



**RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN EJECUTIVA
Nº 046 -2016-SERFOR-DE**

Lima, 11 MAR. 2016

VISTO:

Los Informes Técnicos Nº 038 y 039-2016-SERFOR-DGPCFFS-DPR, de fecha 03 de marzo del 2016, emitido por la Dirección de Política y Regulación de la Dirección General de Política y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre; y el Informe Legal N° 057-2016-SERFOR-OGAJ, de fecha 11 de marzo del 2016, de la Oficina General de Asesoría Jurídica, y,

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 13 de la Ley Nº 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, en adelante "Ley", creó el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR, como organismo público técnico especializado, con personería jurídica de derecho público interno, como pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Agricultura y Riego;

Que, el artículo 14 de la Ley establece que una de las funciones del SERFOR, es la de emitir y proponer normas y lineamientos de aplicación nacional, relacionados con la gestión, administración y uso sostenible de los recursos forestales y de fauna silvestre;

Que, el artículo 44 de la Ley señala que el SERFOR dicta los lineamientos específicos del manejo forestal atendiendo a la intensidad de aprovechamiento y los requerimientos técnicos, y estos lineamientos orientan la elaboración de planes de manejo de corto y largo plazo, incorporando en cada caso las prácticas silviculturales correspondientes;

Que, el artículo 45 de la Ley, dispone que: "Los lineamientos técnicos y la ejecución de los planes de manejo forestal tienen en consideración las características específicas de los diferentes tipos de bosque en cada región natural del país y la intensidad de aprovechamiento. Pueden incluir medidas diferenciadas por especie, en particular para especies bajo algún nivel de amenaza y especies naturalmente poco abundantes, por categoría de bosque y por intensidad del aprovechamiento";

Que, el artículo 54, del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, en adelante "Reglamento", precisa que el plan de manejo forestal es el instrumento de gestión forestal que constituye la herramienta dinámica y flexible para la implementación, seguimiento y control de las actividades de manejo forestal, orientado a lograr la sostenibilidad del ecosistema. Dicho plan tiene carácter de declaración jurada;

Que, el artículo 55 del Reglamento dispone que para la determinación del nivel de planificación del manejo forestal se consideran los siguientes criterios: La intensidad del aprovechamiento, extensión del área, nivel de impacto de las operaciones, caracterización del recurso, nivel de mecanización y la continuidad de intervención; y que el Nivel bajo aplica a operaciones que se realizan en áreas pequeñas o con bajas intensidades de aprovechamiento de productos maderables y productos diferentes de la madera, que no generan impactos ambientales significativos;

Que, el artículo 56 del Reglamento considera al Plan General de Manejo el instrumento de planificación estratégico de largo plazo y tiene como fuente principal de información el

inventario forestal realizado sobre la Unidad de Manejo Forestal (UMF), pudiendo presentarse bajo un esquema de manejo de áreas consolidadas y con fines de uso múltiple de los recursos. Es formulado para toda el área y periodo de vigencia del título habilitante. Este instrumento corresponde al nivel alto de planificación.

Que, el citado artículo respecto al Plan Operativo, dispone que es principal instrumento de la planificación forestal de corto plazo. Tiene como fuente principal de información el censo forestal que genera mapas y listas de especies que se constituyen en las principales herramientas para el aprovechamiento e inspecciones oculares. Tiene una vigencia de uno a tres años operativos. Cuando se realiza en el marco de un PGMF, debe respetar el ciclo de recuperación y las áreas de aprovechamiento establecidas para la UMF. Este instrumento puede corresponder a los niveles alto y medio de planificación.

Que, el artículo 103 del referido Reglamento señala, respecto a las obligaciones de los titulares de títulos habilitantes, el de presentar el plan de manejo y cumplir con su implementación luego de ser aprobado;

Que, a efectos de dar cumplimiento a lo antes señalado, es necesario aprobar los lineamientos para formulación del Plan General de Manejo Forestal para Concesiones Forestales con Fines Maderables y los lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para Concesiones Forestales con Fines Maderables;

Con el visado de la Directora de la Dirección General de Políticas y Competitividad Forestal y de Fauna Silvestre, y de la Directora de la Oficina General de Asesoría Jurídica, y;

De conformidad con la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre, el Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, así como el Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, modificado por Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar los "Lineamientos para la formulación del Plan General de Manejo Forestal para Concesiones Forestales con Fines Maderables", que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- Aprobar los "Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para Concesiones con Fines Maderables", que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 3.- Disponer la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial El Peruano, y conjuntamente con su Anexo en el Portal Institucional del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (www.serfor.gob.pe).

Regístrate, comuníquese y publíquese.


Fabiola Muñoz Doderro
Directora Ejecutiva (e)
Servicio Nacional Forestal y de
Fauna Silvestre





MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Área de
Investigación
y Desarrollo
Silvestre

Página:
1 de 54

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"





MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan
General de Manejo Forestal para concesiones
forestales con fines maderables"

SERFOR

Servicio Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

Página:
2 de 54

CONTENIDO

I. OBJETIVO -----	3
II. FINALIDAD -----	3
III. BASE LEGAL-----	3
IV. ALCANCE-----	3
V. GENERALIDADES-----	3
5.1 DEFINICIONES -----	3
5.2 ACRÓNIMOS -----	4
5.3 CONSIDERACIONES GENERALES -----	4
VI. LINEAMIENTOS-----	5
6.1 INFORMACION GENERAL -----	5
6.2 OBJETIVOS-----	5
6.3 INFORMACIÓN BASICA DEL AREA DE MANEJO -----	6
6.4 ORDENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL -----	8
6.5 POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DEL RECURSO FORESTAL MADERABLE -----	12
6.6 MANEJO FORESTAL-----	18
6.7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL-----	24
6.8 MONITOREO-----	27
6.9 PARTICIPACION CIUDADANA-----	28
6.10 CAPACITACION-----	28
6.11 ORGANIZACIÓN DEL MANEJO-----	29
6.12 PROGRAMA DE INVERSIONES-----	30
6.13 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES-----	30
6.14 ALCANCES DE LOS ANEXOS-----	31
VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS-----	33
VIII. ANEXO -----	33
ANEXO: FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DEL PGMF.-----	34-54



 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
		Página: 3 de 54

I. OBJETIVO

Definir y uniformizar los criterios para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal, a ser aplicados por los titulares de concesiones forestales con fines maderables.

II. FINALIDAD

Promover el aprovechamiento sostenible de productos forestales maderables, provenientes de bosques naturales primarios y con fines de uso múltiple de los recursos, en el marco de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

III. BASE LEGAL

Las siguientes normas constituyen el marco legal que regula la elaboración de planes de manejo para el aprovechamiento de productos forestales maderables:

- Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 027-2007-PCM, que define y establece las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.
- Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI, aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.

IV. ALCANCE

Los lineamientos establecidos en el presente documento son de aplicación en todo el territorio nacional y orientan a las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre y a quienes elaboran Planes Generales de Manejo Forestal, a través de concesiones forestales con fines maderables.

V. GENERALIDADES

5.1 Definiciones

Para los propósitos de este documento se aplican las siguientes definiciones:

- a. **Aprovechamiento sostenible.**- Utilización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, a través de instrumentos de gestión, de un modo que no ocasione su disminución a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
4 de 54

- b. **Árbol semillero.**- Individuo seleccionado por sus características fenotípicas deseables para la recolección de semillas que permita garantizar la regeneración de las especies forestales de interés.
- c. **Bosque.**- Ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura de copa supera el 10% en condiciones áridas o semiáridas o el 25% en circunstancias más favorables.
- d. **Bosque primario.**- Bosque con vegetación original caracterizado por la abundancia de árboles maduros con especies del dosel superior o dominante, que ha evolucionado de manera natural.
- e. **Diámetros Mínimos de Corte.**- Diámetro establecido para el corte de árboles de especies forestales maderables comerciales, medido a la altura del pecho (1.30 m).
- f. **Plan de manejo forestal.**- Instrumento de gestión forestal que se constituye en una herramienta dinámica y flexible para la implementación, seguimiento y control de las actividades de manejo forestal, orientado a lograr la sostenibilidad del ecosistema.
- g. **Producto forestal.**- Todos los componentes aprovechables de los recursos forestales extraídos del bosque, asociaciones vegetales y/o plantaciones.
- h. **Producto forestal no maderable.**- Producto de origen vegetal (distinto de la madera, la leña y el carbón vegetal) obtenido de los bosques y otros ecosistemas naturales.
- i. **Regeneración natural.**- Proceso de recuperación poblacional de las especies forestales mediante su propagación sexual o asexual, que se produce sin la intervención del hombre.
- j. **Silvicultura.**- Conjunto de técnicas que permiten el mantenimiento y regeneración del bosque y otras asociaciones vegetales forestales, a través de intervenciones en el establecimiento, la composición, la estructura y el crecimiento de la vegetación para atender mejor los objetivos del manejo.
- k. **Unidad de Manejo Forestal.**- Una o varias áreas geográficas bajo un título habilitante, con límites claramente definidos, que se manejan de acuerdo con un conjunto de objetivos explícitos y a largo plazo, expresados en un plan de manejo.

5.2 Acrónimos

Para los propósitos de este documento se aplican los siguientes acrónimos:

ARFFS	: Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre
AFP	: Área forestal productiva
CITES	: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CAP	: Corte anual permisible
DMC	: Diámetro mínimo de corte
OSINFOR	: Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PC	: Parcela de Corte
PGMF	: Plan General de Manejo Forestal
PO	: Plan Operativo
SERFOR	: Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
UMF	: Unidad de Manejo Forestal
UTM	: Universal transversal mercator (sistema de coordenadas)
ZF	: Zonificación forestal
VCAP	: Volumen de corte anual permisible

5.3 Consideraciones generales

5.3.1 Entidades vinculadas con la aprobación del PGMF

Las entidades involucradas en la aprobación del PGMF son:

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"	 Servicio Nacional de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre
		Página: 5 de 54

a. Las ARFFS conducen el procedimiento y aprueban el PGMF. Actúan como ARFFS:

- El Gobierno Regional donde ha culminado el proceso de transferencia de las funciones descritas en los literales e) y q) del artículo 51 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre, donde aún no ha culminado el proceso de transferencia de funciones antes mencionado¹.

b. El Ministerio de Cultura, aprueba el plan de contingencia cuando el título habilitante se encuentre en zonas colindantes a las reservas establecidas por el Estado a favor de los pueblos indígenas en situación de aislamiento o contacto inicial, o donde existan reportes sobre su proximidad².

5.3.2 Personas que deben presentar los PGMF

Todo titular de contrato de concesión forestal con fines maderables requiere contar con un PGMF, el cual es elaborado conforme a los lineamientos, para su posterior presentación ante la ARFFS.

5.3.3 Formalidades para la presentación del PGMF

- a. El PGMF es formulado cuando el nivel de aprovechamiento para los productos forestales maderables corresponda al nivel alto, de acuerdo a lo siguiente:
 - El aprovechamiento implique altas intensidades de aprovechamiento.
 - Se utilice alto nivel de mecanización y en periodos continuos.
- b. El PGMF es suscrito por el titular del título habilitante y el regente.

VI. LINEAMIENTOS

6.1 INFORMACION GENERAL

Se describe la información general de la concesión, del titular del contrato, del PGMF (plazo de ejecución, fecha de inicio y finalización concordante con el periodo de vigencia de la concesión, división administrativa, potencial forestal y aprovechamiento, entre otros.) y del regente que lo elabora y suscribe.

La revisión periódica del PGMF podrá considerarse en función de los resultados de su aplicación, los cambios del entorno biofísico y socioeconómico del área de manejo, cambios en la organización o producción de la empresa, nuevas informaciones, mejoras tecnológicas, desarrollo de servicios, productos y mercados, entre otros³.

6.2 OBJETIVOS

Los objetivos orientan las actividades que se derivan de la concesión forestal con fines maderables. El logro de los objetivos no es exigible de forma inmediata pudiendo alcanzarse en tanto la concesión se encuentre vigente.

¹ Conforme a lo dispuesto en la Décimo Séptima Disposición Complementaria Final del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI.

² Conforme a lo dispuesto en el artículo 46º del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI

³ Conforme a lo dispuesto en el artículo 57 del Reglamento para la Gestión Forestal sobre tipos de planes de manejo forestal: ... "Los planes de manejo forestal se reformulan a propuesta de parte o como resultado de las acciones de control, supervisión, fiscalización, monitoreo o medidas correctivas de la autoridad competente, según las disposiciones aprobadas por el SERFOR para tal fin"

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional de Manejo Forestal</small>
Página: 6 de 54		

6.3 INFORMACIÓN BASICA DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL

En este capítulo se presenta información básica sobre los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos de la concesión y su entorno. Se debe considerar la información relevante para el desarrollo del PGMF y en particular para la identificación de las limitaciones y riesgos para implementar dicho plan, aspectos que servirán de base para el monitoreo de los impactos del manejo forestal.

Los mapas e información a presentar en esta sección se deben sustentar en material cartográfico, aerofotográfico y/o de sensoramiento remoto disponible, en estudios previos sobre el área o los que realice el concesionario, y en el inventario forestal que se realice en la UMF.

6.3.1 Ubicación y extensión

Presentar un mapa con la ubicación geográfica de la concesión, donde se detalle sus límites y colindancias (Mapa 1 del Anexo 1).

Describir la ubicación política de la concesión a nivel de departamento, provincia, distrito y sector (cuenca, sub-cuenca o quebrada). En el caso que la concesión esté ubicada en más de un distrito y/o provincia se deberá indicar los porcentajes de cada uno de ellos.

Registrar las coordenadas geográficas UTM (WGS 84) para los vértices del área de la concesión y otros puntos de referencia, los cuales serán brevemente descritos.

6.3.2 Accesibilidad

Describir las rutas o vías de acceso (terrestre o fluvial) que comunica el área de la concesión con los principales centros poblados y ciudades. Para la descripción del acceso terrestre se toma en cuenta los puntos de referencia sobre la localización de la ruta o vía de acceso, la distancia aproximada (en kilómetros) entre el camino principal y el inicio de la concesión, el tiempo (en horas) requerido en condiciones favorables y el tipo de vehículo utilizado (camioneta, camión).

En el caso de acceso fluvial, detallar el nombre del río o quebrada, el tiempo requerido (en condiciones favorables) desde el río principal hasta el inicio de la concesión y el tipo de embarcación utilizada. Indicar las coordenadas UTM de los principales puntos de referencia para la accesibilidad.

Indicar las necesidades de vías terrestres para conectar con los sistemas fluviales o terrestres existentes, identificando en lo posible las necesidades de puentes y las previsiones sobre épocas de acceso. Ello sin perjuicio de gestionar la autorización de desbosque, en caso corresponda.

Mostrar en un mapa el trazo de las rutas de acceso a la concesión (Mapa 1 del Anexo 1).

6.3.3 Aspectos físicos (hidrografía y fisiografía)

Consignar información referida a los ríos principales, ríos secundarios, quebradas, lagos (cochas) que se encuentren dentro del área. Esta información también debe consignarse en el Mapa 1 del Anexo 1.

La fisiografía será mapeada y descrita tomando como referencia el Mapa de Erosión del Perú (INRENA 2007) en donde incluyan: llanuras aluviales, terrazas inundables y no inundables y colinas altas, medias y bajas. Además las terrazas y colinas deberán incluir una sub categoría más como es el grado de dissectación o erosión.

En base a información biofísica presentada, indicar las limitaciones principales para el manejo (construcción de infraestructura, las operaciones de aprovechamiento y las actividades silviculturales y otros). Esta referencia será también relevante para las medidas de mitigación a adoptarse.

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional de Fauna Silvestre</small>
Página: 7 de 54		

Incluir información de los principales tipos de suelo según clasificación de FAO⁴ (1988), u otra clasificación disponible, la clase textural, clase de drenaje y grado de pedregosidad, sea que esta se encuentre disponible o se colecte durante el inventario forestal. Esta información servirá como base para los diseños de los caminos y vías de acceso a la Unidad de Manejo Forestal.

6.3.4 Aspectos Biológicos

a. Fauna silvestre

Determinar las especies identificadas en la concesión, mediante evaluaciones u observaciones de indicios de animales (mamíferos, reptiles y aves) y/o a través de encuestas a conocedores locales. De ser el caso, indicar la metodología utilizada.

Presentar el listado con el nombre común y científico de cada especie, indicando el grado de amenaza en que se encuentran sus poblaciones, de acuerdo a la lista oficial. Identificar de igual manera los hábitats, áreas de anidación, o áreas importantes para la fauna silvestre, localizadas en la concesión, consignando su ubicación en coordenadas UTM.

Esta información sirve de base para el monitoreo de especies principales de la fauna identificadas como elementos importantes en la dispersión de semillas o regeneración de las especies forestales priorizadas en el plan de manejo.

b. Tipos de Bosque

Mapear y caracterizar los tipos de bosque clasificados bajo los criterios establecidos en la "Guía de Inventario de la Flora y Vegetación" (RM N° 059-2015-MINAM), en lo que corresponda.

Indicar la extensión y el porcentaje que ocupa cada tipo de bosque, expresada en hectáreas (hasta dos decimales) y en porcentaje.

6.3.5 Aspectos socioeconómicos

Es importante conocer aspectos sociales y económicos en el área concesionada. En éste acápite se debe incluir información de poblaciones presentes en el entorno de la concesión, así como de la infraestructura de servicios existentes.

a. Descripción del uso actual del área

Describir de ser el caso la presencia de comunidades nativas, caseríos, colonos, parceleros en el entorno del área de la concesión, así como posibles conflictos de uso con la aptitud natural de las tierras.

Identificar y ubicar las áreas sujetas a riesgos de erosión, deslizamiento y existencia de especies categorizadas como amenazadas o que estén en condición vulnerable.

b. Infraestructura de servicios

Respecto a la infraestructura de servicios, indicar si existen escuelas, centros o postas de salud, iglesias o centros de producción. En cada caso, señalar su ubicación (o punto de referencia), si el acceso es fluvial o terrestre y si es estacional o permanente.

⁴ FAO/UNESCO. 1988 "Leyenda revisada del mapa mundial de suelos".

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional de Fauna Silvestre</small>
		Página: 8 de 54

6.3.6 Antecedentes de uso e identificación y manejo de conflictos

Describir en forma breve los antecedentes de uso anterior en el área de la concesión con respecto a las intervenciones de aprovechamiento de productos del bosque (madera comercial, madera redonda, productos no maderables, fauna silvestre, etc.), sobre la base del conocimiento del concesionario, el relato de pobladores locales o información proporcionada por la ARFFS sobre derechos que fueron otorgados sobre la UMF. Indicar las especies (nombre común) que fueron más extraídas.

Como consecuencia de la información colectada y el conocimiento y experiencia del concesionario, hacer referencia a la situación actual con relación a conflictos en el área de la concesión, manejando y previendo incluso aquellos que pudieran surgir en los siguientes años. Considerar conflictos sobre el uso de la tierra, por recursos forestales y por prácticas contrarias al buen manejo del área (como tala ilegal, caza comercial sin autorización, quemas no controladas, invasión de terrenos, etc.). Para cada situación de conflicto identificada se formula una propuesta de solución que incluya el o los actores que debieran estar involucrados, como: Comité de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre, Autoridades Locales, ARFFS, OSINFOR, comunidades nativas y campesinas, etc.

Este ejercicio es de fundamental importancia, tanto para el propio concesionario como para otras instancias, como el Comité de Gestión y de Fauna Silvestre y las autoridades competentes, que deben tener pleno conocimiento de los conflictos con terceros y las alternativas de solución planteadas, para su evaluación e implementación.

6.4 ORDENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL

Previamente al ordenamiento forestal de la UMF, la zonificación de la misma permite identificar, ubicar y caracterizar las condiciones del área a someterse bajo manejo, las que se pueden encontrar como bosques, áreas degradadas, entre otras. La información de la zonificación es un resumen de la caracterización del área de manejo y evaluación de la potencialidad y fragilidad, necesarias para desarrollar el ordenamiento del área de manejo.

6.4.1 Categorías de ordenamiento forestal

Para el ordenamiento forestal de la UMF, se emplearán las siguientes categorías:

a. Con cobertura boscosa

- Bosque de producción forestal
- Bosque de protección (considerar los criterios establecidos en el Cuadro 1)
- Bosque intervenido (incluye bosque degradado y bosques secundarios o "purma")
- Otras formaciones boscosas: agujal, pacal, etc. (especificar cada una por separado)

b. Sin cobertura boscosa

- Áreas de protección (considerar los criterios establecidos en el Cuadro 1)
- Áreas deforestadas (antrópicas y deforestación por procesos naturales: ventarrones, inundaciones, entre otras)

Se deberá indicar el número de hectáreas y el porcentaje del área de la concesión bajo la caracterización del área, presentando esas categorías en el Mapa 2 del Anexo 1.



Cuadro 1: Criterios para el establecimiento de los bosques y áreas de protección de la UMF⁵.

Criterios	Función principal
<ul style="list-style-type: none"> Limitación total en laderas con pendientes mayores a 100% (45°) En zonas con pendientes entre 60% (27°) y 100% (45°) solo se permite el aprovechamiento de un volumen máximo de 10 m³/ha, debiendo emplearse el uso de tecnologías de bajo impacto. 	Protección de cuencas
<ul style="list-style-type: none"> Área de 50m a ambas márgenes a lo largo de ríos principales mayores a 10m de ancho con caudal permanente. Fajas de 30m a ambas márgenes para ríos o quebradas entre 5 y 10m de ancho. Lagunas naturales 	Protección de ríos y cuerpos de agua
<ul style="list-style-type: none"> Áreas con presencia de lagunas naturales y humedales ("cochas", "aguajales", "pantanos", "restingas", "tahuampas") Áreas con presencia significativa de flora o asociaciones vegetales de especies amenazadas Áreas de importancia para la fauna como: colpas, áreas de anidación, bebederos naturales, entre otros Áreas que proporcionan servicios de ecosistemas, priorizando las fuentes de agua de poblaciones locales, zonas que evitan riesgos de erosión y fajas marginales. 	Protección de hábitats para la fauna y flora de interés ecológico especial, y de servicios de los ecosistemas.

6.4.2 División administrativa del bosque

La división interna del bosque obedece a la necesidad de planificar el aprovechamiento forestal y los niveles de producción compatibles con el rendimiento sostenido y eficiencia en el manejo del área. El modelo de manejo a aplicar es el sistema policíclico, que define el aprovechamiento en ciclos de corta, para garantizar su recuperación y capacidad de producción, por lo que para una mejor organización, se recomienda dividir el área de la concesión en bloques quinquenales. La división en bloques quinquenales es opcional, sin embargo, el área siempre debe ser dividida en parcelas de corta, cuyo número debe corresponder al ciclo de corta establecido.

a. Bloques quinquenales

Como parte de una planificación quinquenal del manejo, el área forestal productiva de la concesión puede establecerse a través de bloques quinquenales, agrupando 5 PC, de preferencia contigua. El número de bloques a conformar resulta de dividir el número de años definido para el ciclo de corta entre 5 (quinquenio). Así, para un ciclo de corta de 20 años se tendrían cuatro bloques quinquenales. Los bloques quinquenales permiten la ordenación espacial y temporal del aprovechamiento, para el diseño del sistema de transporte, construcción de caminos y otras inversiones previstas en el PGMF.

De considerar el aprovechamiento por bloques quinquenales, estos se realizarán siguiendo un orden pre-establecido para cada bloque, identificando con números romanos del I al IV, debiendo aprovechar de manera ordenada y consecutiva, regresando al primer bloque al cabo de 20 años. Sin embargo, según las condiciones para establecer mejoras en la planificación del aprovechamiento y opciones de mercado para nuevas especies, entre otras; el concesionario puede modificar el orden de los bloques quinquenales sustentando adecuadamente y contando con la aprobación de la ARFFS, a través de un proceso de reformulación del PGMF.

La subdivisión en bloques se hará sobre el área forestal productiva (AFP) o área efectiva de la concesión. Esta se determina de los resultados del mapeo y del ordenamiento del área (Mapas 1 y 2). El AFP resulta de descontar al área total de la concesión el área de protección y el área no productiva (ver Cuadro 2).

⁵ Los criterios para la identificación de las áreas y bosques de protección se deben emplear en la planificación a nivel del PO, con el resultado de la información obtenida durante el censo.

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 10 de 54		

La división administrativa del área de la concesión se presenta de acuerdo al formato del Cuadro 2, así como en el Mapa 3 del Anexo 1.

Los bloques quinquenales se delimitan en el mapa general usando en lo posible características del terreno, como: ríos, partes altas de colinas, infraestructura de caminos, etc. y de no ser posible, los bloques se delimitan de forma geométrica.

Cuadro 2: Área forestal productiva (AFP) en los bloques quinquenales (opcional)

Bloque	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
I			
	Sub total AFP del Bloque I		
...			
(IV)	...		
	...		
	Sub total AFP del Bloque IV		
Total	Total AFP de los Bloques I – IV Total áreas no productivas en la concesión Área total de la concesión		

b. Parcelas de Corte (PC)

Se constituye en la unidad administrativa para la ejecución de las operaciones de aprovechamiento y silvicultura autorizadas en el Plan Operativo. Aún cuando el tamaño de las PC sean variables, se debe buscar que exista un balance entre las áreas promedio de las mismas, considerándose aceptable una variación en tamaño de las PC de hasta el 20%.

La delimitación de las PC se hará en función del área y potencial productivo del bosque, las características del terreno (hidrografía y topografía) y las facilidades para el transporte, no siendo necesario que guarde una distribución continua entre parcelas. Alternativamente, las PC también pueden delimitarse siguiendo líneas imaginarias de los puntos cardinales.

Las PC dentro de un bloque quinquenal o fuera de estas, deberán señalizarse en el terreno durante el censo comercial según las especificaciones contenidas en los lineamientos para el PO.

El orden del aprovechamiento en las PC dentro de un bloque quinquenal puede ser modificado a solicitud del concesionario en el procedimiento de aprobación del PO correspondiente y sin necesidad de reformular el PGMF.

En el PGMF se deberá definir la ubicación de las PC en toda el área productiva de la concesión, la misma que se presentará en el Mapa 3 del Anexo 1. El cálculo del área efectiva de las PC se incluirá en el Cuadro 3.

El periodo de aprovechamiento y el número de las PC se regula en los lineamientos del PO y los reingresos y movilizaciones en los lineamientos específicos correspondientes.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Fauna Silvestre

Página:
11 de 54

Cuadro 3: Área forestal productiva (AFP) con PC por cada bloque quinquenal (primera opción) y/o por parcelas de corta establecidas indistintamente en el área de la UMF (segunda opción)

Primera Opción

Bloque quinquenal 1

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
...			
5			
Total Bloque quinquenal			

Bloque quinquenal 2, 3....

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
...			
5			
Total Bloque...			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4 Si No

Segunda Opción

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
2			
...			
20			
Total UMF			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4 Si No

c. Frentes de corta

En función de las condiciones que se puedan encontrar en una concesión para el acceso y el transporte de los productos que se extraigan (como suele presentarse en selva baja), se considera la posibilidad de que la PC esté compuesta por más de un "frente de corta".

Los frentes de corta deben delimitarse en el Mapa 3 y señalizarse en el terreno, conforme especificaciones contenidas en los lineamientos del PO.

6.4.3 Protección y vigilancia de la UMF

El concesionario es responsable de las actividades que se realicen dentro de la concesión, por lo que en el caso de actividades ilícitas debe denunciar a las autoridades competentes cualquier anomalía que se realice en el área otorgada. Además, se espera que participe activamente en el Comité de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre, del cual es miembro.

Las actividades de caza con fines de abastecimiento del personal de las concesiones no están permitidas. El aprovechamiento de fauna silvestre debe estar prevista en el PGMF y PO.

El concesionario deberá respetar el derecho de tránsito de la población local para usar todos los caminos de acceso a sus pueblos o campamentos en el bosque, que existían antes del otorgamiento de la concesión.

El concesionario debe desarrollar acciones para proteger los recursos forestales ubicados al interior de la UMF, previniendo las actividades ilegales que amenazan el manejo sostenible del bosque, siendo estas las siguientes:

a. Ubicación y marcado de vértices

En los vértices de la concesión se colocará mojones o postes de alta durabilidad, debiendo tener suficiente visibilidad para su ubicación. La posición o ubicación de dichos materiales debe estar de acuerdo a las coordenadas UTM Datum WGS 84 de la memoria descriptiva del contrato de la concesión.

b. Señalización

Ubicar letreros permanentes de identificación de la concesión, en los puntos de acceso y límitrofes estratégicos.

c. Demarcación y mantenimiento de linderos

El concesionario debe marcar los límites del área de la concesión. Se recomienda marcar árboles en los límites, con pintura de colores visibles que contrasten con la vegetación.

La demarcación y señalización de límites de la concesión debe ejecutarse según un cronograma y presupuesto cuyos avances se desarrollan de acuerdo a una evaluación de los riesgos e identificación de sectores críticos.

d. Vigilancia de la UMF

El titular propone y desarrolla patrullajes periódicos de acuerdo a los riesgos y vulnerabilidad de la UMF. Asimismo, designa y capacita permanentemente a sus custodios forestales

6.5 POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DEL RECURSO FORESTAL MADERABLE

De acuerdo al ordenamiento, en el área considerada como bosque de producción forestal se realiza el inventario forestal con el objetivo de evaluar el potencial de madera que existe en la concesión, según tipos de bosque. El inventario debe considerar el potencial por cada tipo de bosque existente en la concesión para fines de producción forestal, sobre todo con respecto a las especies de mayor interés comercial actual y futuro para el concesionario. En el inventario se considera el nombre común y el binomio género y especie (nombre científico), debiendo asegurarse la correcta identificación de las especies.

En caso que, durante el inventario, se encuentren especies de interés comercial no identificadas, el titular del título habilitante debe realizar la colecta de muestras botánicas para los estudios dendrológicos y para el estudio de propiedades físicas, por especialistas forestales como aquellos que pueden realizar identificación taxonómica, según el artículo 53 del Reglamento para la Gestión Forestal.

El aprovechamiento de recursos no maderables, fauna silvestre, servicios ecosistémicos, entre otros, se realiza de acuerdo a los lineamientos que apruebe el SERFOR para tal fin.

6.5.1 Potencial de los recursos maderables

6.5.1.1 Características del inventario

En este capítulo se describe la metodología y los principales resultados del inventario forestal mediante el cual se sustenta la producción maderable de la concesión (especies, densidades y volúmenes comerciales por clase diamétrica y tipo de bosque).

a. Diseño del inventario

Se recomienda utilizar el diseño sistemático estratificado con unidades de muestreo (parcelas) de forma rectangular de 500m de largo x 10m de ancho, equivalente a media hectárea (0.5 ha), siendo distribuidas de manera proporcional a la superficie de cada tipo de bosque o estrato del área productiva de la concesión.

Las unidades de muestreo deberán ser divididas en sub-parcelsas de registro de información de 100m x 10m, seleccionando una de ellas al azar para inventariar los fustales.

Las parcelas de muestreo del inventario se deben ubicar en el mapa de ordenamiento forestal del área de manejo (Mapa 2 del Anexo 1).

Los datos del inventario levantados en campo, serán debidamente tabulados y presentados en formato digital adjunto al PGMF (Anexo 4).

La determinación del tamaño de la muestra se realiza de acuerdo a los casos siguientes:

a.1. Cuando se conoce el coeficiente de variación (CV):

Se utilizará la siguiente fórmula:

$$N = \frac{t^2 (CV)^2}{E\%^2}$$

Donde:
 N : Número de parcelas
 E% : Error de muestreo relativo, en porcentaje (20%)
 t : Valor de t (puede redondearse a 2)
 CV : Coeficiente de variación

Luego de realizado el inventario se calculará el error real de muestreo alcanzado, mediante las formulas siguientes:

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (P_i - X_i)^2}{n} - \frac{\sum (P_i - X_i)^2}{N}}$$

Donde:
 N : Número de parcelas de muestreo
 N : Número total de muestras
 X_i : Superficies promedio
 P_i : Superficie de las parcelas de muestreo

$$E = t_{(n-1, gl)} S_x$$

Donde:
 S_x : Error estándar
 Gl : Grados de libertad

$$E\% = \frac{E}{X} (100)$$

Donde:

- X : Volumen promedio
 E : Error absoluto
 E% : Error relativo

Ejemplo 1:

Se realiza un inventario en una concesión de 32 000 ha, de las cuales 30 000 ha son de bosque productivo correspondiente a tres estratos. La superficie y coeficiente de variación por estrato se presenta en el Cuadro 4.

Cuadro 4: Coeficiente de variación según la superficie

Estrato	Superficie, ha	Coeficiente de variación (%)
I	18 000	33
II	8 400	39
III	3 600	28

Cuadro 5: Calculo del coeficiente de variación ponderado para la concesión:

Estrato	Proporción de la superficie (P)	Coeficiente de variación (CV)	(P).(CV)
I	0.60	33	19.8
II	0.28	39	10.9
III	0.12	28	3.4
Coeficiente de variación ponderado			34.1

En la fórmula para determinar el número de muestras se coloca el 20% como error de muestreo (E%) y el valor del CV ponderado, resultando:

$$N = \frac{(2)^2 \times (34.1)^2}{(20)^2} = 11.63 = 12 \text{ parcelas}$$

En conclusión se recomienda utilizar un mínimo de 12 parcelas para llegar al error requerido de 20% como máximo. Si, por seguridad, queremos alcanzar un E% del 10%, nos daría $46.5 = 47$ parcelas.

a.2. Cuando no se conozca el coeficiente de variación del bosque:

Una alternativa para llegar al error de muestreo deseado es utilizar el Cuadro 6, que indica el número mínimo de parcelas de 0.5ha en función a la superficie total del bosque a inventariar.

Este número mínimo debe ser dividido en forma proporcional a la superficie de los diferentes estratos o tipos de bosque, pudiendo ser mayor la proporción en aquellos tipos de bosque de mayor interés. Los datos de dicho cuadro fueron obtenidos en base a la ecuación:

$$N = 40 + 0.0012 (S), \text{ donde: } S = \text{superficie total del bosque productivo}$$

Esta ecuación parte de la premisa de que 100 parcelas dan un bajo error para áreas de manejo de 50 000 ha (Dauber 1995) y que inventariar 40 parcelas dan una seguridad de encontrar un error de muestreo por debajo del 20%

Cuadro 6: Número mínimo de parcelas de media hectárea propuestas para inventarios forestales en concesiones forestales maderables

Superficie total del bosque a inventariar (ha)	Número mínimo de parcelas de 0.5 ha	Intensidad de muestreo, %
5,000	46	0.46
10,000	52	0.26



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Reservas Forestales Silvestres

Página:
15 de 54

Superficie total del bosque a inventariar (ha)	Número mínimo de parcelas de 0.5 ha	Intensidad de muestreo, %
15,000	58	0.19
20,000	64	0.16
25,000	70	0.14
30,000	76	0.13
50,000	100	0.10
100,000	160	0.08
200,000	280	0.07

Ejemplo 2

Tomando la misma superficie de la concesión anterior, pero sin conocer el coeficiente de variación del bosque ni de sus estratos. Aplicando el Cuadro 6, se recomendarían 76 parcelas.

Como datos para calcular el error de muestreo del inventario con base a los datos anteriores se tienen:

Estrato	Superficie, ha	Volumen promedio, m ³ /ha	Desviación estándar (S)
I	18 000	77	25.2
II	8 400	91	30.8
III	3 600	54	15.0

Para determinar el error de muestreo de la concesión se debe elaborar el siguiente cuadro:

Estrato	Proporción del área (P)	Volumen promedio (X)	Desviación estándar (S)	(P).(X)	(P).(S)	(P).(S ²)
I	0.60	77	25.2	46.2	15.1	136.8
II	0.28	91	30.8	25.5	8.6	265.6
III	0.12	54	15.0	6.5	1.8	27.0
Sumatoria				78.2	25.5	429.4

El promedio del volumen es 78.2 m³/ha

Calculando el error estándar (S_x) de la concesión según la fórmula, se obtiene:

$$S_x = \sqrt{\frac{(25.5)^2}{76} - \frac{429.4}{30,000}} = \sqrt{8.55 - 0.014} = 2.92$$

Obsérvese que el valor resultante de dividir $(P).(S^2)$ entre el área de la concesión no tiene casi ninguna influencia y podría no usarse, inclusive se tendría mayor seguridad en los datos, ya que este término disminuye casi imperceptiblemente el error estándar.

El error de muestreo relativo se obtiene de multiplicar el error estándar por el valor de "t" para 51 grados de libertad:

$$E = t_{(n-1) gl} S_x \\ E = 2.0 \times 2.92 = 5.84 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$\text{El error de muestreo relativo } E\% = \frac{E \times 100}{X} = \frac{5.84 \times 100}{78.2} = 7.5 \%$$

El error para cada uno de los estratos es:

$$E\% = t \times CV$$



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Fauna Silvestre

Página:
16 de 54

Aplicando:

- Estrato I: E% = 7.5 %
- Estrato II: E% = 7.8 %
- Estrato III: E% = 6.4 %

Si se calcula con los mismos datos el E% sin hacer caso a la estratificación, el error de muestreo hubiera sido mayor. En conclusión, una buena estratificación ayuda a reducir el número de muestras requeridas durante el inventario.

b. Método de muestreo de las especies a inventariar

El inventario se realiza para determinar el potencial maderable, definido por los árboles de las especies maderables a partir 20cm de DAP, considerado como el diámetro mínimo para la evaluación y procesamiento de información.

Este diámetro mínimo podrá ser menor, de acuerdo a los objetivos de manejo, los requerimientos de la industria (según el producto a obtener) y el interés del concesionario.

El inventario debe incluir la evaluación de una sub-parcela de muestreo para la medición de los fustales, que corresponde a la población de árboles mayores a 10cm de DAP y menores de 20cm DAP ($10 \geq \text{DAP} < 20$). La intensidad de muestreo para esta categoría será como mínimo de 20% del área de la unidad de muestreo.

Los datos de campo del inventario, debidamente tabulados, se presentan en formato digital junto con el PGMF.

6.5.1.2 Resultados del potencial maderable

Los resultados del inventario para el potencial maderable deben incluir:

- (a) La lista de especies inventariadas que se identifiquen en el área de manejo y que serán consignadas de acuerdo al Anexo 2, debiendo incluir el nombre común, científico y familia; dicha información se presenta en un cuadro resumen según modelo del Cuadro 7.
- (b) El error de muestreo en términos porcentuales (%)
- (c) Los valores promedio del número de árboles (N), área basal (AB) y volumen potencial (Vp) por especie por encima de los 20cm y las clases diamétricas en intervalos de 10cm, por hectárea y total, para cada tipo de bosque que serán registradas de acuerdo al Anexo 3; dicha información deberá ser presentada en un cuadro resumen según modelo del Cuadro 7.
- (d) Los cálculos para los promedios de las variables N, AB y Vp, por tipo de bosque o estrato
- (e) Las especies más abundantes que caracterizan el bosque productivo en términos de abundancia (expresada por hectárea, volumen y en porcentaje)
- (f) Gráficos de distribución de número de individuos por clase diamétrica para las especies a aprovechar

Cuadro 7: Modelo de lista (a ser incluida en el Anexo 2) de especies inventariadas para obtener el potencial de la masa forestal maderable (Mf) y fustales (Fu), con indicación del grupo comercial (GC) asignado.

Nombre	Nombre científico	Familia	GC*	Ocurrencia**
--------	-------------------	---------	-----	--------------



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Fauna Silvestre

Página:
17 de 54

común				Mp	Fu
...					

* Grupo comercial o categorías (opcional)

** Masa forestal maderable

Cuadro 8: Modelo de cuadro (a ser incluido en el Anexo 3) para presentar los valores promedio del número de árboles (N), el área basal (AB) y el volumen potencial (Vp) de la masa aprovechable, por especie y clases diamétricas, por hectárea y total, para cada tipo de bosque o estrato.

Bloque quinquenal N°:							Área (ha):		Área (ha):
Tipo de bosque/ Estrato:							Área (ha):		
Especie*	Var.	Dap (cm)						Total por ha	Total en el tipo de bosque
(Nombre común)		20 - 30	30- 40	40 - 50	50 - 60	60 - 70	70 +		
	N								
	AB m ²								
	Vp m ³								
	N								
	AB m ²								
	Vp m ³								
	N								
	AB m ²								
	Vp m ³								
...									
	Total	N							
		AB m ²							
		Vp m ³							

* Opcionalmente, las especies se pueden agrupar por grupo comercial.

El volumen potencial se obtiene considerando la altura comercial del fuste, el diámetro y el factor de forma de 0.65. El factor antes mencionado puede ser modificado con el sustento de estudios realizados por especialistas forestales.

Para el caso de la caoba, los factores de forma son los siguientes:

Madre de Dios : 0.73
Ucayali : 0.76
Loreto : 0.71

Se recomienda agrupar las especies en grupos comerciales, de acuerdo a las categorías o grupos establecidos en norma expresa.

Se pueden incorporar nuevas especies comerciales que no fueron incluidas en la elaboración inicial del PGMF, las cuales se incluyen en los Planes Operativos (PO) y en las revisiones periódicas del PGMF.

6.5.1.3 Resultados para fustales

Los resultados para los fustales de la masa potencial deben incluir:

- Lista de especies inventariadas (nombre común, científico) que se presenta en el Anexo 2.
- Valores promedio del número de árboles y el área basal por especie y clases diamétricas a intervalos de 5cm, por hectárea y área total, para cada tipo de bosque que debe ser registrada de acuerdo al Anexo 3. Dicha información debe ser presentada en un cuadro resumen según modelo del Cuadro 9.

(c) Especies más abundantes que caracterizan los fustales del bosque de producción forestal en términos de abundancia (expresada por hectárea y en porcentaje).

Cuadro 9: Modelo de cuadro (a ser incluido en el Anexo 3) para presentar los valores promedio del número de árboles (N) y el área basal (AB) de los fustales, por especie y clases diamétricas, por hectárea y área total, para cada tipo de bosque o estrato

Fustales (cosecha futura)		Área (ha):				
Tipo de bosque o estrato:		Var.	Dap (cm)		Total por ha	Total en el tipo de bosque
Especie (Nombre común)			10 - 15	15 - 20		
	N					
	AB m ²					
	N					
	AB m ²					
	N					
...		AB m ²				
Total		N				
		AB m ²				

6.5.1.4 Potencial de producción de recursos forestales no maderables y fauna silvestre

En caso de que el concesionario decida aprovechar recursos forestales no maderables y/o de fauna silvestre deberá presentar la información indicada en el Cuadro N° 10, proveniente de los resultados de inventarios y estudios específicos contenidos en el Anexo 4.

En caso el PGMF se encuentre aprobado se debe solicitar la reformulación del mismo, considerando que este procedimiento no paraliza la aprobación del PO que haya sido formulado solo para el aprovechamiento maderable.

Cuadro 10: Resumen de resultados para recursos forestales no maderables

Especie:		Producto a aprovechar:		
Sector	Área (ha)	Nº total individuos	Individuos/ha	Volumen, peso o número aprovechable
Total:				

6.6 MANEJO FORESTAL

6.6.1 Uso potencial por categoría de ordenamiento:

Se describe el manejo a realizar en las áreas establecidas para el aprovechamiento forestal maderable, de acuerdo a los objetivos definidos, al ordenamiento realizado, el inventario forestal y de las condiciones biofísicas y socioeconómicas del área de manejo.

Los resultados de los inventarios forestales sirven para elaborar la distribución de especies por categorías diamétricas para justificar las especies que pueden ser aprovechadas bajo un enfoque de sostenibilidad, especialmente en el caso de aquellas especies comerciales que no presentan suficiente regeneración por debajo de los diámetros mínimos de corta.

6.6.2 Sistema de manejo

El sistema de manejo se basa principalmente en el modelo policíclico. A través de este sistema de manejo se cosecha una parte del volumen aprovechable (por debajo de la corta anual permisible) y por ciclo de corta. Este sistema tiene como objetivo producir cosechas periódicas provenientes de las clases diamétricas menores al DMC, en el siguiente ciclo de corta y con ello mantener el dosel del bosque sin cambios drásticos.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Sistema de manejo forestal y de la madera
Sustentable y de calidad
Excellence

Página:
19 de 54

La regulación de la producción se establece con base al área y volumen (parcelas de corta anual), al ciclo de corta y al DMC por especie.

El manejo silvicultural del bosque aprovechado se basa principalmente en sistemas que favorezcan la regeneración natural y enriquecimiento del mismo, considerando tanto las especies actualmente comercializadas, como aquellas con potencial comercial.

Se debe reservar y proteger árboles semilleros, así como proteger árboles de especies incluidas en la lista oficial de especies amenazadas, aquellos cuyas poblaciones sean escasas en la concesión y los que se encuentren prohibidas de extracción por norma expresa.

Es importante considerar la aplicación de las prácticas de aprovechamiento de impacto reducido (AIR) que permiten minimizar los daños al bosque.

6.6.3 Ciclo de corta

El ciclo de corta es el periodo de tiempo calculado entre dos aprovechamientos comerciales en una misma PC, fijados en un bosque tropical para llevar a cabo la corta de árboles que han alcanzado el diámetro mínimo de corta planificado.

El ciclo de corta a adoptar para el manejo del área forestal productiva de la concesión (ver acápite 6.6.2) se fija inicialmente en 20 años. Esto implica que se podrán realizar hasta dos aprovechamientos comerciales en una misma PC durante el periodo del contrato (40 años).

La revisión y ajuste del ciclo de corta será realizado en función de los datos que se recojan de las parcelas permanentes de medición que pudieran realizarse o de estudios obtenidos al respecto en el ámbito regional, nacional e internacional, información de los inventarios, censos comerciales.

6.6.4 Especies a manejar y diámetros mínimos de corta

(a) Especies a manejar

El concesionario puede decidir que especies maderables aprovechará, en función a las consideraciones económicas como índice de rentabilidad, componente de producción industrial, mercado de exportación y otras, atendiendo a los objetivos de manejo. La estructura diamétrica poblacional de los árboles por especies, constituyen la información básica para la toma de decisiones respecto al aprovechamiento, conservación y otras restricciones de carácter ecológico.

La lista de especies comerciales puede variar en el tiempo, según las oportunidades de mercado para nuevas especies y los cambios en el desarrollo tecnológico e industrial de la empresa concesionaria. Estos cambios en la lista de especies comerciales se consignan en el PO, sustentadas en el inventario exploratorio o de mayor detalle que se realice en toda la UMF.

En el PGMF se agrupa las especies forestales según los objetivos de manejo y el valor o aceptación de las especies en el mercado. Además de las ventajas para las estrategias del negocio forestal (con relación a las oportunidades de mercado y el desarrollo tecnológico), una agrupación de este tipo es también un elemento básico para el diseño de las intervenciones silviculturales dirigidas a aumentar la productividad comercial futura del bosque.

(b) Diámetros mínimos de corta (DMC)

El DMC para las especies forestales define la madurez productiva que deben alcanzar los árboles para su aprovechamiento, y deben tenerse en cuenta para controlar los volúmenes de extracción y asegurar su adecuada regeneración.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Áreas Reservadas y de Fauna Silvestre

Página:
20 de 54

Se debe presentar la lista de especies previstas a aprovechar indicando para cada una la línea de producción (aserío, laminado y otras) y el DMC exigido por norma. Adicionalmente, se puede proponer un DMC distinto, el cual debe ser sustentado con los estudios respectivos.

6.6.5 Especies de flora a proteger

El manejo forestal sostenible de la UMF prevé la protección de las especies incluidas en la clasificación oficial de especies de flora silvestre categorizadas como amenazadas.

Hay especies que son conocidas y apreciadas por las poblaciones locales por su valor económico, socio-cultural o religioso. Es decisión del concesionario incluir o no éstas en el grupo de especies a proteger durante el aprovechamiento (o las intervenciones de silvicultura), lo cual puede resultarle beneficioso para un buen relacionamiento con poblaciones.

Se debe listar las especies forestales protegidas, indicando el motivo de su protección, según los párrafos anteriores.

6.6.6 Corta anual permisible (CAP)

(a) Volumen comercial promedio por hectárea (Vcp)

Para aplicar este método, primero se estratifica el bosque y en base a los resultados del inventario se selecciona el número de individuos comerciales y semilleros, por especie que se encuentre por encima del DMC establecido. Los volúmenes provienen de la sumatoria de volúmenes comerciales de cada especie presentes en cada estrato o tipo de bosque.

En el ejemplo, el volumen comercial aprovechable sería el siguiente:

Estrato A: $10 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "A" + $8 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "B" + $6 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "C" = $24 \text{ m}^3/\text{ha}$
 Estrato B: $2 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "A" + $5 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "B" + $9 \text{ m}^3/\text{ha}$ especie "C" = $16 \text{ m}^3/\text{ha}$

(b) Volumen de corta anual permisible (VCAP)

Es la base para la planificación de los sistemas de aprovechamiento, necesidades de maquinaria, mano de obra, costos y otros. Se calcula en base al Vcp por especie a aprovechar, los que se determinan ponderando estos valores con el área efectiva de cada tipo de bosque productivo.

Para el cálculo del Volumen de Corta Anual permisible se procede a aplicar la fórmula siguiente:

$$\text{VCAP} = S_1 V_1 + \dots + S_n V_n / T$$

Dónde:

- | | | |
|-------|---|--|
| VCAP | = | Volumen de corta anual permisible ($\text{m}^3 / \text{año}$) |
| S_n | = | Superficie del tipo de bosque o estrato N |
| V_n | = | Volumen comercial aprovechable por hectárea del tipo de bosque o estrato N |
| T | = | Ciclo de corta |

En base a los datos del ejemplo tendremos:

$$\text{VCAP} = \frac{(18,000 \text{ ha} \times 24 \text{ m}^3/\text{ha}) + (8,400 \text{ ha} \times 16 \text{ m}^3/\text{ha})}{20 \text{ años}} = 28,320 \text{ m}^3 / \text{año}$$

6.6.7 Proyección de cosecha.

La proyección de cosecha se realiza con el propósito de conocer la cantidad de individuos que se pueden cosechar en forma anual y al final de ciclo de corta, a este proceso también se llama tiempos de paso, que es definido como el tiempo que tarda un individuo en pasar de una clase diamétrica a la siguiente clase. Para realizar este análisis se estima un valor referencial de crecimiento del árbol en 0,5 cm/año.

Además se puede utilizar información promedio o por especie de la distribución diamétrica del conjunto de especies seleccionadas, como el DMC, incremento en diámetro, ciclo de corta e intensidad de aprovechamiento u otros datos de estudios específicos.

6.6.8 Especificaciones técnicas sobre el aprovechamiento

El aprovechamiento está restringido a la PC o PCs descrita en el PO aprobado. Es posible operar en dos o más frentes de corta de acuerdo a lo indicado en el ítem 6.4.2.c

En el sistema de aprovechamiento se distinguen principalmente tres fases:

- (a) **Pre-aprovechamiento:** Comprende las actividades que se realizan antes de iniciarse la corta y extracción, como la delimitación de la parcela de corta anual, el censo comercial y la planificación de las operaciones, planificación de infraestructura, trazado de vías, apertura de linderos y vías de acceso, construcción de campamentos y labores de vigilancia.
- (b) **Aprovechamiento:** Comprende las operaciones de corta, arrastre, transporte, el eventual procesamiento local con elementos portátiles, el carguío y el transporte.
- (c) **Post-aprovechamiento:** Incluye actividades inmediatamente posteriores al aprovechamiento, como por ejemplo actividades silviculturales y el cierre de caminos que no utilizados

El concesionario debe describir en el PGMF las actividades previstas en cada fase, los recursos necesarios y sus costos.

6.6.8.1 Infraestructura para el aprovechamiento y transporte

Se debe indicar la infraestructura necesaria para el aprovechamiento y el transporte, según el sistema de aprovechamiento, las necesidades y capacidad de inversión.

Asimismo, se debe señalar el sistema de transporte (fluvial, terrestre o mixto = fluvial y terrestre) y los medios de transporte (flotación, chata, camión, etc.) a utilizar para transportar la madera desde el área de la concesión hacia su destino (planta industrial o puerto de desembarque).

Para la planificación general (a nivel del PGMF) de la red de caminos principales y secundarios se utiliza el mapa general de la concesión (Mapa 1 del Anexo 1).

Para la planificación y construcción de la infraestructura del aprovechamiento y transporte (caminos principales, caminos secundarios y patios de trozas) se debe cumplir las especificaciones mínimas del Cuadro 11.

Cuadro 11: Especificaciones para los caminos principales, secundarios y los patios de trozas.

Infraestructura	Especificaciones
Caminos principales y de acceso	<ul style="list-style-type: none"> a. Adecuado sistema de drenaje de las aguas de lluvia b. Ancho de superficie de rodaje entre 4 y 7 metros (según volumen de transporte programado), salvo sectores críticos que requieran tratamientos especiales. c. Pendientes menores al 20% d. Obras de conservación necesarias para minimizar la erosión y los daños

	<p>al suelo y las aguas</p> <p>e. Al concluir la operación, asegurar el mantenimiento apropiado, incluyendo la superficie de rodaje y las estructuras de drenaje.</p> <p>f. De ser posible, tener una capa de revestimiento de casco de al menos 5cm de espesor</p>
Caminos secundarios	<p>a. Contar con un eficiente sistema de drenaje</p> <p>b. Anchura de superficie de rodaje de 4 a 5m, salvo sectores críticos que requieran tratamientos especiales.</p> <p>c. Pendientes menores a 30%</p> <p>d. Evitar obstruir o cruzar los cursos de agua</p> <p>e. Utilización normalmente restringida a los períodos más secos del año (verano)</p> <p>f. Contar con un sistema de drenaje, cuando corresponda</p> <p>g. Evitar obstruir o cruzar cursos de agua</p> <p>b. Cuando se tenga certeza que el camino secundario no se volverá a usar al final de la operación, se desmontaran los puentes y pontones y se toman medidas para evitar la erosión y de esta manera restituir las funciones y procesos del sistema natural de drenajes</p>
Patios de trozas	<p>a. La ubicación, densidad y tamaño serán apropiados, en función al volumen de madera, la maquinaria disponible y las condiciones de sitio</p> <p>b. Localización próxima a las márgenes de los caminos y en lo posible a un radio de distancia de operación del tractor forestal de hasta 1 km</p> <p>c. Dentro de lo posible, la pendiente en el patio no deberá superar el 10% y no drenarán directamente a los caminos ni a los arroyos circundantes</p> <p>d. Deben estar ubicados a más de 30 metros de ríos o quebradas</p>

La cantidad de caminos a planificarse depende de los costos de extracción y del volumen de madera aprovechable, así como de las características del terreno.

Para las operaciones de la UMF se debe especificar lo siguiente:

- Demarcación preliminar de la red de vías de acceso para el transporte, a ser incluidas en el Mapa 3 del Anexo 1.
- Caminos principales y secundarios a construirse.
- Acciones a desarrollarse para la construcción de caminos.
- Método de construcción y la maquinaria a utilizar (tipo y cantidad).
- Mano de obra (operadores y asistentes) necesaria.

En caso se empleen sistemas de flotación para el transporte, en el Mapa 3 del Anexo 1 se indican los ríos o quebradas que se utilizarán, señalando las especificaciones técnicas para la habilitación previa y posterior al transporte, según corresponda.

6.6.8.2 Operaciones de corta y arrastre

Las operaciones de corta incluyen la marcación y limpieza de árboles, la tumba (tala), el despuente y el trozado. El arrastre incluye el traslado de las trozas desde el sitio de corta hasta el patio de acopio o, para sistemas de flotación, hasta el río principal.

Realizar una breve descripción de cada operación con respecto a las fases y métodos a emplear (mecanizado o manual).

Especificar los requerimientos de mano de obra (operadores, asistentes y la cantidad) y de equipo o maquinaria necesarios para ambas operaciones.

En caso de realizar la transformación primaria de las trozas en el bosque, con aserraderos o elementos portátiles, ello se debe indicar sin perjuicio de requerir la autorización o registro del equipo que corresponda, según la normativa vigente.

6.6.9 Prácticas silviculturales

6.6.9.1 Necesidad y diseño de intervenciones silviculturales

El manejo silvicultural del bosque se basa principalmente en la regeneración natural de las especies menores al DMC. Debido a la selectividad de la mayoría de los aprovechamientos actuales, el efecto de las intervenciones no resulta en incrementos uniformes ni duraderos en la masa remanente, sobre todo en los árboles de futura cosecha o aquellos que se aprovechan al final del ciclo de corta, encontrando dificultades para conseguir una adecuada regeneración natural sobre todo de las especies de mayor valor comercial.

Por ello, es necesario recurrir a intervenciones silviculturales para aumentar el crecimiento de la masa comercial remanente y mejorar las condiciones para favorecer una adecuada regeneración de las especies de mayor interés para el manejo. Sin embargo, la falta de información (en términos de costos, beneficios e impactos) y las escasas experiencias sobre las diferentes intervenciones silviculturales en bosques amazónicos del país, requieren de un proceso progresivo de implementación, la misma que puede desarrollarse en el contexto actual, a una escala piloto en las parcelas de corta.

La aplicación de prácticas silviculturales depende de la estructura poblacional por categoría diamétrica encontrada en los resultados del inventario forestal del área de manejo y de resultados de experiencias o prácticas silviculturales aplicadas en bosques húmedos tropicales. Se debe tener en cuenta, también, reservar árboles semilleros, para garantizar la regeneración y sobrevivencia de las especies forestales de interés del concesionario.

El análisis de las necesidades de intervención silvicultural se debe hacer por tipo de bosque en base a la población remanente de la masa aprovechable o estructura poblacional, especialmente los árboles para una futura cosecha (entre 20 cm DAP y el DMC) y de la regeneración natural (en la categorías de fustales).

La definición de las especies de interés para el manejo es un aspecto clave para las decisiones silviculturales y por ello se recomienda elaborar un listado que incluya las especies actualmente comerciales, como las que tienen potencial comercial.

Cuando existan deficiencias en la regeneración natural de especies manejadas, visualizadas en los resultados del inventario exploratorio y del monitoreo silvicultural, el concesionario debe recurrir al tratamiento de enriquecimiento para recuperar la productividad del bosque, utilizando preferentemente las áreas afectadas o degradadas dentro de la UMF.

6.6.9.2 Tratamientos silviculturales a aplicar

El objetivo de cualquier tratamiento silvicultural en el contexto del manejo forestal para madera es el de mejorar el crecimiento y la supervivencia de las especies comerciales y asegurar que se alcance una cantidad adecuada de árboles aprovechables en el tiempo más corto posible.

La aplicación de tratamientos silviculturales a mayor escala se determina en base a los resultados del inventario exploratorio (estructura poblacional), del monitoreo silvicultural y a las experiencias de estudios y ensayos piloto que se realicen, teniendo además en cuenta los objetivo del manejo del área. En el Cuadro 12 se incluyen la descripción de algunos tratamientos recomendados para aplicarse.

Cuadro 12: Tratamientos silviculturales aplicados en bosques tropicales húmedos. (Adaptado de Hutchinson 1992)

Tratamiento Silvicultural	Especificaciones
Apertura del dosel	Dirigido a eliminar del bosque los fustes no deseables, proporcionando la iluminación y el espacio requeridos para la regeneración. Incluye las siguientes operaciones: corta de lianas, aprovechamiento comercial, eliminación del dosel inferior y eliminación del dosel superior.

Liberación	El propósito específico es suministrar suficiente espacio a las copas de los árboles jóvenes comercializables que pueden constituir las futuras cosechas. Aquí caben dos operaciones: eliminación de la competencia y raleo.
Limpieza del sotobosque	Se dirige a aumentar la iluminación a nivel del piso del bosque para beneficiar la regeneración comercial no establecida eliminando vegetación competitiva.
Tratamiento del suelo	Para exponer el suelo eliminando la vegetación baja y la materia orgánica no descompuesta, con lo que se mejoran las condiciones de sitio para la germinación y supervivencia de plántulas de especies comerciales y se reduce la competencia de rebrotos. Incluye operaciones de perturbación mecánica del suelo y el empleo de quemas controladas.
Refinamiento	Consiste en la eliminación de algunos componentes no deseables del bosque con el fin de lograr una utilización más completa del sitio por los árboles de futura cosecha. Operacionalmente se define para este tratamiento un diámetro mínimo de tratamiento (por lo general entre 10 a 30 cm DAP).
Enriquecimiento	Consiste esencialmente en el proceso de compensar una insuficiente regeneración natural con plantas producidas para tal propósito, normalmente de especies nativas. Incluye varios métodos para establecer plantaciones de enriquecimiento, sea sembrando semillas o utilizando plántulas en claros del dosel, en líneas o en grupos sistemáticamente distribuidos. La introducción de especies exóticas requiere autorización previa del SERFOR, conforme a la normativa vigente.

* El tratamiento silvicultural relativamente menos costoso es la apertura del dosel. La intensidad de perturbación al ambiente sigue el orden expuesto.

6.6.9.3 Manejo o enriquecimiento en áreas impactadas o degradadas

Este acápite se desarrolla cuando los objetivos del concesionario incluye el enriquecimiento en las áreas impactadas, degradadas, o cubiertas con vegetación con pocas o sin especies comerciales (Ej. áreas con extracción extensiva de especies valiosa y/o comercial, que se encuentran en áreas para producción forestal).

6.7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Describir los impactos ambientales como consecuencia de las actividades de aprovechamiento forestal maderable de la UMF y medidas de mitigación.

6.7.1 Medidas de prevención y mitigación

Las principales actividades de manejo forestal que tienen una mayor incidencia de causar impactos negativos en el bosque y su entorno son: la construcción de caminos, patios de acopio, ramales de arrastre, tala de árboles, instalaciones y campamentos, los cuales deben estar plenamente considerados en este capítulo.

La implementación de técnicas de aprovechamiento de impacto reducido (AIR) se considera como la estrategia más eficiente y económica para mitigar los daños o impactos negativos al bosque. Una adecuada planificación y capacitación del personal técnico y operario de la empresa concesionaria son requisitos para la correcta aplicación de tales técnicas, que incluyen la infraestructura necesaria para el aprovechamiento. El AIR es un conjunto de actividades que se aplican durante la apertura de caminos, tala, arrastre y transporte; con la finalidad causar un impacto mínimo al bosque. Para la implementación de estas técnicas se puede tomar como referencia el Manual de Campo elaborado por WWF⁶.

Consideraciones Generales:

El concesionario indicará las medidas a establecer en el área de la concesión frente a los principales impactos negativos de las actividades, que se desarrollan como parte del manejo y aprovechamiento forestal.

En el Cuadro 13 se señalan algunas de estas medidas, las cuales pueden ser ampliadas o modificadas de acuerdo a las actividades que se desarrollen en el área de la concesión.

⁶ Manual de Campo: Técnicas de Aprovechamiento de Impacto Reducido, 2015, WWF Perú.

Cuadro 13: Ejemplos de medidas que contribuyen a minimizar los impactos negativos de las actividades de manejo.

- Identificación de limitaciones principales para el manejo
- Identificación de conflictos sobre el uso de la tierra y los recursos forestales
- Aprovechamiento anual restringido a parcelas de corta
- Determinación de la corta anual permisible por especie
- Restricciones para la corta según límites diamétricas por especie y ciclos de corta
- Marcación y respeto de árboles semilleros
- Exclusión del aprovechamiento para las especies protegidas
- Demarcación y exclusión de las operaciones del aprovechamiento de las áreas ecológicamente vulnerables
- Uso del mapa del censo para la planificación y construcción de la infraestructura y las operaciones de tumba y arrastre
- Especificaciones mínimas para los caminos principales y secundarios y los patios de trozas
- Tumba con caída direccional
- Planificación y señalización de viales o pistas de arrastre
- Uso del cableatrás o "winche" desde las pistas de arrastre
- Desplazamiento de la maquinaria de extracción con la pala levantada
- Establecimiento de normas mínimas de seguridad para el uso de maquinaria y equipos de Aprovechamiento
- Utilización del equipo personal de seguridad
- Supervisión, control y monitoreo de las actividades

6.7.2 Análisis de Impactos Ambientales

Determinar las interacciones causa-efecto de cada una de las actividades del PGMF en cada una de las etapas que puedan generar o recibir impactos ambientales y los elementos del ambiente susceptibles de alteración, para ello se puede hacer uso de matrices, superposición de mapas, diagramas de redes o encadenamientos de efectos ambientales.

El objetivo es estimar la magnitud de los impactos ambientales referidos al medio físico, biológico y socioeconómico, cualitativa o cuantitativamente de ser posible, de acuerdo a su naturaleza: positivos o negativos, directos o indirectos, evitables o inevitables, sinérgicos o acumulativos, temporales o permanentes, localizados o extensivos, reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables, de ocurrencia alta, media o baja, entre otros criterios de calificación.

6.7.3 Plan de Gestión Ambiental

Para cada una de las actividades del PGMF, se debe identificar los posibles impactos ambientales, y de ser el caso las medidas de carácter preventivo-corrector y contingencia, que se desarrollaran para cada uno de los impactos identificados.

En este ítem se debe precisar las acciones que deben ejecutarse para obtener y mantener la viabilidad ambiental del PGMF, una vez puesto en marcha, con medidas apropiadas para la prevención y corrección de impactos ambientales. Se debe incluir un programa de acción preventivo corrector, programa de vigilancia y seguimiento a los impactos y de ser el caso, un programa de contingencias.

Identificación de impactos ambientales

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES												
Factores ambientales	Caracterización de impactos	Actividades									Medidas de mitigación	
		Pre aprovechamiento*			Aprovechamiento*			Post aprovechamiento*				
		Censo comercial	Instalación de campamentos	Implementación de caminos / senderos	...	Construcción de campamentos	Construcción y/o de rehabilitación red vial	Tumbado y trozado	Arrastre	Patios de troza		
Agua												
Suelo												
Flora												
Fauna												
Otros (especificar)												

* Añadir columnas para incorporar otras actividades que causen impactos.

6.7.3.1 Plan de acción preventivo corrector:

Contiene las medidas preventivas, correctoras o mitigantes y/o complementarias, de los impactos ambientales.

Acción preventivo corrector		
Actividades	Descripción del impacto	Medidas de control ambiental
Actividad 1		
Actividad 2		
Actividad 3		
Actividad...		

6.7.3.2 Plan de vigilancia y seguimiento ambiental:

Se formulan acciones para controlar la implementación de las medidas de acción preventivo corrector, de acuerdo al cuadro siguiente:

Descripción del impacto	Medida de control ambiental	Medida de monitoreo	Frecuencia	Responsable
Impacto 1				
Impacto 2				
Impacto 3				
Impacto ...				



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Fauna Silvestre

Página:
27 de 54

6.7.3.3 Plan de contingencia ambiental:

Se presentan medidas para hacer frente a posibles contingencias que se pueden presentar en las distintas etapas del PGMF, estableciendo acciones específicas para cada actividad identificada.

Plan de contingencia ambiental		
Contingencia (Ej.)	Acciones a realizar	Responsable
Incendios		
Derrame de combustibles y/o lubricantes		
Riesgos a la salud		
Invasiones		
Poblaciones no contactadas ⁷		
Otras...		

6.8 MONITOREO

El monitoreo consiste en la recolección y el análisis constante de información o datos primarios, que permite la comparación del desempeño efectivo de una actividad o conjunto de actividades con relación a una meta. El monitoreo es una herramienta clave en el manejo. A través del monitoreo el concesionario puede:

- Realizar una mejor gestión de la concesión, mediante el adecuado control de las operaciones forestales, velando por su productividad y calidad.
- Analizar los avances e identificar problemas y oportunidades en las diferentes actividades de manejo, a fin de determinar las causas y tomar providencias para rectificar la situación y, si fuera necesario, ajustar el PO o PGMF.
- Recolectar información para la evaluación del plan de manejo y su futura revisión.
- Realizar un mejor control del crecimiento del bosque y su reacción a las intervenciones, ayudando a proyectar la producción y a tomar decisiones sobre el bosque y el aprovechamiento.
- Evaluar impactos en la flora y fauna silvestre.
- Controlar las medidas de prevención y corrección de impactos ambientales planteadas en el capítulo anterior.
- Llevar el libro de operaciones de bosque que permitan monitorear adecuadamente la trazabilidad de los productos que se aprovechen.



El monitoreo del manejo implica el establecimiento de un sistema permanente de registros que permita al concesionario recopilar de forma sistemática y ordenada información sobre producción y costos, así como el levantamiento de información respecto a crecimiento, regeneración y mortandad de las especies priorizadas para el manejo, además de documentar problemas o impedimentos para su ejecución. Asimismo, se debe indicar cómo se realiza el proceso de registros y la manipulación, almacenamiento y análisis de datos.

El monitoreo del manejo del bosque puede ser realizada de manera organizada por grupos de concesiones que comparten ámbitos geográficos, para la cual pueden generar alianzas con instituciones especializadas (universidades, centros de investigación, etc.).

Igualmente, se recomienda registrar avistamientos y presencia de fauna en la concesión, especialmente de aquellas especies que influyen en la polinización y/o dispersión de semillas de las especies de interés para el manejo, datos que se registran y reportan en los informes anuales de cada zafra.

⁷ Según lineamientos desarrollado por el Ministerio de Cultura

 MINA GRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 28 de 54		

En caso se reporten avistamientos con poblaciones que se encuentren en condición de aislamiento voluntario, deben reportarse a la autoridad competente, según se establezca en los planes de contingencia respectivos.

6.9 PARTICIPACION CIUDADANA

Se debe conocer la opinión de los pobladores involucrados en el área de manejo y tenerlas en cuenta en la formulación del PGMF, así como también los mecanismos de su participación en la implementación del mismo, tanto al nivel de provisión de mano de obra o de servicios.

Deberá considerar la participación o colaboración de las poblaciones locales o de comunidades nativas colindantes al área de manejo, en caso existieran.

De ser el caso, se suscribirán acuerdos entre el titular del título habilitante y las poblaciones locales, colindantes con el área de manejo forestal.

6.10 CAPACITACION

Uno de los aspectos determinantes que incide en una mejor ejecución de las actividades de manejo forestal, es la capacitación. Un buen plan de capacitación constituye la inversión más rentable en operaciones forestales, porque contribuye significativamente a: (a) aumentar la productividad; (b) aumentar el número de horas disponibles de la maquinaria y de su vida útil; (c) reducir el número de accidentes de trabajo, y (d) mantener la paz social, integrando a los trabajadores con la población local. De allí la importancia que la empresa concesionaria cuente con un plan de capacitación y que su implementación responda a sus expectativas de crecimiento e inversión.

La implementación del plan de capacitación debe prever la capacitación por grupos ocupacionales, en temas relacionados a: el manejo de mapas e instrumentos cartográficos, manejo y mantenimiento de motosierras, tala dirigida, diseño y construcción de caminos forestales, trazabilidad de la madera, arrastre planificado, cierre de actividades de extracción, operaciones silviculturales, salud y seguridad en el trabajo, sistema de registros de producción y costos, entre otros.

El concesionario debe capacitar constantemente a su personal, en las distintas actividades en que se van a desempeñar, a fin de alcanzar mayores rendimientos y mejores condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

Se presenta un plan de capacitación para el desarrollo de las actividades forestales (Ampliar información Anexo 4). En dicho plan se definen:

- Objetivos de la capacitación
- Temas o actividades de capacitación
- A quiénes se va a capacitar, categorías de trabajadores, según su función; por ejemplo: jefe de operaciones de bosque, técnicos forestales, materos, motosierristas, operadores de maquinarias, obreros, entre otros.
- Modalidad de capacitación (entrenamiento en servicio, curso, charla, etc.)

Se recomienda identificar las necesidades de capacitación por categorías de personal, con base en las actividades planificadas (por ejemplo: construcción de caminos e infraestructura, operaciones de aprovechamiento, tratamientos silviculturales, plan de gestión ambiental, aprovechamiento impacto reducido, entre otros). Para ello conviene preparar una lista indicando la calificación actual del personal en cada categoría y las necesidades específicas de capacitación.

El concesionario debe proporcionar el equipo de seguridad adecuado para el personal operario y técnico, según sus necesidades y velar porque este sea utilizado adecuadamente. Se recomienda para ello elaborar normas mínimas para el uso de equipo de seguridad.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR
Servicio Nacional de Reservas Forestales de Fauna Silvestre

Página:
29 de 54

6.11 ORGANIZACIÓN DEL MANEJO

6.11.1 Funciones y responsabilidades del personal de la concesión

Se debe presentar un listado del personal encargado por niveles, funciones y responsabilidades, según ejemplo del Cuadro 14.

Cuadro 14: Ejemplo de cuadro de las funciones y responsabilidades del personal de la concesión.

Nivel	Función	Responsabilidades	Número
Gerencial	<ul style="list-style-type: none"> Concesionario 		
Profesional	<ul style="list-style-type: none"> Regente Jefe de operaciones de bosque 		
Técnico	<ul style="list-style-type: none"> Asistente del Jefe de operaciones o Regente Encargado de inventarios forestales Encargado de actividades silviculturales Despachador, cubicador, entre otros 		
Operario	<ul style="list-style-type: none"> Operadores de maquinaria pesada Motosierristas Conductores de vehículos pesados y livianos. Ayudante 		
Personal de campo	<ul style="list-style-type: none"> Matero Trochero Brujulero Aforador 		
Personal de servicio	<ul style="list-style-type: none"> Cocinero (a) Enfermero (a) Almacenero Mantenimiento 		
Administrativo	<ul style="list-style-type: none"> Administrador/Contador Secretaria Personal de apoyo logístico Asesor legal 		
Otros * operarios	<ul style="list-style-type: none"> ... 		

* Añadir filas para incorporar otras funciones y responsabilidades del personal de la concesión.

6.11.2 Requerimientos de personal por actividad de manejo

Se debe indicar los requerimientos anuales de personal (en términos de función y número) por tipo de actividad. Para ello se puede utilizar el modelo de Cuadro 15.

Cuadro 15: Modelo de cuadro sobre requerimientos de personal por actividad de manejo

Tipo de actividad	Personal	
	Función	Número
1. Inventario exploratorio		
2. Censo forestal		
3. Construcción de caminos		
4. Construcción de campamentos		
5. Tala		
6. Patios de acopio		
7. Arrastre		
8. Transporte		
9. Otros * ...		

* Añadir filas para incorporar otras actividades para el requerimiento personal

6.11.3 Requerimientos de maquinaria y equipos

Se debe especificar los requerimientos de maquinaria y equipos para las distintas actividades de manejo según modelo de Cuadro 16.

Cuadro 16: Ejemplo de cuadro sobre requerimientos de maquinaria y equipos por actividad de manejo

Tipo de actividad	Maquinaria / Equipo	Número
1. Inventario		
2. Censo		
3. Tala		
4. Caminos principales		
5. Caminos secundarios		
6. Vías de arrastre		
7. Patios		
8. Arrastre		
9. Transporte		
10. Rehabilitación de caminos/vías		
11. Otros * ...		

* Añadir filas para incorporar otras actividades para el requerimiento de maquinarias y equipos

6.12 PROGRAMA DE INVERSIONES

Se debe presentar un flujo de caja o balance anual de ingresos y costos de las actividades de manejo forestal desagregado de acuerdo a una estructura de costos en función de las actividades previstas en el plan para una proyección del ciclo de corta, o como mínimo para los próximos 5 años.

Con base en el flujo de caja, identificar las necesidades eventuales de financiamiento para las operaciones en el próximo quinquenio (preferiblemente por año).

6.13 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Los objetivos del cronograma del aprovechamiento forestal son:

- (a) Visualizar cuándo deben realizarse las principales actividades (por ejemplo: reclutamiento de personal, construcción de infraestructura del aprovechamiento, contratación de operaciones, adquisición de equipos y maquinaria, etc.), considerando la planificación estratégica y operacional.
- (b) Proporcionar la base para el análisis económico general (flujo de inversiones, costos e ingresos).

El cronograma debe ser presentado en un cuadro, en la columna izquierda se debe identificar la actividad principal y al lado derecho se marcan en forma gráfica la duración (permanente, periódica o puntual) de la actividad. Para el primer quinquenio se recomienda mantener una subdivisión anual, mientras que para períodos siguientes una división quinquenal será suficiente.

Detallar en forma anual las actividades a desarrollarse para la implementación del PGMF, según modelo del Cuadro 17. Marcar (para el quinquenio anualmente) el momento o la duración de la actividad, indicando si es puntual, permanente por todo el tiempo, o por un tiempo parcial.

Cuadro 17: Ejemplo de cronograma de actividades.

Actividad	Cronograma de Actividades												Años			
	Año 1												Años			
	Mes												2	3
Fase de Planificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Lindero																
Inventario																
Censo																
Caminos																
Campamento																
Otros (especificar)																



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Reservas Forestales Silvestres

Página:
31 de 54

Fase de Aprovechamiento							
Tala							
Trozado							
Arrastre							
Transporte							
Acopio							
Labores silviculturales							
Otros (especificar)							

* Añadir filas para incorporar otras actividades para el cronograma de actividades

6.14 DETALLE DE LOS ANEXOS

6.14.1 Anexo 1: Mapas de acuerdo al formato

Incluye los formatos digital y el shape de los mapas. Los mapas que deben presentarse en el PGMF, de acuerdo a las características que se indican en el Cuadro 18.

Cuadro 18: Relación de mapas a presentar como parte del PGMF.

Mapa	Información	Escala de presentación**	
		Superficies de 5 a 10 mil ha	Superficies de 10 a 50 mil ha
1) Mapa base	<ul style="list-style-type: none"> - Límites y colindancias - Red hidrográfica* - Fisiografía (unidades del paisaje fisiográfico) - Topografía (curvas a nivel)* - Red vial (vías de acceso principal a y dentro de la concesión) 	1: 50 000	1: 100 000
2) Mapa de ordenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenamiento - Tipos de bosques - Ubicación de parcelas de muestreo del inventario forestal 	1: 50 000	1: 100 000
3) Mapa de división administrativa	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de bosques - Bloques quinquenales - Parcelas de corta anual - Red de vías de transporte principal y de acceso para el bloque quinquenal 	1: 50 000	1: 100 000

* Según la Hoja Cartográfica Nacional

** Estas escalas son referenciales, los mapas deben presentarse en tamaños adecuados para la visualización de todos los detalles que se soliciten.

Todos los mapas deben contener una leyenda, donde se consigne: título habilitante, área total de la concesión, ubicación, escala numérica, fuente cartográfica y poligonal georeferenciada del área de manejo con información de Datum (WGS 84), nombre y número de registro del regente, nombre del profesional que elabora el mapa.

Se consignara también el norte magnético, lista de coordenadas UTM, leyenda, grilla, escala gráfica y colindancia.

6.14.2 Anexo 2: Lista de las especies inventariadas

Se incluye los formatos digital y Excel. La Masa Aprovechable (Ma) corresponde a las especies encontradas en el inventario cuyo DAP se midió a partir de 20 cm

Nombre común	Nombre científico	Familia	GC ⁸

* Grupo comercial (información opcional)

6.14.3 Anexo 3: Cuadros de resultados del inventario exploratorio.

Volumen potencial (+20 cm Dap)

Promedios del número de árboles (N), el área basal (AB) y el volumen comercial (Vc) por especie y clases diamétricas, por hectárea y área total, para cada tipo de bosque o estrato⁹.

Bloque quinquenal N°:		Área (ha):							
Tipo de bosque / Estrato:		Área (ha):							
Especie (Nombre común)	Var.	Dap (cm)						Total en el tipo de bosque	Total por ha
N		20- 30	30- 40	40- 50	50-60	60- 70	70 +		
AB m ²									
Vp m ³									
N									
AB m ²									
Vp m ³									
...									
Total		N							
		AB m ²							
		Vp m ³							

Fustales (10.0 - 19.9 cm Dap)

Promedios del número de árboles (N) y el área basal (AB) por especie y clases diamétricas, por hectárea y área total, para cada tipo de bosque o estrato.*

Bloque quinquenal N°:		Área (ha):			
Tipo de bosque / Estrato:		Área (ha):			
Especie (Nombre común)	Var.	Dap (cm)**		Total en el tipo de bosque	Total por ha
N		10-15	15-20		
AB m ²					
N					
AB m ²					
...					
Total		N			
		AB m ²			

* Opcionalmente, se puede presentar la información de especies por grupo comercial.

** Opcionalmente, se puede presentar en clases de 5 cm Dap (10-15, 15-20, etc.)

Repetir el cuadro para tantos tipos de bosque diferenciados en la concesión

6.14.4 Anexo 4: Informaciones complementarias sobre el plan de manejo propuesto.

Utilizar este anexo en caso que se desea ampliar o complementar la información colocada en el formato del PGMF. Especificar para cada asunto a incluir el número del acápite correspondiente.

⁸ Grupo comercial (información opcional)

⁹Opcionalmente, se puede presentar la información de especies por grupo comercial. Repetir el cuadro para tantos tipos de bosque diferenciados en la concesión



"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
33 de 54

VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Primera.- Plan de contingencia

En caso la UMF se encuentre en una zona donde se reporten hallazgos, avistamientos o contacto con Pueblos Indígenas en Aislamiento o en Contacto Inicial, el titular debe incluir en un anexo de los lineamientos y formatos de PGMF, el "plan de contingencia", según los lineamientos establecidos por el Ministerio de Cultura.

Segunda.- Aprovechamiento de productos forestales no maderables

Cuando considere realizar de manera complementaria el aprovechamiento forestal no maderable y de fauna silvestre, el titular del título habilitante deberá reformular el plan de manejo.

El plan de manejo reformulado deberá incluir la información de todas aquellas actividades generadas como productos del aprovechamiento forestal no maderable y que no se encontraban previstas en el plan general de manejo inicialmente aprobado

Tercera.- Registro de información y transparencia

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 64 del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, el SERFOR, las ARFFS y el OSINFOR, publican y actualizan en el SNIFFS y en sus portales institucionales de transparencia, la relación y el resumen del contenido de los planes de manejo aprobados (PGMF), y los resultados de las supervisiones o verificaciones realizadas a los títulos habilitantes.

Cuarta.- De los Planes Generales de Manejo aprobados

Los titulares de un título habilitante que cuente con un PGMF aprobado por la Autoridad Forestal competente, se adecuan a los lineamientos conforme se disponga en los planes de adecuación a que se refiere la Segunda Disposición Complementaria Final de la Ley N° 29763. En caso el PGMF vigente haya sido formulado y aprobado para todo el periodo de vigencia de la concesión, la adecuación podrá realizarse utilizando el Anexo 4.

VIII. ANEXO

Anexo: Formato para la presentación del PGMF.





Anexo:
FORMATO DEL PLAN DEL GENERAL DE MANEJO FORESTAL (PGMF) PARA CONCESIONES FORESTALES CON FINES MADERABLES

1. INFORMACION GENERAL

Del Contrato	
Nombre del Titular:	
Nombre del Representante Legal:	
Número DNI:	RUC:
Domicilio legal/Distrito:	
Nº de contrato de la concesión ¹⁰ :	
Departamento:	Provincia:
Del Plan General de Manejo Forestal	
Fecha de presentación del PGMF:	
Duración del PGMF (años):	Fecha de inicio:
	Fecha de finalización:
Área total de la concesión (ha):	Área de bosque de producción forestal (ha):
	Área de protección (ha):
Nº Bloques Quinquenales (de ser el caso):	
Potencial maderable (m ³ totales):	
Volumen de corta anual permisible (m ³)	
Del Regente Forestal del PGMF	
Nombre del Regente Forestal del PGMF:	
Domicilio legal:	
Contrato suscrito con el titular del título habilitante ¹¹ :	
Certificado de habilitación profesional del Regente Forestal ¹² :	
Nº inscripción en el registro de regentes que conduce el SERFOR ¹³ :	

2. OBJETIVOS DEL MANEJO

2.1. Objetivo general:

.....
.....
.....

2.2. Objetivos específicos (marca con "x"):

- a. Aprovechamiento de madera para transformación en la UMF

¹⁰ En caso de PGMF sea consolidado, se debe especificar cada contrato, y adjuntar un "Contrato de consolidación" desarrollado en base a lo establecido en el artículo 63 del Reglamento para la Gestión Forestal

¹¹ Se debe adjuntar el contrato suscrito entre el regente y el titular del título habilitante según lo establecido en el reglamento y los lineamientos emitidos por el SERFOR para la regencia, en el Anexo 4

¹² Certificado de habilitación profesional del regente forestal en el Anexo 4

¹³ Se debe incluir una copia fechada o legalizada del registro de regente en el Anexo 4



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
35 de 54

- b. Aprovechamiento de madera para transformación fuera de la UMF
- c. Aprovechamiento de residuos producto de la transformación en la UMF (leña, carbón, palo de escoba, entre otros)
- d. Aprovechamiento de residuos del aprovechamiento (ramas, aletas, tocones, entre otros)
- e. Aprovechamiento de productos no maderables
- f. Manejo con fines de ecoturismo
- g. Manejo con fines de conservación
- h. Manejo de fauna silvestre
- i. Servicios ecosistémicos
- j. Otros (especificar):

Ampliar información que sustente la elección del objetivo específico

3. INFORMACIÓN BASICA DE LA UMF

3.1. Ubicación y extensión

3.1.1. Ubicación política de la Concesión: (Mapa 1)

Departamento	Provincia	Distrito	Cuenca/Sub cuenca

3.1.2. Coordenadas UTM de la Concesión según contrato (Zona.....WGS 84)

Punto	Este (E)	Norte (N)	Referencia
1			
2			
3			
...			

3.2. Accesibilidad

3.2.1. Rutas o vías de acceso terrestre o fluvial a la concesión (Incluir en el Mapa 1 y adjuntar el track en formato digital)

Punto de referencia (carretera, río o quebrada, etc) ó Tramos	Punto de inicio		Punto de llegada		Distancia (km)	Tiempo (horas)	Medio de transporte
	Este	Norte	Este	Norte			
.....							

3.2.2. Necesidades de caminos para conectarse con los sistemas de transporte fluviales o terrestres

-
-
-

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No



"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Reforestación Silvestre

Página:
36 de 54

3.3. Aspectos Físicos (Hidrografía y fisiografía)

3.3.1. Ríos (principales y secundarias)

Quebradas, lagunas (cochas) en el área. (Incluir en el mapa 1 del Anexo 1)

Ríos	Quebradas	Lagunas (cochas)
•	•	•
•	•	•
•	•	•

3.3.2. Principales unidades fisiográficas en el área (Incluir en el Mapa 1 del Anexo 1):

Se debe de utilizar la "Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (RM N° 097-2015-MINAM)¹⁴

Unidades fisiográficas	Marcar con un aspa	Área (ha)	%
• Llanura aluvial inundable permanente			
• Llanura aluvial inundable temporalmente			
• Terrazas inundables			
• Terrazas no inundables			
• Colinas bajas			
• Colinas medias			
• Colinas altas			
• Total UMF			

3.3.3. Principales limitaciones por condiciones biofísicas del área:

•
•
•
•

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

3.3.4. Información de tipos de suelo del área de la concesión¹⁵

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

3.4. Aspectos Biológicos

3.4.1 Fauna silvestre

Nombre común	Nombre científico	Status ¹⁶
1.		
2.		
...		
N		

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

¹⁴ <http://www.minam.gob.pe/patrimonio-natural/wp-content/uploads/sites/6/2013/10/GU%C3%83-A-DE-FLORA-Y-VEGETACI%C3%83%C2%80%C2%99CN.compressed.pdf>

¹⁵ FAO/UNESCO.1988. "Leyenda revisada del mapa mundial de suelos".

¹⁶ Según lista oficial emitida por el SERFOR



3.4.2 Tipo de bosque¹⁷

(Incluir en el Mapa 2 del Anexo 1)

Tipo de bosque	Área (ha)	%
1.		
2.		
3.		
...		
Total		

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

3.5. Aspectos Socioeconómicos

3.5.1 Caracterización de la Población

Población aledaña o al interior de la concesión	Nombre	Ubicación ¹⁸	Área (ha)	Nº de Familias	Descripción de actividades que realizan
Comunidad nativa o campesina					Cultivos: Subsistencia () Perennes () Ganadería () Extracción: Caza () Pesca () Madera () Otros productos ()
Caserío					Cultivos: Subsistencia () Perennes () Ganadería () Extracción: Caza () Pesca () Madera () Otros productos ()
Centros poblados					Cultivos: Subsistencia () Perennes () Ganadería () Extracción: Caza () Pesca () Madera () Otros productos ()
Colonos					Extracción: Caza () Pesca () Madera () Otros productos ()
Otros.....					

¹⁷ Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (RM N° 097-2015-MINAM)

¹⁸ Incluir en el Mapa 1 (Anexo 1)



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Reservas de Fauna Silvestre

Página:
38 de 54

3.5.2 Infraestructura de servicios (en la concesión o su entorno)

Infraestructura	Nombre	Ubicación ¹⁹	Acceso
Escuela primaria			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Escuela secundaria			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Centro de salud			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Posta médica			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Centro del transformación			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Iglesia			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>
Otra (Especificar)			Fluvial: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/> Terrestre: todo el año <input type="checkbox"/> limitado <input type="checkbox"/>

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

3.6. Antecedentes de uso e identificación de conflictos

3.6.1. Antecedentes de uso de recursos anterior al otorgamiento de la concesión

Actividades	Marcar	Especies más extraídas	Observaciones
Extracción de madera			
Extracción de productos no maderables			
Caza y/o captura de Fauna Silvestre			
Otra (Especificar)			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

3.6.2. Identificación y manejo de conflictos de uso de la terra y los recursos forestales

Conflictos	Propuesta de manejo o solución
•	•
•	•
•	•

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

4 ORDENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LA UMF

4.1 Categorías de ordenamiento

Categoría de ordenamiento	Área (ha)	%
Con Cobertura boscosa		
Bosque de producción forestal		
- Bosque de protección (fajas marginales, laderas empinadas, cabeceras de cuenca, entre otros)		

¹⁹ Ubicación o posicionamiento en coordenadas UTM WGS 84. Incluir en el Mapa 1 (Anexo 1).



Bosque intervenido (degradado o bosque secundario)			
Otras formaciones boscosas (aguajales, varillales, pacales, otros)			
Sin cobertura boscosa			
Áreas de protección (pantanos, lagunas (cochas), laderas empinadas, etc)			
Áreas deforestadas (Áreas afectadas por procesos naturales y antrópicos)			
Total			

Especificar cada una por separado en el mapa 2 del Anexo 1
 ⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

4.2 División administrativa del bosque

4.2.1 Bloques quinquenales (opcional)

(Incluir en el mapa 3 del anexo 1)

Número: Periodo de aprovechamiento (años):

Área forestal productiva (AFP) en los bloques quinquenales (opcional)

Bloque	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
I			
	Total AFP del Bloque I		
...			
IV			
	Total AFP del Bloque IV		(100)
Total	Total AFP de los Bloques I – IV		
	Total áreas no productivas		
	Área total de la concesión		(100)

4.2.2 Parcelas de Corte (PC)

Área forestal productiva (AFP) en las PC por cada bloque quinquenal (primera opción) y/o parcelas de corte establecidas indistintamente en el área de la UMF (segunda opción)

Primera Opción

Bloque quinquenal 1

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
	Total Bloque I		
...			
5			

Bloque quinquenal 2, 3....

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
	Total Bloque ..		
...			
5			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4 Si No



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Sericio
Nacional
de Forestas
y Fauna
Silvestre

Página:
40 de 54

Segunda Opción

PC	Tipo de bosque	AFP	
		Ha	%
1			
2			
...			
20			
Total UMF			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4 Si No

4.2.3 Frentes de corta:

Se debe señalar si el aprovechamiento se realiza en más de un frente de corta de la UMF. Los frentes de corta deben delimitarse en el Mapa 3 del Anexo 1 y proponerse respetando el principio de sostenibilidad del ciclo de corta.

4.3 Protección y vigilancia:

4.3.1 Ubicación y marcado de vértices:

Vértice	Coordenadas	Material	Observación
1			
2			
.....			

4.3.2 Señalización

Lugar	Coordenadas	Material	Observación
1			
2			
.....			

4.3.3 Demarcación y mantenimiento de linderos

Sector del lindero	Riesgo identificado	Longitud del lindero a marcar y mantener(km)

4.3.4 Vigilancia de la UMF

Identificación de riesgos y vulnerabilidad	Actividades de vigilancia	Infraestructura y personal requerido

5 POTENCIAL DE PRODUCCIÓN DEL RECURSO FORESTAL MADERABLE

5.1. Características del inventario forestal

5.1.1. Potencial maderable

Diseño:			
Diámetro mínimo de inventario (cm)	:		Intensidad de muestreo (%)
Tamaño de parcela (m)	:		Distancia entre parcelas
Nº Parcelas	:		Área total inventariada (ha)
Método de muestreo:			



5.1.2. Regeneración de fustales

Rango diamétrico (cm):	Intensidad de muestreo (%):
Tamaño de parcela (m):	Área muestreada (ha):

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

5.2. Resultados para el potencial maderable

- a) Lista de especies inventariadas: Ver Anexo 2.
- b) Error de muestreo (%) sobre el volumen:
- c) Promedios del número de árboles, (N), el área basal (AB) y el volumen comercial (Vc) por especie y clases diamétricas, por hectárea y total, para cada tipo de bosque diferenciado (Anexo 3):
- d) Resumen de valores promedio, por hectárea y total, para las variables principales, por tipo de bosque:

Tipo de Bosque	Especie	Variable	Total en el tipo de bosque	Total por Ha	
Tipo de bosque...	Especie 1	N			
		AB m ²			
		Vp m ³			
	Especie 2	N			
		AB m ²			
		Vp m ³			
Tipo de bosque ...	Especie 1	N			
		AB m ²			
		Vp m ³			
	Especie 2	N			
		AB m ²			
		Vp m ³			
.....					
Total		N			
		AB m ²			
		Vp m ³			

e) Especies más abundantes (N 1/ha, y en porcentaje) en el potencial maderable:

Especie	N	%
1.		
...		
10.		
Otras especies		
Total de especies		

5.3. Resultados para los fustales

- a) Lista de especies inventariadas (Anexo 2).
- b) Promedios de número de árboles, (N), área basal (AB) y volumen por clase diamétrica y especie para cada tipo de bosque diferenciado (Anexo 3).
- c) Resumen de valores promedio, por hectárea y total, para las variables principales, por tipo de bosque:



"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y del Agua Silvestre

Página:
42 de 54

Tipo de Bosque	Especie	Variable	DAP (cm)		Total por ha	Total en el tipo de bosque	
			10-15	15-20			
Tipo de bosque 1	Especies 1	N					
		AB m ²					
	Especies 2	N					
		AB m ²					
Tipo de bosque 2	Especies 1	N					
		AB m ²					
	Especies 2	N					
		AB m ²					
Total		N					
		AB m ²					

d) Especies más abundantes (N/ha. y en porcentaje) por grupo comercial (opcional):

Especie	GC	N°	%
1.			
2.			
...			
10.			
Otras especies			
Total de especies			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

5.4. Potencial de producción de recursos forestales no maderables y fauna silvestre (opcional)

Especie (flora o fauna):		Producto a aprovechar:		
Sector	Área (ha)	Nº total individuos	Individuos/ha	Volumen, peso o número aprovechable
Total:				

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6 MANEJO FORESTAL

6.1 Uso potencial por categoría de ordenamiento

En este cuadro se precisará la información teniendo en cuenta las categorías de ordenamiento señaladas en el acápite 4.1.

Categoría de ordenamiento	Uso potencial	Actividades a realizar



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Servicio
Nacional
de Fauna
Silvestre

Página:
43 de 54

6.2 Sistema de manejo

Sistema policílico basado en la regeneración natural Otro sistema Especificar:

.....
.....

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.3 Ciclo de corta:

Duración mínima: 20 años

.....
.....

6.4 Especies a manejar y diámetros mínimos de corta

Lista de especies a manejar, su uso y diámetros mínimos de corta (DMC)

Nombre científico	Nombre común	Línea de producción	DMC Normado (cm)	DMC Propuesto (cm) ²⁰
.....
.....
.....

Opcionalmente, las especies se pueden agrupar por grupo comercial

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.5 Especies de flora a proteger²¹

Nombre común	Nombre científico	Justificación
.....
.....
.....

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.6 Corta anual permisible (CAP)

6.6.1 Volumen comercial promedio por hectárea (Vcp)

Número de árboles y Vcp de especies comerciales incluidas en el cálculo de la VCAP para cada bloque quinquenal de la UMF, por hectárea, total y para los árboles por encima del diámetro mínimo de corta (> DMC)

Por bloque:

Bloque I: Área efectiva (ha):		Periodo de Aprovechamiento:			
Tipo de bosque 1:		Área (ha):		Área (ha):	
N. Común	N. Científico	DMC (cm)	Nº árboles		Vcp (m ³)
			ha	Total	ha
Total tipo bosque 1					
Total tipo bosque 2					
Total Bloque I					

²⁰ El DMC propuesto debe ser igual o superior al DMC normado

²¹ Según lista oficial establecida por el SERFOR



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
44 de 54

Total UMF:

Bloque I: Área efectiva (ha):		Periodo de Aprovechamiento:					
Bloque II: Área efectiva (ha):		Periodo de Aprovechamiento:					
Especie		DMC Cm	Nº árboles		Vcp (m ³)		
N. Común	N. Científico		ha	Total	Ha	Total	
Total Bloque I							
Total Bloque II							
Total UMF							

6.6.2 Volumen de corta anual permisible (VCAP) para la UMF

Tipo de bosque	AFP		Vcp m ³ /ha	Vcp pond. m ³	VCAP m ³
	Ha	%			
Tipo de bosque 1					
Tipo de bosque ...					
Total Bloque I					
Tipo de bosque 1					
Tipo de bosque ...					
Total Bloque II					
Tipo de bosque 1					
Tipo de bosque ...					
Total Bloque III....					
TOTAL UMF					

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.7 Proyección de cosecha.

En base a los principales parámetros de manejo (valor referencial de crecimiento del árbol, ciclo de corta, DMC, IC) y los resultados o referencias de la dinámica poblacional señalados en el ítem 6.6.7 de los lineamientos del PGMF, realizar la proyección de cosecha:

Clase diamétrica	Nº/Arb/ha	Cosechas		
		Año 1	Año 20
Árboles a cortar (%)				
Árboles semilleros (%)				

6.8 Especificaciones sobre el sistema de aprovechamiento

Operaciones	Método y diseño	Personal (tipo y número)	Maquinaria y equipos (tipo y número)
Construcción de campamentos			
Caminos primarios			
Caminos de acceso			
Caminos secundarios			
Puentes			
Tumbado y trozado			



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Servicio Nacional de Manejo Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
45 de 54

Operaciones	Método y diseño	Personal (tipo y número)	Maquinaria y equipos (tipo y número)
Arrastre			
Patios de acopio			
Transporte			
Otros ...			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.9 Especificaciones sobre prácticas silviculturales

6.9.1 Necesidad y diseño de intervenciones silviculturales

Marcación y protección de áboles semilleros

6.9.2 Tratamientos silviculturales a aplicar

Escala: Piloto

Operacional (ha/año:)

Sobre la superficie de las PC aprovechadas

Especies más importantes a favorecer:

Nº	Nombre científico	Nombre común
1		
2		

Las especies declaradas deberán estar identificadas y acreditadas (a través de muestras botánicas) por el regente.

Tratamientos silviculturales posibles de aplicar:

Corta de lianas en áboles seleccionados	<input type="checkbox"/>	Limpieza del sotobosque	<input type="checkbox"/>
Apertura del dosel	<input type="checkbox"/>	Tratamiento del suelo	<input type="checkbox"/>
Liberación (raleo selectivo)	<input type="checkbox"/>	Regen. Artificial (Enriquecimiento)	<input type="checkbox"/>
Refinamiento	<input type="checkbox"/>	Otros (especificar):	<input type="checkbox"/>

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

6.9.3 Manejo o enriquecimiento en áreas degradadas

El objetivo principal es la recuperación del bosque a través de las acciones siguientes:

Ubicación y extensión del área degradada de manejo o enriquecimiento	
Método de manejo para recuperación del área degradada	
Método de enriquecimiento a utilizar	
Especies a utilizar	
Procedencia de las semillas	
Instalación de viveros temporales	
Producción de plantones forestales (semillas o repique de regeneración natural)	
Labores culturales previstas	
Otras	

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

7 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

7.1 Análisis de Impacto Ambiental

Presentar las interacciones **causa-efecto** de cada una de las actividades del Plan General de Manejo Forestal, para ello se puede hacer uso de matrices, superposición de mapas, diagramas de redes o encadenamientos de efectos ambientales.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
46 de 54

7.2 Plan de Gestión Ambiental

Identificación de los impactos ambientales generados por la implementación o desarrollo de las actividades necesarias para el aprovechamiento forestal. Deberá incluir para cada impacto identificado una propuesta de medida de mitigación; las cuales pueden ser de carácter preventivo-corrector.

Asimismo, se incluye las actividades de vigilancia y seguimiento ambiental de las medidas identificadas.

Finalmente desarrolla las acciones de contingencia respecto a accidentes o situaciones no programadas.

IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES															
Factores ambientales	Caracterización de impactos	Actividades												Medidas de mitigación	
		Pre aprovechamiento*			Aprovechamiento*			Post aprovechamiento*							
		Censo comercial	Instalación de campamentos	Implementación de caminos / senderos	...	Construcción de campamentos	Construcción y/o rehabilitación de red vial	Tumbado y trozado	Arrastre	Patios de troza	...	Mantenimiento de la red vial	Uso de áreas ...		
Agua															
Suelo															
Flora															
Fauna															
Otros (especificar)															

* Añadir columnas para incorporar otras actividades que causen impactos.

7.2.1 Plan de acción preventivo-corrector:

Actividades	Descripción del impacto	Medidas de control ambiental
Actividad 1		
Actividad 2		
Actividad...		

7.2.2 Plan de Vigilancia y Seguimiento:

Descripción de impacto	Medida de control ambiental	Medidas de Monitoreo	Frecuencia	Responsable
Impacto 1				
Impacto 2				
Impacto...				



7.2.3 Plan de contingencia ambiental (de ser el caso):

Plan de contingencia ambiental		
Contingencia (Ejm.)	Acciones a realizar	Responsable
Incendios		
Derrame de combustibles y/o lubricantes		
Riesgos a la salud		
Invasiones		
Poblaciones no contactadas ²²		
Otras...		

8 MONITOREO

8.1 Descripción del sistema de monitoreo:

.....
.....
.....

8.2 Descripciones de las acciones de monitoreo

En este ítem actividades de aprovechamiento, silviculturales, impactos de flora y fauna silvestre, administrativo, entre otros.

Monitoreo	Operaciones	Descripción
Monitoreo de operaciones	a. Censo b. Construcción de caminos c. Operaciones de corta d. Arrastre e. Construcción de Patios de acopio f. Carguío g. Transporte (terrestre/fluvial) h. Otros (campamentos)	
Monitoreo ambiental	a. Agua b. Suelo c. Flora d. Fauna	
Monitoreo silvicultural	a. Estructura del bosque b. Regeneración c. Dinámica del bosque (Crecimiento, mortalidad y reclutamiento) d. Otros	
Monitoreo social	a. Aspectos laborales (Trabajadores) b. Relaciones comunales (Comunidades locales) c. Otros	

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

9 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

9.1 En la formulación del Plan de Manejo Forestal:

-
-
-

²² Según lineamientos desarrollado por el Ministerio de Cultura



9.2 En la implementación del Plan de Manejo Forestal:

-
-
-
-

9.3 En los Comités de Gestión de Bosques:

-
-
-
-

9.4 Plan de relacionamiento comunitario (de ser el caso)

Mecanismos de participación	Metodología	Lugar y fecha

10 CAPACITACION

10.1 Objetivos del plan de capacitación:

-
-
-
-

10.2 Actividades previstas en el plan para la UMF:

Temas o actividades	Personal a capacitar	Modalidad de capacitación	Lugar de capacitación
Planeamiento e inventario 1. 2.			
Operaciones de aprovechamiento 1. 2.			
Actividades silviculturales 1. 2..			
Monitoreo ambiental 1. 2.			
Trazabilidad 1. 2.			

⇒ Se amplía información en el Anexo 4





MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Servicio
Nacional
de Forestas
y de Riego
Universitario

Página:
49 de 54

11 ORGANIZACIÓN DEL MANEJO

11.1 Funciones y responsabilidades del personal de la concesión:

Nivel	Función	Responsabilidades	Número
• Gerencial			
• Regente forestal			
• Técnico			
• Operario			
• Personal de campo			
• Personal de servicio			
• Administrativo			
• Otros operarios			

11.2 Requerimientos de personal por actividad de manejo

Tipo de actividad	Personal	
	Función	Número
...		

11.3 Requerimientos de maquinaria y equipos

Tipo de actividad	Maquinaria /Equipo	Número
...		

⇒ Se amplía información en el Anexo 4: Si No

12 PROGRAMA DE INVERSIONES

12.1 Flujo de caja

(Incluir cuadro de costos e ingresos de operaciones para la UMF)

12.2 Necesidades de financiamiento

-
-
-
-

13 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Cronograma de Actividades												Años				
	Año 1												Años				
	Mes												2	3	4	5	
<u>Fase de Planificación</u>																	
<u>Linderio</u>																	
<u>Inventario</u>																	
<u>Censo</u>																	



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Serfor

Forestal

de Fauna

Silvestre

Página:
50 de 54

<u>Caminos</u>																			
<u>Campamento</u>																			
<u>Otros (especificar)</u>																			
Fase de Aprovechamiento																			
<u>Tala</u>																			
<u>Trozado</u>																			
<u>Arrastre</u>																			
<u>Transporte</u>																			
<u>Acopio</u>																			
<u>Labores silviculturales</u>																			
<u>Otros (especificar)</u>																			

14 ANEXOS

Anexo 1. Mapas

Anexo 2. Lista de las especies inventariadas

Anexo 3. Cuadros de resultados del inventario de reconocimiento

Anexo 4. Informaciones complementarias sobre el plan de manejo propuesto





MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan
General de Manejo Forestal para concesiones
forestales con fines maderables"

SERFOR

Servicio
Nacional
de la
Fauna
Silvestre

Página:
51 de 54

ANEXO 1

Mapas

MAPA 1: Mapa general (o mapa base)

MAPA 2: Mapa de ordenamiento forestal, tipos de bosque y ubicación de parcelas de muestreo
del inventario forestal

MAPA 3: Mapa de división administrativa



 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 52 de 54		

ANEXO 2

Lista de las especies inventariadas

Ma = Especies encontradas en el inventario de la masa aprovechable: Dap a partir de 20 cm

Nombre común	Nombre científico	Familia	GC²³

* Grupo comercial (información opcional)



²³ Grupo comercial (información opcional)



ANEXO 3

Cuadros de resultados del inventario exploratorio

Volumen potencial (+20 cm Dap)

Promedios del número de árboles (N), el área basal (AB) y el volumen comercial (Vc) por especie y clases diamétricas, por hectárea y total, para cada tipo de bosque o estrato²⁴.

Bloque quinquenal N°:		Dap (cm)						Área (ha):					
Tipo de bosque / Estrato:		Especie (Nombre común)	Var.	20- 30	30- 40	40- 50	50-60	60- 70	70 +	Total en el tipo de bosque	Total por ha		
		N											
		AB m ²											
		Vp m ³											
		N											
		AB m ²											
		Vp m ³											
		N											
		AB m ²											
		Vp m ³											
...		Total		N									
				AB m ²									
				Vp m ³									

Fustales (10.0 - 19.9 cm Dap)

Promedios del número de árboles (N) y el área basal (AB) por especie y clases diamétricas, por hectárea y total, para cada tipo de bosque o estrato.*

Bloque quinquenal N°:		Dap (cm)		Área (ha):		
Tipo de bosque / Estrato:		Especie (Nombre común)	Var.	10-15	15-20	Área (ha):
		N				
		AB m ²				
		N				
		AB m ²				
		N				
		AB m ²				
...		Total		N		
				AB m ²		

* Opcionalmente, se puede presentar la información de especies por grupo comercial.

** Opcionalmente, se puede presentar en clases de 5 cm Dap (10-15, 15-20, etc.)

Repetir el cuadro para tantos tipos de bosque diferenciados en la concesión

²⁴Opcionalmente, se puede presentar la información de especies por grupo comercial.
Repetir el cuadro para tantos tipos de bosque diferenciados en la concesión

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 54 de 54		

ANEXO 4

Información complementaria del plan de manejo propuesto

Utilizar este anexo en caso que se desea ampliar o complementar la información colocada en el formato del PGMF. Especificar para cada asunto a incluir el número del acápite correspondiente.



 MINA GRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	<p align="center">"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Forestal y de Desarrollo Sustentable</small>
Página: 1 de 34		

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"



 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 2 de 34		

Contenido

I.	OBJETIVO	3
II.	FINALIDAD	3
III.	BASE LEGAL	3
IV.	ALCANCE	3
V.	GENERALIDADES	3
VI.	LINEAMIENTOS	5
6.1	INFORMACIÓN GENERAL	5
6.2	RESUMEN DE ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES DEL PO ANTERIOR	6
6.3	OBJETIVOS	7
6.4	INFORMACIÓN BASICA DE LA PARCELA DE CORTA	7
6.5	ORDENAMIENTO DE LAS PARCELA DE CORTA	7
6.6	ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO	8
6.7	ACTIVIDADES DE SILVICULTURA	16
6.8	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	17
6.9	MONITOREO	17
6.10	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	17
6.11	CAPACITACION	18
6.12	PROGRAMA DE INVERSIONES	18
6.13	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	18
6.14	ALCANCE DE LOS ANEXOS	19
VII.	DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS	20
VIII.	ANEXO	22-34





MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
3 de 34

I. OBJETIVO

Definir y uniformizar los criterios para la elaboración del plan operativo en concesiones forestales con fines maderables, a ser aplicados por los titulares de concesiones forestales con fines maderables.

II. FINALIDAD

Promover el aprovechamiento sostenible de productos forestales maderables, provenientes de bosques naturales primarios y con fines de uso múltiple de los recursos, en el marco de la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre y la Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

III. BASE LEGAL

Las siguientes normas constituyen el marco legal que regula la elaboración de planes de manejo para el aprovechamiento de productos forestales maderables:

- Ley N° 26821, Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de Recursos Naturales.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- Ley N° 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 027-2007-PCM, que define y establece las Políticas Nacionales de obligatorio cumplimiento para las entidades del Gobierno Nacional.
- Decreto Supremo N° 004-2013-PCM, que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.
- Decreto Supremo N° 009-2013-MINAGRI, aprueba la Política Nacional Forestal y de Fauna Silvestre.
- Decreto Supremo N° 007-2013-MINAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, modificado por el Decreto Supremo N° 016-2014-MINAGRI.
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.

IV. ALCANCE

Los lineamientos establecidos en el presente documento son de aplicación en todo el territorio nacional y orienta a las Autoridades Regionales Forestales y de Fauna Silvestre y a quienes elaboran Planes Operativos, a través de concesiones forestales con fines maderables.

V. GENERALIDADES

5.1 Definiciones

Para los propósitos de este documento se aplican las siguientes definiciones:

- a. **Aprovechamiento sostenible.**- Utilización de los bienes y servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, a través de instrumentos de gestión, de un modo que no ocasione su disminución a largo plazo, con lo cual se mantienen las posibilidades de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras.
- b. **Árbol semillero.**- Individuo seleccionado por sus características fenotípicas deseables para la recolección de semillas para garantizar la regeneración de las especies forestales de interés.

- c. **Bosque.**- Ecosistema en que predominan especies arbóreas en cualquier estado de desarrollo, cuya cobertura de copa supera el 10% en condiciones áridas o semiáridas o el 25% en circunstancias más favorables.
- d. **Bosque primario.**- Bosque con vegetación original caracterizado por la abundancia de árboles maduros con especies del dosel superior o dominante, que ha evolucionado de manera natural.
- e. **Censo comercial.**- Inventario del 100% de las especies de interés comercial.
- f. **Diámetros Mínimos de Corta.**- Diámetro establecido para el corte de árboles de especies forestales maderables comerciales, medido a la altura del pecho (1.30 m).
- g. **Plan de manejo forestal.**- Instrumento de gestión forestal que constituye la herramienta dinámica y flexible para la implementación, seguimiento y control de las actividades de manejo forestal, orientado a lograr la sostenibilidad del ecosistema.
- h. **Producto forestal.**- Todos los componentes aprovechables de los recursos forestales extraídos del bosque, asociaciones vegetales y/o plantaciones.
- i. **Producto forestal no maderable.**- Producto de origen vegetal (distinto de la madera, la leña y el carbón vegetal) obtenido de los bosques y otros ecosistemas naturales.
- j. **Parcela de corta.**- Es el área prevista en el plan de manejo, para las operaciones de aprovechamiento sostenible y silvicultura de corto plazo, que pueden incluir actividades de conservación.
- k. **Producto forestal al estado natural.**- Todo ejemplar de flora maderable o no maderable vivo o muerto, entero o en partes y que no ha sufrido ningún proceso de transformación.
- l. **Regeneración natural.**- Proceso de recuperación poblacional de las especies forestales mediante su propagación sexual o asexual, que se produce sin la intervención del hombre.
- m. **Silvicultura.**- Conjunto de técnicas que permiten el mantenimiento y regeneración del bosque y otras asociaciones vegetales forestales, a través de intervenciones en el establecimiento, la composición, la estructura y el crecimiento de la vegetación para atender mejor los objetivos del manejo.
- n. **Unidad de Manejo Forestal.**- Una o varias áreas geográficas bajo un título habilitante, con límites claramente definidos, que se manejan de acuerdo con un conjunto de objetivos explícitos y a largo plazo, que están expresados en un plan de manejo.

5.2 Acrónimos

Para los propósitos de este documento se aplican los siguientes acrónimos:

ARFFS	Autoridad Regional Forestal y Fauna Silvestre
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
DMC	Diámetro mínimo de corta
OSINFOR	Organismo de Supervisión de los Recursos Forestales y de Fauna Silvestre
PC	Parcela de Corta
PGMF	Plan General de Manejo Forestal
PO	Plan Operativo
SERFOR	Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
UMF	Unidad de Manejo Forestal
UT	Unidades de trabajo
UTM	Universal transversal mercator (sistema de coordenadas)
Vc	Volumen comercial
VC	Volumen de corta

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 5 de 34		

5.3 Consideraciones generales

5.3.1 Entidades vinculadas con la aprobación del PO

Las entidades involucradas en la aprobación del PO son las ARFFS, quienes conducen el procedimiento y aprueban el PO. Actúan como ARFFS:

- El Gobierno Regional donde ha culminado el proceso de transferencia de las funciones descritas en los literales e) y q) del artículo 51 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales.
- La Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre, donde aún no ha culminado el proceso de transferencia de funciones antes mencionado¹.

5.3.2 Personas que deben presentar los PO

Todo titular de contrato de concesión forestal con fines maderables requiere contar con un PO, el cual es elaborado conforme a los lineamientos, para su posterior presentación ante la ARFFS.

5.3.3 Formalidades para la presentación del plan de manejo

- a. El PO es formulado cuando el nivel de aprovechamiento para los productos forestales maderables corresponda al nivel alto, de acuerdo a lo siguiente:
 - El aprovechamiento implique altas intensidades de aprovechamiento.
 - Se utilice alto nivel de mecanización y en períodos continuos.
- b. El PO es suscrito por el titular del título habilitante y el regente.

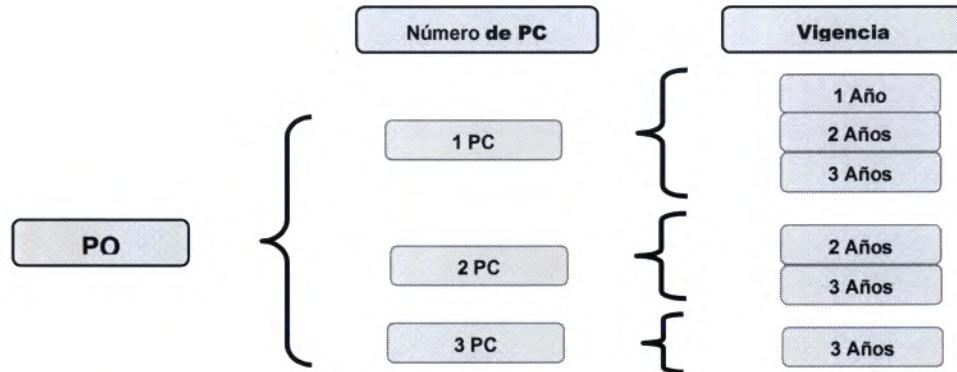
VI. LINEAMIENTOS

6.1 INFORMACIÓN GENERAL

Se describe la información general de la parcela de corta, del titular del contrato, del regente que lo suscribe, así como del plan operativo (plazo de ejecución, fecha de inicio y finalización, entre otros), según el siguiente detalle:

- Nombres del titular de la concesión o del representante legal (para el caso de persona jurídica).
- Número de PO, Parcela (s) de Corta que aplican al PO, área total de la(s) PC, volumen comercial de productos forestales maderables y no maderables, entre otros.
- Nombre del regente forestal que elabora el PO, número de registro CIP y número de inscripción en el registro nacional de regentes forestales conducidos por el SERFOR.
- Fechas (día, mes y año) de presentación y duración del PO, que será como máximo 3 años.
- Determinar el número de las parcelas de corta que comprenderá el PO, de acuerdo al siguiente detalle:

¹ Conforme a lo dispuesto en la Décimo Séptima Disposición Complementaria Final del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado por Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI.



6.2 RESUMEN DE ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES DEL PO ANTERIOR

Presentar, a partir del segundo PO, un breve resumen de las principales actividades operativas (censo, construcción de infraestructura, actividades de aprovechamiento, silvicultura, protección, etc.) realizadas en ejecución del PO anterior. En caso no se haya culminado el PO se debe considerar información referencial disponible. Dicha información deberá guardar coherencia con el registro de actividades en el Libro de Operaciones de Bosque. Usar el Cuadro 1, a fin de cuantificar y comparar lo realizado con lo programado para algunos indicadores clave por actividad.

Cuadro 1: Resumen de actividades realizadas en el PO del año anterior

Actividades	Ejemplo de indicadores	Programado	Realizado
Censo comercial	Superficie censada (ha)		
	Número de especies censadas		
	Nº de áboles censados		
	Volumen autorizado (m ³)		
Construcción de infraestructura	Número y tamaño de patios de acopio (ha)		
	Longitud de caminos primarios (km)		
	Longitud de caminos secundarios (km)		
	Longitud de caminos empalizados (Km)		
	Longitud de viales de arrastre (km)		
	Nº de Campamentos temporales o permanentes		
Aprovechamiento	Nº de especies aprovechadas		
	Nº de áboles aprovechados		
	Volumen extraído (m ³)		
Silvicultura	Tratamientos silviculturales aplicados (enriquecimiento, manejo de regeneración, limpieza de lianas, liberación, entre otros)		
	Superficie (ha)		
Protección y vigencia	Señalización y mantenimiento de vértices		
	Denuncias realizadas		
Monitoreo	Censo (ha/brigada)		
	Tala (árboles/día)		
	Arrastre (m ³ /día)		
	Transporte (m ³ /camión)		
Capacitación	Nº de personas capacitadas (detallar temas)		

Indicar los factores principales que impidieron el cumplimiento las actividades contenidas en el PO, así como las recomendaciones o sugerencias para mejorar el desempeño de sus actividades de manejo forestal.

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 7 de 34		

6.3 OBJETIVOS

Los objetivos orientan las actividades que se derivan de la concesión forestal con fines maderables. Dichos objetivos deberán ser concordantes con las regulaciones vigentes, siendo necesario considerar lo siguiente:

- Se debe indicar la meta a alcanzar con la ejecución del PO, que permitirá alcanzar la producción planificada en el PGMF.
- Los objetivos planteados deben servir para monitorear la evolución y desarrollo del manejo forestal sostenible (cuantitativo y cualitativo).
- En caso que el PO proponga algún cambio en el orden de aprovechamiento de la PC respecto a la planificación del PGMF vigente, indicarlo en el formato y justificar.
- Si se considera en el PO el aprovechamiento forestal de más de una PC, será de acuerdo a la normatividad forestal vigente.

6.4 INFORMACIÓN BASICA DE LA PARCELA DE CORTA

En este capítulo se presentará información básica sobre aspectos relacionados con la ubicación, aspectos físicos y biológicos, y accesibilidad al área de aprovechamiento (PC).

6.4.1 Ubicación y extensión

- Indicar el número de la(s) PC(s) que se propone aprovechar y su superficie.
- Describir la ubicación geográfica de la PC respecto a la concesión, haciendo referencia al Mapa 1 del Anexo 1. Asimismo, indicar el número y nombre de la hoja catastral donde se ubica la PC y las coordenadas UTM para los vértices del área.
- En caso de proponerse una PC subdividida en más de dos frentes de corta, se debe especificar para cada uno el área y las coordenadas UTM.
- En caso se aproveche más de una PC, estas deben encontrarse preferentemente dentro del mismo bloque quinquenal.

6.4.2 Tipos de bosque

Indicar los tipos de bosque presentes en la PC, concordantes con la clasificación realizada en los lineamientos para la elaboración del PGMF, su extensión y distribución. Hacer referencia a los tipos de bosque en el Mapa 1 del Anexo 1.

6.4.3 Accesibilidad e infraestructura

- Detallar en el Mapa 1 del Anexo 1 las rutas o vías de transporte (terrestre o fluvial) en la PC. Asimismo, cualquier otra infraestructura existente, como campamentos principales, aserradero, entre otros.
- Consignar las rutas o vías de acceso (terrestre o fluvial) al área de la PC. La descripción para el acceso terrestre se realiza tomando en cuenta los puntos de referencia sobre la localización de la ruta o vía de acceso, la distancia aproximada (en kilómetros), el tiempo (en horas) y el tipo de vehículo utilizado (camioneta, camión).
- En caso que el acceso sea fluvial, detallar el nombre del río o quebrada, el tiempo requerido (en condiciones favorables) desde el río principal hasta el inicio de la concesión y el tipo de embarcación utilizada. Indicar las coordenadas UTM de los principales puntos de referencia para la accesibilidad.

6.5 ORDENAMIENTO DE LA PARCELA DE CORTA Y PROTECCION DE LA UMF

6.5.1 Categorías de ordenamiento

El ordenamiento de la PC se desarrolla según lo establecido y de forma coherente con las categorías de ordenamiento forestal previstas en los lineamientos para la elaboración PGMF; sin embargo, considerando los trabajos de censo que permiten recoger información más



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Forestación y Desarrollo Sustentable

Página:
8 de 34

precisa del bosque y su estado, la escala y nivel de ordenamiento de la PC es posible dar detalles más específicos del área.

6.5.2 Frentes de corta

Los frentes de corta son definidos y establecidos en la división administrativa de los PGMF. Su implementación como parte del PO debe reflejarse en todo el contenido del documento, principalmente en: cuadros de resultados, anexos de datos y mapas.

6.5.3 Protección y vigilancia de la UMF:

Las actividades de protección y vigilancia de la UMF son definidas y establecidas en el PGMF. Su implementación durante la intervención en el PO debe reflejar los avances previsto en las actividades y metas planteadas en el PGMF.

6.6 ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO

6.6.1 Censo comercial

- El censo comercial se realiza inventariando las especies de interés comercial a partir de los diámetros mínimos de corta (DMC) aprobados por el SERFOR.
- El concesionario puede considerar en el inventario DMC menores a los establecidos, obteniendo información sobre existencias de las especies que pueden aprovecharse en el siguiente ciclo de corta, constituyéndose además en una guía para las decisiones silviculturales.
- El censo constituye la principal herramienta de planificación para realizar un aprovechamiento forestal que permita extraer los productos (madera u otros no maderables) en una forma eficiente, reduciendo desperdicios y minimizando los impactos negativos.
- El aprovechamiento de impacto reducido (AIR) es la base sobre el cual se sustenta el sistema de manejo a aplicarse en las concesiones y se fundamenta en la planificación de las operaciones, el monitoreo y el entrenamiento del personal técnico y operario.

6.6.1.1 Metodología

La metodología para el censo comercial queda a criterio del concesionario, sin embargo, se debe mantener la calidad de los aspectos dasométricos, ubicación e identificación de los árboles, para facilitar las inspecciones, supervisiones y las operaciones de aprovechamiento posterior.

6.6.1.2 Delimitación y división interna de las parcelas de corta (PC)

- Los vértices de los linderos de la PC deben marcarse con material durable consignando el número de registro de la concesión, el número de la PC, el año de aprovechamiento comercial y las coordenadas UTM WGS 84.
- Las PC (o sus frentes de corta) se delimitan por trochas de orientación que recorren a lo largo del área, definiendo a cada lado una faja para fines del censo.
- Los linderos de la PC o sus frentes de corta se definirán por límites de la primera y última faja del inventario
- Dependiendo de la división administrativa propuesta en el PGMF, los linderos de la PC pueden seguir un rumbo fijo, accidentes geográficos, cursos naturales de agua, etc.
- Adicionalmente se pueden establecer trochas base en medio de las PC definiendo a cada lado las fajas para fines del censo (fajas de orientación).
- La distancia entre las fajas de orientación pueden variar según el número de especies a inventariar, la densidad de árboles censados y las condiciones del terreno, pero no deberá exceder los 100m. En bosques con terrenos más accidentados o con un mayor número de especies censadas, lo más recomendable son trochas cada 50m. (25m a cada lado).

- Las trochas de orientación son señalizadas con ayuda de estacas u otros materiales colocados a distancias regulares (Ej. cada 25 m), sobre las que se registra la distancia recorrida en la misma estaca o en una cinta plástica. Esto facilita el registro de la información, el control del censo y las futuras operaciones.
- Para facilitar el control y la supervisión del censo y las demás operaciones forestales en la PC que son muy extensas se recomienda subdividirla en unidades de trabajo (UT) en base a la topografía predominante en la PC, la distribución de árboles y volúmenes aprovechables, la temporada de la operación, la capacidad de extracción, entre otros criterios. Estas pueden ser de un tamaño regular entre 100 a 500 ha dispuestas sistemáticamente y debidamente numeradas. Donde las condiciones de terreno no lo permitan, las UT pueden obedecer a la forma natural del terreno. De preferencia, se debe marcar los vértices de cada UT en el terreno, a fin de facilitar su reubicación durante el desarrollo de las operaciones.
- La estructuración en UT ofrece una herramienta útil para la planificación operacional del sistema (corta, arrastre y transporte), la supervisión y el control del trabajo y también el monitoreo interno y externo. Asimismo, permite determinar los recursos necesarios para el aprovechamiento y el control de la producción. Ello debido a que:
 - i. Se indica la cantidad de árboles y los volúmenes (¿qué?)
 - ii. La forma espacial del área y la distribución de los arboles (¿dónde?)
 - iii. La temporada (¿cuándo?) y
 - iv. El tipo de terreno (¿cómo sacar?).

6.6.1.3 Lista de especies

- El concesionario debe definir la lista de especies a censar, la cual puede variar según la demanda del mercado, el procesamiento industrial, entre otros.
- El concesionario deberá presentar, conforme al Cuadro 2, la lista de especies incluidas en el censo, el uso según línea de producción (Ej. aserrío, laminado, etc.) y el DMC establecido previamente en el PGMF.

Cuadro 2: Lista de especies para el censo comercial, con su uso y diámetro mínimo de corta (DMC).

Nº	Nombre científico	Nombre común	Familia	Línea de producción	DMC (cm)
1					
2					
3					
...					

6.6.1.4 Variables e información registrada

Las variables mínimas a registrar (en libretas de campo o formularios especiales o sistemas electrónicos) de todos los árboles censados son:

- Código con el número correlativo de árbol, código de referencia a las fajas, unidad de trabajo - UT (si se consideró) y parcela de corta - PC.
- Especie (nombre común y científico)
- DAP (en centímetros)
- Altura comercial (correspondiente a la altura del fuste aprovechable, en metros)
- Calidad comercial del fuste considerando el producto a obtener (Ej. clases de fuste según su uso en aserrío o laminado; indicar la clasificación utilizada)
- Ubicación a partir de coordenadas UTM registradas con ayuda de un receptor o navegador GPS o tomando las distancias con respecto al eje de la faja de inventario, indicando la distancia entre el árbol y el inicio de la faja de orientación (coordenada x) y la distancia lateral entre éste y la faja (coordenada y).

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 10 de 34		

- El concesionario puede incluir información adicional, como: altura total, porcentaje de defectos, grado de dificultad para la extracción, etc.

Durante el censo se levanta información biofísica relevante que permita determinar las áreas de protección a excluir del aprovechamiento, o sirva para una mejor planificación de las operaciones. Se recomienda tomar en consideración lo establecido en los lineamientos para la elaboración del PGMF.

Como una forma práctica para facilitar el mapeo, se recomienda incluir en la libreta o formulario de campo, un croquis a escala, donde se levante información de ubicación de los árboles censados y del terreno (ríos, zonas de alta pendiente o mal drenadas, vegetación indicadora de lugares etc.) en la medida que se avanza con el censo.

6.6.1.5 Marcado de árboles y limpieza de arboles

Los árboles censados deberán ser marcados con una placa de metal colocada en el fuste. En la placa se consigna el siguiente código:

- Parcela de Corta
- Número de UT (si se consideró)
- N° de faja: indicar el número de faja de la parcela de corta
- N° árbol: indicar número de individuo dentro de la faja auxiliar

Asimismo, durante el censo, se identifican y marcan árboles semilleros en un 20% como mínimo, de los árboles de las especies comerciales a partir del DMC, con rasgos fenotípicos favorables, que no evidencien problemas fitosanitarios mayores (como pudrición o huecos en más de 3m a lo largo del fuste), ni se encuentren con una copa muy reducida o que estén demasiado inclinados; además, se debe tener en cuenta que tengan una adecuada distribución espacial para asegurar la dispersión de semillas. Todo ello forma parte de la red de árboles semilleros.

Se recomienda que los árboles censados como semilleros sean marcados, además, con pintura de color fácilmente visible que contraste con la vegetación.

La limpieza de lianas que pueda interferir durante la corta de árboles, es una actividad necesaria que tiene el fin de facilitar la operación de tala, reducir los daños causados a los árboles remanentes en la tumba, disminuir el tamaño de los claros abiertos durante el aprovechamiento y reducir los riesgos de accidentes durante el aprovechamiento. Además, la corta de lianas es considerada también un tratamiento silvicultural para los árboles semilleros y los remanentes, dado que permite incrementar su crecimiento. Para ser efectivo, el corte de lianas debe realizarse durante el censo, de preferencia un año antes de la tumba.

6.6.1.6 Resultados de recursos forestales maderables

Los resultados del censo de los recursos forestales maderables se calculan en base a los volúmenes por especie y por hectárea para toda la PC considerando los siguientes parámetros:

- Área neta aprovechable por PC
- Número total de árboles por clase diamétrica
- Número de árboles total y porcentual de cada especie
- Volumen comercial (Vc), obtenido con base a la altura comercial del fuste y utilizando un factor de forma de 0.65. Puede proponerse su modificación sustentando la fuente que justifica usar factores diferentes.

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 11 de 34		

Para ello se deberá consignar la información de los cálculos para cada especie: número de árboles aprovechables y el volumen comercial por clase diamétrica, por hectárea y los totales en la PC, utilizando para dicho efecto el cuadro 3.

Cuadro 3: Número de árboles aprovechables (N) y volumen comercial (Vc) por especie, por hectárea y clase diamétrica en la PC.*

Especie	Var.	Dap (cm)							Total por ha	Total en PC
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90 +		
	N									
	Vc m ³									
	N									
	Vc m ³									
...										
Total	N									
	Vc m ³									

* Opcionalmente, las especies se pueden agrupar por grupo comercial

La presentación de los datos de campo se realiza de acuerdo al formato del Anexo 2. En este anexo se deben incluir los árboles seleccionados y marcados como semilleros.

El mapa de dispersión de especies (Mapa 2 del Anexo 1) se elabora en base a los datos del Anexo 2, con ayuda de programas informáticos (Excel, ArcGIS, surfer, etc.).

6.6.1.7 Aprovechamiento de recursos no maderables y de fauna silvestre

Esta es una actividad opcional. En caso el concesionario aproveche recursos forestales no maderables o de fauna silvestre (mencionados en los objetivos de manejo) se debe presentar en el Anexo 3 la información complementaria necesaria según lineamientos del plan de manejo que corresponda y consignar un resumen según el Cuadro 4.

Cuadro 4: Cantidad de productos a aprovechar.

Especie:		Producto a aprovechar:		
Sector	Área (ha)	Nº total individuos	Individuos/ha	Volumen, peso o número aprovechable
Total:				

6.6.2 Volumen de corta

El volumen de corta (VC) corresponde al volumen aprovechable, determinado en el censo forestal.

Con base en los resultados del censo comercial, se determina el área efectiva aprovechable (obtenida al descontar las áreas de protección del área total de la PC), el número de árboles a cortar y el VC para la PC. En caso exista más de una PC o más de un frente de corta, se presentan los datos independientemente para luego consolidarlos, según el modelo del Cuadro 5.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
12 de 34

Cuadro 5: Área efectiva, número de árboles aprovechables y VC del plan operativo*

Área Total de la(s) PC (ha):			Frente de corte 1				Frente de corte 2				Total (ha):			
	Especie		Área efectiva PC N°.... (ha):		Área efectiva PC N°.... (ha):		Área efectiva PC N°.... (ha):		Área efectiva PC N° ... (ha):					
Nº	Nombre Común	Nombre Científico	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	Total				
1														
2														
3														
...														
Total														

* Se incluyen los casos de aprovechamiento de más de una PC o más de un frente de corte

6.6.3 Operaciones de aprovechamiento

Deberá consignarse información acerca de operaciones relacionadas con el aprovechamiento en la PC, detallándose las características técnicas y la planificación, el número de personal, la maquinaria y equipos utilizados en cada operación.

6.6.3.1 Operaciones de corte

Para el caso de las operaciones de corte estas incluyen la tumba, el despunte y el trozado a pie de tocón. Estas deben planificarse de manera que faciliten el retiro de las trozas con los equipos de arrastre, la reducción de riesgos de accidentes y se evite desperdicios de madera.

La tumba de los árboles seleccionados debe considerar la reducción de los daños a los árboles remanentes, facilitar el arrastre y reducir el tamaño de los claros del dosel. Entre las medidas que contribuyen a lograr esto se tienen:

- Marcar adecuadamente los árboles seleccionados para corte y los árboles a reservar como semilleros.
- Realizar el corte de árboles mediante técnicas de tala dirigida que aseguren una adecuada dirección de caída.
- Utilizar un mapa de actividades de corte por el equipo de tumba, el cual se usa para la ubicación de los árboles, el reporte de árboles talados y su dirección de caída.
- Evitar la tumba de árboles donde ocurra sobreposición de varias copas, creando claros grandes.
- Utilizar técnicas correctas en el corte, el despunte y trozado, para evitar pérdidas innecesarias de madera

6.6.3.2 Construcción de caminos

Los caminos en la PC están constituidos por los caminos de acceso, camino principal y caminos secundarios, cuya construcción no requiere autorización. Para la construcción de caminos se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

a. Planificación de caminos

Una buena planificación de los caminos permite reducir el impacto sobre los suelos y cursos de agua, aumentando la eficiencia del transporte y reduciendo sus costos.

La planificación de los caminos debe permitir una adecuada ejecución de las actividades de manejo, disminuyendo la distancia de extracción y optimizando el tráfico durante el transporte de las trozas de los patios hasta el lugar de almacenamiento, venta o destino final. Su construcción debe seguir una planificación previamente establecida, buscando reducir la distancia de arrastre al patio de trozas. La mayor cantidad de caminos deben ser planificados para su uso en futuros aprovechamientos dentro de la UMF.

 MINA GRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 13 de 34		

Para el trazado de los caminos en campo se debe tomar en consideración lo siguiente:

- Se realiza tomando como base principalmente la información recogida durante el censo y las especificaciones técnicas relacionadas a criterios indicados en el ítem 6.6.8.1 de los lineamientos para la elaboración del PGMF.
- Esta labor debe realizarse previo al ingreso de las maquinarias, marcando las rutas con cintas de colores u otro material que permitan ubicar de manera precisa el lugar para la construcción de los caminos.
- Luego del marcado, un grupo de motosierristas realizan el desbosque de los trazos de ruta para facilitar el trabajo y disminuir los riesgos durante la apertura de los caminos.

El trazado del camino principal y de acceso se debe ubicar en el mapa base (Mapa 1 del Anexo 1) y el mapa de dispersión (Mapa 2 del Anexo 1). Este último además debe incluir el trazado de los caminos secundarios.

b. Construcción de caminos

Debe describirse brevemente las operaciones básicas para la construcción de los caminos, como por ejemplo: la ubicación del eje de camino, nivelación, compactado, perfilado y construcción de obras de arte (cunetas, laterales, alcantarillas, puentes, desagües de las cunetas), indicando en qué consisten y qué personal, equipo, maquinaria y materiales se empleará en cada operación.

Asimismo, describir las características técnicas que deben tener los distintos tipos de caminos, para ello se deberá consultar lo previsto en los lineamientos para la elaboración del PGMF, en lo que corresponde a "infraestructura para el aprovechamiento y transporte" que contiene algunas especificaciones recomendadas.

Asimismo, se podrá ubicar en los mapas del PO los puentes y alcantarillas para cruzar ríos y quebradas de mayor importancia.

Se recomienda construir los caminos principales en la época de verano y de preferencia comenzar la apertura con un año de anticipación al aprovechamiento.

En caso se utilicen vías fluviales para el transporte, indicar cuáles se usarán, si habrá necesidad de limpiezas y eventuales construcciones y los requerimientos de maquinaria, materiales y personal.

c. Mantenimiento de caminos

El principal objetivo de las actividades de mantenimiento es evitar el deterioro de la red vial del área de la UMF, para disminuir la erosión del suelo y la obstrucción de las fuentes agua, por ello:

- En los caminos principales se debe realizar mantenimientos periódicos compatibles con el flujo de transporte, tanto del lecho carrozable como en las estructuras de drenaje.
- En los caminos secundarios se debe realizar un mantenimiento o limpieza después de finalizadas las actividades de aprovechamiento. Estas labores deben estar enfocadas a liberar la salida o cursos de agua.

Se deberá indicar las necesidades de mantenimiento de la red vial en el año operativo, expresado en kilómetros de caminos.

 MINA GRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 14 de 34		

6.6.3.3 Operaciones de arrastre

El arrastre comprende el traslado de las trozas desde las zonas de tala hasta los patios de acopio, a través de viales de arrastre. Según el sistema de arrastre que se utilice (mecanizado o manual), se pueden distinguir varias operaciones o fases.

a. **Planificación de operaciones de arrastre**

La planificación de las viales de arrastre constituye una de las actividades que más pueden contribuir a reducir daños al suelo y cursos de agua, así como a los árboles semilleros y de futura cosecha. Además, permite aumentar la eficiencia del aprovechamiento, reducir los costos de arrastre y mejorar las condiciones de seguridad durante las operaciones de aprovechamiento.

El diseño preliminar de las viales principales de arrastre se deberá detallar en el mapa de dispersión (mapa 2 del Anexo).

El pre-trazado de viales de arrastre se realiza en gabinete en base a las características físicas, la distribución de los árboles y el volumen aprovechable preferentemente en mapas de trabajo a nivel de UT.

El trazado definitivo de las viales de arrastre se realiza en el terreno, con ayuda del mapa de trabajo, marcando el recorrido con cintas de colores que se colocan en estacas para facilitar la orientación del operador del tractor durante el arrastre, aumentando la productividad y reduciendo el daño al bosque.

Algunas de las consideraciones a tener en cuenta para el trazado definitivo de las pistas de arrastre son:

- Tomar en cuenta la dirección de caída reportada durante la tala, con el fin de facilitar el arrastre y evitar el "barrido" del bosque con las trozas.
- Siempre que fuese posible, el trazo debe buscar el arrastre de las trozas en ángulo oblicuo a las viales de arrastre principales buscando formar una "espina de pez".
- Planificar la vial principal de manera que sea lo más recta posible, para ofrecer la menor resistencia de las trozas arrastradas por el tractor.
- No localizar las vías de arrastre en áreas con inclinación excesiva (por encima de 30%) y lo posible evitar el cruce de quebradas.

b. **Ejecución de Operaciones de arrastre**

Se deberá describir el método de arrastre a utilizar, así como las necesidades de personal, maquinaria y equipos.

Para determinar el número de unidades (tractores), operadores y asistentes necesarios se considera la maquinaria a utilizar (según capacidad de producción por m³ por carga, la distancia promedio de arrastre, las condiciones del terreno y los días hábiles por año) y los volúmenes de corte (VC).

Durante el arrastre mecanizado, se recomienda:

- Utilizar el mapa de corte como base para el arrastre que permita identificar los árboles talados y su respectiva dirección de caída.
- Arrastrar las trozas desde la parte más lejana hacia la más próxima del patio de trozas.
- Usar el "winche" del tractor donde y cuando sea posible.
- Levantar las trozas con "winche" o garra, siempre que sea posible.

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 15 de 34		

- Mantener arriba la lámina del tractor cuando éste se moviliza, a fin de no exponer el suelo mineral, salvo que esto sea requerido para facilitar la operación.
- El despeje de vegetación no debería exceder el ancho del tractor.
- las vías de arrastre deben quedar libres de obstáculos (como ramas gruesas, tocones altos, etc.) que puedan producir daños al tractor (como la perforación de llantas) y/o afectar su rendimiento.
- Cuando se hacen curvas en las vías de arrastre, se debe evitar dañar árboles comerciales, protegidos o de futura cosecha.
- En caso el arrastre implique la obstrucción total o parcial de quebradas, prever el retiro de las estructuras usadas (incluyendo rellenos de tierra) al finalizar el arrastre.

6.6.3.4 Patios de acopio

Los patios de acopio son áreas abiertas destinadas a almacenar las trozas arrastradas y es el lugar donde regularmente se realizan las operaciones de carguío.

a. Ubicación de patios de acopio

Los patios de acopio deben localizarse próximos a los caminos secundarios y/o primarios, a fin de facilitar el transporte regular de las trozas a la industria o local de utilización.

Especificar el distanciamiento promedio y las dimensiones de los patios de trozas.

Mostrar en el Mapa 2 del Anexo 1 la ubicación preliminar de los patios previstos para la PC.

b. Construcción de patios de acopio

Es un punto estratégico para toda la operación, y su construcción debe considerar los siguientes aspectos:

- Los patios deben construirse con una pendiente adecuada que permitan un buen drenaje y reducir la erosión.
- El número y tamaño de patios de acopio debe diseñarse considerando una cantidad necesaria de patios y un área mínima, teniendo como principal estrategia el orden para el almacenamiento, así como la adecuada planificación de las operaciones de arrastre.
- Se deben ubicar en zona con suelos con alta resistencia a la circulación permanente de maquinaria y transporte pesado.
- Finalmente, en el numeral 6.6.8.1 de los lineamientos para la elaboración del PGMF se indican algunas especificaciones mínimas recomendadas para la construcción de los patios de trozas.

6.6.3.5 Operaciones de carguío y transporte

Previo al carguío y transporte se recomienda cortar las trozas en los patios de acopio con la finalidad de dimensionar las mismas en función al medio de transporte, tamaño y peso de la madera.

Para el carguío se coloca las cargas en el vehículo de transporte elegido, procedimiento que se debe planificar adecuadamente, por ello se debe detallar una metodología para el carguío, así como el tipo de maquinaria y personal necesario.

En esta etapa se codifican las trozas que se movilizarán fuera de la UMF, de acuerdo a lineamientos específicos aprobados por el SERFOR.

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Forestal de Fauna Silvestre</small>
Página: 16 de 34		

El transporte de trozas comprende el movimiento de las trozas desde los patios de trozas en el bosque hasta los patios centrales del punto de venta. Este último puede ser el patio de la embarcación (cuando se da el transporte en chatas, pudiendo ser ya a costo del comprador) o el mercado, en el caso que el concesionario venda las trozas en un lugar distante de transformación.

6.6.3.6 Infraestructura

Se debe indicar el tipo de infraestructura que será construida como parte de las actividades de manejo del bosque, como: campamentos, taller de mantenimiento de equipos, instalaciones y tanques de combustibles, oficinas y sala de reuniones (entrenamiento), puesto de salud, centro de procesamiento, entre otros.

6.6.3.7 Procesamiento local y aprovechamiento de residuos

Este acápite es opcional, en caso que el concesionario realice un procesamiento local de la madera en trozas y/o incluya un aprovechamiento de los residuos de la extracción, este deberá ser informado. De ser así y esto involucre la instalación de un centro de transformación, se deberá considerar los lineamientos establecidos para el registro y funcionamiento de dicho centro, rigiéndose su control por la ARFFS.

Se especifica el método a utilizar en el procesamiento local, especies y las necesidades de personal, maquinaria y equipos.

6.7 ACTIVIDADES SILVICULTURALES

6.7.1 Necesidades de intervenciones silviculturales

Las intervenciones silviculturales consideradas en el PO deben responder a los resultados del análisis estructural de las poblaciones que forman parte del inventario forestal exploratorio contenidos en el PGMF.

Ello comprenderá entre otros la toma de decisiones para plantear tratamientos silviculturales, tales como: necesidad de dejar árboles semilleros, disminución de la intensidad de cosecha, incremento del diámetro de corta aprovechable, entre otros, según las especies y tipo de bosque.

Según las pautas para la planificación de las actividades silviculturales expuestas en los lineamientos para la elaboración del PGMF, los métodos para estimular y manejar la regeneración natural deben tener una alta prioridad, mientras que el enriquecimiento a través de plantaciones se considera como una medida complementaria u opcional en áreas donde la regeneración natural no haya sido suficiente degradada, áreas cubiertas con poca vegetación o sin especies comerciales, áreas degradadas, o áreas cubiertas con vegetación con pocas o sin especies comerciales.

Por otro lado, para las decisiones silviculturales pueden también tomarse en cuenta resultados de estudios de investigación realizados en bosques tropicales amazónicos o experiencias existentes en zonas o ecosistemas similares, sobre respuesta a tratamientos silviculturales en áreas manejadas, o muestreo diagnostico.

6.7.2 Tratamientos silviculturales

Las prácticas silviculturales deben planificarse en el contexto de toda la unidad de producción, en función a las necesidades de intervenciones silviculturales en el tiempo tomando en consideración las prácticas previstas y establecidas en el PGMF aprobado.

Para dicho efecto, en los lineamientos para la elaboración del PGMF se ofrecen como referencia una lista de tratamientos comúnmente aplicados en la silvicultura de bosques naturales tropicales, tales como los mencionados en el Cuadro 06:



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR
Servicio Nacional de Forestas y Fauna Silvestre

Página:
17 de 34

Cuadro 06: Tratamientos silviculturales aplicados en bosques tropicales húmedos. (Adaptado de Hutchinson 1992)

Tratamiento Silvicultural	Especificaciones
Apertura del dosel	Dirigido a eliminar del bosque los fustes no deseables, proporcionando la iluminación y el espacio requeridos para la regeneración. Incluye las siguientes operaciones: corta de lianas, aprovechamiento comercial, eliminación del dosel inferior y eliminación del dosel superior.
Liberación	El propósito específico es suministrar suficiente espacio a las copas de los árboles jóvenes comercializables que pueden constituir las futuras cosechas. Aquí caben dos operaciones: eliminación de la competencia y raleo.
Limpieza del sotobosque	Se dirige a aumentar la iluminación a nivel del piso del bosque para beneficiar la regeneración comercial no establecida eliminando vegetación competitidora.
Tratamiento del suelo	Para exponer el suelo eliminando la vegetación baja y la materia orgánica no descompuesta, con lo que se mejoran las condiciones de sitio para la germinación y supervivencia de plántulas de especies comerciales y se reduce la competencia de rebrotes. Incluye operaciones de perturbación mecánica del suelo y el empleo de quemas controladas.
Refinamiento	Consiste en la eliminación de algunos componentes no deseables del bosque con el fin de lograr una utilización más completa del sitio por los árboles de futura cosecha. Operacionalmente se define para este tratamiento un diámetro mínimo de tratamiento (por lo general entre 10 a 30 cm DAP).
Enriquecimiento	Consiste esencialmente en el proceso de suplementar una insuficiente regeneración natural con plantas producidas para tal propósito, normalmente de especies nativas. Incluye varios métodos para establecer plantaciones de enriquecimiento, sea sembrando semillas o utilizando plántulas en claros del dosel, en líneas o en grupos sistemáticamente distribuidos. De considerarse instalación de especies introducidas, esto debe informarse a la ARFFS.

* El tratamiento silvicultural relativamente menos costoso es la apertura del dosel. La intensidad de perturbación al ambiente sigue el orden expuesto.

6.8 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para el desarrollo de esta sección se parte de las acciones de viabilidad ambiental previstas en el PGMF aprobado, el cual contiene las medidas apropiadas para la prevención y corrección de impactos ambientales en el área del título habilitante. Los resultados y características de las operaciones previstas en el área de la PC a aprovechar a través del PO permitirán realizar los ajustes que correspondan.

Se debe precisar las acciones que deben ejecutarse para obtener y mantener la viabilidad ambiental del PO, debiendo incluir un programa de acción preventivo corrector, programa de vigilancia y seguimiento a los impactos y de ser el caso, un programa de contingencias.

6.9 MONITOREO

Para el desarrollo de esta sección, se deberá señalar las actividades de monitoreo previstas para el año operativo, especificando los procedimientos a usar, los lugares y períodos en que se llevará a cabo el monitoreo, y el personal responsable de ejecutarlos.

Además de lo recomendado en el párrafo anterior, se debe tener en cuenta lo señalado en los lineamientos para la elaboración del PGMF relacionado con las actividades de aprovechamiento, silviculturales, impactos, administración, entre otros.

6.10 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Debe destacarse las diferentes formas de participación de la comunidad o los pobladores locales que se encuentren en el entorno del área de manejo: elaboración, aplicación, control, seguimiento, negociaciones con terceros, y otras actividades de responsabilidad de la comunidad o de los pobladores locales que se quieran destacar.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
18 de 34

Asimismo, se deberá precisar la forma de participación de estas poblaciones, en la cautela de las actividades de aprovechamiento de los recursos forestales y de fauna silvestre, así como en las actividades de supervisión y control forestal, entre otros, y como será dicha participación través de los Comités de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre. Detallar los procesos de participación ciudadana considerados durante el año de intervención.

Para este fin, de ser el caso, se suscribirán acuerdos entre el titular del título habilitante y las poblaciones locales, colindantes con el área de manejo forestal.

6.11 CAPACITACION

En función al plan de capacitación presentado en el PGMF, se deberá señalar las actividades a desarrollar durante la ejecución del PO, especificando lo siguiente:

- Temas o actividades de capacitación.
- Personal a capacitar (por categorías de trabajadores según su función (p.ej., materos, motosierristas, operadores de maquinarias, obreros, técnicos, etc.).
- Modalidad de capacitación (entrenamiento en servicio, curso, charla, etc.).
- Lugar dónde se desarrollarán las actividades (en el propio lugar de trabajo o en otros ambientes).
- Cronograma de actividades de capacitación.

6.12 PROGRAMA DE INVERSIONES

Presentar el flujo de caja o balance anual de ingresos y costos de las actividades de manejo previstas en el presente PO. En base al flujo de caja, identificar las necesidades de financiamiento para las operaciones propuestas en el PO.

6.13 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Se debe detallar en forma mensual las actividades a desarrollar durante el año operativo. Se puede utilizar como referencia el modelo de cronograma general del Cuadro 7.

Además del cronograma general, se podrán preparar cronogramas para algunas de las actividades más importantes del PO. Estos cronogramas específicos (Ej. para el censo, la construcción y mantenimiento de caminos, la corta, el arrastre, el transporte, etc.) son una herramienta bastante útil para la planificación y el control operativo y para el monitoreo interno y externo.

Cuadro 7: Cronograma mensual de actividades para el PO

Actividad	Cronograma de Actividades												Años	
	Año 1													
	Mes													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	
Fase de Planificación													3	
Linderos														
Inventario														
Censo														
Caminos														
Campamento														
Otros (especificar)														
Fase de Aprovechamiento														
Tala														
Trozado														
Arrastre														
Transporte														
Acopio														
Labores silviculturales														
Otros (especificar)														

6.14 ALCANCES DE LOS ANEXOS

6.14.1 Anexo 1: Mapas de acuerdo a formato

Incluye los formatos digital y los shapes de los mapas. Los mapas a presentar como parte del PO se describen en el Cuadro 8.

Cuadro 08: Mapas a presentar en el PO

Nº Mapa	Información	Escala
1) Mapa-base de la PC	<ul style="list-style-type: none"> Límites de la PC Tipos de bosque Red hidrográfica (ríos, quebradas, lagunas o cochas) Áreas de protección (según ítem 4.1 del PGMF) Infraestructura diversa (patios de acopio, camino de acceso, principal o secundario; campamentos principales, aserradero) <p>Información adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Curvas a nivel (preferible cada 10 m) Obstáculos naturales a evitar (p.ej. áreas permanentes o temporalmente inundadas, pendientes escarpadas etc.) Presencia de áreas con alta densidad de palmeras, bambú, lianas u otra vegetación no arbórea) Presencia de grava, piedras o suelo mineral (útiles para la construcción de caminos) Parcela de crecimiento Otros 	1: 5 000 a 1: 10 000
2) Mapa de dispersión de especies en la PC	<ul style="list-style-type: none"> Límites de la PC Trochas de orientación Áreas a excluir del aprovechamiento Arboles comerciales aprovechables Arboles reservados como semilleros Caminos secundarios y viales de arrastre Patios de trozas <p>Información adicional:</p> <ul style="list-style-type: none"> Subdivisión de la PC (unidades de trabajo) Curvas de nivel cada 5m o menos (especialmente en áreas de topografía accidentada) 	1: 2 000

El Mapa-base de la PC:

Se prepara con base principalmente en la información colectada durante el censo comercial, complementada con el levantamiento de información adicional (p.ejm., topográficos) que el concesionario haya realizado por su propia iniciativa. En el recuadro a incluir en el mapa se indicará la ubicación de la PC dentro del bloque quinquenal correspondiente al PGMF. Este mapa se presenta en formato adecuado y la información consignada sea visible para su revisión.

El Mapa de dispersión de especies:

Se elabora en base a las hojas del levantamiento de las fajas del censo, presentando la distribución espacial de los árboles comerciales aprovechables, las áreas a excluir del aprovechamiento y la infraestructura para el aprovechamiento.

Los mapas a presentar deben contener leyenda, norte magnético y membrete, esta última tendrá la siguiente información: título, área total de la PC, sistema de proyección UTM (WGS 84), escala numérica, fuente cartográfica y poligonal georeferenciada del área de manejo, nombre y número regente, nombre del profesional que elabora el mapa, ubicación política, entre otros se considere necesarios.

6.14.2 Anexo 2: Datos procesados del censo comercial

Unidad de Trabajo	Nº Faja	Nº Árbol	Código **	SP	DAP (cm)	Altura Comercial (m)	Vc (m³)	Calidad de fuste	Coordenadas (m)		Categoría*
									X+ ó X- (Este)	Y (Norte)	
	1										
	2										
	3										
	...										

SP= Especie

*S=Semillero, A=Aprovechable y FC=Futura cosecha

** Corresponde al código de campo del árbol censado, que combina el N° de PC + N° de faja + N° de árbol.

Ej.: PC1-F1-A1

6.14.3 Anexo 3: Información complementaria sobre el PO presentado

Utilizar este anexo en caso que se desea ampliar o complementar la información colocada en el formato del PO. Especificar para cada asunto a incluir el número del acápite correspondiente.

VII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Primer.- Planes de Contingencia

Conforme a lo dispuesto en los lineamientos para la elaboración del Plan General de Manejo Forestal, para la aprobación de dicho documento de gestión se requiere del correspondiente plan de contingencia, no siendo necesario este documento para la aprobación de planes operativos.

Segundo.- Culminación de vigencia de PO

Los titulares de contratos de concesión que cuenten con Planes Operativos con vigencia mayor a 1 año para aprovechar productos maderables de una sola parcela de corta anual, y que hayan culminado dicho aprovechamiento en el primer año, podrán solicitar a la ARFFS la culminación de la vigencia de dicho plan, de manera que puedan optar por presentar el Plan Operativo correspondiente para la intervención de la siguiente PC.

Tercero.- Registro de información y transparencia

En cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 64 del Reglamento para la Gestión Forestal, aprobado mediante Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, el SERFOR, las ARFFS y el OSINFOR, publican y actualizan en el SNIFFS y en sus portales institucionales de transparencia, la relación y el resumen del contenido de los planes de manejo aprobados (PO), y los resultados de las supervisiones o verificaciones realizadas a los títulos habilitantes.

Cuarto.- De los Planes Operativos Anuales aprobados

Los titulares de contratos de concesión que a la entrada en vigencia de los lineamientos cuenten con planes operativos anuales en ejecución pueden solicitar la aplicación del 56 del Reglamento para la Gestión Forestal, a efectos que dicho plan tenga una vigencia de hasta tres años.

La ARFFS aprueba la solicitud siempre que el titular cuente con volúmenes no aprovechados y el plan operativo anual cuente con información técnica indicada en los lineamientos. En este caso, el titular presenta el siguiente plan operativo para su ejecución, cuando culmine el mencionado plan operativo anual.

Quinto.- De los Planes Operativos Anuales presentados

Los planes de manejo presentados antes de la entrada en vigencia de los presentes lineamientos y que por su contenido correspondan a un Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables, conforme al literal a) del ítem 5.3.3, son aprobados por la ARFFS, siempre que la información sea coherente con la descrita en el numeral VI del presente documento; caso contrario se solicita la subsanación correspondiente a través de información complementaria según el Anexo contemplado en el ítem 6.14.3.



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan
Operativo para concesiones forestales con
fines maderables"

SERFOR

Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

Página:
21 de 34

VIII. ANEXO

Anexo: Formato para la presentación del PO



**Anexo:
FORMATO DEL PLAN OPERATIVO (PO)
PARA CONCESIONES FORESTALES CON FINES MADERABLES**

1. INFORMACIÓN GENERAL

Del Contrato :			
Nombre del Titular:			
Nombre del Representante Legal:			
Nº de contrato de la concesión ² :			
Número DNI:		RUC:	
Domicilio legal/ Distrito			
Departamento:		Provincia:	
Del Plan Operativo (PO):			
Objetivo General del PO:			
Número de PO:			
Fecha de presentación del PO:			
Duración del PO:		Fecha de inicio:	
		Fecha de finalización:	
Número(s) de PC a las que aplica el PO:			
Área total de la PC (s) a aprovechar (ha) ³ :		Área de bosque de producción forestal (ha):	
		Área de protección (ha):	
Volumen total solicitado (m ³)			
Volumen, cantidad, peso (kg) total de productos forestales no maderables solicitado			
Del Regente Forestal			
Nombre del Regente Forestal del PO:			
Domicilio legal:			
Número de registro de CIP ⁴			
Contrato suscrito con el titular del título habilitante ⁵			
Nº inscripción en el registro de regentes que conduce el SERFOR ⁶			

2. RESUMEN DE ACTIVIDADES Y RECOMENDACIONES DEL PO ANTERIOR

2.1 Resumen de actividades operativas en el PO

Nº Resolución que aprueba el PO	:
Número de PC(s)	:
Área (ha)	:

Actividades	Ejemplo de indicadores	Programado	Realizado

² En caso del PO del PGMF sea consolidado, se debe especificar cada contrato, y adjuntar un "Contrato de consolidación" desarrollado en base a lo establecido en el artículo 63 del Reglamento para la Gestión Forestal.
³ El área total de la parcela de corta es la suma del área de producción forestal y el área de protección.
⁴ Certificado de habilidad, adjuntar en el Anexo 3
⁵ Se debe adjuntar el contrato suscrito entre el regente y el titular del título habilitante según lo establecido en el reglamento y los lineamientos emitidos por el SERFOR para la regencia, en el Anexo 4
⁶ Se debe incluir una copia fidejizada o legalizada del registro de regente en el Anexo 3



"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
23 de 34

Censo comercial	Superficie censada (ha)		
	Número de especies censadas		
	Nº de áboles censados		
	Volumen autorizado (m³)		
Construcción de infraestructura	Número y tamaño de patios de acopio (ha)		
	Longitud de caminos primarios (km)		
	Longitud de caminos secundarios (km)		
	Longitud de caminos empalizados (Km)		
	Longitud de viales de arrastre (km)		
	Otra infraestructura (Campamentos, almacenes, etc.)		
Aprovechamiento	Superficie aprovechada (ha)		
	Nº de especies aprovechadas		
	Nº de áboles aprovechados		
	Volumen extraído (m³)		
Silvicultura	Tratamiento silviculturales aplicados		
	Superficie tratada (ha)		
Protección	Señalización y mantenimiento de vértices		
	Denuncias realizadas		
Monitoreo	Pérdida de cobertura		
Capacitación	Nº de personas capacitadas (detallar temas)		

2.2 Resumen de los resultados del PO ejecutado

-
-
- ...

3. OBJETIVOS

- Aprovechamiento de madera rolliza para transformación fuera de la concesión
- Aprovechamiento de madera rolliza para transformación en la concesión
- Aprovechamiento de residuos producto de la transformación en la concesión (leña, carbón, palos de escoba, madera corta de recuperación, entre otros)
- Aprovechamiento de residuos del aprovechamiento (ramas, aletas, tocones, entre otros)
- Aprovechamiento de productos no maderables.....
- Manejo con fines de ecoturismo.....
- Manejo con fines de conservación.....
- Manejo de fauna silvestre.....
- Servicios ecosistémicos.....
- Otros (especificar).....

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No





"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre

Página:
24 de 34

4. INFORMACIÓN BASICA DE LA(S) PARCELA DE CORTA (PC)

4.1 Ubicación y extensión de la(s) PC (Mapa 1 Anexo 1)

Número de la (s) PC:	Área total (ha):
Nº Hoja Catastral:	Nombre Hoja Catastral:
Distrito:	Cuenca/subcuenca:

PO con dos o más PC o frentes de corta: Si No

Frente de corta 1:

PC 1 Área (ha) Coordenadas UTM (Zona..... WGS 84)

Vértice	Este (E)	Norte (N)	Referencia
1			
2			
...			

PC 2 Área (ha) Coordenadas UTM (Zona..... WGS 84)

Vértice	Este (E)	Norte (N)	Referencia
1			
2			
...			

4.2 Tipos de bosque (Mapa 1 Anexo 1)

Tipos de bosque	Área (ha)	%
1.		
2.		
...		
Total		

4.3 Accesibilidad

Rutas o vías de acceso terrestre o fluvial a la PC (Incluir en el Mapa 1 Anexo 1, y adjuntar el registro de los puntos recorridos y georreferenciados en formato digital "trackear")

Punto de referencia (carretera, río o quebrada, etc.)	Coordenadas UTM		Distancia desde el punto de referencia (km)	Tiempo (horas)	Medio de transporte
	Este	Norte			
.....					
.....					



5. ORDENAMIENTO DE LA(S) PARCELA(S) DE CORTA Y PROTECCIÓN DE LA UMF

5.1. Categorías de ordenamiento

Categoría de ordenamiento	Área (ha)	%
Con Cobertura boscosa		
• Bosque de producción forestal		
• Bosque de protección (tierras con capacidad de uso mayor de protección, fajas marginales, laderas empinadas, cabeceras de cuenca, entre otros)		
• Bosque intervenido (degradado o bosque secundario)		
• Otras formaciones boscosas (aguajales, varillales, pacales etc.)*		
Sin cobertura boscosa		
• Áreas de protección (pantanos, lagunas (cochas), laderas empinadas, etc.)		
• Áreas deforestadas (Áreas afectadas por procesos naturales y antrópicos)		
Total		

Especificar cada una por separado en el mapa 2 del Anexo 1

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

5.2. Frentes de corta

Se debe señalar si el aprovechamiento se realiza en uno o más frentes de corta. Los frentes de corta deben de delimitarse en el Mapa 3 del Anexo 1 y deberá proponerse respetando el principio de sostenibilidad del ciclo de corta.

5.3. Protección y vigilancia de la UMF:

Actividades propuestas en el PGMF	Metas durante la ejecución del presente PO
a) Ubicación y marcado de vértices	
b) Señalización	
c) Demarcación y mantenimiento de linderos	
d) Vigilancia de la UMF	

6. ACTIVIDADES DE APROVECHAMIENTO

6.1. Censo comercial

6.1.1. Metodología

De acuerdo a la metodología que se haya utilizada describir aspectos relacionados con: tamaño y número de fajas, distanciamiento entre fajas, otros.

6.1.2. Delimitación y división interna de la (s) parcela de corta (PC)

Se delimitaron los linderos de la PC:

Trochas

Postes de madera

Límites naturales

Distancia entre trochas de orientación (m)



"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio Nacional de Fauna Silvestre

Página:
26 de 34

Subdivisión de la PC en unidades de trabajo (UT): Si No

Mapa 2 (Anexo 1)

Si se delimitaron UT: Dimensiones (m): Superficie: Número:

6.1.3. Lista de especies

Especies incluidas para el censo, con sus DMC y líneas de producción

Nº	Nombre común	Nombre científico	Familia	Línea de producción	DMC (cm)

6.1.4. Variables e información registrada

Las variables e información que se registren durante el censo forestal deben incluirse en el cuadro del Anexo 2.

6.1.5. Marcado y limpieza de árboles

El marcado de los árboles se reporta según lo indicado en el cuadro del Anexo 2. Cuando se realice la corta de lianas de algún árbol (aprovechable, semillero o futura cosecha) se debe registrar en la última columna del cuadro del Anexo 2.

6.1.6. Resultados de recursos forestales maderables

Área total censada (ha): Nº especies censadas Nº árboles censados:

Consignar el número de árboles aprovechables (N) y volumen comercial (Vc) por especie y clase diamétrica; así como los totales por hectárea y totales en la PC. Dicha información será el resultado de procesar los datos colectados durante el censo comercial que deben ser consignados en el formato del Anexo 2.

Nombre común	Var.	DAP (cm)							Total Por/ha	Total en PC
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90+		
Especie 1	N									
	Vc (m ³)									
Especie 2	N									
	Vc (m ³)									
.....										
Total	N									
	Vc (m ³)									

Opcionalmente, las especies se pueden agrupar por grupo comercial

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Página:
27 de 34

6.1.7. Aprovechamiento de recursos forestales no maderables o fauna silvestre (de ser el caso)

Especie:		Producto a aprovechar:			
Sector	Área (ha)	Nº total individuos	Individuos/ha		Volumen, peso o número aprovechable
Total:					

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

6.2. Volumen de corta

Área efectiva, número de árboles a cortar y volumen de corta (VC) por especie a extraer en el periodo operativo del PO*

Área Total de la(s) PC (ha):			Frente de corta 1		Frente de corta 2		Total (ha):	
			Área efectiva PC N°.... (ha):	Área efectiva PC N°.... (ha):	Área efectiva PC N°.... (ha):	Área efectiva PC N° ... (ha):		
Nº	Especie	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	PC N°....	Total	
Nº	Nombre Común	Nombre Científico	Nº árbol	Vol (m ³)	Nº árbol	Vol (m ³)	Nº árbol	Vol (m ³)
1								
2								
3								
...								
Total								

* Se incluyen los casos de aprovechamiento de más de una PC o más de un frente de corta.

6.3. Operaciones de aprovechamiento

Consignar información de las operaciones vinculadas con el aprovechamiento. Además, se debe mostrar el trazado de camino principal y de acceso en el Mapa 1 y Mapa 2. En el Mapa 2, además debe incluirse el trazado de caminos secundarios, patios e acopio y principales vías de arrastre.

Operaciones	Unidad	Características técnicas y planificación	Personal (por función)	Maquinaria, equipos y materiales
Operaciones de corta	Número de árboles			
Construcción de caminos y obras: <ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Principal • Secundarios 	Km			
Operaciones de arrastre	Km			
Patios de acopio	Número Área			
Operaciones de carguío y transporte	Volumen rollizo (m ³)			
Infraestructura				
Procesamiento local y aprovechamiento de residuos (opcional)	Volumen aserrado (m ³)			
Otros...				

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

 MINAGRI <small>MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO</small>	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 28 de 34		

7. ACTIVIDADES SILVICULTURALES

7.1. Necesidad de intervenciones silviculturales

Monitoreo silvicultural: Si No

En caso que se realizó, se incluye la metodología y resultados en el Anexo 3: Si No

7.2. Tratamientos silviculturales

Localización del área a tratar silviculturalmente	
Principales especies a favorecer	
Tratamientos a aplicar (apertura d dosel, liberación, refinamiento, enriquecimiento, corte de lianas, otros)	
Personal a emplear (función y número)	
Equipos a utilizar (tipo y número)	

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

7.3. Enriquecimiento en áreas degradadas (Opcional)

Incluye. Si No

Ubicación y extensión del área degradada a enriquecer	
Método de enriquecimiento a utilizar	
Análisis y descripción de suelos	
Especies a utilizar	
Procedencia de semillas	
Producción de plantas	
Distanciamiento inicial (m)	
Labores culturales previstas	
Personal a utilizar (función y número)	
Equipos a emplear (tipo y número)	

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En este ítem el concesionario debe precisar las acciones que deben ejecutarse para obtener y mantener la viabilidad ambiental del Plan General de Manejo Forestal, una vez puesto en marcha, con medidas apropiadas para la prevención y corrección de impactos ambientales.

Se debe incluir un programa de acción preventivo corrector, programa de vigilancia y seguimiento a los impactos y de ser el caso, un programa de contingencias:



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR

Página:
29 de 34

8.1. Identificación de impactos ambiental

Factores ambientales		Caracterización de impactos	IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES								
			Pre aprovechamiento*			Actividades			Post aprovechamiento *		
Censo comercial	Instalación de campamentos	Implementación de caminos / senderos	Construcción de campamentos	Construcción y/o rehabilitación de red vial	Tumbado y trozado	Arrastre	Patios de troza	Mantenimiento De la red vial	Uso de áreas	Medidas de mitigación	
Agua											
Suelo											
Flora											
Fauna											
Otros (especificar)											

* Añadir columnas para incorporar otras actividades que causen impactos.

8.2. Plan de acción preventivo corrector:

Acción preventivo corrector		
Actividades	Descripción del impacto	Medidas de control ambiental
Actividad 1		
Actividad 2		
Actividad...		

8.3. Plan de vigilancia y seguimiento ambiental:

Descripción de impacto	Medida de control ambiental	Medidas de Monitoreo	Frecuencia	Responsable
...				

8.4. Plan de contingencia ambiental (de ser el caso):

Plan de contingencia ambiental		
Contingencia	Acciones a realizar	Responsable
Ejemplo: Incendios		
Ejemplo: Derrame de combustibles y/o lubricantes		

 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 SERFOR <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small>
Página: 30 de 34		

Plan de contingencia ambiental		
Contingencia	Acciones a realizar	Responsable
Ejemplo: Riesgos a la salud		
Ejemplo: Invasiones		
Ejemplo Poblaciones no contactadas ⁷		
Otras....		

Las casillas no son de carácter restrictivo, puesto que se debe indicar toda la información requerida en los lineamientos del PGMF

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

9. MONITOREO

Describir las acciones de monitoreo (actividades de aprovechamiento, silviculturales, impactos de flora y fauna silvestre, administrativo, entre otros)

Monitoreo	Operaciones	Descripción	Indicador	Frecuencia	Resp.
Monitoreo de operaciones	a. Censo b. Construcción de caminos c. Operaciones de corta d. Arrastre e. Patios de acopio f. Operaciones de carguío y transporte (terrestre/fluvial) g. Infraestructura h. Procesamiento local y aprovechamiento de residuos (opcional)				
Monitoreo silvicultural	a. Dinámica del bosque ✓ Crecimiento ✓ Mortalidad ✓ Reclutamiento b. Otros				
Monitoreo social	a. Aspectos laborales (Trabajadores) b. Relaciones comunales (Comunidades locales al interior o en el área de influencia de la UMF) c. Otros				
Económico	Monitoreo de las inversiones: VAN anual TIR anual				

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

10. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

En la implementación del Plan Operativo

-
-
-

En los Comités de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre:

-
-
-

⁷ Según lineamientos desarrollado por el Ministerio de Cultura



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"

SERFOR Servicio
Nacional de
Forestación y
desarrollo
de Resinas
Silvestres

Página:
31 de 34

Plan de relacionamiento comunitario (de ser el caso)

Mecanismos de participación	Metodología	Lugar y fecha

11. CAPACITACION

Actividades de capacitación previstas para el año operativo:

Tema o Actividad	Personal a capacitar	Modalidad de capacitación	Lugar	Periodo	Responsable

⇒ Se amplía información en el Anexo 3: Si No

12. PROGRAMA DE INVERSIONES

12.1 Flujo de caja

Incluir cuadro de costos e ingresos para el periodo de duración del PO.

12.2 Necesidades de financiamiento

.....
.....

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Cronograma de Actividades												Años	
	Año 1												2	3
	Mes													
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3
2														
...														

14. ANEXOS

Anexo 1. Mapas

Anexo 2. Formato para datos procesados del censo comercial

Anexo 3. Información complementaria sobre el PO presentado



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y RIEGO

"Lineamientos para la elaboración del Plan
Operativo para concesiones forestales con
fines maderables"

SERFOR Servicio
Nacional de
Fauna
Silvestre

Página:
32 de 34

ANEXO 1

Mapas

Mapa 1: Mapa-base de la PC

Mapa 2: Mapa de dispersión de especies en la PC



 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"	 <small>Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre</small> Página: 33 de 34
--	---	--

ANEXO 2
Formato para datos procesados del censo comercial:

Unidad de Trabajo	Nº Faja	Nº Árbol	Código**	Especie	DAP (cm)	Altura Comercial (m)	Vc (m³)	Calidad de fuste	Coordenadas (m)		Categ oria*
									X* ó X* (Este)	Y (Norte)	
	1										
	2										
	3										
	...										

*S=Semillero, A=Aprovechable y FC=Futura cosecha

** Corresponde al código de campo del árbol censado, que combina el N° de PC + N° de faja + N° de árbol. Ejemplo:
PC1-F1-A1



 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO	<p>"Lineamientos para la elaboración del Plan Operativo para concesiones forestales con fines maderables"</p>	 SERFOR <small>Servicio Forestal y de Fauna Silvestre</small>
		Página: 34 de 34

ANEXO 3
Información complementaria sobre el PO presentado

Utilizar este anexo en caso que se desea ampliar o complementar la información colocada en el formato del PO. Especificar para cada asunto a incluir el número del acápite correspondiente.

