



CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL

CONSIDERACIONES PARA LA FORMULACIÓN DEL

Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo Ley N° 20.283



I.- CONTENIDOS

1	ANTECEDENTES GENERALES	6
2	ANTECEDENTES DEL AUTOR/A DEL PLAN DE MANEJO	6
3	PARTICIPACIÓN EN EL FONDO CONCURSABLE	7
4	DIAGNÓSTICO PREDIAL	7
5	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DEL RECURSO FORESTAL A INTERVENIR	9
6	DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE MANEJO	16
7	TRATAMIENTO SILVICULTURAL, PARÁMETROS SILVÍCOLAS Y PROGRAMA DE ACTIVIDADES	17
8	OTRAS ACTIVIDADES	23
9	ACTIVIDADES DE APOYO AL MANEJO FORESTAL	27
10	EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS DESDE LOS RODALES A INTERVENIR	29
11	MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y AL RECURSO FORESTAL	30
12	INFORMACIÓN CUANTITATIVA DEL RECURSO A INTERVENIR	34
13	CARTOGRAFÍA	39
14	FIRMAS DEL INTERESADO Y DEL AUTOR DEL PLAN DE MANEJO	40
ANEXOS		
1	ÁREAS DECLARADAS DE PROTECCIÓN, SEGÚN LEY N° 18.378.....	41

II.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Plan de Manejo¹ es el instrumento que, reuniendo los requisitos que se establecen en la normativa vigente, planifica la gestión del patrimonio ecológico o el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales de un terreno determinado, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos.

El Plan de Manejo Forestal² de Bosque Nativo (PMFBN), es el instrumento que planifica el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales nativos de un terreno determinado, con el objetivo de obtener bienes madereros y no madereros, considerando la multifuncionalidad de los bosques y la diversidad biológica, resguardando la calidad de las aguas y evitando el deterioro de los suelos.

El Plan de Manejo debe cumplir con las disposiciones contenidas en la normativa forestal de aplicación sectorial, entre las que destacan la Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, sus respectivos Reglamentos y el D.S. N° 4363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización o Ley de Bosques.

Además, debe ser formulado bajo el concepto de Manejo Forestal Sustentable, como resultado de la gestión de los recursos existentes en los bosques y terrenos forestales, de una manera y a una intensidad tal que, además de alcanzar los objetivos del interesado/a, permita mantener su diversidad biológica, su productividad, su capacidad de regeneración y su vitalidad, protegiendo el suelo, el agua y los humedales y manteniendo e incrementando su capacidad de satisfacer, en la actualidad y en el futuro, los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades, sin afectar a otros ecosistemas.

Para la elaboración del Plan de Manejo, su autor/a debe conocer adecuadamente el contexto socioeconómico en donde se encuentra inserto el predio y considerar las características, necesidad y capacidad de gestión de sus poseedores.

El PMFBN debe ser presentado en las siguientes situaciones:

- a. Cuando se desee efectuar corta o explotación de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre³.
- b. Si se trata de proyectos adjudicados a través del Fondo de Conservación, Recuperación y Manejo Sustentable del Bosque Nativo (en adelante, Concurso), que comprendan actividades correspondientes a los literales b) y c) del Art. 22° de la Ley N° 20.283.

El Plan de Manejo debe ser presentado por el interesado/a y elaborado por uno de los profesionales señalados en el Art. 7° de la Ley N° 20.283.

Este Plan de Manejo debe ser ingresado a CONAF junto con la “Solicitud relativa a la Ley N° 20.283”, la cartografía asociada y los antecedentes legales correspondientes. Además, presentar la “Autorización de Ingreso al Predio o Centro de Acopio” a objeto de facilitar la evaluación en terreno del Plan de Manejo.

La programación de actividades del Plan de Manejo, tendrá una **vigencia máxima de 15 años calendario**, contados desde la emisión de la Resolución aprobatoria, la cual debe contemplar actividades inmediatas y opcionalmente, actividades programadas según parámetros de crecimiento del bosque.

¹ Definición contenida en el numeral 18) del Art. 2° de la Ley N° 20.283.

² Definición contenida en el literal g) del Art. 1° del D.S. N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura (Reglamento General de la Ley N° 20.283).

³ Art. 5° de la Ley N° 20.283.

III.- ORIENTACIONES GENERALES

A) INGRESO DE INFORMACIÓN AL FORMULARIO

El formulario de PMFBN en formato Excel se encuentra disponible en la página web de CONAF⁴ para su descarga. Se recomienda descargarlo antes de construir un nuevo Plan de Manejo, ya que pueden existir actualizaciones.

De acuerdo al tipo de actividades propuestas en el Plan de Manejo, se deben completar las siguientes secciones del formulario, siendo obligatorias aquellas marcadas con “X” según el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Actividades obligatorias del Plan de Manejo:

Capítulo del Plan de Manejo	Tipo de actividad		
	Corta de bosque	Sendero de recreación y turismo	Otras actividades
1. Antecedentes generales	X	X	X
2. Antecedentes del autor/a del Plan de Manejo	X	X	X
3. Participación en el Fondo Concursable	X	X	X
4. Diagnóstico predial	X	X	X
5. Descripción cualitativa del recurso forestal a intervenir	X	X	X
6. Definición de los objetivos de manejo	X	X	X
7. Tratamiento silvicultural, parámetros silvícolas y programa de actividades	X	NO	NO
8. Otras actividades	NO	Sólo Sección 8.5	Sección que corresponda
9. Actividades de apoyo al manejo forestal	Sólo si se incluyen estas actividades	Sólo si se incluyen estas actividades	Sólo si se incluyen estas actividades
10. Extracción de productos desde los rodales a intervenir	Sección 10.2 sólo en caso de requerir posteriormente GLTBN ⁵	Sección 10.2 sólo en caso de requerir posteriormente GLTBN ⁴	Sección 10.2 sólo en caso de requerir posteriormente GLTBN ⁴
11. Medidas de protección ambiental y al recurso forestal	X	X	X
12. Información cuantitativa del recurso a intervenir	X	NO	NO
13. Cartografía	X	X	X
14. Firmas del interesado/a y del autor/a del Plan de Manejo.	X	X	X

En la hoja **PMOO** del formulario Excel, debe seleccionar en la parte superior, si el Plan de Manejo considera exclusivamente “corta de bosque” u “otras actividades”, o bien, se efectuará “corta y otras actividades”. De esta manera el formulario se ajustará automáticamente para su llenado.

Cuando se trate de actividades que involucren corta de bosque, se recomienda comenzar con en la hoja **Inventario** e ingresar la información proveniente de las parcelas de muestreo de acuerdo a lo señalado en la **Sección 12.2** del presente documento.

⁴ Descargable desde la dirección: <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosque-nativo/formularios-para-plan-de-manejo/>

⁵ GLTBN: Guías de libre tránsito para el transporte de productos primarios provenientes del bosque nativo.

B) ACTIVIDADES DE TERRENO

El profesional autor/a del Plan de Manejo, debe realizar un exhaustivo análisis y levantamiento de la información en terreno y la revisión de antecedentes históricos de los Planes de Manejo aprobados, de manera de formular una propuesta técnica que tienda a potenciar la función sustentable del bosque nativo, considerando un adecuado manejo silvícola, en atención a las restricciones establecidas en la normativa forestal, las funciones de protección del bosque, la conservación de la biodiversidad y la capacidad de gestión e intereses del propietario/a.

Respecto a las exigencias en terreno de las actividades propuestas en el Plan de Manejo, se hará exigible:

- Actividades que involucran corta y ejecución de inventario forestal: se debe identificar y marcar en terreno el árbol centro de cada parcela de muestreo efectuada, cuando ellas sean circulares, o sus vértices, en caso que sean rectangulares o cuadradas. Además, numerar correlativamente cada parcela por rodal, por sobre la altura del DAP⁶ con un color de alta visibilidad, mediante pintura de preferencia reflectante, asegurando su permanencia a lo largo del tiempo.

La “Superficie de Verificación”⁷ corresponde a cada una de las parcelas de muestreo consideradas en el inventario respectivo, en las cuales se debe efectuar la marcación de los individuos a extraer, a dejar o de acuerdo a criterio de árbol futuro, según el conjunto de actividades inmediatas propuestas para cada rodal en el Plan de Manejo.

Deberá procurarse que todas las marcas estén orientadas en la misma dirección.

- Construcción de senderos de recreación y turismo: se debe marcar el trazado del sendero a intervalos no menores a 100 m. y el emplazamiento de las estaciones de observación, de una forma fácilmente distinguible en terreno. Si el sendero considera excepcionalmente la corta de árboles, se debe efectuar la marcación de cada uno de ellos.
- Otras actividades: marcar en terreno, el centro de las áreas en que se efectuarán actividades tales como obras de control de erosión, limpiezas, establecimiento de la regeneración, plantación suplementaria, siembra directa y/o protección individual de plantas.
- Límites de rodal: se recomienda marcar los límites del rodal en caso que dichos límites no correspondan a elementos distinguibles en terreno.

⁶ DAP: Diámetro a la altura del pecho, medido a una altura de 1,30 m.

⁷ De acuerdo a lo exigido en el Art. 37° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

IV.- INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO

En primer lugar, se debe completar en la hoja **Solicitud**, toda la información de la “Solicitud relativa a la Ley N° 20.283” correspondiente a los antecedentes generales del interesado⁸ y del predio, documento que debe ser presentada en forma conjunta al Plan de Manejo. En aquellos casos en que exista más de un interesado, se debe agregar en el formulario, tantas filas como número de interesados existan.

Si la propiedad presenta más de un rol de avalúo según S.I.I., se solicita señalar cada uno de ellos separados por punto y coma.

Respecto de la superficie del predio, se debe completar la superficie señalada en el título de dominio, la superficie según el Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.) y la superficie según el Estudio Técnico, obtenida de la cartografía digital georreferenciada adjunta al Plan de Manejo.

1 ANTECEDENTES GENERALES

La primera parte de este capítulo, se completará en forma automática a partir de los antecedentes de la Solicitud.

Indicar además, la coordenada correspondiente al acceso principal del predio y de otros lugares de interés nombrados adecuadamente, en coordenadas UTM expresadas en metros, seleccionando el Huso correspondiente, en Datum WGS 84; debiendo todos ellos quedar registrados en la cartografía.

Finalmente, describir en forma resumida las vías de acceso al predio y superficies solicitadas en el Plan de Manejo. En caso que existan terceros (administrador o persona a cargo) que CONAF deba contactar para acceder al predio (por ejemplo, para solicitar llaves de portones), se deben incluir el nombre y teléfono de contacto en este mismo cuadro.

2 ANTECEDENTES DEL AUTOR/A DEL PLAN DE MANEJO

En este capítulo, se debe consignar los antecedentes del autor del PMFBN, que debe ser elaborado por⁹ un Ingeniero Forestal, un Ingeniero Agrónomo Especializado, o un Profesional relacionado con las Ciencias Forestales que acredite, además, estar en posesión de un postítulo o postgrado en dichas ciencias.

Junto al Plan de Manejo, se debe presentar¹⁰ la copia autorizada ante notario público o según lo dispuesto en la Ley N° 19.088, del o de los certificados de título del profesional que lo habiliten para elaborar los estudios en conformidad al Art. 7° de la Ley N° 20.283. Podrá presentarse en su defecto, el “Certificado de Profesionales” emitido por el Registro Civil e Identificación (trámite disponible en línea en el sitio web de dicha institución).

No obstante, si el profesional se encuentra inscrito en el “Listado de Consultores Forestales de CONAF”, podrá prescindir de la presentación de la citada documentación, situación que será verificada por la Corporación al momento del ingreso de la solicitud.

⁸ En el numeral 15) del Art. 2° de la Ley N° 20.283 define como “interesado” al propietario o poseedor en proceso de saneamiento de título del predio, o titular de algunos de los derechos indicados en los incisos cuarto y quinto del Art. 7° de dicha Ley.

⁹ En virtud de lo dispuesto en el Art. 7° de la Ley N° 20.283.

¹⁰ Según lo establecido en la letra e) del Art. 22° del D.S. N° 93, de 2010, de MINAGRI.

3 PARTICIPACIÓN EN EL FONDO CONCURSABLE

En caso que el Plan de Manejo esté asociado a un Proyecto adjudicado a través del Concurso, se debe identificar los antecedentes de dicho proyecto (ID, año y literal) y señalar si se adjudicó fondos correspondientes al Concurso de “Pequeños Propietarios Forestales” o de “Otros Interesados”.

Las actividades descritas en el Plan de Manejo, deben ser consistentes con el Proyecto adjudicado en el Concurso respectivo y en estricta correspondencia con sus Bases Técnicas.

Si existiesen diferencias entre lo adjudicado en el Proyecto y el Plan de Manejo, el interesado debe justificar fundadamente dicha diferencia¹¹, debiendo consignarlo expresamente en el cuadro disponible para estos efectos.

4 DIAGNÓSTICO PREDIAL

4.1 Descripción de aspectos relevantes del predio y su entorno inmediato

En este capítulo, se debe describir aspectos ambientales, sociales u otros, que resulten relevantes para la formulación de la propuesta técnica del Plan de Manejo, tanto del predio como de su entorno inmediato, a objeto de evaluar posibles impactos de las intervenciones que se propone ejecutar, como por ejemplo:

- Ubicación del predio en relación a su respectiva cuenca abastecedora de agua o punto de captación de agua potable.
- Ubicación en área en proceso de desertificación o sometidos a sequía.
- Presencia de elementos tales como líneas de alta tensión, gasoductos, carreteras, etc.
- Cercanía de áreas silvestres protegidas del SNASPE o privadas.
- Cercanía a centros poblados
- Cercanía a sitios patrimoniales, culturales y arqueológicos¹²
- Otros aspectos que el autor del estudio considere relevante que no sea solicitado en el plan de manejo.

4.2 Flora y fauna presente con problemas de conservación

La información solicitada en este capítulo es de carácter referencial y su objetivo es el de contextualizar la realidad del predio donde se ubican los rodales a intervenir, considerando los elementos de flora y fauna presentes en él.

4.2.1 Flora

A través del Plan de Manejo podrá solicitarse la intervención en bosque nativo, a excepción de los bosques nativos de preservación¹³, definidos de acuerdo al Art. 2° de la Ley N° 20.283, en cuyo caso se debe presentar un Plan de Manejo de Preservación.

En éste capítulo se debe entregar información respecto de la flora en categoría de conservación que se encuentre a menos de 100 m medidos a partir del límite del conjunto de rodales descritos en el Plan de Manejo, ya sea que dichas especies se encuentren en forma aislada o formando parte de un bosque.

¹¹ De acuerdo al inciso segundo del Art. 20° del D.S. N°95, de 2008, de MINAGRI.

¹² Consultar sitio web del Consejo de Monumentos Nacionales <http://www.monumentos.cl>

¹³ De acuerdo al Art. 2° de la Ley N° 20.283, se define bosque nativo de preservación como “aquel, cualquiera sea su superficie, que presente o constituya actualmente hábitat de especies vegetales protegidas legalmente o aquéllas clasificadas en las categorías de en “peligro de extinción”, “vulnerables”, “raras”, “insuficientemente conocidas” o “fuera de peligro”; o que corresponda a ambientes únicos o representativos de la diversidad biológica natural del país, cuyo manejo sólo puede hacerse con el objetivo del resguardo de dicha diversidad”.

Respecto de las categorías de conservación a las que hacen referencia los Artículos 2°, 19° y 52° de la Ley N° 20.283, y sus Reglamentos se debe considerar que fueron modificadas de acuerdo al D.S. N° 29, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente (MMA), sobre Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación, en virtud de lo dispuesto en el Art. 37° de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente. En el Art. 2° transitorio de dicho Reglamento se establecieron equivalencias entre categorías, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro N° 2. Categorías de conservación, equivalencias y referencia en la Ley N° 20.283:

Categoría de conservación según:	
Libro Rojo CONAF	Equivalencia D.S. N° 29/2011 MMA
Peligro de extinción	En peligro crítico
	En peligro
Vulnerable	Vulnerable
Insuficientemente conocida	Sin equivalencia
Rara	
Fuera de peligro	
Categoría no existente	Extinta
	Extinta en estado silvestre
	Casi amenazada
	Preocupación menor
	Datos insuficientes

En consecuencia, en caso de existir especies de flora en categoría de conservación dentro del área señalada, deben seleccionarse a través de su nombre científico en lista desplegable, donde automáticamente se indicará si se encuentra incluida en el D.S. N° 68, de 2009, del Ministerio de Agricultura y su categoría de conservación, la cual puede corresponder a:

- "En Peligro Crítico", "En Peligro", "Vulnerable", "Extinta", "Extinta en estado silvestre", "Casi Amenazada", "Preocupación Menor" o "Datos insuficientes", de acuerdo al último Proceso de Clasificación de Especies¹⁴ (PCE).
- "Insuficientemente Conocida", "Rara" y "Fuera de Peligro", según el Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile, de 1989, de la Corporación Nacional Forestal, cuando las especies no han sido clasificadas en estos procesos.

Para entregar la información, es necesario acceder a los botones (Δ) que desplegarán la categoría y fuente correspondiente "PCE" o "Libro Rojo".

Es necesario señalar, que el **Art. 19° de la Ley N° 20.283** aplica a las nuevas categorías de conservación "En Peligro Crítico", "En Peligro" y "Vulnerable", consideradas en el PCE, además de las especies en las anteriores categorías definidas en el Libro Rojo como "Insuficientemente Conocida", "Rara" y "Fuera de Peligro", que no han sido reclasificadas en los PCE.

Cabe señalar que en la Ley de Presupuestos de la República, anualmente se publican glosas en la sección TESORO PÚBLICO - FISCO – SUBSIDIOS con excepciones a la aplicación de los artículos 2° número 4), 19° y 52° de la Ley N° 20.283, que deben estar en conocimiento del consultor para la formulación de planes de manejo.

¹⁴ Listado de Clasificación de Especies descargable desde la página WEB del Ministerio del Medio Ambiente, en la dirección: <http://www.mma.gob.cl/clasificacionespecies/listado-especies-nativas-segun-estado-2014.htm>

Por motivo de lo anterior, cuando se definan rodales dentro de una masa continua de bosque nativo, en que en su proximidades se encuentren especies clasificadas en las categorías mencionadas en el párrafo anterior, el autor del estudio técnico deberá definir una distancia buffer a dichas especies en forma previa a la rodalización, considerando los siguientes elementos:

- Ubicación en terreno de cada ejemplar de las especies en categoría de conservación
- Posible alteración de hábitat¹⁵ producto de daño directo a los ejemplares en categoría de conservación proveniente de las faenas de intervención de las especies objetivo del plan de manejo, o bien, impacto en la reproducción de la especie.

Las consideraciones y criterios para la definición del área buffer deben ser descritos en el cuadro siguiente, de manera de justificar que no existirá alteración de hábitat de los ejemplares en categoría de conservación próximos al rodal.

Los contenidos de esta sección deben ser consonantes con las medidas de protección del plan de manejo.

4.2.2 Fauna

En caso que en el área de intervención exista fauna con problemas de conservación, que pueda ser afectada con las actividades solicitadas en el Plan de Manejo, se debe seleccionar la especie a través de su nombre científico y acceder a los botones (Δ) para que el formulario entregue la categoría de conservación correspondiente.

Se deberá señalar la fuente que da cuenta de la presencia de la especie, ya sea por “observación directa”, “bibliografía” (se debe citar la fuente en las observaciones), “información de terceros” u “otro”. Señalar en el cuadro de observaciones, elementos adicionales relacionados con la determinación indirecta de la presencia de esta fauna tales como nidos, madrigueras, huellas, fecas, etc.

Del mismo modo, señalar la permanencia en el área de intervención, para estos casos debe ser “accidental”, “estacional” o “permanente”.

La presencia de especies de fauna en categoría de conservación, cuyo hábitat sea impactado por la propuesta técnica, debe contemplar medidas de protección especiales en el Plan de Manejo.

5 DESCRIPCIÓN CUALITATIVA DEL RECURSO FORESTAL A INTERVENIR

5.1 Descripción de los rodales

Para efectos del Plan de Manejo, se entenderá como **rodal**¹⁶, a la porción de bosque nativo que, ocupando una superficie de terreno determinada, es suficientemente uniforme en cuanto a tipo forestal, estructura, especies, estado de desarrollo y otras características que permiten distinguirlo del arbolado contiguo, en donde se programará la ejecución de actividades en un mismo período de tiempo, respondiendo a la capacidad de gestión del interesado.

Dado que el interesado debe tener claridad respecto de la delimitación del rodal solicitado donde pretende realizar las intervenciones silvícolas u otras actividades contenidas en el Plan de Manejo, se recomienda que dicha delimitación considere áreas reconocibles tales como caminos, accidentes geográficos, cercos u otro elemento de

¹⁵ De acuerdo al literal a) del Art. 1° del D.S. N° 93, de 2010, de MINAGRI, se define alteración de hábitat como “Cambio en el ambiente de uno o más individuos de una especie vegetal, que puede llevar a su muerte o a que se vea imposibilitado de reproducirse”.

¹⁶ Basada en la definición contenida en el literal j) del Art. 1° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

fácil distinción en terreno. En ausencia de estos elementos, se deba dejar claramente marcados en terreno los límites del rodal.

En la rodalización, se debe considerar además las áreas declaradas de protección en virtud de la Ley N° 18.378, listadas en el Anexo N° 1 de este documento y si el área a manejar comprende zonas de protección de exclusión de intervención o zonas de protección de manejo limitado, de acuerdo a las definiciones contenidas en el Art. 2°, letras p) y q) del D.S. N° 82, de 2010, del Ministerio de Agricultura.

En el caso de construcción de senderos bonificables, éste debe asociarse un rodal, considerando para ello la porción de bosque nativo cuyo uso es exclusivamente para brindar servicios de recreación y turismo. Cabe señalar que dicho rodal podrá obtener una bonificación, para realizar sólo actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros (literal b, del Art. 22° de la Ley N° 20.283) siempre que el monto de la bonificación a la que se postula, en conjunto con el de las que se hayan obtenido en otros concursos, no supere el monto máximo bonificable por hectárea señalado en el mencionado artículo.

5.1.1 Definición de los rodales

El cuadro tiene por objeto caracterizar de manera general el bosque en donde se realizarán las actividades propuestas. En las columnas se debe identificar la siguiente información:

- **Rodal:** identificar los rodales donde se ejecutarán las actividades, debiendo existir coherencia en la nomenclatura del rodal, respecto a los planes de manejo presentados anteriormente para la misma superficie. Luego acceder al botón (Δ) para registrar los rodales en el formulario.

Cuando se trate de rodales que anteriormente se adjudicaron bonificaciones correspondientes a la Ley N° 20.283, debe mantenerse el mismo número usado en el Plan de Manejo anterior donde se aprobaron las actividades que fueron bonificadas. En el caso que se postule efectuar una nueva actividad en parte de un rodal bonificado anteriormente, debe identificarse el rodal con un subíndice. Por ejemplo, Rodal 1 de 10 ha, ahora se divide en Rodal 1.1 de 6,5 ha y un rodal 1.2 de 3,5 ha.

- **Superficie:** del rodal a intervenir, en hectáreas y con un nivel de precisión de hasta dos decimales.
- **Tipo Forestal:** seleccionar de acuerdo a la clasificación establecida en Art. 19° del D.S. N° 259¹⁷, de 1980, de MINAGRI, sobre Reglamento del D.L. N° 701, sobre Fomento Forestal. Se excluyen los tipos forestales Alerce, Araucaria y Palma chilena, porque constituyen bosques de preservación.

En caso de bosques que no sean representados por dichos tipos forestales (por ejemplo, bosques puros de *Nothofagus antártica*, de *Tepualia stipularis* o bosques de la macrozona norte), se debe seleccionar la opción “otros” y describir adecuadamente los atributos que lo distinguen en términos de composición de especies, proporcionalidad u otro atributo relevante, en la sección de observaciones.

- **Subtipo Forestal:** para ello se debe utilizar como referencia la clasificación establecida por Donoso, 1993¹⁸.
- **Estructura actual:** indicar si el rodal presenta estructura “regular” (o coetánea), irregular (o multietánea) o “indefinida”.

¹⁷ De acuerdo a lo establecido en el Art. 3° transitorio de la Ley N° 20.283.

¹⁸ Donoso, Claudio. 1993. Bosques Templados de Chile y Argentina. Variación, Estructura y Dinámica, Ecología Forestal. Santiago, Chile. Editorial Universitaria. 483 p.

- **Estratos:** para bosques regulares, señalar si el bosque a nivel de rodal es “uniestratificado”, “biestratificado” o “multiestratificado”. En caso de bosques irregulares, señalar “no aplica”.
- **Estado(s) de desarrollo:** de acuerdo a los parámetros indicados en la siguiente tabla, señalar los estados de desarrollo del rodal el cual puede corresponder a “repoblado”, “monte bravo bajo”, “monte bravo alto”, “latizal bajo”, “latizal alto”, “fustal joven”, “fustal” o “sobremaduro”. Cuando el bosque sea estrictamente irregular, se debe seleccionar la opción “no aplica”.

En caso de bosques biestratificados, multiestratificados o irregulares, se podrá seleccionar más de un estado de desarrollo presente en el rodal, de acuerdo a lo observado en terreno, a objeto de describir cualitativamente la composición del bosque en cuanto a distribuciones diamétricas predominantes en el rodal.

Cuadro N° 2. Estados de desarrollo del bosque nativo¹⁹:

Estado de desarrollo	Tipos Forestales			
	Esclerófilo ²⁰		Otros Tipos ²¹	
	Altura (m)	DMC (cm)	Altura (m)	DMC (cm)
Repoblado	≤ 0,8		< 1	
Monte Bravo Bajo	> 0,8 y ≤ 1,5		≥ 1 y ≤ 3	
Monte Bravo Alto	> 1,5	< 8	> 3	< 10
Latizal Bajo		≥ 8 y ≤ 15		≥ 10 y ≤ 20
Latizal Alto		> 15 y ≤ 25		> 20 y ≤ 30
Fustal joven		> 25 y ≤ 35		> 30 y ≤ 50
Fustal		> 35 y ≤ 50		> 50 y ≤ 70
Sobremaduro		> 50		> 70

No obstante, para efectos de presentación de Plan de Manejo asociado a Concurso y posterior pago de bonificaciones, el estado de desarrollo que presenta el rodal es aquel definido de manera general en la **Sección 7.2** del Plan de Manejo.

- **Continuidad:** señalar la distribución horizontal de la masa boscosa, indicando si es “homogénea”, “heterogénea”, “con claros pequeños”, “con claros grandes” o “Bosquetes coetáneos”, considerando el bosque en su conjunto.

5.1.2 Descripción cualitativa

En las columnas del siguiente cuadro y para cada rodal definido en la sección anterior, se debe ingresar la siguiente información:

- **Especies (dominantes y secundarias):** indicar el nombre científico de las especies arbóreas dominantes y secundarias que componen el rodal, considerando parámetros como abundancia relativa y estrato en que éstas se ubican.

¹⁹ De acuerdo a Bases Técnicas del Fondo Concursable, años 2015 y 2016.

²⁰ El Diámetro Medio Cuadrático (DMC) debe calcularse a partir de la medición del Diámetro a la Altura del Tocón (DAT), esto es, a 0.3 m. del suelo.

²¹ El Diámetro Medio Cuadrático (DMC) debe calcularse a partir de la medición del Diámetro a la Altura del Pecho (DAP), esto es, a 1.3 m. del suelo.

- **Origen:** precisar el origen de las especies arbóreas, seleccionando la opción “monte alto” (árboles nacidos de semilla), “monte bajo” (procedente de rebrote de los tocones, cepas o raíces de los árboles cortados) o “monte medio” (mixta).
- **Cobertura de copa:** según apreciación visual, indicar el grado de cobertura de copa arbórea del bosque en su conjunto (considerando todas las especies de hábito arbóreo), tomando como referencia la siguiente clasificación asociada a un rango cuantitativo de cobertura (“cerrado”, “semi cerrado”, “semi abierto”, “abierto” o “ralo”).

Cuadro N° 3. Pauta orientativa para estimar cualitativamente la cobertura de copas.

Descripción narrativa		Rango cuantitativo de cobertura de copa	
Rango visual	Descripción	Mínimo	Máximo
Cerrado	La mayoría de las copas se tocan o traslapan.	90%	Y más
Semi cerrado	La separación máxima promedio de las copas es de medio radio (ancho) de copa.	60%	89%
Semi abierto	La separación promedio de las copas está entre; más de medio radio (ancho) de copa y hasta un radio (ancho) de copa.	40%	59%
Abierto	La separación promedio de las copas está entre; más de un radio (ancho) de copa y hasta uno y medio radio (ancho) de copa.	30%	39%
Ralo	La separación promedio de las copas está entre; más de uno y medio radio (ancho) de copa y hasta dos radios (ancho) de copa.	20%	29%
Muy ralo	La separación promedio entre copas es de más de dos radios (anchos).	Y menos	19%

- **Sanidad:** indicar el estado sanitario general del rodal, clasificando su **estado** como “bueno”, “regular” o “malo” e identificando uno o más **agentes** de daño, cuando corresponda.

5.1.3 Caracterización de la regeneración

En cuanto a la regeneración presente en el rodal, se debe ingresar la siguiente información cualitativa:

- **Especie(s) predominante(s):** indicar el nombre científico de la(s) especie(s) que predominan en la regeneración presente en el rodal en términos de abundancia.
- **Abundancia relativa:** para la regeneración cuya altura es menor a 50 cm y aquella mayor o igual a 50 cm y menor o igual a 1 metro en condiciones áridas o semiáridas (o 2 metros en otras condiciones), señalar su abundancia relativa en términos de “ausente”, “escasa”, “frecuente”, “abundante” o “muy abundante”.
- **Origen de la regeneración:** cuando exista regeneración, identificar si ella proviene de “monte alto” (árboles nacidos de semilla), “monte bajo” (procedente de rebrote de los tocones, cepas o raíces de los árboles cortados) o “monte medio” (mixta).
- **Distribución:** señalar si la regeneración existente se encuentra distribuida en el rodal en forma “homogénea” o “en mosaico”. Si no existe regeneración, seleccionar opción “inexistente”.
- **Factores de riesgo al establecimiento:** señalar brevemente aquellos factores que podrían afectar o amenazar el establecimiento de la regeneración. La existencia de estos factores debe dar lugar a las respectivas medidas de protección.

5.1.4 Antecedentes históricos del(los) rodal(es):

a) Antecedentes generales

A objeto de contextualizar la propuesta de tratamiento silvícola o actividades para cada rodal, se debe describir la masa boscosa actual, considerando para ello los principales antecedentes históricos y factores que influyeron en su formación, mencionando en la medida de lo posible, indicadores o evidencias.

En caso que los rodales posean planes de manejo anteriores, es fundamental hacer una revisión de los antecedentes contenidos en la respectiva carpeta predial que almacena CONAF. Para acceder a ella, el autor del estudio técnico deberá contar con una autorización escrita y firmada por el propietario.

b) Bonificaciones anteriores

Si alguno de los rodales definidos anteriormente fue objeto de bonificación a través del Concurso de la Ley N° 20.283, debe completarse el siguiente cuadro:

- **Actividad(es) bonificada(s) en el rodal:** seleccionar las actividades bonificadas de acuerdo a lo aprobado en la Resolución del Informe de Ejecución de Actividades Bonificables (IEAB) respectivo. Se debe especificar las actividades asociadas a una sola resolución por fila.
- **En rodal:** señalar si la actividad fue bonificada en el rodal “completo” o en forma “parcial”.
- **Literal:** indicar “b” o “c” de acuerdo al literal al que postuló la actividad, ya sean actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros o actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera, respectivamente.
- **Monto bonificado:** a partir del Informe de Bonificación de Bosque Nativo (IBBN) correspondiente al IEAB aprobado, señalar el monto bonificado en UTM por hectárea (no corresponde colocar el valor total de la bonificación obtenida para el rodal en su totalidad, sino que el valor por hectárea).
- **Resolución:** incorporar el número y fecha de la resolución (no de la solicitud) del IEAB aprobado que dio origen a la bonificación.

5.2 Hidrografía

En la definición y delimitación de los rodales, se debe tener especial consideración respecto a la hidrografía asociada a la masa boscosa, de manera que la propuesta técnica de fiel cumplimiento a las restricciones establecidas en el D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI sobre Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales (RSAH).

Para cada rodal comprendido en el Plan de Manejo, se debe indicar las características generales de los cursos y masas de agua contiguos (curso de agua más cercano y donde el rodal es aportador de aguas) o insertos en los rodales, cuando corresponda. Para ello se debe tomar como base la Carta IGM correspondiente y complementar con la detección directa en terreno. Para ello señalar:

- **Nombre:** indicar el nombre del curso o masa de agua, tomando como fuente la respectiva Carta IGM, nombre popular o bien, en caso de no conocerlo, expréselo como “sin nombre”.
- **Tipo:** seleccionar si se trata de un “río”, “estero”, “arroyo”, “quebrada”, “lago”, “laguna”, “embalse”, “humedal”, “manantial”, “glaciar” u otro tipo.

- **Temporalidad:** indicar si es de carácter “permanente” o “temporal”.
- **Ubicación:** señalar si el curso o cuerpo de agua se encuentra “fuera”, “contiguo” o “dentro” del rodal.
- **Distancia al rodal:** si el curso o cuerpo de agua se ubica fuera del rodal, indicar la menor distancia expresada en metros, medida en proyección horizontal en el plano desde la marca evidente de la crecida regular, hasta el borde más cercano al rodal. En caso que dicho curso o cuerpo de agua se ubique en forma contigua o dentro del rodal, la distancia será 0 m.

Cabe señalar que si el rodal se encuentra a menos de 200 m de manantiales, cuerpos o cursos de aguas naturales, se trata de un bosque nativo de conservación y protección²². En consecuencia, el Plan de Manejo requerirá además, de una fundada justificación técnica de los métodos de corta que se utilizarán²³, así como de las medidas que se adoptarán con los objetivos de proteger los suelos, la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua y la conservación de la diversidad biológica y de las medidas de prevención y combate de incendios forestales.

- **Afluente de:** señalar el nombre del cuerpo o curso de agua, en el cual desemboca o desagua el cuerpo o curso de agua descrito para el rodal.
- **Sección de cauce:** para efectos de la aplicación del RSAH, en el caso de cursos de agua, seleccionar de acuerdo a la estimación promedio de sección de cauce, si se encuentra en el rango de “menor o igual a 0,2 m²”, “0,2 a 0,5 m²” o bien, si es “mayor a 0,5 m²”.

5.3 Características del sitio

5.3.1 Fisiografía

Este cuadro debe caracterizar, aspectos relativos a topografía y factores limitantes que presenten los rodales a intervenir, indicando la siguiente información:

- **Altitud:** indicar la altitud media del rodal expresada en metros (m), medida con GPS.
- **Forma del relieve:** seleccionar la forma del relieve que presenta mayoritariamente el rodal.
- **Exposición:** seleccionar la exposición predominante presente en el rodal o “sin exposición”, en caso de pendientes que tiendan a cero.
- **Pendiente media:** indicar el porcentaje de pendiente general del rodal, seleccionando entre los rangos “< 30”, “≥ 30 y < 45”, “≥ 45 y < 60” o “≥ a 60”.

5.3.2 Características de suelo

Este cuadro tiene por objeto caracterizar, aspectos relativos al suelo y factores limitantes que presenten los rodales a intervenir, indicando la siguiente información:

²² Según definición contenida en el numeral 5) del Art. 2° de la Ley N° 20.283.

²³ De acuerdo a lo exigido en el Art. 16° de la Ley N° 20.283.

- **Tipo de Suelo²⁴:** seleccionar el tipo de suelo que presenta el rodal, seleccionando entre las opciones si corresponde a “ñadi”, “trumao”, “arenal”, “metamórfico”, “granítico” u “otro”.
- **Textura:** seleccionar la textura predominante del suelo, entre las opciones “arenosa”, “franca”, “limosa” o “arcillosa”.
- **Estructurado:** seleccionar “sí” se trata o “no”, de suelo estructurado.
- **Clase de capacidad de uso:** indicar la clase de capacidad de uso del terreno donde se encuentra el rodal, tomando como referencia la clasificación contenida en el D.S. N° 83, de 2010, de MINAGRI que Declara la Clasificación de Suelos Agropecuarios y Forestales en el país.
- **Profundidad del suelo:** indicar la profundidad media del suelo presente en el rodal, expresada en centímetros.
- **Nombre de la serie:** señalar el nombre de la serie de suelos y su **fórmula**, de acuerdo a clasificación CIREN. En caso que no exista clasificación, seleccionar opción “sin clasificar” y dejar la fórmula en blanco.
- **Grado de erosión:** seleccionar el grado de erosión²⁵ entre las categorías “moderada”, severa” o “muy severa”. En caso que el grado de erosión sea menor a la categoría “moderada”, seleccionar la opción “menos que moderada”.
- **Fragilidad:** señalar si “no” se considera frágil, o bien, seleccionar la variable o criterio de decisión para su determinación, que puede corresponder a uno de los siguientes²⁶:
 - a. suelos ubicados en pendientes superiores a 15%.
 - b. suelos de textura arenosa o no estructurados.
 - c. suelos de profundidad efectiva menor o igual a 0,5 m.
 - d. suelos con pedregosidad superficial sobre 10% y/o en el perfil sobre 30%.
 - e. suelos con rocosidad superficial sobre 10% y/o en el perfil sobre 30%.
 - f. suelos con riesgo cierto de deslizamientos o remoción en masa.
 - g. suelos con riesgo cierto de erosión superficial.

Indicar a continuación los **factores limitantes** del suelo, según sus características, referidas a arraigamiento, pendiente y/o erosión, pedregosidad, nivel freático, aridez, inundación, salinidad – alcalinidad, según fórmula de suelo CIREN y evaluación en terreno.

Cabe señalar que si el rodal se encuentra ubicado en pendientes iguales o superiores a 45% o en suelos frágiles, se trata de un bosque nativo de conservación y protección²⁷. En consecuencia, el Plan de Manejo requerirá además, de una fundada justificación técnica de los métodos de corta que se utilizarán²⁸, así como de las medidas que se adoptarán con los objetivos de proteger los suelos, la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua y la conservación de la diversidad biológica y de las medidas de prevención y combate de incendios forestales.

²⁴ Schlatter, J.E.; Grerz, R.; Gerding, V. 1981. Manual para el reconocimiento de suelos. Valdivia, U. Austral de Chile. 81 p.

²⁵ Categorías de erosión, definidas en los literales i), j) y k) del Art. 2° del D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI.

²⁶ De acuerdo a lo establecido en el Art. 22° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

²⁷ Según definición contenida en el numeral 5) del Art. 2° de la Ley N° 20.283.

²⁸ De acuerdo a lo exigido en el Art. 16° de la Ley N° 20.283.

5.4 Caracterización de factores de riesgo y peligro de incendios forestales

5.4.1 Factores de riesgo para cada rodal y su entorno

Se entiende como **riesgo de incendios forestales** a la probabilidad que la población, dependiendo de su presencia y conducta, inicie un incendio forestal.

En esta sección para cada rodal, debe marcarse con una “X” si el rodal presenta factores de riesgo tales como presencia de centros poblados o sectores de recreación a menos de 1 km, presencia de caminos principales o secundarios a menos de 200 m, existencia de líneas férreas o líneas eléctricas a menos de 20 m, construcciones a menos de 30 m u otro factor de riesgo identificable.

En este último caso, identificar en la descripción el factor de riesgo detectado y su distancia al rodal en m.

5.4.2 Factores de peligro para cada rodal y su entorno

El **peligro de incendios forestales** se identifica con las condiciones ambientales que permitirán que se inicie y propague el fuego ocasionado por alguien. La principal condición ambiental es la presencia de vegetación que pueda arder o combustible. Otras condiciones ambientales que determinan el peligro de incendios forestales son las condiciones meteorológicas y la topografía.

En esta sección para cada rodal, debe marcarse con una “X” el tipo de vegetación aledaña al rodal (considerando una distancia aproximada de 500 m en torno a éste) y la presencia de combustible en el piso del rodal. Indicar además “sí” o “no” la pendiente predominante del rodal supera el 25%.

5.5 Restricciones según variables del medio natural

Del análisis de las distintas variables del medio natural y su relación con los objetivos de manejo, indicar para el conjunto de rodales el o los **factores de restricción** que generarán alguna limitación a la propuesta del Plan de Manejo, efectuando una breve descripción para cada factor seleccionado.

Cabe señalar que la identificación de factores de restricción debe reflejarse adecuadamente en las medidas de protección propuestas en el Plan de Manejo.

6 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE MANEJO

La definición de los Objetivos de Manejo²⁹, debe dar cuenta de la condición final a la que se quiere llevar el bosque a través del manejo o visión del mismo, el cual debe responder a los siguientes principios:

- La gestión es de largo plazo e integrada, donde se combinan un objetivo principal con otros objetivos secundarios o accesorios.
- La protección del medio natural y por tanto, la consideración de las restricciones que el impone.
- La racionalidad económica del propietario/a, tendiendo a que la gestión sea rentable.

La definición del(los) Objetivo(s) de Manejo, debe considerar todas y cada una de las variables relevantes en el diagnóstico, en especial aquellas que signifiquen restricciones técnicas y legales a la gestión.

²⁹ CONAF, 2010. Pauta explicativa del Plan de Manejo Forestal de Bosque Nativo – Ley N° 20.283. 25 p.

Estos objetivos determinarán el que, como, cuando y cuantas veces se intervendrá el bosque para alcanzar la condición deseada, considerando el estado actual del recurso y los intereses del propietario. Esto define el tratamiento silvícola a aplicar y las actividad(es) inmediata(s) y de largo plazo que se proponen en el Plan de Manejo.

Se debe considerar que el objetivo planteado para un rodal, debe ser coherente con los objetivos y tratamientos silvícolas formulados para cada rodal en planes de manejo anteriores y con la condición actual del bosque. En caso de modificación de objetivos, se debe fundamentar técnicamente dicha modificación.

En este capítulo se debe completar las siguientes columnas:

- **Objetivo de manejo:** se debe definir el objetivo del manejo al cual se someterá el recurso: producción “maderera” o “no maderera”.
- **Rodales:** para cada objetivo de manejo, indicar el o los rodales que están bajo ese objetivo.
- **Objetivo(s) específicos(s):** definir en forma más precisa el objetivo que se persigue con el manejo a que se someterá el recurso, como por ejemplo, producción de madera aserrada, producción de madera pulpable, recuperación de bosque degradado, recreación, reducción de efectos de la sequía, etc.

A continuación se deberá fundamentar y describir claramente la elección de objetivos generales y específicos de manejo.

7 TRATAMIENTO SILVICULTURAL, PARÁMETROS SILVÍCOLAS Y PROGRAMA DE ACTIVIDADES

De acuerdo a lo especificado en el **Capítulo III** de esta Pauta, el presente capítulo debe ser completado sólo cuando se proponga realizar en el rodal actividades de corta de bosque.

7.1 Bosque futuro esperado

En esta sección, el autor del estudio debe determinar las diversas variables que definen el bosque futuro que se espera obtener considerando el objetivo de manejo, la estructura de bosque deseada y el tratamiento silvícola a aplicar, a nivel de rodal.

- **Estructura deseada:** indicar la estructura que se busca alcanzar con el manejo propuesto, lo que puede implicar mantener la estructura presente al inicio del manejo o el cambio de ella. Seleccionar si la estructura deseada será “regular” (coetánea) o “irregular” (multietánea).
- **Método de manejo:** el que se define como la organización en el espacio y en el tiempo de las cortas que le corresponden a la aplicación de un tratamiento silvícola determinado. Se debe seleccionar el método, entre las opciones “monte bajo”, “monte medio”, “monte alto”, “conversión” o “transformación”.
- **Método de corta de regeneración:** Se debe especificar el método de corta a aplicar, el cual debe asegurar la regeneración del bosque nativo, de acuerdo al siguiente cuadro:

Cuadro N° 4. Métodos de corta de regeneración³⁰.

Método de corta ³¹	Descripción ³²	Tipos forestales
Árbol semillero	Volteo de todos los árboles del rodal en una temporada, exceptuando los árboles semilleros dejados para repoblar el área, los que serán de la especie que se desee regenerar.	- Coigüe-Raulí-Tepa - Roble-Hualo - Roble-Raulí-Coigüe
Corta de protección	Explotación gradual del rodal en una serie de cortas parciales, para dar origen a un rodal coetáneo a través de regeneración natural, la cual se inicia bajo la protección del antiguo rodal.	- Ciprés de la Cordillera - Coigüe de Magallanes - Coigüe-Raulí-Tepa - Esclerófilo - Lenga - Roble-Hualo - Roble-Raulí-Coigüe - Siempreverde
Corta selectiva o entresaca (Selección)	Extracción individual de árboles o de pequeños grupos en una superficie no superior a 0,3 ha, debiendo mantenerse en este caso una faja boscosa alrededor de lo cortado de a lo menos 50 m.	- Ciprés de la Cordillera - Ciprés de las Guaitecas - Coigüe de Magallanes - Coigüe-Raulí-Tepa - Esclerófilo - Lenga - Roble-Hualo - Roble-Raulí-Coigüe - Siempreverde

Por otra parte, podrá seleccionarse la opción de “otro método”, en los predios en que se desee aplicar alternativas silviculturales diferentes a los métodos de corta establecidos en el Art. 18° del D.S. N° 259, de 1980, de MINAGRI.

- **Especie(s) a favorecer:** indicar la(s) especie(s) que se desean favorecer, mediante su nombre científico, lo que determinará la silvicultura a utilizar.

Se debe a continuación efectuar la **descripción del método de manejo** a aplicar, en forma detallada y el tratamiento silvícola a aplicar para la totalidad del ciclo de corta de los rodales.

En caso de seleccionar “otro método”, se debe entregar una **fundamentación** e indicaciones claras y precisas de la alternativa silvícola a aplicar y la forma de obtener la reforestación de la superficie cortada. En base a ello, la Corporación evaluará la factibilidad técnica de obtener la supervivencia de la especie por el método propuesto y el menor o mayor riesgo de erosión que éste implique.

7.2 Estado de desarrollo por rodal

A partir de los datos del Inventario Forestal se calculará en forma automática el DMC de cada rodal y el estado de desarrollo correspondiente.

Cuando existan situaciones en que algunas clases diamétricas superiores o inferiores, distorsionen el estado general del rodal, se puede definir en los parámetros de recálculo, las clases diamétricas a partir de las cuales se calculará el estado de desarrollo ajustado del rodal.

³⁰ Se excluye el método de corta a tala rasa, debido a las exigencias establecidas en el Art. 8° del D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI.

³¹ Considerar para cada método de corta las restricciones que establece la normativa vigente, en especial los artículos 22°, 23° y 24° del D.S. N° 259, de 1980, de MINAGRI.

³² De acuerdo a lo establecido en el Art. 18°, del D.S. N° 259, de 1980, de MINAGRI.

En la columna siguiente, se desplegará el número de árboles por hectárea que se encuentra dentro del intervalo seleccionado, **el cual no deberá ser inferior al 95% de los individuos**.

Cuando se efectúe este tipo de modificación se desplegará el estado de desarrollo recalculado y su DMC, registrándose en la siguiente columna si el estado de desarrollo definido para el plan de manejo es el original o bien, fue modificado por el consultor.

Finalmente, se deberá fundamentar el cambio de estado de desarrollo del rodal y los criterios utilizados para ello.

7.3 Programación y calendarización de actividades

Este instrumento está diseñado para programar actividades hasta en un plazo máximo de 15 años calendario, a partir del año de aprobación de dicho plan.

El Plan de Manejo podrá calendarizarse de dos formas³³:

- a) Calendarización de actividades inmediatas: que contempla actividades programadas a ejecutar en el corto o mediano plazo, donde se posee certeza del periodo en que dichas actividades serán realizadas. De ser aprobadas, estas actividades quedarán calendarizadas en la Resolución aprobatoria de CONAF, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Manejo y a la evaluación técnica que realice la Corporación.

Cuando el interesado inicie la ejecución de la primera actividad calendarizada aprobada, debe dar Aviso a la Corporación.

- b) Programación de actividades: En este caso, la oportunidad de ejecución de las actividades se determina en función de los parámetros de desarrollo específico que alcance el bosque, definidos en la **Sección 7.3.2** del Plan de Manejo. Si estas actividades son aprobadas en el Plan de Manejo, quedarán reflejadas en la Resolución aprobatoria de CONAF, sin un calendario específico.

Si el tratamiento silvicultural establecido para alcanzar el objetivo definido contempla actividades programadas a realizar entre 10 a 15 años a partir del año de aprobación del Plan de Manejo, ellas se deben dejar programadas bajo esta modalidad, no pudiendo quedar calendarizadas bajo la modalidad anterior³⁴.

Cuando se determine que el bosque cumple los parámetros establecidos en el Plan de Manejo, el interesado debe dar aviso escrito a la Corporación con antelación a la ejecución de la faena aprobada, definiendo un periodo de ejecución de dicha actividad y entregando a CONAF los respectivos antecedentes técnicos de respaldo, en el formulario que CONAF disponga para este efecto.

Es necesario considerar que cumplido un año de inicio de la ejecución del Plan de Manejo, se debe acreditar anualmente ante CONAF el grado de avance del mismo, cuando ello ocurra, por medio de un informe elaborado por el interesado que señale las actividades ejecutadas y el cumplimiento de las medidas de protección, de acuerdo a las prescripciones técnicas contenidas en dicho plan, acompañado de la respectiva cartografía³⁵.

³³ En virtud de lo establecido en el Art. 9° del D.S. N° 93, de 2008, de MINAGRI.

³⁴ Basado en lo prescrito en el Art. 31° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

³⁵ De acuerdo a lo señalado en el Art. 8° de la Ley N° 20.283.

7.3.1 Calendarización de actividades inmediatas

En caso de establecer actividades inmediatas de corta, se debe completar obligatoriamente el *Capítulo 12* sobre “Anexo información cuantitativa del recurso forestal a intervenir”.

Para cada rodal definido, en el cual se planifique realizar actividades de corta, se debe definir:

- **Actividad:** para el tratamiento silvícola a aplicar y según la situación actual del recurso, se debe identificar el conjunto de actividades silvícolas de corta que se plantea ejecutar en cada uno de los rodales a manejar. Se debe ingresar una fila por cada actividad, debiendo repetir el número de rodal cuando se proponga realizar más de una actividad en la misma superficie.
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio de ellas y año de su término, considerando años calendario, pudiendo proponerse como máximo una duración de 5 años, sujeto a evaluación técnica por parte de CONAF.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde (“sí” o “no”) a una actividad ya adjudicada mediante el Proyecto identificado en el **Capítulo 3** del Plan de Manejo. Si la actividad será postulada en futuros Concursos, elegir la opción “no”.

Al término del llenado de esta sección o bien si se efectúan modificaciones al cuadro, se deberá acceder al botón (Δ) para ordenar y registrar la información.

7.3.2 Programación de actividades según parámetros de desarrollo del rodal

Para cada rodal en el cual se planifique realizar actividades futuras de corta (en un plazo máximo de 15 años), no se debe presentar tablas de rodal, dado que no es posible proyectar con certeza los parámetros futuros que alcanzará el bosque. Sólo se debe completar los siguientes antecedentes:

- **Actividad:** identificar el conjunto de actividades silvícolas de corta a ejecutar en cada uno de los rodales a manejar, en un plazo no mayor a 15 años desde el año de aprobación del Plan de Manejo.
- **Parámetro:** definir los parámetros de desarrollo específico medibles que debe alcanzar el bosque, al momento de ejecución de la actividad de corta, que podrá indicarse en términos de “DMC³⁶”, “área basal”, “regeneración establecida” u “otro” parámetro específico.
- **Valor y unidad:** indicar el valor que debe alcanzar el parámetro de desarrollo específico y su unidad de medida.
- **Año estimado:** indicar para cada actividad definida y parámetro de desarrollo, el año estimado de ejecución de dicha actividad.

³⁶ DMC: Diámetro medio cuadrático.

7.4 Descripción de la corta

7.4.1 Actividades de corta

Para ingresar la información se debe previamente acceder al botón (Δ) para que el formulario calcule en forma automática el tipo de bosque y en qué zonas del RSAH contiene el rodal.

Los tipos de bosque corresponden a bosque nativo de uso múltiple o bosque nativo de conservación, que de acuerdo a las definiciones contenidas en la Ley N° 20.283 son:

- **Bosque nativo de uso múltiple:** aquél, cuyos terrenos y formaciones vegetales no corresponden a las categorías de preservación o de conservación y protección, y que está destinado preferentemente a la obtención de bienes y servicios maderables y no maderables.
- **Bosque nativo de conservación y protección:** aquél, cualquiera sea su superficie, que se encuentre ubicado en pendientes iguales o superiores a 45%, en suelos frágiles, o a menos de 200 m de manantiales, cuerpos o cursos de aguas naturales, destinados al resguardo de tales suelos y recursos hídricos.

Cada rodal entregará automáticamente las actividades inmediatas de corta señaladas en la **Sección 7.3.1** del formulario. Además se debe indicar:

- **Marcación:** para esta actividad, complementaria a las actividades silvícolas de corta, se debe seleccionar el **Tipo** de marcación, de acuerdo a las siguientes opciones: “Extracción” o Residual” y consignarse en la columna **N° árb./ha**, el número de árboles por hectárea marcados en el rodal.

La marcación se debe efectuar en forma obligatoria en la superficie de verificación³⁷ que corresponde a cada una de las parcelas de muestreo consideradas en el inventario respectivo, en las que se debe identificar en terreno cada uno de los individuos a extraer o a dejar, de acuerdo al conjunto de actividades inmediatas propuestas para cada rodal en el Plan de Manejo.

No obstante, se puede efectuar la marcación de todo el rodal sujeto a la actividad de corta, cuando el autor del Plan de Manejo lo considere pertinente a objeto de orientar de mejor forma la ejecución de la actividad.

En forma paralela, se puede diferenciar en terreno los árboles marcados como futuros.

Debe detallar para cada actividad especificada en el cuadro, su respectiva **prescripción técnica**, referente a las condiciones en las cuales se desarrollará cada actividad silvícola y a las características de su ejecución.

En el cuadro siguiente se deben entregar los **criterios de selección de los árboles a dejar**³⁸, de manera de orientar en terreno la ejecución de la actividad silvícola.

Se deben detallar las **características de la marcación**, señalando el criterio y la forma en que ésta se efectuó en terreno, considerando en todos los casos el uso de elementos claramente distinguibles dentro del bosque, preferentemente en la misma dirección, considerando una marca a la altura del DAP y en el tocón bajo la altura de corte.

³⁷ De acuerdo al Art. 37° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

³⁸ De acuerdo al Art. 37° del D.S. N° 193, de 1998, de MINAGRI.

En aquellos casos en que de acuerdo a las condiciones de pendiente, suelo o cercanía a cuerpos o cursos de agua naturales, se haya definido en el punto 5.1.1 el tipo de bosque como bosque nativo de conservación y protección, se requerirá que el autor del PMBN, en el cuadro respectivo, entregue una fundada **justificación técnica** de los métodos de corta que se utilizarán³⁹.

7.4.2 Efecto de la intervención inmediata

Para cada rodal se ingresa la altura modal del rodal expresada en metros (m). A través del botón (Δ) se calculará automáticamente la relación de estabilidad (h/DMC).

La siguiente información se calculará en forma automática, salvo la información de cobertura que debe ser ingresada en forma manual.

- **Estado inicial:** expresado en términos de densidad, área basal, DMC y Cobertura arbórea, a partir de los resultados del inventario forestal y tabla de rodal del **Capítulo 12** del Plan de Manejo.
- **Estado final:** expresado en los mismos términos del estado inicial, que se obtiene luego de ejecutar la actividad de corta y consistente con la tabla residual del **Capítulo 12** del Plan de Manejo. En caso de la cobertura, considerar que se refiere a una estimación por parte del autor del estudio técnico.

7.4.3 Compromiso de reforestación o regeneración

Esta sección deberá ser completada cuando se planteen cortas de regeneración en la **Sección 7.3** del Plan de Manejo, respecto de la obligación de reforestación o regeneración de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada⁴⁰, precisando para cada rodal:

- **Año calendario:** indicar el año calendario de **inicio** de la actividad y el de **término** de ella. Considerar que el año de término de la actividad de regeneración o reforestación debe ser menor o igual al año de finalización de la corta sumado dos años.

Por ejemplo, si la corta de regeneración se planifica efectuar entre el año 2020 y el año 2023, el año de término de la actividad de regeneración o reforestación no podrá exceder el año 2025, que en términos prácticos tendrá como fecha límite el 31 de diciembre de 2025.

- **Especie(s):** definir el o los nombres de las especies a favorecer o utilizar.
- **Tipo de regeneración:** establecer si se trata de regeneración natural por semillas, vegetativa, plantación o mixta.
- **Tipo de planta:** indicar como dato referencial, si se utilizarán semillas, propágulos, planta en speedling, en cepellón o raíz desnuda.
- **Densidad objetivo:** señalar la densidad que se obtendría cuando la regeneración se encuentre establecida, expresada en plantas por hectárea. Si se trata de regeneración vegetativa, se deberá especificar el número promedio de retoños a dejar por cepa intervenida y el número de cepas y retoños por hectárea. En terreno, se debe considerar el establecimiento de un número mayor de individuos, en términos de la mortandad que se estima pueda tener la especie, además de considerar las densidades exigidas en el D.S. N° 259, de 1980, del Ministerio de Agricultura.

³⁹ De acuerdo a lo exigido en el Art. 16° de la Ley N° 20.283.

⁴⁰ Según el Art. 3° del D.S. N° 93, de 2008, de MINAGRI y en conformidad a lo prescrito en el D.L. N° 701 y sus Reglamentos.

Se debe señalar las prescripciones técnicas y las actividades preparatorias para el establecimiento de la regeneración o reforestación, como por ejemplo, preparación de suelo, control de malezas, riegos, fertilización, etc.

Si se trata de actividades bonificables definidas en los artículos 3° y 4° del D.S. N° 95, de 2008, de MINAGRI, éstas deben ser descritas en el **Capítulo 8** del Plan de Manejo, toda vez que sean complementarias a la obligación legal señalada en el párrafo anterior.

7.5 Descripción de la poda

Para cada rodal donde se proponga la ejecución de podas, indicar la siguiente información:

- **Especie(s) a podar:** las cuales deben ser consistentes a lo señalado en la **Sección 7.3.1** del Plan de Manejo.
- **Tipo de poda:** la cual debe ser acorde a las necesidades técnicas de las especies a podar, estado de desarrollo del rodal y con las definiciones de la Tabla de Valores respectiva, cuando corresponda.
- **Parámetros de poda:** indicar los siguientes parámetros asociados a la actividad:
 - ↳ **Densidad inicial:** del rodal, antes de efectuar la poda, expresado en número de árboles por hectárea.
 - ↳ **N° de árboles a podar:** cantidad total de árboles podar, expresado en número de árboles por hectárea.
 - ↳ **Altura de poda:** medida desde la base del árbol hasta el inicio de las ramas remanentes.
 - ↳ **Porcentaje de copa viva remanente:** que es la relación estimada entre la medida de la copa viva después de la poda, respecto de la medida de la copa viva original, multiplicado por 100 (expresado en porcentaje).

Describir además, las **prescripciones técnicas** asociadas a la actividad de poda.

Cabe señalar, que si para un rodal sólo se plantea actividad de poda, sólo se ingresa la información en las siguientes secciones del **Capítulo 0** de “Anexo información cuantitativa del recurso forestal a intervenir”:

- **Inventario forestal:** completar *todos los ítems de la Sección 12.4*.
- **Condición final del bosque después de la primera intervención:** *completar en la Sección 12.3.9 sólo los antecedentes de la tabla de rodal inicial, donde se omitirán los valores residuales.*

8 OTRAS ACTIVIDADES

8.1 Plantación suplementaria, siembra directa y establecimiento de la regeneración natural

En esta sección, se debe completar para cada rodal en los cuales se proponga realizar actividades de plantación suplementaria o siembra directa, la siguiente información:

- **Actividad:** especificar si se trata de “plantación suplementaria”, “siembra directa” o “establecimiento de la regeneración natural”.
- **Especie(s):** indicar el nombre científico de la especies a utilizar.

- **Plantación suplementaria:** cuando se trate de plantación suplementaria⁴¹, se debe indicar el **tipo de planta** a utilizar seleccionando entre “propágulos”, “speedling”, “cepellón” o “raíz desnuda” y la **densidad** a la cual se efectuará dicha plantación. Dicha densidad debe corresponder a la establecida en la Tabla de Valores respectiva, cuando se trate de actividades bonificables. En terreno, se debe considerar el establecimiento de un número mayor de individuos, en términos de la mortandad que se estima pueda tener la especie.
- **Siembra o establecimiento:** en caso que se efectúe siembra directa⁴² o establecimiento de la regeneración natural, se debe indicar el total de la superficie efectiva donde se realizará dicha siembra en el rodal, expresada en metros cuadrados.
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio de ellas y año de su término.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde a una actividad adjudicada mediante el Proyecto señalado en el **Capítulo 3** del Plan de Manejo. En tal caso, la actividad debe ajustarse a las prescripciones contenidas en la Tabla de Valores y Base Técnica respectiva.

Se debe complementar los antecedentes aportados, efectuando la **descripción detallada** de la actividad o conjunto de tratamientos a realizar. Además, considerar marcar mediante estacas visibles y fácilmente reconocibles en terreno, el centro de las áreas en que se efectuarán estas actividades, puntos que deberán ser representados en la cartografía.

8.2 Construcción de obras de control de erosión

Para obras o actividades destinadas a controlar procesos erosivos y favorecer en forma complementaria a actividades de establecimiento en zonas áridas o semiáridas, se debe completar para cada rodal y actividad:

- **Obra:** seleccionar el tipo de obra de control de erosión (zanjas de infiltración).
- **Actividad asociada:** Seleccionar la actividad del plan de manejo, a la cual se encuentra asociada la obra de control de erosión.
- **Dimensión:** especificar la longitud o superficie de la obra de control de erosión, señalando cantidad y unidad de medida.
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde a una actividad adjudicada mediante el Proyecto señalado en el Capítulo 3 del Plan de Manejo. En tal caso, la actividad debe ajustarse a las prescripciones contenidas en la Tabla de Valores y Base Técnica respectiva.

Se debe complementar los antecedentes aportados en el cuadro anterior, efectuando una **descripción detallada** de la actividad.

⁴¹ Considerar la definición contenida en el numeral 19) del Art. 2° de la Ley N° 20.283 y en caso de actividades bonificables, la definición de la Tabla de Valores y Base Técnica respectiva.

⁴² Actividad destinada a establecer plantas autóctonas mediante la incorporación al terreno de semillas o propágulos de árboles provenientes del mismo rodal, o de poblaciones más próximas al área a manejar. En caso de actividades bonificables, considerar la definición de la Tabla de Valores y Base Técnica respectiva.

8.3 Construcción de cercos o protección individual

Cuando se proponga exclusión y protección mediante cercos (nuevos o reparados) o protección individual, como apoyo a actividades de establecimiento, se debe completar la siguiente información:

- **Actividad:** indicar si la actividad a realizar.
- **Actividad asociada:** indicar la actividad de establecimiento asociada, que será ejecutada en el rodal.
- **Longitud de cerco:** cuando se construyan o reparen cercos que protejan un área manejada para el establecimiento de la regeneración o plantación suplementaria, se debe indicar la longitud de dichos cercos en kilómetros, diferenciando la longitud construida de la reparada.
- **Protección individual:** si se propone proteger plantas en forma individual, se debe señalar la cantidad de plantas sujetas a esta modalidad.
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde a una actividad adjudicada mediante el Proyecto señalado en el **Capítulo 3** del Plan de Manejo. En tal caso, la actividad debe ajustarse a las prescripciones contenidas en la Tabla de Valores y Base Técnica respectiva.

Se debe complementar los antecedentes aportados en el cuadro anterior, con una **descripción detallada** de la actividad y la justificación que cumplirá efectivamente la función de protección.

8.4 Construcción de senderos para recreación y turismo

8.4.1 Características del sendero

Cuando se trate de construcción de senderos para recreación y turismo, la actividad propuesta debe ajustarse a las prescripciones técnicas contenidas en la Tabla de Valores y Base Técnica correspondiente al Proyecto adjudicado en el Concurso.

Es necesario aclarar, que dichas prescripciones sólo establecen un estándar de construcción de senderos mínimo para acceder a las bonificaciones de la Ley N° 20.283, debiendo el interesado de acuerdo a las características de cada sendero en particular, tomar todos los resguardos para garantizar el tránsito seguro de las personas. En consecuencia, CONAF no posee responsabilidad civil ante cualquier accidente que ocurra en el dicho sendero.

Se debe considerar que el rodal corresponde al área de influencia del sendero y que se debe resguardar que no se supere el monto máximo a bonificar por hectárea⁴³ (UTM/ha). En otras palabras, el resultado de multiplicar la longitud del sendero (km) por el valor de la actividad según la Tabla de Valores correspondiente (UTM/km), dividido por la superficie total del rodal (ha), no debe superar las 5 UTM/ha.

Para esta actividad se debe marcar el trazado del sendero a intervalos no menores a 100 m, además del emplazamiento de las estaciones de observación, de una forma fácilmente distinguible en terreno.

⁴³ De acuerdo a lo establecido en el literal b) del Art. 22° de la Ley N° 20.283.

Para el ingreso de información en el formulario, se debe señalar la siguiente información:

- **Letreros:** indicar el número de letreros de señalización que incluirá el sendero.
- **Estaciones de observación:** Indicar la cantidad de estaciones de observación que incluirá el sendero y la superficie de cada estación en metros cuadrados (m²).
- **Dimensión:** especificar las dimensiones del sendero a construir, respecto al ancho promedio de la faja y calzada; y la longitud total del sendero expresada en kilómetros (km).
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde a una actividad adjudicada mediante el Proyecto señalado en el **Capítulo 3** del Plan de Manejo.

En virtud a que el sendero cumple con fines de recreación y turismo, se debe describir brevemente la **iniciativa o proyecto** a la que se encontrará asociado el sendero propuesto, junto con realizar una **descripción detallada** de la actividad a realizar.

Además, se podrá especificar las **actividades de mantención** del sendero y la **periodicidad** con que se efectuarán dichas actividades.

8.4.2 Corta excepcional de individuos para la construcción de senderos

Cuando la construcción de senderos contemple excepcionalmente la corta de un número limitado de individuos arbóreos que no sean especies con problemas de conservación, se debe especificar para cada rodal:

- **Cantidad:** especificar el número total de árboles a cortar dentro del rodal, los que deben ser marcados en terreno previa presentación del Plan de Manejo.
- **Especie(s):** indicar el nombre científico de las especies a que corresponden los árboles propuestos a cortar.
- **Modo de marcación:** describir brevemente la forma en que fueron marcados en terreno los individuos propuestos a cortar.

En virtud a que esta actividad contempla la corta excepcional de individuos, se debe **justificar la extracción** de ellos, considerando la **imprescindibilidad** de la ejecución de esta actividad y que el trazado del sendero debe evitar al máximo incurrir en la corta de árboles. Los productos obtenidos de dicha corta, deben ser utilizados preferentemente como insumo para la construcción y mantención de dicho sendero.

8.5 Extracción de maderas muertas

Cuando se trate de maderas muertas presentes en el piso del rodal o bien, maderas muertas en pie, que se encuentren dentro de un rodal de bosque nativo, será exigible la presentación de un Plan de Manejo, en el cual se debe especificar para cada rodal:

- **Causa de muerte:** seleccionar del listado si la causa de muerte de los ejemplares fue por “viento”, “incendio”, “muerte natural”, “deslizamiento”, “nieve” u otro.

- **Condición de la madera:** indicar si corresponde a madera “muerta en pie”, “tocones”, “troncos enterrados”, “restos explotados” u “otro” tipo de condición.
- **Especie(s):** Seleccionar la o las especies a que corresponde la madera muerta propuesta a extraer.
- **Producto(s):** especificar el o los tipos de producto a extraer o producir a partir de esta extracción.
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.
- **Volumen estimado a extraer:** Estimar el volumen de madera muerta total a extraer en cada uno de los rodales, señalando su cantidad y unidad de medida. Esta estimación abarca la totalidad de la madera a extraer, lo que incluye aquellos productos que no constituyen producto primario y que no requieren de guía de libre tránsito para su transporte.

Se debe describir detalladamente la modalidad de extracción y madereo, además de los posibles impactos que la actividad pueda causar en la regeneración y en la fauna presente en el rodal.

8.6 Otras actividades

En caso que el Plan de Manejo contemple actividades de aprovechamiento del bosque, que no se encuentren contempladas en las distintas secciones del formulario, se deben describir en este cuadro, entregando los antecedentes de la actividad respecto a su descripción, parámetros, calendario, si se encuentra asociada al Concurso y su respectiva prescripción técnica.

9 ACTIVIDADES DE APOYO AL MANEJO FORESTAL

Se considera como apoyo al manejo silvícola las actividades de construcción de caminos⁴⁴ forestales y construcción de cortafuegos, debiendo detallarse en el presente capítulo las especificaciones técnicas correspondientes.

Debido a que ambas actividades se suscriben en forma exclusiva al manejo forestal, la obligación de reforestar podrá, por excepción, no ser exigida, siempre y cuando sean estrictamente necesarias para alcanzar los objetivos de manejo, en conformidad a la fundamentación entregada por el autor del Plan de Manejo y la evaluación técnica que realice la Corporación.

9.1 Construcción de caminos forestales y otras estructuras

Respecto a la construcción de caminos, en su diseño, construcción, operación y mantención, se debe dar estricto cumplimiento a las especificaciones y restricciones establecidas en el D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI sobre Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales y la normativa forestal sectorial asociada.

Cuando el Plan de Manejo proponga la construcción de caminos forestales y otras estructuras, se debe considerar que durante el desarrollo o al término de las actividades de intervención, en el área afecta la suma del área alterada y el área ocupada por estructuras (caminos, vías de saca, canchas de acopio, pozos de lastre, campamentos, entre otros), no podrá superar un 18% de la superficie del rodal, ambos valores como promedio por hectárea.

⁴⁴ De acuerdo al literal d) del Art. 2° del D.S. N° 82, de 2010, de MINAGRI, se define “caminos” como rutas que permiten el tránsito al interior del área afecta, como así también aquellas de acceso, que unen dichas áreas con caminos públicos, los que pueden tener obras civiles o de arte y haber significado movimiento de tierra.

Para cada rodal, se deben especificar los siguientes parámetros:

- **Código:** asignar un número o código al camino o estructura que se planifique efectuar en el rodal, el cual debe ser consistente con el ocupado en la cartografía adjunta al Plan de Manejo.
- **Tipo:** Seleccionar el tipo de estructura.
- **Temporalidad:** Señalar si se trata de obras de carácter “permanente” o “temporal”.
- **Dimensión:** Para cada tipo de obra unitaria, señalar su cantidad y dimensión en términos de ancho y largo, expresado en metros (m) y su superficie expresada en metros cuadrados (m²).
- **Pendiente máxima:** indicar la pendiente máxima del camino en términos de (%).
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.

A continuación se debe entregar una descripción técnica detallada de cada una de las obras a ejecutar y señalar sus características.

En caso de caminos, se debe señalar el tratamiento del material de derrame y las obras de arte y de drenaje contempladas a efectuar. Indicar además el modo que se realizará la descarga de las aguas superficiales, de manera de cumplir con las exigencias contenidas en la normativa, especialmente en el Art. 17° del RSAH.

Si se plantea construir caminos en las zonas de protección de exclusión de intervención o en las zonas de protección de manejo limitado, se debe entregar una adecuada justificación y presentar los antecedentes técnicos necesarios que demuestren la complejidad de construir el camino fuera de las zonas de protección.

Además, se deben especificar las actividades de mantenimiento y su periodicidad, relativa a las obras.

Importante: Si el interesado desea modificar el trazado y/o las condiciones de ejecución de caminos forestales y otras estructuras aprobadas en un Plan de Manejo, deberá presentar a CONAF una solicitud de Modificación de Plan de Manejo mientras se encuentre vigente, adjuntando la cartografía correspondiente.

Cabe destacar que se exigirá correspondencia entre las actividades señaladas en la presente sección y las medidas de protección que se propongan en la **Sección 11.4** del Plan de Manejo.

9.2 Protección contra incendios forestales

En concordancia con la caracterización de los factores de riesgo y peligro de incendios forestales expuesta en la **Sección 5.4** del Plan de Manejo, se podrán proponer actividades de protección de incendios forestales, en cuyo caso, se deben completar en el cuadro, para cada rodal, las siguientes columnas:

- **Actividad:** seleccionar el tipo de actividad entre “cortafuego⁴⁵” o “manejo de combustibles⁴⁶”.

⁴⁵ De acuerdo a la definición contenida en la respectiva Tabla de Valores.

⁴⁶ Modificación, ordenamiento o eliminación de la vegetación viva o muerta y de los residuos y desechos vegetales para evitar que se produzca un incendio forestal o, si se inicia, para retardar su propagación y mitigar los daños.

- **Superficie actividad:** indicar la superficie de la actividad que se realizará en el rodal, indicando la cantidad y su respectiva unidad de medida.
- **Dimensión:** cuando se trate de la confección de cortafuegos, especificar su ancho promedio y su longitud, ambas medidas expresadas en metros (m).
- **Calendario:** indicar la oportunidad de ejecución de las actividades propuestas, señalando el año de inicio y de término.
- **Asociada a Concurso:** informar si la actividad propuesta corresponde a una actividad adjudicada mediante el Proyecto señalado en el **Capítulo 3** del Plan de Manejo.

Se debe detallar a continuación la actividad a realizar y sus prescripciones técnicas, además de especificar las actividades de mantención y su periodicidad, cuando corresponda.

Cabe destacar que se exigirá correspondencia entre las actividades señaladas en la presente sección y las medidas de protección que se propongan en la **Sección 11.3** del Plan de Manejo.

10 EXTRACCIÓN DE PRODUCTOS DESDE LOS RODALES A INTERVENIR

10.1 Método de cosecha y madereo

Describir método de cosecha (maquinaria, equipamiento) y tipo de madereo de los productos desde los rodales al lugar de acopio de ellos.

10.2 Volúmenes referenciales para solicitar guías de libre tránsito

La Ley de Bosque Nativo establece que las personas naturales o jurídicas que participen en cualquiera etapa del proceso de explotación del bosque nativo, incluyendo el transporte amparado en guías de libre tránsito, deben acreditar, a requerimiento de la autoridad correspondiente, que los productos primarios del bosque nativo que se encuentren en su poder provienen de una corta autorizada por la Corporación⁴⁷.

Cuando se contemple la salida de productos primarios desde el predio, proveniente de las actividades inmediatas propuestas en el Plan de Manejo, se debe completar el siguiente cuadro con los antecedentes por rodal:

- **Volumen estimado:** Volumen estimado expresado en metros cúbicos, de productos primarios que se estima se movilizarán desde el predio, provenientes de las actividades inmediatas, propuestas en el Plan de Manejo. El volumen total constituirá el stock inicial en los sistemas de CONAF para la emisión de dichas guías.
- **Productos primarios:** Nombrar los productos primarios estimados a movilizar, separados por coma, de acuerdo al siguiente cuadro⁴⁸:

⁴⁷ Art. 58° de la Ley N° 20.283.

⁴⁸ De acuerdo a la Resolución N° 134/2012, de la Dirección Ejecutiva de CONAF, de fecha 30.03.2012.

Cuadro N° 5. Listado de productos primarios del bosque nativo, según región.

Tipo	Producto primario	Regiones		
		XV a IV	V a VIII	IX a XII
Trozas	Trozas pulpables		X	X
	Trozas aserrables		X	X
Postes u otros	Postes	X	X	X
	Estacas	X	X	X
	Polines	X	X	X
	Chocos			X
Astillas	Astillas con o sin corteza		X	X
Madera aserrada	Basas		X	X
	Tablones		X	X
	Tablillas		X	X
	Tapas o chapas		X	X
	Metanes			X
	Tejuelas			X
	Duelas			X
Leña	Leña	X	X	X
Hojas	Hojas de Boldo	X	X	
Corteza	Corteza de Quillay	X	X	
Durmientes	Durmientes labrados o aserrados		X	X

11 MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL Y AL RECURSO FORESTAL

Las medidas de protección propuestas en el Plan de Manejo, se deben formular para cada uno de los componentes ambientales del bosque y cumplir con lo siguiente:

- Considerar las características propias de los rodales a intervenir y su entorno inmediato, sus restricciones y factores limitantes, descritos en los **Capítulos 4 y 5** del Plan de Manejo.
- Ser acordes al objetivo del plan de manejo, los tratamientos silviculturales a aplicar y las actividades a ejecutar.
- Las medidas de protección propuestas deben poseer dimensión y temporalidad de manera de ser verificables, tanto por el interesado para acceder a posibles bonificaciones, como en eventuales fiscalizaciones que efectúe CONAF.
- Aquellas medidas graficables, deben ser representadas en la cartografía adjunta, señalando explícitamente la dimensión y/o magnitud que alcanzan.
- En aquellos casos en que se haya definido en la **Sección 5.1.1** el tipo de bosque como **bosque nativo de conservación y protección**, se requiere⁴⁹ que el autor del Plan de Manejo especifique las medidas de protección que se adoptarán respecto de los suelos, la calidad y cantidad de los caudales de los cursos de agua, la conservación de la diversidad biológica y, de las medidas de prevención y combate de incendios forestales.

⁴⁹ De acuerdo a lo exigido en el Art. 16° de la Ley N° 20.283.

11.1 Conservación de la diversidad biológica

Se deben indicar las medidas pertinentes para asegurar la mantención y protección de las especies de flora y fauna y eventualmente promover su mejora. Se sugiere medidas tales como mantenimiento de sectores sin intervención, definición de áreas de retención, mantención de árboles antiguos como refugio de fauna, definición de corredores biológicos, mantención de maderas muertas sin extracción ni remoción para dejar los lugares de madriguera, entre otras. Estas medidas deben considerar la información entregada en la **Sección 4.2** del Plan de Manejo, sobre flora y fauna presente en el predio con problemas de conservación.

Además, debe establecer medidas de mantención⁵⁰ y protección del valor paisajístico⁵¹, entendiendo como tal, cuando es posible percibir que la zona de intervención y área inmediatamente aledaña poseen visualmente atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa.

11.2 Sanidad y vitalidad del bosque

Se deben establecer las medidas de protección pertinentes para detectar y prevenir la ocurrencia de plagas y enfermedades forestales. Es necesario señalar las medidas que se adoptarán, en caso que corresponda, para su control, tales como manejo silvícola y control integrado. Para ello se debe considerar la descripción de sanidad aportada en la **Sección 5.1.2** del Plan de Manejo.

En caso de existir fauna dañina, de acuerdo a lo indicado en las secciones **5.1.2 y 5.1.3** del Plan de Manejo, establecer las medidas de protección correspondientes.

11.3 Incendios forestales

En materia de prevención de incendios forestales, es importante destacar tres acciones tendientes a evitarlos y/o minimizar sus impactos. Éstas dependerán de las características del territorio, tamaño de la propiedad y niveles de amenaza y vulnerabilidad del predio en cuestión.

Es importante destacar que “los primeros 30 minutos son claves para contener un incendio forestal”, por lo que es necesario considerar la capacidad que tengan los propietarios y vecinos para enfrentar un incendio forestal y el tiempo de desplazamiento de los recursos de control, desde sus respectivas bases hasta el lugar del siniestro.

De acuerdo a los antecedentes de riesgo y peligro definidos en la **Sección 5.4** del Plan de Manejo, se deben definir las medidas preventivas, de mitigación y control para la ocurrencia de incendios forestales, para las cuales se debe considerar entre otras:

- **Detección:** Poseer un sistema de alerta predial y vecinal con la finalidad de dar una alarma oportuna frente a un foco de incendios forestales, como también tener la claridad del aviso a los Sistemas de Control de incendios forestales estructurados.
- **Control:** Contar con la capacitación básica para enfrentar las primeras acciones de control del fuego, además de las herramientas y equipos mínimos para contenerlo o extinguirlo.
- **Prevención:** El fuego para propagarse necesita fundamentalmente de combustible, el que está constituido principalmente por la vegetación y otros materiales disponibles. Con la finalidad de manejar esta carga de combustible se pueden ejecutar dos labores:

⁵⁰ En virtud de las exigencias del Art. 42° de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

⁵¹ Según lo establecido en el Art. 9° del D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente.

- Modificar los combustibles escalera: La vegetación está a menudo presente en una variedad de alturas o estratos, similar a los peldaños de una escalera. Bajo estas condiciones, las llamas que queman y se propagan a nivel del suelo pueden ir subiendo a los arbustos, ramas y a los árboles, generando importantes frentes de propagación e intensidad del fuego y haciendo también más difícil y riesgoso el trabajo de su control. A través de labores de poda se debe cortar esta continuidad en los combustibles.
- Implementación de cortacombustibles: Actividad que consiste en el manejo de la vegetación en una franja adyacente o perimetral de un bosque nativo de un ancho a lo menos equivalente a la altura del rodal a manejar, con un ancho mínimo de 4 m, todo ello con la finalidad de establecer discontinuidad de los combustibles vegetales. Este manejo comprende la poda de 2/3 de la altura del árbol, el raleo a un 50% de la cobertura de copas de la masa original o adyacente, y el retiro de los residuos de las podas y raleos de esta área. Durante el periodo de mayor riesgo de incendios forestales, la cobertura herbácea de dicha área no debe ser mayor a 10 centímetros.

Se recomienda realizar labores de silvicultura preventiva en zonas colaterales a las vías de circulación y alrededor de las casas y otras construcciones. Con las labores de silvicultura preventiva se debe propender a proteger la integridad del bosque, y éstas se deben implementar en aquellas áreas del rodal que estén más expuestas a actividades humanas, caminos principales y caminos secundarios, siendo más intensiva esta labor en estos últimos.

También con este manejo se debe velar por la protección de las infraestructuras aledañas o al interior de los rodales a manejar, considerando para ello las recomendaciones de manejo del denominado “espacios de autoprotección”⁵².

11.4 Suelos, aguas y humedales

Para la definición de medidas de protección de esta sección, se debe considerar las obligaciones y restricciones que establece el RSAH y las descripciones efectuadas en el Plan de Manejo, en los **Capítulos 5.2 “Hidrografía”** y **5.3 “Características de Sitio”**.

Se deben establecer las medidas para el control de la erosión y de la generación de sedimentos que puedan producirse en las áreas intervenidas, para así evitar o minimizar la incorporación por arrastre de estos sedimentos y otras sustancias, a los manantiales, mallines, cuerpos y cursos naturales de agua. Se debe evitar o minimizar la generación de flujos relevantes de agua superficial que puedan arrastrar volúmenes significativos de sedimentos en dirección a los manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua y humedales, aguas abajo.

Además, detallar las medidas de protección para evitar o minimizar la alteración de los manantiales, cuerpos y cursos naturales de agua, y humedales, aledaños, al interior o para acceder a los rodales a intervenir, protegiéndolos de acciones de intervención o transformación que no sean imprescindibles para la ejecución de los proyectos o actividades propuestas en el Plan de Manejo.

Si debido a la hidrografía presente en el predio, se definen franjas de protección, se debe indicar **ancho** (m), de la misma, así como también **fundamental** la función que cumple para la protección del curso de agua. Este ítem debe tener estricta relación con las medidas de protección que se plantearán en el Plan de Manejo.

Cuando en el Plan de Manejo se haya planteado la construcción de caminos forestales (**Sección 9.1**), se deben establecer las medidas de protección, actividades y consideraciones que, de acuerdo a las condiciones de terreno y

⁵² Mayor información técnica de apoyo en el sitio web <http://www.conaf.cl>, en la sección Home - Incendios Forestales - Prevención de incendios forestales - Silvicultura preventiva.

de las actividades a realizar, deban ser diseñadas e implementadas en la construcción de caminos, conforme a las exigencias del Art. 17° del RSAH.

11.5 Al establecimiento de la regeneración y/o reforestación

Se debe establecer las medidas de protección a la regeneración natural del bosque nativo o cuando se realicen actividades de reforestación, plantación suplementaria, siembras u otras actividades de establecimiento de especies nativas, de manera de asegurar el éxito de la actividad. Se deberá además considerar:

- En caso de zonas áridas y semiáridas, se deben considerar actividades complementarias, tales como riego de establecimiento, obras de cosecha de aguas lluvias u otras que garanticen la sobrevivencia y establecimiento de los individuos.
- Cuando la presencia de ganado ponga en riesgo la regeneración del bosque, debe establecerse medidas explícitas para la exclusión de dicho ganado o protección de los individuos.
- En el caso de implementar medidas adicionales para garantizar el establecimiento de la regeneración o reforestación, asociadas a cortas de regeneración, como por ejemplo, riego, fertilización, control de malezas, control sanitario, seguimiento, entre otras, ellas deben ser descritas en la presente sección.

11.6 Otras medidas de protección

Esta sección debe ser completada, si en función de las condiciones particulares del bosque nativo y su medio, fuese necesario implementar medidas de protección adicionales.

12 INFORMACIÓN CUANTITATIVA DEL RECURSO A INTERVENIR

La presentación de este capítulo será de carácter obligatorio para aquellos rodales que presenten actividades de corta de bosque o poda.

De manera de compatibilizar la aplicación de los fundamentos de las Ciencias Forestales en materia de inventarios, el costo y tiempo asociado a la toma de datos en terreno, contar con información que refleje la variabilidad del bosque en su conjunto e individualidad y el cumplimiento de las exigencias normativas vigentes, el inventario solicitado en el presente Plan de Manejo tendrá las siguientes características:

- No se exigirá un muestreo ni un error de muestreo mínimo.
- El tipo de muestreo y forma de parcela será el planteado por el autor del estudio.
- Las parcelas de muestreo deben ubicarse en áreas representativas, propendiendo a una distribución homogénea en el rodal, las que deben ser representadas en la cartografía e identificadas en terreno, de manera de ser replanteadas por CONAF.
- El diámetro mínimo será de 5,0 cm, sin perjuicio de lo cual se podrán registrar individuos de diámetro inferior, según tipo forestal y estado de desarrollo, debidamente justificado.
- Se debe efectuar la marcación en cada parcela, de acuerdo a la prescripción técnica de la intervención, siendo ésta la llamada superficie de verificación o demostrativa.

El número mínimo de parcelas, se establece de acuerdo a los siguientes criterios:

a) **Rodales menores o iguales a 10 ha:** Se aplicará la siguiente tabla:

Tamaño rodal ⁵³ (ha)	Superficie de la parcela (m ²)			
	125	250	500	1000
	Monte bravo bajo	Monte bravo alto – Latizal bajo	Latizal bajo – Latizal alto – Bosque irregular	Latizal alto – Fustal – Bosque irregular
1	3	3	3	3
2	3	3	3	3
3	4	3	3	3
4	6	3	3	3
5	7	4	3	3
6	9	5	3	3
7	11	6	3	3
8	13	7	4	3
9	15	8	4	3
10	16	8	4	3

b) **Rodales mayores a 10 ha:** se considera la aplicación de la siguiente fórmula⁵⁴:

$$NP = \left(\frac{10.000 * SR}{SP} \right) * (0,0345 - [0.005 * \ln SR])$$

NP: Número de parcelas de muestreo

SP: Superficie de la parcela (m²)

SR: Superficie del rodal (ha)

⁵³ Se debe redondear la superficie del rodal al entero inmediatamente superior.

⁵⁴ Fórmula desarrollada por CONAF.

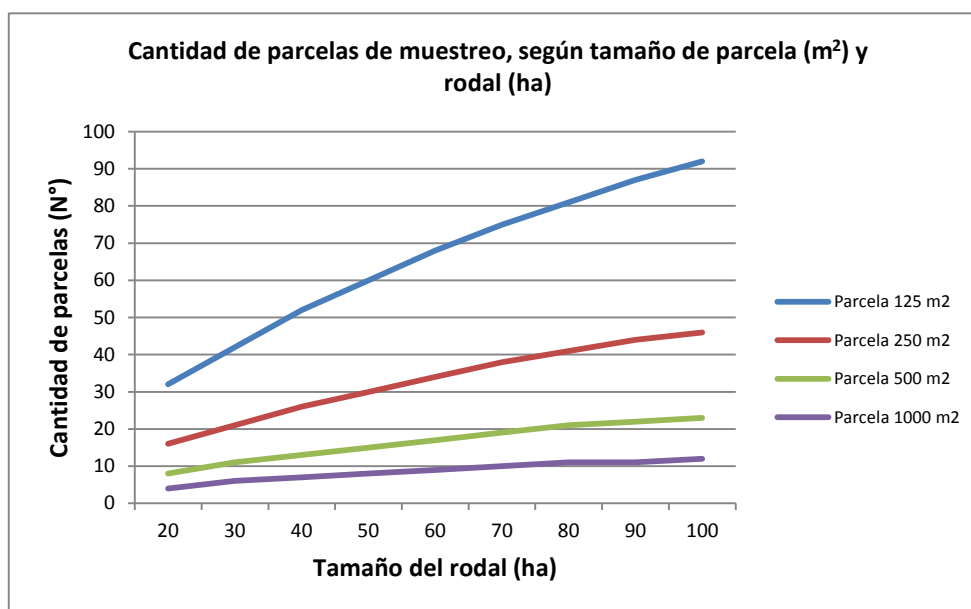
Ejemplo: Para un rodal de 82 ha, en la cual se plantean parcelas de 1.000 m², la determinación del número de parcelas de muestreo es:

$$NP = \left(\frac{10.000 * 82}{1.000} \right) * (0,0345 - [0,005 * \ln 82])$$

$$NP = 820 * (0,0345 - [0,005 * 4,4067]) = 820 * (0,0345 - 0,0220) = 820 * 0,0124 = 10,2 \approx 11 \text{ parcelas}^{55}.$$

De esta forma, al aumentar el tamaño del rodal, se experimenta un incremento gradual y asintótico del número de parcelas de muestreo, dependiendo de su tamaño, tal como lo demuestra el siguiente gráfico:

Gráfico N° 1: Número de parcelas de muestreo según tamaño de parcela y rodal.



12.1 Intervenciones del último Plan de Manejo

En caso que los rodales hayan sido sometidos a intervenciones anteriores como parte del actual predio o de predios anteriores, bajo un Plan de Manejo aprobado por CONAF. Mediante del análisis de la carpeta predial respectiva debe entregarse para cada rodal la siguiente información en la hoja **PM 02** del Plan de Manejo:

- **Última actividad ejecutada:** Identificar la última actividad ejecutada en el rodal, amparada por un Plan de Manejo aprobado por CONAF.
- **Resolución:** Indicar **número** y **fecha** de la resolución de plan de manejo (no corresponde la fecha de la solicitud).

⁵⁵ Si el resultado fuese decimal, éste debe ser aproximado al entero superior.

- **Estado inicial PM:** señalar el **año** en que se midieron los parámetros de bosque iniciales en los que se fundó el Plan de Manejo y entregar los respectivos valores de **densidad, área basal** y **DMC**.
- **Estado final PM:** señalar el **año** en que se ejecutó la actividad y los parámetros de bosque finales propuestos en el Plan de Manejo, entregando los respectivos valores de **densidad, área basal** y **DMC**.

Se debe analizar brevemente el real efecto de esta última actividad sobre el rodal, considerando los estadígrafos de los parámetros asociados al inventario del Plan de Manejo.

Es fundamental justificar la recuperación del bosque y/o la pertinencia de la(s) actividad(es) propuesta(s), en el marco de un manejo forestal sustentable.

12.2 Inventario forestal

12.2.1 Características generales del inventario

Esta sección se genera en forma automática para cada rodal, respecto del **tipo de muestreo, forma** y **tamaño** de las parcelas, a partir de la información entregada en la hoja **Rodal**.

12.2.2 Coordenadas UTM de parcelas de muestreo

Siguiendo la estructura de ingreso de la información de rodales y parcelas mencionada en la **Sección 12.2.1**, registrar las **coordenadas** UTM de cada parcela levantada en terreno y el **huso** correspondiente.

Nota: describir brevemente la forma en que fue identificada cada parcela en terreno.

12.2.3 Funciones de volumen o biomasa utilizadas

Para cada especie registrada en el Inventario, se debe indicar la función a emplear para realizar el cálculo de volumen, señalando el tipo de función, la altura modal expresada en metros y la expresión matemática de la función. Esta debe ser escrita con la misma estructura lógica de una fórmula Excel (símbolos, paréntesis, orden, etc), omitiendo al comienzo de ella el signo igual (=), utilizando para las variables estimadoras de diámetro la expresión **DAP** y para la altura, la letra **H**.

A continuación indicar la fuente de dicha función a través de su autor o documento de referencia abreviado y el año correspondiente. Finalmente, ejecutar los botones 1, 2 y 3 marcados en rojo, a objeto de validar las funciones y realizar los procesamientos internos del formulario.

12.2.4 Resultados del muestreo

Esta sección se completará en forma automática, luego de procesada la información de las hojas **Inventario** y **Rodal**, entregando los estadígrafos por rodal relacionados al muestreo, considerando una t-student del 95%.

12.2.5 Condición final del rodal

Esta sección se completará en forma automática, luego de procesada la información de las hojas **Inventario** y **Rodal**.

12.3 Planilla de registro de parcelas

En el formulario de Plan de Manejo en Excel, se debe seleccionar la Hoja llamada **Inventario** e ingresar la información capturada en terreno, iterando en la primera columna el número de rodal, tantas veces como parcelas se registren. Asimismo, el número de parcela se repetirá tantas veces como individuos en ella se registren. Además, se incluirá la información de **especie** y el **DAP o DAT** medido en centímetros (cm).

La aplicación de la **intervención** y sus criterios deben quedar reflejados a través de la marcación de los individuos en terreno, al interior de cada una de las parcelas, debiendo identificar en la planilla con la letra “X” aquellos árboles que serán extraídos y con la letra “P” aquellos que permanecerán en pie (bosque remanente). En caso de efectuar exclusivamente podas, todos los individuos se registrarán con letra P.

Luego de ingresar la información, se debe chequear la opción **“Procesar inventario”** a objeto de generar la información de las secciones siguientes y la opción **“Actualizar resultados”** para completar la información del **Capítulo 12** del Plan de Manejo.

Nota: cada vez que se efectúen cambios en la planilla, se debe nuevamente seleccionar ambos botones.

12.4 Análisis cuantitativo de la intervención inmediata en el rodal

A partir de los datos de parcelas de muestreo, ingresadas en la hoja **Inventario** del Plan de Manejo, se generarán en la hoja **Rodal**, los resultados procesados para cada uno de ellos, de manera de entregar herramientas de análisis al autor del Plan de Manejo para la formulación de la propuesta técnica en construcción.

En primer lugar se debe seleccionar un rodal desde la lista desplegable, para a continuación visualizar los resultados procesados del inventario de dicho rodal.

Adicionalmente se debe completar la información correspondiente al tipo forestal, subtipo forestal, estructura, estado de desarrollo predominante, superficie del rodal, forma y superficie de las parcelas, y la fecha en que se efectuó el inventario. La opción Parcelas (N°) se calcula de forma automática, mientras que la de muestreo está fija.

Para cada rodal se completan las **Secciones 12.3.1 y 12.3.4**. Las tablas y gráficos de las secciones restantes, **12.3.2 a 12.3.9**, se generan de forma automática para efectuar los análisis de la intervención propuesta en el rodal seleccionado a través de la marcación.

Importante: La información de esta hoja se almacena por defecto, para cada rodal, en la misma ubicación del archivo Excel del Plan de Manejo, con el mismo nombre y extensión PDF.

Por ejemplo, si se tiene un Plan de Manejo para el predio “Calabozo”, con dos rodales “A” y “B” y el archivo Excel del Plan se denomina Calabozo.xlsm, se almacenarán los archivos Calabozo_A.pdf y Calabozo_B.pdf, los tres ubicados en la misma carpeta en el PC del autor del Plan de Manejo.

12.4.1 Parámetros iniciales y finales del rodal

Para el rodal seleccionado en la **Sección 12.3**, se debe indicar en la columna “condición/especie”, como máximo, tres especies principales u objetivo de la intervención, agrupándose las restantes como “Otras”. En caso de un rodal monoespecífico, las dos listas restantes se deben dejar en blanco. Una vez hecho esto, se selecciona el botón “Procesar”.

Respecto a la columna “participación”, se refiere a la densidad de las especies y no a su área basal, en términos porcentuales.

12.4.2 Estadígrafos asociados y límites de confianza

Este cuadro se genera en forma automática, respecto de los estadígrafos asociados al número de árboles por hectárea (Nha) y área basal (Gha) en metros cuadrados (m^2), tanto para la condición actual del rodal como de la futura propuesta, considerando un nivel de confianza de un 95%.

Cabe señalar que la condición futura es calculada de manera automática para éste cuadro, los gráficos y tablas siguientes, a partir de la marcación ingresada en la columna “Intervención” de la hoja **Inventario**, respecto de los árboles que quedarán en pie y a extraer.

Por otra parte, el inventario no exige un muestreo ni un error de muestreo mínimo, debido al alto costo que ello implica, además que no se trata de un muestreo estrictamente estadístico, ya que su propósito es registrar la mayor cantidad de condiciones de bosque posibles que componen el rodal, a fin de trabajar con su variabilidad.

12.4.3 Efecto de la intervención sobre la distribución diamétrica

Este gráfico, el cual se genera de forma automática, muestra el efecto de la intervención sobre la distribución diamétrica del rodal, considerando intervalos de 5 cm. La barra de color sólido muestra el bosque residual y la barra en línea segmentada, la extracción de acuerdo al marcaje ingresado en la hoja **Inventario**.

12.4.4 Distribución espacial de las parcelas

No obstante que en la cartografía se deben representar todas las parcelas de muestreo, en ésta sección se debe ingresar una imagen en base *Google Earth* con el límite del rodal y sus respectivas parcelas, nominadas de acuerdo a la información de la hoja **Inventario**. Para ello se debe seleccionar el área de la imagen y escoger el archivo de extensión JPG del rodal y sus parcelas.

Luego de inserta esta imagen y chequeados los datos ingresados en las **Secciones 12.3** y **12.3.1**, se debe seleccionar el botón “**Registrar rodal**”, a objeto de generar el archivo PDF y llenar automáticamente la **Sección 12.2.5** y **7.4** sobre Descripción de la corta.

12.4.5 Efecto sobre la densidad y área basal por parcela, según intensidad de extracción

Este gráfico, se obtiene de forma automática a partir de la información de la hoja **Inventario** y permite simular el potencial efecto de la intervención propuesta a través de la marcación sobre cada una de las situaciones que componen el rodal. Éstas son representadas por cada una de las parcela de muestreo, en términos de densidad y área basal.

Dicho efecto se proyecta en términos de intensidad de extracción y valor residual en cada parcela. De esta forma, ya no se trata el rodal como un valor promedio, sino que individualmente cada una de las particularidades que lo componen. Es así como podrían existir superficies dentro de un rodal con escasa o nula intervención, en contraste con otras que permitirán una extracción más intensiva, ya sea en términos de densidad y/o área basal.

La información de éstos gráficos, junto al gráfico del efecto de la intervención sobre la distribución diamétrica de la **Sección 12.3.3** y la ubicación de las parcelas en la **Sección 12.3.4**, permiten orientar de mejor forma al propietario respecto de la ejecución de la actividad en terreno, al mostrar la ubicación geográfica de cada situación a la vez que la forma en que debe ser intervenida. Lo anterior, acompañado de la marcación de las parcelas, contribuye a

mejorar la aplicación de la silvicultura en el bosque y a disminuir la probabilidad de ocurrencia de cortas no autorizadas e incumplimientos al plan de manejo.

En caso que los gráficos demuestren que es necesario corregir la marcación, se debe volver a la hoja **Inventario**, corregir virtualmente la marcación y recalcular el procesamiento del inventario y análisis 12.3, debiendo posteriormente corregir la marcación en terreno.

12.4.6 Efectos sobre la estructura por especies

De acuerdo a las especies seleccionadas en la **Sección 12.3.1** se graficará automáticamente para cada especie, la densidad para la distribución diamétrica inicial y final.

Esto entregará al autor del Plan de Manejo, un insumo para definir si la intervención se orienta en los términos de estructura deseada planteada en la **Sección 7.1** del formulario y a determinar el real impacto sobre la composición de las especies dentro del rodal.

12.4.7 Distribución espacial por especies

Este gráfico permite visualizar la distribución espacial actual en el rodal, según las especies definidas en el **Cuadro 12.3.1**. De esta forma, se orienta al autor del Plan de Manejo y propietario sobre la localización de la(s) especie(s) a intervenir.

12.4.8 Distribución de parcelas por estado de desarrollo

De acuerdo a la definición de estados de desarrollo de la **Sección 5.1.1** de esta Pauta Explicativa, el cuadro muestra cómo se agrupan las parcelas de inventario según estado de desarrollo y su proporción en términos absolutos y relativos. Así se puede determinar la pertinencia del conjunto de actividades a aplicar en el rodal, de acuerdo al estado de desarrollo.

12.4.9 Tabla de rodal inicial y residual, después de la primera intervención

Una vez procesada la información de las hojas de **Inventario** y **Rodal**, se genera para cada rodal, la tabla de rodal inicial y residual en términos de densidad y área basal (m^2). Esta tabla considera clases diamétricas en intervalos de 5 cm con un diámetro mayor o igual a 5 cm.

13 CARTOGRAFÍA

Además del formulario de PMFBN, se debe presentar lo siguiente:

- **Cartografía digital georreferenciada:** se deben representar los elementos señalados en el **Capítulo 14** del Plan de Manejo, en formato shape, sistema de referencia Datum WGS-84 y en el huso correspondiente. Para ello se debe considerar lo establecido en el documento llamado **“Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante CONAF”**, publicado en la página web institucional⁵⁶.
- **Plano en formato físico (papel):** se deben entregar dos originales, con la identificación y firma en original del interesado/a y del autor del Plan de Manejo. Este plano debe contar con las siguientes características:

⁵⁶ Descargable desde la dirección: <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosque-nativo/formularios-para-planos-de-manejo/>

- ↳ Representar los elementos solicitados en el **Capítulo 14** del Plan de Manejo
- ↳ Norte magnético: Ubicación libre dentro del mapa
- ↳ Grilla de coordenadas U.T.M.: Cruces o cuadrícula, con valores en el borde, cada 100 m o dependiendo de la escala que se utilice.
- ↳ Representación del predio en escala menor o igual a 1:5.000, la que podrá ser adaptada según su forma o extensión.
- ↳ Los rodales deberán ser representados únicamente en escala menor o igual a 1:5.000.
- ↳ Debe contener además información en los siguientes recuadros:

Recuadro N°1: Antecedentes prediales	Recuadro N° 2: Antecedentes cartográficos	Recuadro N° 3: Antecedentes técnicos
<ul style="list-style-type: none"> Nombre del interesado. Nombre del predio. Rol de avalúo. Región, Provincia y Comuna Superficie predial según plano (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Base cartográfica Escala del plano 	<ul style="list-style-type: none"> Cuadro de rodales y áreas solicitadas con su respectiva superficie (ha). Superficie total solicitada en el Plan de Manejo (ha)
Recuadro N° 4 : Simbología	Recuadro N° 5: Antecedentes administrativos	Recuadro N° 6: Uso CONAF
<ul style="list-style-type: none"> Leyenda utilizada en la representación cartográfica de los contenidos establecidos en el Capítulo 14 del Plan de Manejo. 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre del autor del Plan de Manejo. Firma del autor del Plan de Manejo. Nombre del autor del plano, si corresponde, al cual no le corresponde firmar dicho plano. Nombre del (los) interesado(s). Firma del (los) interesado(s). Fecha de elaboración del plano. 	<ul style="list-style-type: none"> Número de solicitud Fecha de ingreso

14 FIRMAS DEL INTERESADO Y DEL AUTOR DEL PLAN DE MANEJO

Se deben consignar el nombre y la firma del interesado/a, debiendo agregar tantas filas como interesados existan. Asimismo, en caso que exista representante legal, se debe consignar su nombre y firma, agregando tantas filas como representantes legales existan. Esta información debe ser consistente con la entregada en la "Solicitud relativa a la Ley N° 20.283", adjunta al Plan de Manejo.

Además, se debe consignar el nombre y la firma del autor/a del Estudio Técnico individualizado en el **Capítulo 2** del Plan de Manejo, quien debe cumplir con los requisitos establecidos en el Art. 7° de la Ley N° 20.283 y acreditar su calidad profesional, en los términos señalados en el **Capítulo 2** de esta Pauta Explicativa.

Finalmente, especificar el lugar y la fecha en que fue firmado el Plan de Manejo.

Nota: es importante señalar que las personas firmantes declaran bajo juramento que los datos proporcionados en el Plan de Manejo son verdaderos, aplicando los artículos 49° y 50° de la Ley N° 20.283 cuando se establezca la presentación o elaboración de planes de manejo basados en certificados falsos o que acrediten hechos inexistentes.

V.- ANEXOS

1 ÁREAS DECLARADAS DE PROTECCIÓN, SEGÚN LEY N° 18.378.

Región	D.S. N°	Fecha	Materia
IV	221	27-06-1969	Prohíbe la corta de árboles en la Quebrada Las Peñas, situada en el Valle del Encanto, Región de Coquimbo.
	572	06-12-1968	Prohíbe la corta de árboles dentro del predio Cerros de Cavilolén, comuna de Los Vilos.
V	6	06-01-1975	Prohíbe la corta de árboles a menos de 20 m de ambas orillas de la Ruta 68 (aprox. 6 km), Sector La Playa
V y RM	353	31-12-1974	Prohíbe la corta de árboles a menos de 100 m de ambas orillas del camino internacional Valparaíso-Caracoles.
	438	30-12-1975	Declara área de protección, el sector que indica de las Provincias de Santiago y Valparaíso
RM	8	02-01-1968	Prohíbe la corta de árboles en la zona precordillerana al oriente de la ciudad de Santiago.
	82 ⁵⁷	23-03-1974	Prohíbe la corta de árboles y arbustos en la zona de precordillera y cordillera andina de la Prov. de Santiago.
	106	17-03-1970	Prohíbe la corta de árboles existentes dentro del predio El Principal, Comuna de Pirque.
	427	30-08-1968	Prohíbe la corta de árboles dentro del predio Tantehue, comuna de Melipilla.
	552	01-09-1967	Prohíbe la corta de árboles situados en quebradas u otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola o ganadero del predio La Vacada de Huelquén, comuna Paine, provincia Santiago.
VI	92	04-08-1983	Crea área de protección sector Las Nieves de 10.883 ha y regula corta de árboles y arbustos, provincia de Cachapoal.
	255	04-08-1976	Crea área de protección de 2.343 ha en Río Claro (predios Sierras de Bellavista - Las Peñas - Las Gordas) y regula corta de árboles y arbustos, provincia de Colchagua.
VII	46 ⁵⁸	26-02-1976	Crea área de protección en Vilches y regula corta de árboles y arbustos.
VII	55 ⁵⁹	22-03-1976	Crea área de protección Lago Vichuquén y prohíbe la corta de árboles y arbustos, provincia de Curicó.
	211 ⁶⁰	21-07-1976	Crea área de protección junto al camino Cauquenes - Chanco y prohíbe la corta de árboles y arbustos.
	248	26-10-1981	Crea área de protección sector Radal Siete Tazas y prohíbe la corta de árboles y arbustos.
Interregional VIII - X	237	16-09-1974	Prohíbe la corta de árboles situados hasta 100 metros de la carretera longitudinal, en el tramo comprendido entre la ciudad de Chillán, por el norte y el pueblo de Quellón, Provincia de Chiloé por el sur.
VIII	67	21-02-1979	Crea área de protección "Isla Mocha" en Provincia de Arauco
	82	07-03-1979	Crea área de protección Santuario Cuna de Prat y prohíbe corta de árboles y arbustos, provincia de Ñuble.
	295 ⁶¹	08-11-1974	Prohíbase la corta de árboles en las cuencas hidrográficas del Lago Laja y de los ríos Laja, Cholguán y Diguillín en la precordillera y cordillera andina de las provincias de Ñuble y Bío-Bío.

⁵⁷ A través de Decreto N° 327 de MINAGRI de 07.02.1975, se amplió el área de protección al modificar el límite oeste.

⁵⁸ Modificado a través de Decreto N° 75 de MINAGRI de 09.06.1982.

⁵⁹ Modificado a través de Decreto N° 132 de MINAGRI de 08.03.1977.

⁶⁰ Modificado a través de Decretos N° 254 de 03.11.1981 y N° 7 de 08.01.1982, ambos de MINAGRI

⁶¹ A través de Decreto N° 391 de MINAGRI de 01.10.1978, se amplió el área de protección.

Región	D.S. N°	Fecha	Materia
VIII y IX	113	05-02-1965	Prohíbe la corta de árboles situados en un sector de terrenos adyacente al Parque Nacional Nahuelbuta.
IX	67	22-02-1978	Crea área de protección Bosque Fundo Bellavista y prohíbe corta de árboles, en provincia de Malleco.
	449	03-11-1977	Crea área de protección Lago Villarrica y prohíbe corta de árboles y arbustos en la provincia Cautín.
	629	17-10-1967	Prohíbe corta de árboles situados en quebradas u otras áreas no susceptibles de aprovechamiento agrícola o ganadero en el lugar denominado Laguna Verde, comuna Cunco, provincia de Cautín.
XIV	40	18-02-1976	Establece área de protección y prohíbe corta de árboles y arbustos en el sector costero de Chaihuín-Hueicolla, provincia de Valdivia.
X	54	22-03-1976	Crea área de protección en Isla Grande de Chiloé y prohíbe corta de árboles y arbustos.
	403	15-06-1965	Prohíbe la corta de árboles a orillas del Río Contaco, provincia de Osorno.
	428	30-08-1968	Prohíbe corta de árboles situados hasta 100 metros del camino internacional Puyehue.
XI	146	11-07-1974	Prohíbe la corta de árboles y arbustos a menos de 100 metros de ambas orillas de caminos rurales de uso público y orillas de ríos, lagos y lagunas en la Provincia de Aysén.
XII	51	21-03-1974	Declara forestales los terrenos ubicados en el lugar denominado Río Las Minas y Laguna Lynch, y prohíbe corta de árboles y arbustos, provincia de Magallanes.
	147	19-04-1971	Declara forestales los terrenos ubicados en la hoya hidrográfica Laguna del Parrillar, Península de Brunswick y prohíbe corta de árboles.
	249	21-12-1973	Prohíbe la corta de árboles y arbustos en algunos terrenos de la provincia de Magallanes.