipo de suelo	Pendientes/Limitantes/Importancia

Cuadro 8. Clima y zona de vida:

Precipitación promedio anual (mm):_____		Epoca de lluvia_____a_____	
Temperatura °C	Media:	Máxima:	Mínima:
Zona de vida:			

Limitantes:
_____
_____

Cuadro 9. Registro de intervenciones o disturbios:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Cuadro 10. Descripción de la vegetación presente:

Cuadro 11. Fauna característica de la región:

Cuadro 12. Hidrología

Ríos o arroyos principales	Tamaño/importancia

Areas de recarga	Población afectada

Cuadro 13. Aspectos socioeconómicos y demográficos:

Cuadro 14. Objetivos del plan

El Plan de Manejo tiene el objetivo de manejar sosteniblemente el bosque natural para:

Aprovechamiento de productos maderables.	
Aprovechamiento de otros recursos no maderables (Especificar).	
Aprovechamiento de vida silvestre	
Aprovechamiento de recursos hídricos	
Ecoturismo	
Conservación de otros recursos naturales, arqueológicos o culturales	
Manejo del bosque natural con aplicación de tratamientos silviculturales según producto a manejar	
Evaluación del crecimiento y rendimiento (y/o dinámica del bosque)	
Manejo del bosque natural con un programa de incorporación de las comunidades	
Otros (especificar).	

Estructura y composición del bosque

Clasificación de las áreas de bosque

Ubicar bosques de protección y de producción en el Mapa #2.

Cuadro 15. Superficie por tipo de bosque y descripción

TIPO DE BOSQUE	SUPERFICIE (ha)	DESCRIPCION

Cuadro 16. Clasificación de los bosques para producción según tipos de bosques o estratos.

TIPO DE BOSQUE	AREA BASAL (m2/Ha)	NUMERO DE ÁRBOLES	VOLUMEN COMERCIAL (m3/Ha)

Nota:

1) En este cuadro sólo se incluyen los bosques clasificados para producción forestal.
2) Los tipos de bosque o estratos son definidos por el profesional forestal.

Cuadro 17. Resumen de existencias y propuesta de cosecha por hectárea, por especie y por clase diamétrica

Espe-cie	Pará-metro	DMC	Existencias					Cosecha			
			10-39	40-49	50-59	> a 60	Total	40-49	50-59	> 60	Total
1.	N										
	G(m2)										
	V(m3)										
2.	N										
	G										
	V										
3.	N										
	G										
	V										
4.	N										
	G										
	V										
5.	N										
	G										
	V										
6.	N										
	G										
	V										
7.	N										
	G										
	V										
8.	N										
	G										
	V										
9.	N										
	G										
	V										
10.	N										
	G										
	V										
TOTAL.	N	-									
	G	-									
	V	-									

Nota: si se han inventariado productos no maderables y se plantea su utilización, se deberá presentar un cuadro similar al anterior pero para productos no maderables.

Cuadro 18. Análisis de los resultados del censo comercial o del inventario de reconocimiento para productos maderables

Cuadro 19. Justificación de diámetros mínimos de corta

Cuadro 20. Análisis de los resultados del censo para productos NO maderables, si son aprovechados

Cuadro 21. Sistema de manejo

División administrativa

Ubicar en el Mapa 2 las diferentes AA en que se propone ordenar el bosque

Cuadro 22. Ordenación del bosque para producción según AA

NUMERO DE AA	AÑO DE APROVECHAMIENTO	AREA EFECTIVA (ha)	ARBOLES		VOLUMEN COMERCIAL EXISTENTE		VOLUMEN COMERCIAL A CORTAR	
			N/ha	TOTAL	m3/ha	total	m3/ha	total
TOTAL								

Notas.

1. Las columnas de número de árboles se refieren a los árboles de las especies comerciales con dap superior al mínimo de corta.
2. Las columnas de volumen comercial existente y a cortar se refieren a los volúmenes de las especies comerciales con dap superior al mínimo de corta, y según los resultados del inventario por muestreo.
3. Area efectiva es el área efectiva de manejo, esto es, sin incluir las áreas de protección.

Cuadro 22. Estrategia de ordenación

Nota: se debe especificar si será por área, por volumen, etc.

Cuadro 24. Ciclo de corta: _____ años

Justificación:

Corta anual o corta periódica permisible

Cuadro 25. Totales de existencias y de cosecha por hectárea y clase diamétrica

Espe-cies	Pará-metro	DMC	Existencias/ha					Cosecha/ha			
			10-39	40-49	50-59	> a 60	Total	40-49	50-59	> 60	Total
TOTAL.	N	-									
	G	-									
	V	-									

Cuadro 26. Totales a aprovecharse según aprovechamiento anual o periódico

Espe-cies	Pará-metro	Total Cosecha/ha	Aprovechamiento anual		Aprovechamiento periódico	
			AAA (ha)	Total Anual	AAP (ha)	Total periódico
TOTAL.	N					
	G					
	V					

Especies claves

Cuadro 27. Lista de especies a proteger y justificación.

Nombre científico	Nombre común	Justificación para su protección

Cuadro 28. Disposiciones generales sobre el aprovechamiento

Actividades de pre-aprovechamiento

Actividades de aprovechamiento

Corta y troceo:

Arrastre o transporte menor:

Carga y transporte mayor:

Caminos: (ubicar caminos primarios y secundarios en el Mapa 2)

Actividades post-aprovechamiento

Cuadro 29. Estrategia de industrialización y comercialización de la madera

RECURSOS NO MADERABLES

NOTA: si el plan de manejo plantea la utilización de productos no maderables, se deberán repetir las secciones 2.6 a 2.9 (detalladas arriba) pero dándoles el enfoque de producción no maderable.

Cuadro 30. OTROS BIENES Y SERVICIOS DEL BOSQUE

(Detallar el sistema de manejo y aprovechamiento)

Cuadro 31. Disposiciones Generales sobre Silvicultura

Cuadro 32. Cronograma

ACTIVIDADES	Año										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inventario de reconocimiento o Censo comercial											
Aprovechamiento											
Tratamientos silviculturales											
Protección y vigilancia											
Construcción y mantenimiento de caminos											
Presentación de informes											
Revisión y actualización del plan											

Cuadro 33. Vigencia del Plan

Periodo de ejecución: _____años	Fecha inicio _____	Fecha de fin _____

Cuadro 34. Revisión y actualización del plan

Períodos de revisión:	1.	2.	3.	4.
Aspectos principales a revisar	1.			
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	7.			

ANEXO E: FORMULARIO PARA LA PRESENTACION DE PLANES OPERATIVOS EN PROPIEDADES PRIVADAS EN SUPERFICIES IGUALES O MENORES A 200 HA EN ZONAS TROPICALES Y SUBTROPICALES

Cuadro 1. PORTADA DEL PLAN OPERATIVO PARA LA GESTION: _____A_____

NOMBRE DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD INTERESADA:	
NOMBRE DE LA PROPIEDAD:	
En caso de que el propietario sea una persona jurídica, indicar también el nombre del apoderado legal):	
FIRMA:	Carnet de identidad:
DIRECCION:	
TELEFONO:	

LOCALIZACION:	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	MUNICIPIO
SUPERFICIE (ha):			
Elevación (msnm):	Mínima:	Máxima:	

TECNICO O PROFESIONAL RESPONSABLE: NOMBRE Y APELLIDO	# registro en Superintendencia Forestal: FIRMA:	
	Dirección	Teléfono
Oficina		
Domicilio		
FECHA DE PRESENTACION:		
LUGAR DE PRESENTACION:		

Plan operativo de aprovechamiento

Planificación del aprovechamiento:

a. Delimitación y ubicación del área de aprovechamiento (AAA o AAP) en una copia del Mapa #2 del plan de manejo

b. Ubicar en el Mapa #3 los árboles a cortar, los árboles semilleros y/o protegidos, incluyendo los carriles usados para completar el levantamiento del censo.

c. Resultados del censo comercial: Cuadro 2 siguiente.

Cuadro 2. Clasificación del volumen total (en m3) y número total de árboles medidos, especie y categoría diamétrica.

Especie	Parámetro	DMC	Cosecha			
			40-49	50-59	> 60	Total
1.	N					
	V(m3)					
2.	N					
	V					
3.	N					
	V					
4.	N					
	V					
5.	N					
	V					
6.	N					
	V					
7.	N					
	V					
8.	N					
	V					
9.	N					
	V					
10.	N					
	V					
11.	N					
	V					
12.	N					
	V					
13.	N					
	V					
14.	N					
	V					
15.	N					
	V					
16.	N					
	V					
17.	N					
	V					
TOTAL	N					
	V					

Actividades de aprovechamiento

Cuadro 3. Actividades de pre-aprovechamiento

Cuadro 4. Actividades de aprovechamiento

Corta y troceo

Arrastre o transporte menor

Carga y transporte mayor

Caminos y rodeos

Señalar las características principales de los mismos y ubicarlos en el Mapa #3

Estructuras de drenaje y mantenimiento

Cuadro 5. Actividades de post-aprovechamiento

Cuadro 6. Cálculo de la patente a pagar

(ver Anexo B de esta Norma para mayor detalle)

VC	Volumen Comercial por hectárea (m3/ha)=	
ST	Superficie Total de bosque productivo (ha) =	
VTA	Volumen Total Aprovechable (VC x ST) (m3) =	
CA	Ciclo de aprovechamiento (años) =	
CC	Ciclo de corta =	
CCP	Corta Periódica Permisible (VTA x CA / CC) =	
AAP	Area aprovechamiento períodico (CCP / VC) =	
	Patente a pagar ($1 x AAP)	

Cuadro 7. Cronograma

ACTIVIDADES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.

Plan operativo de silvicultura

Cuadro 8. Planificación de actividades silviculturales:

Estado del bosque (regeneración y árboles residuales)

Cuadro 9. Tratamientos silviculturales

Descripción de tratamientos y ubicación de áreas de aplicación en Mapa #3

Cuadro 10. Cronograma

Actividad	Mes de ejecución

Anexos

Anexo 1: Lista de árboles a cortar (con número de identificación y ubicación).

Anexo 2: Lista de árboles remanentes (protegidos, semilleros y de reserva) con número de identificación y ubicación.

Anexo 3: MAPA #2

Anexo 4: MAPA #3