

# **ESPECIFICACIONES TECNICAS DE BUENAS PRACTICAS PARA PLANTACIONES FORESTALES**



**GOBIERNO DE CHILE**  
MINISTERIO DE AGRICULTURA

**COMISION NACIONAL DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS**

El presente documento fue revisado por el Comité Técnico conformado por:

Renato Coda S.	INDAP
Fernando Bascuñan P.	CONAF
Rodolfo Freres G.	SAG
Víctor Vargas R.	INFOR
Karina Luengo	INFOR
Miguel Ángel Parra	CAMPOCOOP
José Leyton V.	MUCECH
Hugo Knockaert P.	CORMA
Verónica Echávarri V.	Subsecretaría de Agricultura
Rodrigo Polanco U.	Subsecretaría de Agricultura

El documento base para esta especificación técnica fue elaborado por el Instituto Forestal.

## Í N D I C E

---

INTRODUCCIÓN	4
TÉRMINOS Y DEFINICIONES	5
I. PLANIFICACIÓN FORESTAL	8
II. PRODUCCIÓN, ABASTECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTAS	8
1. Viveros	9
2. Manejo de Plantas	9
2.1 Selección	9
2.2 Embalaje y Transporte de Plantas	9
III. ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN	10
1. Roce	10
2. Preparación de Suelo	10
3. Control de Malezas	11
4. Plantación	11
5. Fertilización	12
IV. MANEJO DE LA PLANTACIÓN	13
1. Poda	13
2. Raleo	13
V. CAMINOS FORESTALES	14
1. Planificación y Diseño	14
2. Construcción	15

3.	Mantenición	16
VI.	COSECHA	17
1.	Planificación	17
2.	Volteo	18
3.	Desrame y Trozado	18
4.	Madereo y Acopio	19
4.1	Aspectos Generales	19
4.2	Madereo y Acopio Mecanizado	19
4.3	Uso de Animales en la Faena	20
5.	Carguío y Transporte	20
VII.	PROTECCIÓN DEL RECURSO	21
1.	Control de Plagas y Enfermedades	21
2.	Protección contra Incendios Forestales	22
VIII.	PRODUCTOS AGROQUÌMICOS	23
1.	Generalidades	23
2.	Almacenamiento	24
3.	Elementos de Protección	25
4.	Capacitación	25
5.	Aplicación	25
6.	Eliminación de Envases	26
7.	Registro	27

IX.	MANEJO DE DESECHOS VEGETALES Y BASURAS	27
1.	Manejo de Desechos Vegetales	27
2.	Manejo de Basuras	28
X.	PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN	28
XI.	CONDICIONES LABORALES	29
1.	Capacitación	29
2.	Seguridad	30
3.	Servicios Básicos para el Personal	31
4.	Obligaciones Laborales	32
XI.	TRAZABILIDAD Y CADENA DE CUSTODIA	33
XII.	ANEXOS	34
1.	Normativas Legales	34

## INTRODUCCIÓN

---

La actividad forestal ha tenido un fuerte crecimiento en las últimas décadas, con una constante evolución tecnológica y económica. Este crecimiento se ve reflejado en la fuerte presencia del sector en los mercados más exigentes del mundo, con productos de alta calidad, y con crecientes exigencias ambientales a la producción. Para enfrentar este desafío las grandes empresas han optado muy tempranamente (1997) por la adopción de sistemas de gestión ambiental y actualmente por la Certificación de Manejo Forestal Sustentable que conduce a la obtención de un sello (Certfor o FSC) exigido principalmente por los mercados europeo y norteamericano. Al respecto el Sector Forestal Nacional cuenta actualmente con más de 1,5 millones de hectáreas certificadas de plantaciones, casi la totalidad de esta superficie pertenece a este segmento.

A pesar de este avance gran parte de los pequeños propietarios que se insertan dentro del grupo, denominado Agricultura Familiar Campesina ha plantado pequeñas superficies con especies forestales en sus predios. Sin embargo, la mayoría, no posee los conocimientos necesarios para manejar productivamente su recurso y están ajenos a las demandas de producción sustentable que afectan al sector forestal. Sobre la base de lo anterior, se han elaborado las especificaciones técnicas "Buenas Prácticas para Plantaciones Forestales (BPF)", instrumento voluntario orientado a incorporar prácticas que minimicen los impactos ambientales y sociales de las actividades forestales, dentro de un marco de rentabilidad económica de su gestión, y que al mismo tiempo les permita ingresar a cadenas comerciales de mayor exigencia. Estas especificaciones técnicas son complementarias a las disposiciones legales vigentes.

Las BPF incluyen todas las etapas del proceso productivo silvícola, desde el vivero pasando por la cosecha, hasta el transporte de los productos del bosque. En estas etapas se deben conservar los recursos naturales, el medio ambiente, la seguridad y calidad de vida de las personas, en una constante dinámica de superación.

El ciclo productivo forestal en su conjunto debe estar regida por las BPF, a través de un compromiso de los productores para su implementación el cual debe involucrar a todo el personal. Se deben además realizar autoevaluaciones del funcionamiento de éstas en forma periódica tomando las medidas preventivas y correctivas que se requieran durante las operaciones.

Para la aplicación de las BPF se hace necesario mantener documentación y registros que permitan garantizar el buen cumplimiento de estas especificaciones, y así, asegurar la calidad del producto al consumidor.

## TERMINOS Y DEFINICIONES

---

**Árbol:** Planta leñosa, perenne, provista de un sólo tallo (tronco o fuste), que al dividirse en ramas a cierta altura del suelo origina la copa.

**Bosque:** Sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupan una superficie de por lo menos 5.000 m<sup>2</sup>, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas, y el 25% en circunstancias más favorables.

**CONAF:** Corporación Nacional Forestal.

**CERTFOR:** Estándar de certificación de manejo forestal sustentable, desarrollado en Chile, que recoge la experiencia de distintas iniciativas públicas y privadas, desarrollado en forma coherente con la realidad forestal chilena. Sello homologado con el Pan European Forest Council (PEFC).

**Conservación:** Uso y aprovechamiento racional de los componentes de medio ambiente, con el objeto de asegurar su permanencia y su capacidad de regeneración.

**Desechos Vegetales:** Se refiere al material vegetal que queda en el suelo al término de la faena en el bosque.

**Erosión:** Arrastre del suelo por efecto del agua o del viento desde su origen.

**Fertilizantes:** Toda sustancia o producto destinado a mejorar la productividad del suelo o las condiciones nutritivas de las plantas. Dentro de los fertilizantes se comprende las enmiendas y los abonos.

**Forestación:** La acción de poblar con especies arbóreas o arbustivas terrenos que carecen de ellas, o que, estando cubiertos de dicha vegetación, ésta no sea susceptible de ser manejada, para constituir una masa arbórea o arbustiva con fines de preservación, protección o producción.

**FSC:** Consejo de manejo Forestal, organización internacional, que tiene un sistema de certificación y una etiqueta de producto reconocida para promover el manejo responsable de los bosques del mundo.

**Fuste:** Tronco de un árbol.

**Impacto Ambiental:** Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, que es resultado total o parcial de las actividades del manejo forestal.

**Libro Rojo:** Libro rojo de la flora terrestre de Chile (CONAF, 1989) y/o Libro rojo de los vertebrados terrestres de Chile (CONAF, 1993).

**Manejo Forestal Sustentable:** Conjunto de acciones y decisiones sobre los ecosistemas forestales que tienen por objeto el cumplimiento integrado de sus funciones ambientales, económicas y sociales, a fin de satisfacer las demandas actuales de la sociedad sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.

**Plaga:** Cualquier organismo vivo o de naturaleza especial que, por su nivel de ocurrencia y dispersión, constituya un grave riesgo para el estado fisiológico de las plantas o sus productos.

**Plan de Manejo:** Instrumento que, reuniendo los requisitos que se establecen en este cuerpo legal, regula el uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables de un terreno determinado, con el fin de obtener el máximo beneficio de ellos, asegurando al mismo tiempo la preservación, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de dichos recursos y su ecosistema.

**Plantación:** Bosque formado por el hombre mediante el establecimiento de plantas o semilla.

**Poda:** Corta de ramas en una porción del árbol y que tiene por objeto principal obtener madera libre de nudos y mejorar la calidad del bosque.

**Preservación:** Mantención de las condiciones que hacen posible la evolución y el desarrollo de las especies y de los ecosistemas.

**Productividad del Suelo:** La capacidad o aptitud del suelo para el establecimiento y crecimiento de especies vegetales, basada principalmente en su disponibilidad de nutrientes, características físicas y profundidad de su horizonte fértil.

**Raleo:** Corta intermedia que tiene por objeto concentrar el crecimiento del bosque



en los individuos que quedan y mejorar la calidad del mismo.

**Reforestación:** La acción de repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante siembra, plantaciones o manejo de la regeneración natural, un terreno que haya estado cubierto con bosque y que haya sido objeto de explotación extractiva.

**Rodal:** Agrupación de árboles que, ocupan una superficie de terrenos determinada, es suficientemente uniforme en su especie, edad, calidad o estado, para poder distinguirla del arbolado que la rodea.

**SAG:** Servicio Agrícola y Ganadero.

**Sitio:** Espacio físico que ocupa un bosque o rodal y los factores climáticos, de suelo y bióticos que constituyen su medioambiente y que en conjunto, determinan la capacidad para desarrollar árboles forestales u otro tipo de vegetación.

**TAPF:** Terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal.

**Tiempo de Exclusión:** Es el tiempo mínimo que se debe esperar, después de haberse hecho una aplicación de agroquímicos, para el ingreso de personas y/o animales al área tratada.

**Triple lavado de envases de Fitosanitarios:** Técnica que consiste en el lavado e inutilización de envases. En este procedimiento, se debe agregar agua hasta un cuarto de la capacidad del envase, cerrar el envase y agitarlo por 30 segundos, y verter el agua en el equipo pulverizador. Este procedimiento se debe repetir tres veces, y posteriormente perforar el envase para su inutilización.

**Vías de Saca:** Son fajas que se habilitan para extraer la madera desde los lugares de volteo hasta las canchas u orillas de caminos.

**Zonas de Protección:** Es aquella área o superficie que contiene recursos naturales asociados a suelo, agua, vegetación (nativa o exótica) y que dadas sus características actuales es necesario conservar para impedir su pérdida o deterioro en beneficio de las actuales y futuras generaciones.

## I. PLANIFICACIÓN FORESTAL

---

La decisión de desarrollar una actividad forestal en un predio esta motivada por los siguientes factores; la generación de ingresos, la recuperación de terrenos degradados, la creación o mejoramiento de fuentes laborales, la protección y conservación de los recursos suelo, agua y fauna.

Por lo tanto es importante realizar una adecuada planificación que considere las actividades que se realizan en el predio, las restricciones legales y los objetivos del propietario.

- 1.1 Se debe mantener un registro de la planificación predial realizada, considerando todos los usos productivos del predio.
- 1.2 Se debe confeccionar un plano general del predio donde se detalle, al menos la siguiente información:
  - Limites prediales
  - Ubicación de él o los rodales a establecer y establecidos
  - Caminos
  - Cursos de agua
  - Áreas o sectores que tengan tratamientos especiales o de protección
  - Otros usos productivos
  - Infraestructura
  - Cortafuegos
- 1.3 En la selección de la especie a plantar, se deben tener en cuenta las características del suelo, clima y topografía y la disponibilidad de agua.
- 1.4 Se deben planificar las actividades forestales de acuerdo al uso y aprovechamiento previsto del bosque, considerando el ciclo de la especie.
- 1.5 Si se planifican cortafuegos, esta debe considerar su diseño, construcción y mantención, minimizando la pérdida de suelo.
- 1.6 Se recomienda plantar zonas aledañas a cursos de agua, quebradas y otras

áreas descubiertas como caminos y canchas en desuso, para aumentar la protección de los recursos naturales.

- 1.7 Al planificar la corta o aprovechamiento de bosques en TAPF considere que esta requiere un plan de manejo autorizado por CONAF.
- 1.8 Al planificar la corta o aprovechamiento de bosques en TAPF, considere la reforestación de, a lo menos, una superficie igual a la cortada o explotada.
- 1.9 La planificación debe considerar el establecimiento, enriquecimiento y/o mantención de zonas de protección aledañas a cursos de agua permanentes.

## II. PRODUCCIÓN, ABASTECIMIENTO Y MANEJO DE PLANTAS

---

La producción de plantas es una actividad clave que incide en la calidad del bosque, asimismo esta actividad tiene un riesgo asociado al uso de productos agroquímicos, por lo tanto, se deben considerar en especial los requerimientos señalados en el capítulo Manejo de Agroquímicos. Otro riesgo asociado es la exposición del personal durante tiempos prolongados, a posturas no adecuadas lo que se traduce en dolores articulares y musculares.

### 1. Viveros

El establecimiento de un vivero es una labor compleja, que requiere un trabajo especializado para la obtención de plantas de la calidad requerida para la forestación.

- 1.1 Para la adquisición de plantas, el productor o forestador deberá acudir a viveros inscritos en el SAG.
- 1.2 En caso de producir sus propias plantas, estableciendo un vivero propio, este debe cumplir todas las exigencias del SAG.
- 1.3 Se recomienda usar semillas certificadas.
- 1.4 Se deben utilizar plantas adaptadas al lugar de plantación.

- 1.5 Las plantas deben ser de buena calidad genética.
- 1.6 El uso de semillas o plantas transgénicas se debe ceñir en forma estricta a la normativa vigente.

## **2. Manejo de Plantas**

Este punto considera la selección y el embalaje y transporte, dado que estas actividades tienen gran importancia en la calidad del rodal futuro. Es importante llevar un registro con detalles de las actividades realizadas para evaluar y corregir las acciones desarrolladas.

### **2.1 Selección**

Consiste en seleccionar aquellas plantas recomendables de plantar, de manera de asegurar un buen prendimiento de la plantación.

- 2.1.1 Las plantas deben tener, entre otros, aspecto sano y vigoroso con un sistema radicular abundante, homogéneo y bien distribuido, y una relación de la parte aérea y raíces adecuada para su desarrollo.
- 2.1.2 La selección debe ser realizada con personal capacitado el cual debe usar guantes para evitar contacto con productos químicos.

### **2.2 Embalaje y Transporte de Plantas**

Como regla general, existen dos tipos de producción de plantas, según su sustrato y envase; las hay de raíz desnuda, que necesitan de un buen embalaje y cuidados durante su traslado y las de speedling que no requieren de un embalaje especial, ya que su habitáculo es la almaciguera y la bandeja de traslado.

- 2.2.1 Las plantas deben tener una mínima manipulación. Esta manipulación se debe realizar con guantes para evitar contacto directo con compuestos químicos.
- 2.2.2 Si las plantas han recibido algún tratamiento de desinfección, estas deben ser rotuladas y destacadas mediante etiquetas.
- 2.2.3 El transporte de plantas debe realizarse en vehículos especialmente habilitados para este fin, con los permisos legales correspondientes.

### III. ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

---

Esta actividad considera una serie de etapas destinadas a preparar o habilitar el terreno a plantar. Dicha preparación implica impactos ambientales, por lo tanto, se requiere de cuidados y de tomar decisiones correctas al momento de efectuarlas, siendo necesario llevar los registros pertinentes.

#### 1. Roce

La faena de roce consiste en la eliminación y extracción de vegetales presentes en un área a plantar (que no constituyan bosques) que provocan competencia y dificultan la ejecución de la faena de plantación.

- 1.1 Se debe tener especial cuidado de no rozar especies protegidas, según la legislación vigente, cualquiera sea su estado o edad (salvo expresa autorización de CONAF), o en peligro de extinción, según el "Libro rojo de la flora terrestre de Chile".
- 1.2 No se recomienda el uso del fuego en esta faena.
- 1.3 En caso de utilizar fuego en esta faena se deben tomar los resguardos pertinentes y cumplir las regulaciones vigentes.
- 1.4 En relación a los desechos vegetales, se deben seguir las recomendaciones del capítulo Manejo de Desechos Vegetales y Basuras.
- 1.5 El uso de equipos mecanizados debe considerar las condiciones de topografía (ej. pendiente) y densidad de vegetación.
- 1.6 Se debe evitar remover la capa de materia orgánica del suelo.

#### 2. Preparación de Suelo

Esta faena consiste en modificar la capa superficial del suelo para mejorar sus condiciones físicas, lo que permite facilitar el establecimiento de la plantas.

- 2.1 Planifique la faena de acuerdo a las condiciones del suelo, requerimientos de las especies y la necesidad técnica de la labor.
- 2.2 La rotura del suelo en sectores con pendientes debe hacerse en curvas de nivel para evitar la erosión, esto cuando se subsole o are y se realicen

labores como camellón de cultivo, zanjas de infiltración, etc. para disminuir el escurrimiento hasta que se establezca cubierta vegetal.

- 2.3 En zonas montañosas, muy escarpadas y pedregosas es recomendable confeccionar casillas de plantación.
- 2.4 Se recomienda realizar obras de recuperación de suelo (zanjas de infiltración, diques, canales de desviación, etc.) de acuerdo a lo proyectado en el proceso de planificación, según el grado de erosión presente o la susceptibilidad de que se genere.
- 2.5 Se recomienda preparar el suelo en los meses secos.
- 2.6 En sectores con presencia de cárcavas, no se debe roturar el borde de estas, al menos a una distancia no menor del doble de la profundidad máxima de la cárcava.
- 2.7 Al utilizar maquinarias para la preparación del suelo evite ingresar en zonas de protección y cruzar cursos de agua.
- 2.8 Realice subsolado de preferencia en suelos compactados o con presencia de pie de arado.

### **3. Control de Malezas**

Esta faena consiste en la eliminación y/o reducción de vegetales competidores con la especie a establecer, evitando la competencia por agua, luz y nutrientes. Esta actividad es clave para el adecuado prendimiento de la plantación, no obstante tiene un riesgo asociado al uso de productos agroquímicos, por lo que se deben considerar en especial los requerimientos señalados en el capítulo Manejo de Agroquímicos.

- 3.1 El control de malezas debe estar justificado técnicamente, considerando las restricciones topográficas del área. Se deben eliminar, sólo cuando representan una competencia real para la plantación.
- 3.2 Se debe evitar realizar control químico de malezas en zonas de protección, cercano a cursos de agua y quebradas.
- 3.3 Se recomienda priorizar control de malezas mecánicos por sobre el control químico.

- 3.4 Se recomienda seleccionar herbicidas de baja toxicidad de acuerdo a los vegetales a eliminar.
- 3.5 Se recomienda focalizar la aplicación de herbicidas en casillas o a lo largo de la hilera.
- 3.6 No se debe aplicar herbicidas en presencia de rocío, lluvia o viento.
- 3.7 Las zonas de aplicación deberán contar con señalética que indique peligro, durante el período activo del producto.

#### **4. Plantación**

Corresponde al establecimiento de especies forestales (forestación, replante o reforestación) en un terreno previamente habilitado.

- 4.1 Se debe realizar la plantación sólo en los suelos que ya se encuentran preparados para tal fin.
- 4.2 La plantación en terrenos con pendiente debe realizarse en hileras, en el sentido de las curvas de nivel.
- 4.3 Los desechos generados en la faena de plantación deben separarse según su disposición final y disponerse según las recomendaciones del capítulo Manejo de Desechos Vegetales y Basura.
- 4.4 Durante el período de establecimiento se debe excluir el ganado doméstico de manera de proteger el suelo y futuro bosque.

#### **5. Fertilización**

La aplicación de fertilizantes tiene la finalidad de mejorar el establecimiento y desarrollo de la planta.

- 5.1 La manipulación de fertilizantes debe ser efectuada por personal capacitado para ello, el que debe contar con todos los elementos de seguridad respectivos.
- 5.2 Los cuidados deben comenzar desde el manejo de los fertilizantes en bodegas hasta la dosificación para las aplicaciones.

- 5.3 La aplicación de fertilizantes debe efectuarse basado en un programa, donde se considere los resultados de análisis de suelo y la demanda de la especie a plantar.
- 5.4 Se requiere que las aplicaciones de fertilizantes se encuentren avaladas por un profesional responsable, quien debe entregar por escrito las recomendaciones de aplicación.
- 5.5 Se recomienda utilizar fertilizantes de liberación lenta, para minimizar la lixiviación.
- 5.6 Se debe llevar un registro de campo para los productos o mezclas aplicadas a los rodales o áreas de plantación.
- 5.7 La aplicación de fertilizante debe realizarse después de haber realizado un control de malezas.
- 5.8 No se debe aplicar más de la dosis indicada por planta.
- 5.9 Los equipos utilizados para la aplicación de fertilizantes se deben mantener limpios y en buen estado. Se debe chequear su correcto funcionamiento y registrar las calibraciones realizadas.
- 5.10 Los manipuladores y aplicadores de fertilizantes deben utilizar elementos de protección adecuados, según lo indicado en la hoja de seguridad del producto.
- 5.11 Las aplicaciones de fertilizantes deben ser realizadas después del período de máximas lluvias o a inicio de primavera.
- 5.12 Se recomienda tapar la sección del suelo fertilizada en caso de riesgo por viento.
- 5.13 No se debe fertilizar o arrojar restos de fertilizantes a cursos de agua y zonas de protección o conservación.
- 5.14 Al final de la jornada se deben recoger los envases de productos que han estado en contacto con fertilizantes y habilitarlos para su disposición final. Siguiendo las recomendaciones del capítulo Productos Agroquímicos.



- 5.15 Los fertilizantes deben almacenarse en un lugar exclusivo, bajo las mismas condiciones indicadas en el capítulo Productos Agroquímicos.

#### IV. MANEJO DE LA PLANTACIÓN

---

##### 1. Poda

Consiste en la eliminación de ramas del árbol mediante un corte recto y limpio. El objetivo principal de las podas es mejorar la calidad de la madera. No obstante también es útil para facilitar el desplazamiento de los trabajadores, animales de trabajo, maquinarias y disminuir el peligro de incendios.

La oportunidad de la poda dependerá del objetivo de la producción y del esquema de manejo a aplicar, recomendándose realizar esta faena en el período de latencia vegetativa.

- 1.1 Las heridas deben ser lo más pequeñas posibles, ya que estas debilitan el árbol y propician el ataque de plagas y enfermedades. Por lo tanto se recomienda realizar los cortes a ras del fuste para facilitar la cicatrización y acelerar la producción de madera sana.
- 1.2 Se deben usar herramientas y equipos adecuados, en perfecto estado de funcionamiento.
- 1.3 En caso de poda a alturas superiores al alcance del hombre, se debe utilizar escaleras diseñadas para tal efecto.
- 1.4 Se deben mantener podados los árboles en áreas de alto riesgo de ocurrencia de incendios, tales como bordes de caminos, áreas de camping, entre otras.
- 1.5 El manejo de los desechos vegetales generados en la poda debe realizarse según las indicaciones del capítulo Manejo de Desechos Vegetales y Basuras.

##### 2. Raleo

El raleo consiste en la corta de una proporción de árboles de un rodal. Su objetivo principal es concentrar (aumentar) el crecimiento o producción de madera en los árboles seleccionados o remanentes. Se recomienda que esta faena sea programada considerando la actividad de poda.

El raleo puede ser a desecho o comercial, permitiendo en ambos casos utilizar el producto extraído ya sea para uso doméstico como para su venta. No obstante se debe considerar que en ciertas circunstancias se debe realizar raleo con fines fitosanitarios.

Se debe tener en cuenta que es una faena de alto impacto sobre el suelo y de riesgo para los trabajadores.

- 2.1 Se debe identificar los sectores a intervenir, considerando aquellos que deben ser protegidos, tales como suelos degradados, áreas colindantes a vegetación nativa, áreas de riesgo de ocurrencia de incendios, entre otros.
- 2.2 Se prohíbe voltear árboles que al caer provoquen daño a los árboles residuales, la vegetación de protección y los cursos de aguas permanentes, entre otros.
- 2.3 Se debe contar con un procedimiento de trabajo seguro, en todas las acciones que involucra esta faena, por ejemplo limpiar la base del árbol antes de voltear, mantener distancia prudente al árbol que será volteado, tener a mano elementos que permitan apoyar al volteador en caso de atascamiento.
- 2.4 Respecto de los árboles volteados, se recomienda desramar y despuntar al interior del bosque, y con los desechos seguir las recomendaciones del capítulo Manejo de Desechos Vegetales y Basuras.
- 2.5 Al extraer la madera se recomienda no transitar con maquinarias o animales por zonas de protección y cursos de agua permanente.
- 2.6 Se debe cubrir con ramas las vías de saca, inmediatamente después de la intervención.

## V. CAMINOS FORESTALES

---

Corresponden a las vías de circulación requeridas para realizar las distintas faenas forestales.

En términos generales se pueden identificar caminos principales, secundarios y vías de saca.

La construcción de caminos es una de las actividades de mayor impacto sobre el suelo y el agua. Por lo tanto para minimizar efectos ambientales adversos y optimizar la inversión realizada, es esencial una buena planificación, construcción y mantención de los mismos.

### **1. Planificación y Diseño**

La planificación de caminos al interior del predio debe estar acorde con los objetivos estratégicos y operacionales del manejo predial y cumplir con las normas legales vigentes.

Un correcto trazado debe cumplir con los requerimientos necesarios para un transporte eficiente y al mismo tiempo debe minimizar el impacto en el ambiente (suelo, cursos de agua y el paisaje).

- 1.1 Planifique tempranamente los caminos y las vías de saca.
- 1.2 Se recomienda planificar la menor red caminera para reducir los impactos sobre el entorno, utilizando la red de caminos ya existentes y mejorando sus características cuando sea necesario.
- 1.3 Al realizar el diseño de los caminos (ancho, espesor de la carpeta, etc.) se debe tener en consideración el volumen de madera a extraer, los equipos de cosecha y el tipo de transporte a utilizar.
- 1.4 La planificación debe considerar el diseño de los taludes como también el de las estructuras de evacuación de aguas (pedraplenes, badenes, entre otras), para manejar y conducir el exceso de escorrentía superficial.
- 1.5 Se debe determinar la localización y densidad de la red caminera necesaria en función de la topografía, los suelos, la dirección de vientos, los métodos de cosecha, y los sistemas de transporte a utilizar, considerando lo siguiente:
  - Minimizar el número de cruces de cursos de agua, y de zonas de protección
  - No trazar caminos en humedales, terrenos inundables y zonas de protección
  - Minimizar los movimientos de tierra
  - Utilizar preferentemente terrenos planos y terrazas naturales
  - Utilizar la infraestructura existente, como por ejemplo los cortafuegos

- No se deben construir caminos con pendientes mayores tales que dificulten el transporte (seguridad y eficiencia) y deteriore dicha infraestructura
- 1.6 Los caminos en ladera deberán tener una inclinación desde el borde externo del camino hacia el cerro, que permita la eficiente evacuación de las aguas.
  - 1.7 Se debe contar con un programa de mantención de caminos a largo plazo, que incluya las vías de evacuación de aguas, con el fin de asegurar su funcionalidad y evitar el deterioro del recurso suelo.
  - 1.8 Se debe planificar que la construcción de caminos se realice en la estación seca, para minimizar el impacto sobre el suelo y el agua.
  - 1.9 Si se planifica la construcción de nuevos accesos a los predios, éstos deberán cumplir las disposiciones establecidas por el Ministerio de Transporte.

## **2. Construcción**

Es la materialización de la planificación y diseño del camino, como tal es una faena que genera un fuerte impacto en el medio ambiente, por lo tanto, resulta conveniente realizar una correcta selección de la maquinaria y los equipos a utilizar con el propósito de minimizar el impacto de esta actividad.

- 2.1 Se debe realizar un recorrido en terreno con el fin de evaluar el trazado preliminar, las condiciones y la factibilidad técnica de construcción del camino. Generalmente esta información prevalece por sobre la información cartográfica.
- 2.2 Se debe señalar el trazado del camino a construir según lo planificado y la verificación en terreno.
- 2.3 En la construcción de taludes deberán extremarse las medidas de seguridad laboral y protección ambiental.
- 2.4 De ser necesario se deberá aplicar técnicas para la estabilización de taludes.

- 2.5 Se recomienda evitar la operación de maquinaria en cursos de agua.
- 2.6 Se deben construir las obras de arte necesarias (alcantarilla, cunetas, puentes, entre otras) que permitan asegurar una eficiente evacuación de las aguas para así evitar la erosión.
- 2.7 La construcción debe realizarse durante la temporada seca.
- 2.8 En los caminos se debe colocar señalización anunciando riesgos y precauciones a tener presente.
- 2.9 Se debe realizar una adecuada mantención de maquinarias y equipos, manteniendo un registro de éstas.
- 2.10 Se debe supervisar y controlar permanentemente la faena de construcción de caminos.
- 2.11 Se recomienda evitar el trabajo con maquinarias en suelos saturados o inundados ya que puede causar compactación.
- 2.12 No se deben contaminar cursos de agua y zonas de protección durante las faenas de movimiento de tierra y apertura de fajas.

### **3. Mantención**

Esta actividad es importante para mantener la vida útil de los caminos construidos y obras de arte asociadas a ellos, minimizar la erosión de los mismos, evitando así el transporte de sedimentos a cursos de aguas y realizar un expedito transporte de la madera.

- 3.1 Los caminos que hayan cumplido su vida útil, deben ser desactivados, para esto se debe retirar el material utilizado en la carpeta de rodado y posteriormente, reforestarlos con las especies seleccionadas.
- 3.2 Se debe realizar limpieza en los cauces de agua de cualquier material que caiga en ellos a raíz de los trabajos en caminos.

- 3.3 Se deben realizar limpiezas periódicamente de cunetas y alcantarillas para que el agua no provoque daño al camino.
- 3.4 En los sectores del camino donde se ha producido un derrumbe, se debe cubrir con ramas para disminuir el avance de la erosión y además, se debe evitar el tránsito de vehículos y maquinarias.
- 3.5 Se deben respetar las cargas máximas permisibles, según el diseño de los caminos.

## VI. COSECHA

---

Esta faena consiste en extraer de un rodal o área definida la totalidad de los árboles presentes.

La cosecha es una de las faenas que mayor impacto tiene sobre el predio y las personas que trabajan en ella. El recurso suelo es el más afectado, principalmente por el traslado de las trozas, provocando su remoción, compactación y transformación brusca del entorno. Además existe el riesgo de afectar el recurso agua, por la alteración de la cobertura vegetal que implicará aumento en la velocidad de escurrimiento e infiltración.

### 1. Planificación

Una correcta planificación de la cosecha asegura, además, una adecuada extracción y aprovechamiento de los productos forestales, evitando impactos potenciales negativos tales como: erosión, pérdida de productividad del suelo, pérdida de valor de la madera, daños a bosques aledaños, daños a las zonas de protección, entre otros.

- 1.1 Se debe zonificar el área a ser cosechada en términos de la pendiente, fragilidad y superficie, entre otros.
- 1.2 La planificación debe considerar las áreas de interés social y cultural, zonas protección y valores de paisaje.
- 1.3 Se deben evaluar y seleccionar las técnicas de cosecha considerando, principalmente:

- Las condiciones del terreno
  - Los medios disponibles
  - Los impactos ambientales
  - La seguridad de la faena
  - La rentabilidad
  - Las características del bosque (altura, diámetro, densidad, entre otras)
- 1.4 La planificación debe estar contenida en un plan operacional, el que debe considerar, entre otras, las necesidades de personal y su calificación.
- 1.5 Se debe comunicar oportunamente el plan operacional a los encargados de cosecha y a los posibles afectados.

## **2. Volteo**

El volteo es la faena con que se da inicio a la cosecha forestal, por tanto un volteo técnicamente correcto facilita las faenas posteriores (madereo, carguío y transporte).

Las operaciones de volteo deben considerar tres aspectos, proteger las zonas de conservación y protección, reducir los daños a los árboles y minimizar los riesgos de accidentes.

- 2.1 Los trabajadores deben estar equipados y usar los elementos de protección personal de acuerdo al riesgo de las labores que realizan.
- 2.2 Antes de voltear se debe despejar la base del árbol y habilitar las vías de escape.
- 2.3 Entre el árbol a voltear y el resto del personal de la faena se debe dejar una distancia mínima de dos veces la altura del árbol a cortar.
- 2.4 Previo a la caída de un árbol, debe existir una alerta sonora que prevenga al personal de la faena.
- 2.5 No se deben voltear árboles que tengan riesgo de caer sobre cursos de agua, zonas de protección o zonas que cumplan con otros fines (regeneración, recreación, sitios culturales, etc.).

- 2.6 No se deben voltear árboles que tengan riesgo de caer sobre viviendas, construcciones o maquinarias.
- 2.7 No se deben dañar otros rodales aledaños ni propiedades vecinas.
- 2.8 Al presentarse daños en la faena de volteo, estos deben ser informados oportunamente a la persona encargada de decidir sobre las acciones a seguir.
- 2.9 Los equipos mecanizados de volteo, deben estar en perfectas condiciones de uso y operación.
- 2.10 En caso de presentarse condiciones climáticas adversas, se deben detener las faenas.
- 2.11 Durante el volteo, se debe estar atento ante las posibles caídas de ramas.

### **3. Desrame y Trozado**

Es la acción de eliminar las ramas del tronco (fuste) y posterior trozado de acuerdo al producto final a comercializar (largo, diámetro, rectitud, conicidad, etc.).

Se debe tener especial cuidado durante el desrame, ya que muchos de los accidentes forestales ocurren durante esta operación. Por otra parte, al trozar se debe tener en cuenta obtener el máximo aprovechamiento comercial del fuste, tomando en cuenta los defectos de este y los requerimientos del mercado.

- 3.1 El trabajador siempre debe utilizar el fuste como protección, para efectuar el corte de las ramas.
- 3.2 El equipo de corte (hacha o motosierra), debe estar en perfectas condiciones de uso y operación.
- 3.3 Se debe desramar al interior del bosque para disminuir la alteración del suelo.



#### **4. Madereo y Acopio**

El madereo consiste en la extracción y transporte de madera desde el bosque a su lugar de carguío y/o almacenamiento (cancha de acopio). Para esto se utilizan maquinarias o fuerza animal, dependiendo de las características del terreno (topografía, tipo de suelo, entre otras), el tipo de producto a extraer (troza y/o árbol completo) y las características del productor. La clasificación de las trozas es una actividad clave y debe realizarse en función de las características del rodal, su manejo y las exigencias del mercado objetivo en cuanto a largo y diámetro de las trozas requiriendo una supervisión y capacitación al momento de su ejecución.

##### **4.1 Aspectos Generales**

Una correcta planificación de las vías de saca y canchas de acopio redundará en una mayor productividad de la faena de madereo, disminución de daños al suelo y árboles.

- 4.1.1 Construir las vías de saca y canchas de acopio minimizando, los impactos sobre el suelo, cursos de agua y zonas de protección.
- 4.1.2 Las vías de saca y canchas de acopio deben protegerse con restos o desechos de cosecha, en especial en suelos susceptibles de erosionarse.
- 4.1.3 Los cursos de aguas no deben ser usados como vías de saca.
- 4.1.4 La construcción de las vías de saca debe ser realizada por operadores capacitados respecto al impacto que su actividad genera en el medio ambiente.
- 4.1.5 Entre las faenas de volteo y la de madereo, se debe mantener una distancia de al menos 2 veces la altura de los árboles.
- 4.1.6 Al acopiar las trozas se deben tomar las precauciones necesarias para evitar derrumbes de las pilas.
- 4.1.7 Se recomienda acopiar las trozas a más de 20 metros de las alcantarillas, canales, zonas de protección y nunca a menos de 30 metros de tendidos eléctricos.

4.1.8 Las trozas acopiadas no deben afectar el tránsito de vehículos.

## **4.2 Madereo y Acopio Mecanizado**

4.2.1 Se debe seleccionar el equipo adecuado según las condiciones del terreno (p. ej. skidder, tractor agrícola, torre o sistema de cables, entre otros).

4.2.2 El operador del skidder debe circular con la pala de topeo levantada y sólo bajarla cuando sea necesario.

4.2.3 Durante el madereo, especialmente con tractor agrícola o skidder, se recomienda evitar atravesar por caminos públicos. De ser necesario esta actividad se deben tomar medidas de seguridad.

4.2.4 La faena deberá organizarse con los resguardos necesarios para evitar accidentes a los trabajadores (conservar distancia prudente con las maquinarias en uso, precaución al circular por las vías de saca, entre otras).

4.2.5 Durante la faena, la maquinaria debe trabajar a más de 30 metros de tendidos eléctricos o telefónicos.

## **4.3 Uso de Animales en la Faena**

Los animales son usados normalmente por los pequeños propietarios en la extracción y transporte de madera desde el bosque a su lugar de carguío y/o almacenamiento. Por ser esta actividad de gran exigencia para ellos se debe considerar seguir las siguientes practicas de manera de asegurar su adecuado bienestar.

4.3.1 Los operadores de los animales deben estar adecuadamente capacitados en el manejo y bienestar de los animales.

4.3.2 Se debe mantener a los animales en buen estado de salud y nutrición.

4.3.3 Se debe supervisar constantemente el trabajo con los animales.

- 4.3.4 Los aperos deben ser los adecuados para el animal y estar en buenas condiciones.
- 4.3.5 Se debe procurar realizar las pausas necesarias para el descanso, alimentación e hidratación de los animales.
- 4.3.6 Se debe evitar aquellos sectores de pendientes muy pronunciadas que puedan representar un riesgo para los animales.

## **5. Carguío y Transporte**

En esta actividad se deben considerar las exigencias de la ley en cuanto a las restricciones de tonelajes y estiba de productos de acuerdo al tipo de camión utilizado. Por otra parte se deben considerar los documentos exigidos por el SII en su transporte al lugar de destino.

- 5.1 La faena deberá organizarse con los resguardos necesarios para evitar accidentes a los trabajadores.
- 5.2 El camión debe permanecer con el motor apagado e inmovilizado durante toda la operación de carga y sin la presencia del conductor, en su interior (salvo los camiones autocargantes).
- 5.3 Las cargas deben respetar los máximos autorizados en función del tipo de transporte.
- 5.4 Debe realizarse una estiba adecuada, en función del tipo de producto y del medio de transporte.
- 5.5 Durante el transporte, los conductores deben reafirmar la estiba, y revisarla periódicamente hasta su llegada al punto de descarga.
- 5.6 Se debe realizar la mantención de los vehículos en las zonas designadas y adaptadas para ello, evitando derrames de combustibles o lubricantes.

- 5.7 Los conductores deben tener especial precaución al transitar en centros poblados.
- 5.8 Las grúas, camiones y otros vehículos de carga deben contar con alarma de retroceso de tipo sonoro.
- 5.9 Los vehículos que transporten maderas en rollizos de más de 2,5 metros de largo deben contar con atriles que reúnan las características señaladas en la reglamentación vigente.
- 5.10 La carga de madera no debe tocar el suelo ni sobrepasar en más de 3 metros al último atril.
- 5.11 Sólo se puede transportar personas en la cabina de los vehículos de carga.

## VII. PROTECCIÓN DEL RECURSO

---

### 1. Control de Plagas y Enfermedades

En general, para el control de enfermedades y plagas, se deben realizar programas, que además de los controles químicos consideren la integración de controles mecánicos, silviculturales y biológicos, tendiendo al uso racional de productos agroquímicos, causando el mínimo impacto ambiental y garantizando la seguridad de las personas.

- 1.1 Se deben monitorear permanentemente los rodales presentes en el predio de manera de detectar tempranamente la aparición de plagas o enfermedades. Debe existir un registro de éstas acciones.
- 1.2 Ante la aparición de plagas o enfermedades en su predio considere la asesoría necesaria para obtener un buen diagnóstico y comunique a los organismos competentes cuando corresponda a plagas de denuncia obligatoria.
- 1.3 Las recomendaciones para el control de plagas o enfermedades deben ser realizadas por una entidad o profesional competente.

- 1.4 Se debe privilegiar el uso de los métodos de control que menor impacto causen sobre el medio ambiente.
- 1.5 Al detectar una plaga se debe priorizar el control biológico (autorizado por los organismos competentes) y/o utilización de trozas o árboles cebo (estos deben ser quemados después de su utilización).
- 1.6 Al realizar el control de lagomorfos y roedores se deben utilizar métodos que minimicen los efectos sobre la fauna silvestre.
- 1.7 La aplicación de plaguicidas para el control de lagomorfos y roedores sólo puede realizarse por empresas inscritas en el SAG.

## **2. Protección contra Incendios Forestales**

Los incendios son la mayor amenaza para las plantaciones forestales en nuestro país. La acción del fuego tiene efectos perjudiciales en diversos ámbitos; afecta la biodiversidad, reduce nutrientes y materia orgánica, libera grandes cantidades de carbono a la atmósfera, afecta la belleza del paisaje, aumenta el escurrimiento del agua y produce daños económicos por la pérdida de madera aprovechable, otros productos del bosque, e infraestructura predial.

- 2.1 Todas las unidades prediales, cualquiera sea su tamaño, deben tener un sistema de prevención, detección, aviso oportuno y control de incendios.
- 2.2 Se debe controlar y restringir el acceso a las plantaciones forestales, especialmente, en períodos de alto riesgo de incendios.
- 2.3 Se debe instalar señalética de prevención de incendios forestales en sectores claves del predio.
- 2.4 Al interior de los rodales el personal no debe usar fuego (no fumar, no encender fogatas, etc.).
- 2.5 Cuando el riesgo de incendios es muy alto, se deben restringir las faenas forestales en terreno, extremándose las actividades de prevención y detección de incendios.

- 2.6 El propietario forestal debe contar con procedimientos de acción que involucren el contacto con unidades de prevención y control (brigada cercana de control de incendios, CONAF, empresa, bomberos, carabineros).
- 2.7 Se debe contar con un Plan de Protección Comunitario, especialmente con los vecinos, donde se contemple capacitación en control de incendios y la implementación de herramientas y equipos para el control de incendios forestales.
- 2.8 En áreas de alto riesgo de incendios (zonas de circulación de personas, cercanas a comunidades, áreas de recreación, orillas de camino, entre otras) se deben ordenar, reducir o eliminar el material vegetal combustible de manera de cortar la continuidad de éste, para evitar la propagación del fuego.
- 2.9 Se deben mantener los caminos, sus bordes y los cortafuegos libres de vegetación y desechos combustibles.
- 2.10 El diseño y construcción de cortafuegos debe considerar la dirección de vientos dominantes, la topografía del lugar, la presencia de cortafuegos naturales y artificiales (ríos, caminos) de manera que sean elementos efectivos de protección.
- 2.11 Se recomienda establecer sectores o cordones de amortiguación con especies que presentan mayor resistencia al fuego en áreas de alto riesgo como orillas de camino o zonas cercanas a sectores poblados.
- 2.12 Sólo se permite el uso del fuego como herramienta silvicultural (reducción de combustible, control de plagas, entre otras) en forma de quema controlada.
- 2.13 Al realizar quema controlada se debe seguir las prescripciones para su adecuada aplicación e informar a los organismos competentes.

## VIII. PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

---

La utilización de productos agroquímicos en la actividad forestal responde a la necesidad del control de malezas, plagas y enfermedades, como también la de mejorar la producción a través de la aplicación de fertilizantes. Se debe considerar la utilización de la mínima cantidad de agroquímicos con el fin de generar el menor impacto ambiental. Se debe tratar de aplicar un Manejo Integrado de Plagas (MIP).

### 1. Generalidades

- 1.1 Las aplicaciones de productos agroquímicos deben ser recomendadas por un técnico de calificación verificable quien debe contar con el listado de productos autorizados en Chile y en los posibles países de destino del producto.
- 1.2 La aplicación de agroquímicos debe estar justificada y documentada, utilizando aquellos productos que están registrados por el SAG para su uso en el país.
- 1.3 En caso de utilizar agroquímicos, éstos deben ser los adecuados para la plaga o enfermedad en cuestión, y los recomendados para la especie.
- 1.4 Se recomienda usar productos selectivos y que tengan un mínimo efecto sobre el medio ambiente.
- 1.5 Se recomienda mantener el mínimo inventario en la bodega, para evitar los riesgos que conlleva el almacenaje de productos fitosanitarios.
- 1.6 No se deben comprar ni utilizar productos vencidos.

### 2. Almacenamiento

- 2.1 El lugar de almacenaje debe cumplir con la legislación vigente (DL N° 3.557/1980 del SAG y el DS N°105/98 del Ministerio de Salud) y ceñirse a las condiciones indicadas en las etiquetas de los productos.
- 2.2 Los agroquímicos se deben almacenar en un lugar aislado, cerrado, seguro (bajo llave), fresco y seco, bien ventilado, contar con un sistema de contención de derrames y de acceso restringido.

- 2.3 Cuando se deban almacenar pequeñas cantidades se puede usar una estantería de material no absorbente o una caja con ventilación, cerrada con llave en un lugar fuera de la casa, lejos del alcance de personas no autorizadas.
- 2.4 El almacenamiento de productos agroquímicos debe realizarse lejos del área de acopio de alimentos, forrajes y semillas.
- 2.5 La bodega debe estar identificada como "lugar de almacenamiento de productos fitosanitarios", además se deben colocar letreros que adviertan los peligros y las precauciones que se deben considerar ("SOLO PERSONAL AUTORIZADO", "PELIGRO", "VENENO", "NO FUMAR", "NO COMER", "NO BEBER").
- 2.6 Frente a posibles intoxicaciones, en la bodega, deben estar visibles los procedimientos de acción, definidos en la hoja de seguridad del producto.
- 2.7 Todos los productos deben estar siempre almacenados en estanterías, pallets o tarimas acondicionados para evitar derrames.
- 2.8 Los productos fitosanitarios en forma de polvo o granular deben ser almacenados por encima de los líquidos para evitar la contaminación del producto en caso de derrames.
- 2.9 Los productos deben permanecer siempre en sus envases y con sus etiquetas originales.
- 2.10 Los productos que se encuentren vencidos, deben ser almacenados en las formas ya descritas, pero separados del resto y, mantenidos bajo llave e identificados como tales para su futura eliminación. Esta deberá realizarse de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normativa vigente.
- 2.11 Los productos vencidos nunca deben ser esparcidos, enterrados o vertidos en cursos de agua.
- 2.12 La bodega debe contar con elementos de emergencia para tratar un derrame accidental o incendio.
- 2.13 El encargado de la bodega debe estar capacitado para enfrentar situaciones de emergencia y contar con una lista de números telefónicos de



contacto para estos casos (bomberos, hospital, centro de información toxicológica, jefaturas y encargados).

- 2.14 El encargado de la bodega, debe revisar periódicamente los productos fitosanitarios, para detectar algún deterioro o filtraciones.
- 2.15 Se debe contar con un inventario de los productos almacenados (nombre del producto y cantidad) con sus fechas de vencimiento, incluyendo los productos vencidos.

### **3. Elementos de Protección**

- 3.1 Todo el personal que manipula y aplica agroquímicos, debe tener a su disposición los elementos de seguridad necesarios para su protección, de acuerdo al nivel de riesgo del producto los cuales se especifican, a través de colores, en las etiquetas de éstos.
- 3.2 Los elementos de protección personal (antiparras, guantes, mascarilla, trajes impermeables completos y botas entre otros), deben estar en buen estado y en cantidad necesaria para las personas que trabajan con estos productos.
- 3.3 Los elementos de protección adecuados para cada nivel de riesgo (según la hoja de seguridad del producto) deben estar expresamente indicados en un lugar visible y su utilización por el personal involucrado debe ser revisada y aprobada por el responsable de la labor.
- 3.4 El manipulador y/o aplicador de agroquímicos no debe fumar, comer o beber, mientras dure la faena, hasta que deje los elementos de protección en su lugar y se haya cuidadosamente lavado. Se recomienda que exista una indicación visible respecto de esto, en el lugar de colocación de los elementos de protección.
- 3.5 Los elementos de protección deben guardarse limpios y en casilleros ventilados.
- 3.6 Estos elementos deben estar certificados de acuerdo a lo dispuesto en el Decreto Supremo N°18 de 1982, del Ministerio de Salud.

#### **4. Capacitación**

- 4.1 Todo el personal que prepare, manipule y aplique productos agroquímicos debe estar capacitado sobre estas materias y en el uso del equipamiento de protección personal.
- 4.2 Debe quedar registro de estas capacitaciones.
- 4.3 En el caso de plaguicidas, el entrenamiento debe ser entregado por alguna entidad de capacitación formal acreditada.

#### **5. Aplicación**

- 5.1 Se debe calcular en forma adecuada la dosis de aplicación de manera de minimizar la generación de excedentes del producto aplicado.
- 5.2 Antes, durante y después de la aplicación de los productos agroquímicos, la empresa o el encargado debe adoptar las precauciones necesarias para la debida protección contra riesgos de intoxicación, ya sea por contaminación directa o indirecta. Así mismo debe tomar las precauciones para evitar el derrame de agroquímico a suelos, plantas, agua, etc.
- 5.3 Previo a la aplicación de agroquímicos, se recomienda informar a las comunidades vecinas de la realización de dicha faena.
- 5.4 Se deben considerar al momento de la aplicación de agroquímicos, las condiciones atmosféricas presentes (viento, precipitaciones, entre otras), para evitar efectos negativos a las comunidades vecinas y al medio ambiente.
- 5.5 Para la aplicación del producto se debe leer detenidamente la etiqueta del envase y seguir las instrucciones del fabricante del producto y las indicaciones del técnico que realizó la recomendación.
- 5.6 La preparación del agroquímico a utilizar, debe hacerse en un lugar adecuado y restringido, utilizando utensilios exclusivos para dicho efecto, de acuerdo a las instrucciones que aparecen en la hoja de seguridad del producto.
- 5.7 El personal debe utilizar los elementos de protección acordes al producto que se está aplicando, según lo que se indica en la hoja de seguridad del agroquímico. En caso de aplicar mezclas, deberán usarse las protecciones

indicadas por el producto de mayor toxicidad o aquel que requiera mayores precauciones.

- 5.8 Durante la aplicación no debe haber en el sector personal ajeno a la labor misma.
- 5.9 La maquinaria y equipos a utilizar debe estar en buen estado de conservación y debidamente calibrada al menos una vez al año y por boquilla.
- 5.10 Una vez terminada la aplicación se debe delimitar y señalizar el sector con el fin de evitar el ingreso de personas y animales, respetando el tiempo de exclusión.
- 5.11 Tanto los excedentes de aplicación como el agua de lavado del equipo deben ser considerados como residuos peligrosos y ser tratados según la legislación vigente.
- 5.12 De no ser posible lo anterior estos deben eliminarse en sitios eriazos, distante de viviendas, bodegas, cursos de agua y tranques, a objeto de evitar el contacto de estos residuos con personas o animales. Además se debe asegurar que las dosis no excedan de lo permitido y debiendo registrarse en la bitácora del predio el lugar exacto donde estos residuos se depositaron.
- 5.13 Los equipos utilizados en la aplicación, incluyendo el equipamiento de protección personal, deben ser rigurosamente lavados.
- 5.14 Todo el personal que trabaja en la manipulación y aplicación de agroquímicos debe ducharse una vez terminada la faena.

## **6. Eliminación de Envases**

- 6.1 Los envases deben someterse a la técnica del triple lavado, posteriormente se deben romper con el fin de inutilizarlo. Estos deben ser almacenados en un lugar cerrado, techados y exclusivo para este uso.
- 6.2 Los productores deben enviar sus envases vacíos (con triple lavado e inutilizados), a los centros de acopio autorizados y guardar las guías de recepción que les entreguen en dichos centros. Si no existen centros de

acopio, los envases se deben almacenar según lo mencionado anteriormente.

- 6.3 Se prohíbe reutilizar los envases de agroquímicos.

## **7. Registro**

- 7.1 Toda aplicación de productos agroquímicos debe ser registrada con el mayor detalle posible. Indicando entre otras cosas, nombre del producto, dosis, fecha de aplicación y encargado de ésta.
- 7.2 Se debe registrar el nombre de la persona que hizo la recomendación técnica y el objetivo de la aplicación. Además de archivar la recomendación técnica.
- 7.3 El registro de la aplicación debe entregar los plazos de seguridad para reingresar a la plantación. Estos plazos deben ser debidamente respetados. En caso de aplicarse mezclas de productos, el periodo de exclusión estará determinado por el producto de mayor persistencia.
- 7.4 Se debe registrar las maquinarias y equipos utilizados en la aplicación de los agroquímicos, al igual que las calibraciones y mantenciones a las cuales han sido sometidos.

## **IX. MANEJO DE DESECHOS VEGETALES Y BASURAS**

---

### **1. Manejo de Desechos Vegetales**

El manejo de desechos provenientes de faenas forestales (roce, poda, raleo y cosecha, entre otras), debe considerar la protección del recurso suelo y facilitar la ejecución de otras faenas, de igual modo, con esta labor se disminuye el riesgo de la ocurrencia de incendios forestales.

- 1.1 Se deben ordenar o disponer los desechos dentro del terreno, evitando dejar el suelo desprovisto de vegetación, especialmente en suelos frágiles.
- 1.2 En terrenos con pendiente se recomienda ordenar los desechos en fajas y

en el sentido de las curvas de nivel. En sectores planos las fajas deben disponerse perpendiculares a los vientos predominantes.

- 1.3 Se recomienda disponer desechos vegetales en zonas con presencia de cárcavas u otro signo de erosión.
- 1.4 Se debe mantener libre de desechos vegetales los caminos y sus orillas, cortafuegos y zonas de protección para evitar la propagación de incendios.
- 1.5 Los desechos vegetales no deben obstruir cursos de aguas, cunetas ni alcantarillas.
- 1.6 En las vías de saca, se recomienda utilizar los desechos vegetales para mitigar los daños provocados por la faena de madereo.
- 1.7 Si fuera necesario el uso del fuego para la eliminación de desechos, se debe avisar oportunamente a CONAF o Carabineros de Chile y vecinos y realizarla en la fecha y hora indicada por la autoridad. Se debe conservar el o los documentos de autorización respectivos.
- 1.8 Las pilas o rumas de desechos vegetales a quemar deben ser pequeñas para bajar la intensidad calórica y evitar mayor daño al suelo y su fauna.

## **2. Manejo de Basuras**

El manejo de las basuras y residuos presentan dos aspectos de interés a nivel de las BPF. Por un lado, pueden constituirse en un foco para el desarrollo de vectores y plagas, como también, generar contaminación en el medio ambiente. Por lo tanto, es de suma importancia un adecuado manejo de ellos, considerando alternativas para su reducción, reutilización y reciclaje.

- 2.1 Al interior del predio, especialmente en áreas de circulación de personas, deben existir basureros. La cantidad de éstos depende del tamaño del área, deben tener tapa, mantenerse limpios y en buen estado, sin filtraciones ni roturas y debidamente señalizados.
- 2.2 La basura debe ser retirada periódicamente.

- 2.3 Las basuras y desechos deben separarse según su disposición final. Especial cuidado se debe tener con: envases de lubricantes, aceites, guaipes, filtros de equipos o maquinarias, neumáticos y cables.
- 2.4 El área de acopio temporal de basura debe estar ubicada lejos de zonas de protección, cursos de agua y de viviendas.
- 2.5 El área de acopio temporal de basura debe estar identificada como de uso exclusivo, aislada y cercada.
- 2.6 Se recomienda tratar los desechos orgánicos para su posterior utilización (por ej. compostaje, lombricultura, secado o solarización).
- 2.7 En caso de derrame de combustible, lubricantes u otros productos químicos, se debe extraer el material contaminado y tratarlo como desecho peligroso.
- 2.8 No se deben quemar las basuras.
- 2.9 Se debe contar con un procedimiento de emergencia y rehabilitación en caso de derrames (líquidos y polvos) que contaminen el suelo y agua.
- 2.10 No se debe botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas.
- 2.11 La disposición final de las basuras debe realizarse en lugares autorizados por la autoridad competente.

## X. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y PRESERVACIÓN

---

Las BPF requieren que el productor defina áreas de protección, conservación y/o preservación en su predio y las diferencie de aquellas áreas con uso productivo exclusivo.

Las áreas de protección y conservación requieren de un manejo adecuado por parte del productor a fin de asegurar la mantención de los recursos naturales en el tiempo.

- 1.1 Identifique las zonas de protección, conservación y/o preservación y regístrelas en el plano utilizado para la planificación predial.
- 1.2 Se recomienda identificar las especies de flora y fauna presentes en el predio, en especial aquellas incluidas en alguna categoría del Libro Rojo.
- 1.3 Durante la ejecución de cualquier faena se debe tener especial cuidado en no afectar negativamente estas zonas.
- 1.4 En caso de daño en alguna de estas zonas se deben implementar medidas para su recuperación.
- 1.5 Se debe informar a la comunidad o vecinos la existencia de estas zonas y la importancia de su cuidado y mantención.
- 1.6 No se debe cazar o capturar especies de la fauna silvestre catalogadas como especies en peligro de extinción, vulnerables, raras, escasamente conocidas; y las beneficiosas para actividad silvoagropecuaria (L 19.473).
- 1.7 En terrenos de pendientes fuertes se debe mantener una cubierta vegetal para minimizar la erosión de éstos, de igual modo con esta medida se disminuye el arrastre de sedimentos hacia cursos de agua.
- 1.8 Se debe mantener zonas con vegetación (nativa o exótica) en áreas cercanas a cursos de agua y áreas frágiles.

## XI. CONDICIONES LABORALES

---

Uno de los ejes fundamentales de las BPF, es la protección de la salud y seguridad de los trabajadores.

Las condiciones laborales están reguladas en la legislación vigente (Código del Trabajo (DFL 1/1994), Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (Dto. 201/2001 del Ministerio de Salud), DS 594/2001, Ley 16.744 y Código Sanitario (DFL 725/1968), entre otros).

No obstante lo anterior es necesario destacar que todos los trabajadores deben contar con contratos de trabajo y cotizaciones previsionales al día, y tener un horario de trabajo establecido. Estas mismas exigencias se deben cumplir si las labores son realizadas por una empresa externa.

## **1. Capacitación**

- 1.1 La capacitación de los trabajadores debe ser integral, cubriendo aspectos de salud, seguridad, higiene y protección del medio ambiente, de acuerdo a la labor que realizará.
- 1.2 La información entregada en las actividades de capacitación debe ser proporcionada por escrito y de manera entendible para el personal.
- 1.3 Todas las capacitaciones deberán registrarse consignándose los contenidos, la persona que impartió el curso, su calificación en el tema, la fecha, lista y firma de los asistentes y de los aprobados.
- 1.4 Al menos un trabajador de la faena debe estar capacitado en primeros auxilios y acreditar sus conocimientos.
- 1.5 Todo el personal que trabaje con agroquímicos debe recibir una capacitación especial referida a la preparación, manipulación y aplicación de los productos, como así mismo, sobre los equipos a utilizar y la higiene asociada a la actividad. En el caso de manipulación de plaguicidas, los operadores de estos productos deberán contar con un curso aprobado por el organismo competente.
- 1.6 Todo trabajador que opere maquinaria o equipos deberá estar capacitado para esta función lo cual debe acreditar.
- 1.7 Se debe realizar una planificación de las capacitaciones, de manera que éstas se efectúen antes de la faena respectiva.
- 1.8 Cada vez que se incorpore un nuevo trabajador deberá ser capacitado. Asimismo, si un trabajador es cambiado de función, deberá recibir capacitación específica en sus nuevas labores.



## **2. Seguridad**

- 2.1 Se deben cumplir las exigencias legales en relación a seguridad y salud ocupacional.
- 2.2 Los trabajadores deben estar en conocimiento de los riesgos inherentes a las labores que desarrolla, las medidas correctivas y los métodos de trabajo correctos.
- 2.3 Se debe desarrollar un plan de acción que promueva condiciones de trabajo seguras y saludables, basado en una evaluación de riesgo de las actividades asociadas. Este plan debe ser revisado periódicamente y estar en conocimiento de los trabajadores.
- 2.4 Deben prepararse procedimientos para casos de emergencia y accidentes. Estos deben estar escritos y ser de fácil entendimiento para los trabajadores. Se deben incluir los teléfonos de emergencia para incendios, accidentes, intoxicaciones, administración, entre otros.
- 2.5 Debe existir en la faena un botiquín de primeros auxilios, ubicado en un lugar de fácil acceso, que permita enfrentar una emergencia en primera instancia.
- 2.6 Al menos un trabajador debe estar capacitado en brindar primeros auxilios en caso que sea necesario y administrar el uso del botiquín.
- 2.7 Todo lugar de trabajo deberá contar con extintores de incendios, del tipo adecuado a los materiales combustibles o inflamables que en él existan o se manipulen (DS 594).
- 2.8 Los equipos y herramientas de trabajo deben ser los adecuados para la labor y sometidos a mantenimiento periódico de manera que no constituyan un peligro para los trabajadores.
- 2.9 Se debe proveer y exigir el uso del equipo de protección personal necesario de acuerdo a cada actividad.

- 2.10 Se debe prohibir consumir alcohol durante las faenas y trabajar en estado de intemperancia.

### **3. Servicios Básicos para el Personal**

#### **Agua**

- 3.1 En todas las faenas de debe contar siempre con agua de calidad potable o potabilizada destinada a la bebida y lavado del personal, ésta debe ser distribuida por medios sanitariamente adecuados.
- 3.2 En faenas de carácter transitorio, se debe tener disponible a lo menos 10 litros de agua potable por trabajador, para el consumo y lavado de manos.

#### **Baños**

- 3.3 El personal debe disponer de baños, que cumplan la legislación vigente, con áreas separadas para hombres y mujeres.
- 3.4 En faenas de carácter transitorio, se debe disponer de baños (químico o letrina sanitaria), para el personal, los cuales deben mantenerse limpios y en buen estado, de manera de asegurar su calidad higiénica. La ubicación de éstos debe asegurar la no contaminación de fuentes de agua superficiales o subterráneas.
- 3.5 A la salida de los baños, deben colocarse instalaciones para que el personal se pueda lavar las manos.
- 3.6 Los servicios higiénicos deben contar con un programa de limpieza y desinfección, Se deben llevar registros de estas operaciones y de los productos y dosis utilizados.

#### **Comedores y Cocina**

- 3.7 El área de los comedores debe cumplir con las condiciones mínimas exigidas por la ley, entre las cuales se consideran: ser techado y separado de la zona de trabajo, contar con protecciones para impedir el ingreso de vectores, contar con piso lavable, basureros con tapas, mesas de superficie lavable y bancas, agua potable o potabilizadas para el lavado de manos y vajilla.

- 3.8 En faenas, se debe disponer de comedores móviles, los cuales deben tener techo y paredes que permitan proteger a los trabajadores de los factores climáticos o intemperie. Además disponer de un piso de material aislante del suelo y de fácil limpieza.
- 3.9 Los comedores deben contar con algún medio de conservación de los alimentos, cocina, lavaplatos y basureros con tapa.
- 3.10 El área de comedores y cocina debe contar con un programa de limpieza y desinfección. Se deben llevar registros de estas operaciones y de los productos y dosis utilizados.
- 3.11 Cuando se elabore, almacene o distribuya alimentos, se debe contar con las autorizaciones sanitarias y cumplir con la legislación vigente.
- 3.12 Los manipuladores de alimentos deben usar uniforme completo (delantal, gorro y mascarilla). Además, se recomienda controlar, al menos una vez al mes, la higiene de las instalaciones y de los manipuladores de alimentos.

### **Alojamientos**

- 3.13 Los alojamientos de los trabajadores deben reunir las condiciones básicas de habitabilidad de acuerdo a la normativa vigente, es decir, que cuenten entre otras cosas con energía eléctrica, pisos, paredes y techos que los aislen de las condiciones climáticas externas.
- 3.14 Los alojamientos para el personal deben garantizar condiciones adecuadas de temperatura y ventilación.
- 3.15 El recinto debe disponer de servicios higiénicos (excusados, lavatorios y duchas) en proporción al número de trabajadores según la reglamentación vigente, los cuales deben contar con un sistema de alcantarillado (fosa, alcantarillado municipal o similar).
- 3.16 El sector de los alojamientos para el personal debe contar con un programa de

limpieza y desinfección, claramente definido. Se deben llevar registros de estas operaciones y de los productos y dosis utilizados.

### **Guardarropías**

- 3.17 Se deberá disponer de un recinto destinado a vestidor, el cual debe contar con casilleros individuales.
- 3.18 Este lugar debe tener las comodidades para que el personal guarde su ropa y enseres en forma higiénica y segura, se debe mantener limpio, bien ventilado y contar con iluminación adecuada.

## **4. Obligaciones Laborales**

- 4.1 Todos los trabajadores deben tener contrato de trabajo y se debe mantener disponible un ejemplar de éstos.
- 4.2 Se deben mantener al día las cotizaciones de previsión social de todos los trabajadores, debiendo estar archivadas en forma apropiada, como así también, las cotizaciones establecidas en la normativa vigente respecto a previsión de salud y accidentes del trabajo (Fonasa, Isapres y Mutualidades).
- 4.3 No se recomienda contratar a menores de edad, salvo en los casos que la ley lo permita.
- 4.4 La jornada de trabajo no debe superar las horas establecidas en la normativa vigente.
- 4.5 Debe existir un sistema de control de horario que permita verificar que todos los trabajadores cumplen la jornada de trabajo establecida en el contrato.
- 4.6 Cuando corresponda se debe contar con un Reglamento Interno de Orden, Seguridad e Higiene en el trabajo registrado en la Inspección del Trabajo y Ministerio de Salud. Se debe entregar a todo el personal, quién debe leerlo, para conocer sus obligaciones y derechos.

- 4.7 Deberán tomarse precauciones adecuadas que protejan a los trabajadores contra las inclemencias del tiempo.
- 4.8 Para conducir maquinarias automotrices en lugares de trabajo como tractores, sembradoras, cosechadoras, bulldozers, palas mecánicas, palas cargadoras, etc., los trabajadores deberán poseer licencia de conductor según la ley de tránsito.

## XI TRAZABILIDAD Y CADENA DE CUSTODIA

---

La trazabilidad, entendida como la capacidad para seguir la historia, aplicación o localización de los productos generados por la plantación forestal, permite acreditar el cumplimiento de las Buenas Prácticas Forestales. Lo anterior es valorado por la cadena de comercialización de los distintos productos.

- 1.1 Deberá implementarse un procedimiento efectivo de trazabilidad e identificación de los productos generados en la plantación forestal.
- 1.2 Los productores deben mantener registros de información, que permitan demostrar que las actividades relacionadas con el recurso forestal en el predio cumplen con las Buenas Prácticas Forestales.
- 1.3 Los registros deben mantenerse disponibles por un período de 5 años posterior a la cosecha.
- 1.4 Al salir del predio, el producto debe acompañarse de un documento que contenga información que permita identificar el predio y rodal de procedencia. El productor debe mantener una copia de este documento.
- 1.5 El productor debe garantizar la segregación de productos forestales manejados con BPF de aquellos que no lo son.

## XII ANEXOS

---

### 1. Normativas Legales

A continuación se presenta un resumen de las normativas legales citadas en el documento.

#### 1.1 Normativas referentes a Instalaciones

- Ley 19300 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia
- Código Sanitario - DFL 725/1968 del Ministerio de Salud

#### 1.2 Normativa referentes a Sanitizantes

- Código Sanitario - DFL 725/1968 del Ministerio de Salud

#### 1.3 Normativas referentes al Control de Plagas

- DL 3557/1980 del Ministerio de Agricultura
- DFL 1/1990 del Ministerio de Salud
- Código Sanitario - DFL 725/1968 del Ministerio de Salud
- DS 105/1998 del Ministerio de Salud
- Res. 3670/1990 del Ministerio de Agricultura
- Res. 2195/2000 del Ministerio de Agricultura
- Res. 2196/2000 del Ministerio de Agricultura
- Res. 2197/2000 del Ministerio de Agricultura
- Res. 2177/1994 del Ministerio de Agricultura
- Res. 2147/2002 del Ministerio de Agricultura

#### 1.4 Normativas relacionadas con las Condiciones de Trabajo

- Ley 16774 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social
- Código del Trabajo - DFL 1/1994 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social
- Código Sanitario -DFL 715/1968 del Ministerio de Salud
- DS 18/1982 del Ministerio de Salud
- DS 594/1999 del Ministerio de Salud
- DS 40 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social

#### 1.5 Normativas relacionadas con Fitosanitarios

- DL 3557/1980 del Ministerio de Agricultura
- DS 148/2004 del Ministerio de Salud
- Res. 1899/1999 del Ministerio de Agricultura

- Res. Exenta 2186/2000 del Ministerio de Agricultura
  - Res. 2147/2002 del Ministerio de Agricultura
- 1.6 Normativas relacionadas con Uso y Manejo de Aguas
- Ley 20017/2005 del Ministerio de Obras Públicas
  - Código Sanitario - DFL 725/1968 del Ministerio de Salud
  - DL 3557/1980 del Ministerio de Agricultura
  - DS 609/1998 del Ministerio de Obras Públicas
  - DS 90/2003 del Ministerio de Obras Públicas
  - NCh 1333/Of.1987 del Instituto Nacional de Normalización
  - NCh 409/Of.1984 del Instituto Nacional de Normalización
- 1.7 Normativas relacionadas con Transporte
- Ley 18290/1984 del Ministerio de Justicia
  - DFL 850/1997 del Ministerio de Obras Públicas
  - DS 298/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones
  - DS 158/1980 del Ministerio de Obras Públicas
- 1.8 Normativas relacionadas con Fomento y Manejo forestal
- DL 701/1974 del Ministerio de Agricultura
  - DS 193/1998 del Ministerio de Agricultura
  - DS 276/1980 del Ministerio de Agricultura
- 1.9 Normativas relacionadas con Bosques y Conservación
- Ley 4363/1931 del Ministerio de Agricultura
  - Ley 19473/1996 del Ministerio de Agricultura
  - DS 13/19995 del Ministerio de Agricultura
  - DS 75/2005 del Ministerio Secretaria General de la Presidencia

**DISEÑO Y DIAGRAMACION:**  
UNIDAD DE DISEÑO  
FUNDACION DE COMUNICACIONES, CAPACITACIÓN Y CULTURA DEL AGRO,  
FUCOA  
2006