|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | Nº |  | | |
|  |  |  | | | | |
|  | | | Fecha |  |  |  |

**(Uso CONAF)**

**NORMA DE MANEJO**

**PARA LA CORTA DE PLANTACIONES FORESTALES AFECTADAS POR INCENDIOS Y REFORESTACIÓN MULTIPROPÓSITO**

# **ANTECEDENTES GENERALES**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nombre o razón social del propietario/a: |  | | | RUT: |  | |
| Nombre del predio: |  | | | | | |
| Región: |  | | | Provincia: |  | |
| Rol de avalúo: |  | | | Comuna: |  | |
| Superficie total del predio (ha), según: | | | | | | |
| Título de dominio: |  |  |  | Estudio Técnico: | |  |
| Coordenadas UTM (Datum WGS 84): …………………………. | | | | Huso: …………..... | |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Puntos de referencia | Descripción | Coordenadas UTM | |
| Este (m) | Norte (m) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Vías de acceso al predio y datos de contacto: |

# **2.** **CARACTERIZACIÓN DE LOS RODALES A INTERVENIR**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodal N° | Superficie (ha) | Especie(s) | Altura  (m) | Densidad  (individuos/ha) | Fecha del incendio |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

# **Descripción actual de los rodales:**

|  |  |
| --- | --- |
| Rodal N° | DESCRIPCIÓN |
|  |  |
|  |  |

# **PROGRAMA DE TRABAJO**

## 3.1.- Actividad de cosecha

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rodal N° | Superficie (ha) | Año de cosecha | Volumen a extraer (m3) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| Observaciones: | | | |

## 

## 3.2.- Actividad de raleo

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| RodalN° | Densidad | | Unidad[[1]](#footnote-1) | Tipo de raleo | Año del raleo | Volumen a extraer (m3) |
| Antes | Después |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Descripción de la actividad: | | | | | | |

## 3.3.- Actividades de reforestación

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodal N° | Año de reforestación | Especie(s) | Densidad  (N°/ha) | Método |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Rodal N° | Objetivo de la reforestación |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **4. NORMA DE MANEJO**

**4.1.- Ámbito de aplicación**

La presente Norma es aplicable, por una sola vez, a plantaciones forestales afectadas por incendios ubicadas en terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF) o que hayan sido bonificadas en terrenos reconocidos como forestables; cualquiera sea su grado de afectación, etapa de crecimiento en la rotación actual o la inmediatamente anterior.

La nueva masa boscosa que se derive de la acción de reforestación asociada a esta Norma estará sujeta a las disposiciones legales asociadas a la normativa forestal.

**4.2.- Exclusiones**

Se excluyen de esta Norma los siguientes casos:

1. Plantaciones incluidas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
2. Bosques nativos afectados por incendios.
3. Cuando la acción de reforestación se proponga en un sitio distinto de la corta de cosecha.
4. Cuando se contemple construcción de caminos, canchas de acopio, pozos de lastre, campamentos o cualquier otra infraestructura mayor.

**4.3.- Prescripciones técnicas**

**a) Corta de cosecha**

* El método de corta a emplear será el de Tala Rasa. De esta corta se extraerá el total de los árboles del rodal.
* Para la corta de árboles de diámetros mayores a 50 cm, la altura máxima del tocón deberá ser de 20 cm. Se acepta hasta 30 cm.
* Si la corta considera para la regeneración el manejo vegetativo, el tipo de corte en el tocón deberá ser realizado en bisel, liso, sin dejar residuos ni tocones con corteza desgarrada. Esto evita la acumulación de agua y el posterior ataque de hongos a la cepa madre.

**b) Raleo**

* Esta actividad está orientada a disminuir la densidad del rodal. Se puede realizar disminuyendo el número de individuos, cepas, vástagos por hectárea, o bien, una combinación de los anteriores.
* Se deberá definir el tipo de raleo, sean estos: “raleo de vástagos”, “raleo de cepas” o “raleo de individuos”, indicando la densidad inicial y después del raleo, la unidad de medida. Además, se deberá describir brevemente la actividad en la cual se deberá indicar la técnica a emplear.
* Para el raleo de vástagos, se podrán utilizar como criterios de selección, la ubicación del vástago de manera que quede equilibrada en la cepa, vigor y sanidad del vástago, altura de inserción respecto de la cepa, entre otros.

**c) Reforestación**

En conformidad a lo señalado en el artículo 2° del D.L. N° 701, de 1974, la reforestación corresponde a “*la acción de repoblar con especies arbóreas o arbustivas, mediante siembra, plantación o manejo de la regeneración natural, un terreno que haya estado cubierto con bosque y que haya sido objeto de explotación extractiva con posterioridad al 28 de octubre de 1974*”.

De esta forma, a través de la reforestación es posible establecer una nueva masa boscosa de una o más especies, sean estas nativas, exóticas o mixtas, y que contemplen diversos objetivos de manejo asociados a la provisión de bienes o servicios.

En concordancia con el objetivo señalado en el cuadro 3.2., aspectos que se deben ser considerados en la acción de reforestación son:

* El plazo máximo para realizar la reforestación será de dos años contados desde el año de corta de cosecha estipulada en el punto 3.1.

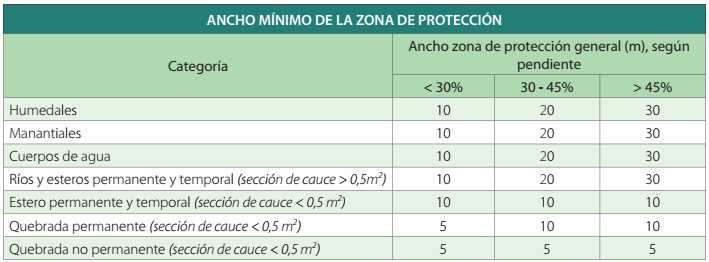
* Deberá tener una densidad mínima de 600 plantas/ha.

* Se deberá especificar el método de reforestación, que podrá ser vía plantación directa, manejo de la regeneración vegetativa o una combinación de ambas.
* La densidad comprometida deberá quedar garantizada al segundo año de efectuada la corta. En caso contrario se deberán establecer vía plantación directa de nuevas plantas.
* La reforestación se considera concluida cuando todas las plantas o los retoños, según corresponda, hayan alcanzado al menos una altura de 1 m en condiciones áridas o semiáridas, o de 2 m en circunstancias más favorables, y se encuentren homogéneamente distribuidos (Art. 1° letra k) del D.S. N° 193, de 1998, del Ministerio de Agricultura).
* Sea cual sea el origen de las especies utilizadas en la reforestación, es decir con especies nativas o exóticas, se recomienda **no extender la plantación hasta el límite predial, para así reducir el riesgo de propagación de incendios hacia otros predios con masa forestal continua**.

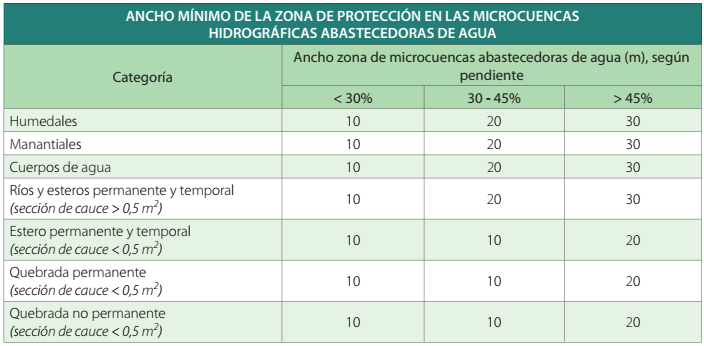
**4.4.- Medidas de protección ambiental y al recurso forestal**

**4.4.1.- Protección Suelos, cursos y masas de agua.**

* Se delimitará una zona de protección de cursos y cuerpos de agua, que corresponde al área aledaña a los cauces de cursos naturales permanentes y temporales, manantiales, cuerpos naturales de agua y humedales. El siguiente cuadro dimensiona el ancho mínimo de la zona de protección, medido en proyección horizontal en el plano, desde el borde de la máxima crecida del cauce, cuerpo de agua o manantial, y perpendicular al eje o a la línea de borde de éstos.



* En el caso de que los rodales se encuentren ubicados en microcuencas hidrográficas abastecedoras de agua, el ancho de la zona de protección, medido en proyección horizontal en el plano, desde el borde de la máxima crecida del cauce, cuerpo de agua o manantial, y perpendicular al eje o a la línea de borde de éstos, se define en el siguiente cuadro.



* En la franja de protección quedará prohibida la corta de todas las especies vegetales presentes en el lugar, sean estas arbóreas, arbustivas, herbáceas u otras, ni se acumularán en ella desechos y residuos provenientes de la cosecha.
* Si la zona de protección contiene plantaciones dañadas por el fuego, se podrá efectuar la corta de los árboles, sin embargo, para la reforestación del área sólo se utilizarán especies nativas.
* Habilitación y mantención de caminos: Cuando los caminos existentes crucen un curso de agua permanente o temporal, se desarrollarán las obras de arte necesarias para el normal escurrimiento de las aguas, evitando el desvío de los cauces. Los caminos deberán contar con cunetas que permitan orientar el flujo de las aguas lluvias, con el objeto de evitar erosión de los mismos, y taludes que prevengan daño por desmoronamientos. Dependiendo del volumen y de la estacionalidad del flujo máximo esperado, se construirá cuando corresponda: puentes, alcantarillas, drenes y/o reforzamiento de taludes. Los taludes y terraplenes se protegerán estableciendo una cubierta herbácea y/o arbustiva para prevenir la erosión del suelo.
* Los materiales de desecho y residuos no vegetales (por ejemplo, plásticos, neumáticos, depósitos de combustible, etc.) provenientes de la intervención deberán ser retirados del rodal de tal forma de evitar impactos al suelo y el agua.

**4.4.2.- Protección Flora y fauna.**

* Se protegerá la vegetación nativa aledaña al área a intervenir, quedando prohibida su corta.
* Queda estrictamente prohibido el uso de plaguicidas para el control de lagomorfos y roedores.

**4.4.3.- Protección contra Incendios Forestales.**

* Queda prohibido el uso del fuego para la eliminación de desechos o residuos provenientes de la cosecha.
* En campamentos, depósitos de combustibles, aserraderos u otros lugares donde se puedan originar incendios, se despejará de material combustible una franja de 25 m de ancho.
* Se deberán identificar en la cartografía las variables de riesgo potencial (VRP) correspondientes a caminos públicos principales y secundarios, casas, galpones, infraestructura crítica u otras VRP[[2]](#footnote-2).
* Se entenderán por infraestructura crítica como todas aquellas instalaciones, redes, servicios, equipos físicos y de tecnología de la información, etc., cuya interrupción o destrucción tendría un impacto mayor en la salud, la seguridad o el bienestar económico de los ciudadanos o en el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado. En tal sentido, se pueden identificar las siguientes: plantas de tratamiento y abastecimiento (tomas) de agua potable, estaciones y subestaciones eléctricas y de combustible, tendido eléctrico de transmisión y distribución, rellenos sanitarios y/o vertederos, establecimientos de salud - hospitales y postas rurales, recintos carcelarios, establecimientos educacionales (colegios, jardines infantiles, universidad, etc.) del sector rural, infraestructura de telecomunicaciones, entre otras.
* Se deberá considerar la construcción de las siguientes medidas de mitigación al momento de ejecutar la reforestación, con los anchos especificados en el cuadro que se detallan a continuación:

1. **Faja libre de vegetación (FLV):** Faja de terreno adyacente al rodal, donde se elimina totalmente la vegetación arbórea y arbustiva existente, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, con el propósito de mitigar la propagación del fuego. Esta considera el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente. Se debe evitar la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, con tal de que no se posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, debe permanecer libre de residuos y asentamientos humanos.

| **Tipo de VRP** | **Medida de mitigación** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- |
|  |  |
| Camino público principal | FLV de 10m | Medido desde el borde del camino, incluida la faja fiscal |
| Camino público secundario | FLV de 10m | Medido desde el borde del camino, incluida la faja fiscal |
| Infraestructura Critica, Casas, Galpones u otras VRP | FLV de 30m forma radial | Medidos desde el límite de la construcción |

* Para el manejo de los residuos o desechos derivados de la corta de cosecha, se podrán utilizar las siguientes medidas:
  1. Ordenar en fajas discontinuas en el sentido de las curvas de nivel para sitios con pendientes, o en dirección paralela a los vientos predominantes en sitios planos. Las fajas deberán disponerse con alturas no superiores a 2 metros y largos no mayores a 50 metros, manteniendo una separación de a lo menos 15 metros entre ellas y con una discontinuidad superior a los 5 metros.
  2. Manejo mecánico o transformación física de los residuos mediante el uso de maquinarias para triturar o compactar, de manera de disminuir su volumen y facilitar la incorporación al suelo.
  3. Extracción de restos de troncos y ramas para su utilización posterior como fuente de energía.
* Se mantendrá vigilancia o se efectuarán recorridos en el predio en épocas de mayor peligro.

**4.4.4.- Protección contra Plagas y Enfermedades Forestales**

* Se tomarán las medidas de control conducentes a la protección del establecimiento de la reforestación, tales como mantención de cercos, exclusión de ganado, control de fauna dañina, etc.
* Con el objeto de poder detectar la presencia de plagas que pongan en riesgo la plantación se efectuará recorridos y revisión de las plantaciones, al menos una vez al año, de preferencia en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre. Detectado cualquier daño producido por plagas, deberá informarse oportunamente a CONAF.

# **5.- CARTOGRAFÍA**

Se deberá representar cartografía digital y física georreferenciada, señalando lo siguientes elementos:

* Límite predial
* Grilla de coordenadas UTM (mínimo 4 puntos)
* Acceso predial
* Red hidrográfica, cuerpos de agua y humedales
* Infraestructura presente en el predio
* Rodales a intervenir
* Zonas de protección de cursos o cuerpos de agua
* Caminos existentes

**a.- Cartografía digital georreferenciada:**

Los elementos señalados en el punto anterior se deberán presentar en formato shape file, sistema de referencia Datum WGS-84 y en el huso correspondiente. Las coberturas solicitadas deberán remitirse en formato SHAPEFILE, incluyendo obligatoriamente los archivos con las siguientes extensiones: SHP, SHX, DBF y PRJ. Lo anterior de acuerdo al Protocolo de Cartografía Digital Georreferenciada que dispone CONAF para estos fines.

**b.- Planos en formato físico (papel):**

Se deben entregar dos originales del plano, con la identificación y firma en original del propietario/. Dicho plano debe contar con las siguientes características:

* Representar los elementos cartográficos solicitados.

* 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.

* La escala a utilizar en la confección del plano será 1: 20.000, excepto en predios menores a 250 ha, en los que la escala a utilizar será 1:10.000. Estas escalas podrán ser adaptadas según su forma o extensión.

* El **plano** debe contener adicionalmente, información en los siguientes recuadros:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Recuadro N° 1:**  **Antecedentes prediales** | **Recuadro N° 2:**  **Antecedentes cartográficos** | **Recuadro N° 3:**  **Antecedentes técnicos** |
| * Nombre del propietario. * Nombre del predio. * Rol de avalúo. * Región, Provincia y Comuna * Superficie predial según plano (ha) | * Base cartográfica * Escala del plano | * Superficie de rodales a intervenir. |
| **Recuadro N° 4 :**  **Simbología** | **Recuadro N° 5:**  **Antecedentes administrativos** | **Recuadro N° 6:**  **Uso CONAF** |
| * Simbología utilizada en la representación cartográfica de los contenidos de la norma de manejo. | * Nombre del propietario. * Firma del propietario. * Fecha de elaboración del plano. | * Número de solicitud * Fecha de ingreso * Firma analista * Timbre CONAF * Aprobado/Denegado |

# **6.- DECLARACIÓN JURADA DEL PROPIETARIO/A**

Declaro bajo juramento que los datos proporcionados son verdaderos y que conozco la Norma de Manejo que contiene el presente documento, a la cual me acojo y me comprometo a cumplir cabalmente.

De igual modo, mediante el presente acto autorizo a los funcionarios de CONAF para ingresar al predio a objeto de controlar el cumplimiento de la presente norma de manejo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Nombre del propietario/a |  | Firma |
|  |  |  |
| Nombre del Representante Legal |  | Firma |

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PAUTA EXPLICATIVA**

**PARA LA ELABORACIÓN DE LA NORMA DE MANEJO PARA LA CORTA DE PLANTACIONES AFECTADAS POR INCENDIOS Y REFORESTACIÓN MULTIPROPÓSITO**

El objetivo de esta Norma de Manejo es ejecutar faenas de cosecha o raleo en plantaciones forestales afectadas por incendios, a objeto de aprovechar la madera luego de ocurrido un incendio y establecer una nueva masa boscosa a través de la acción de reforestación del área cosechada.

Esta Norma no requiere de patrocinio profesional. Deberá ser ingresada a CONAF junto con la “Solicitud relativa al D.L. N° 701 de 1974”, acompañada de la “Autorización de Ingreso al Predio” respectiva y los documentos legales que acrediten la propiedad del predio.

1. **Antecedentes Generales**

En este capítulo, se deberán indicar los antecedentes generales del propietario del predio donde se encuentra emplazada la plantación, especificando el nombre, RUT, fono de contacto y correo electrónico. Especificar los datos del predio señalando el nombre, rol de avalúo y localización, la que podrá incluir optativamente las coordenadas UTM de puntos de referencia del predio.

Además, se deben especificar claramente las vías de acceso al predio y datos de contacto para facilitar la entrada, cuando corresponda.

# **Caracterización de los rodales a intervenir**

Para cada uno de los rodales a intervenir se deberá asignar un número, superficie en hectáreas, la o las especies que lo componen, altura promedio, densidad expresada en individuos por hectárea, y la fecha del incendio que afectó al o los rodales.

En el cuadro siguiente se debe detallar la descripción actual de los rodales a intervenir, señalando si estos fueron afectados total o parcialmente por el incendio, si los daños son sobre los árboles, y cualquier otro antecedente que permita dar cuenta del estado de los rodales.

# **programa de trabajo**

* 1. **Actividades de corta de cosecha**

Para cada uno de los rodales a intervenir se debe indicar el año de corta de cosecha y el volumen total a extraer. Esta última variable deberá ser expresada en metros cúbicos.

* 1. **Actividades de raleo**

Para cada uno de los rodales se debe indicar la densidad, expresada en árboles por hectárea, antes y después del raleo, la unidad, expresada en vástagos por hectárea, cepas por hectárea, o individuos por hectárea, según corresponda, el tipo de raleo, año de ejecución de la actividad de raleo y volumen total a extraer expresado en metros cúbicos.

En el cuadro siguiente se debe describir la actividad, indicando cualquier antecedente que sea necesario para la ejecución del raleo propuesto.

* 1. **Actividad de reforestación**

En el cuadro se debe indicar, para cada uno de los rodales intervenidos, el año de reforestación, las especies a utilizar, su densidad total expresada en individuos por hectárea, y el método de reforestación.

Respecto del método de reforestación, se debe indicar si este será mediante plantación directa, manejo de la regeneración, o un sistema mixto.

En el cuadro siguiente, para cada uno de los rodales se debe señalar el objetivo de la reforestación, teniendo en consideración que esta puede ser multipropósito, como por ejemplo, obtención de productos no madereros (frutos, hongos, etc.), producción melífera, resguardo del suelo, captura de carbono, cuidado de los cursos y masas de agua, resguardo de la biodiversidad, refugio de fauna, entre otros, considerando el uso de diversas especies.

De esta forma, se deberá señalar el número o porcentaje de individuos de cada especie a utilizar, la que debe ser congruente con la densidad total propuesta, así como el objetivo de cada una de ellas y cualquier otro antecedente que se considere necesario señalar.

# **norma de manejo**

En este punto se detalla el ámbito de aplicación de la presente norma, las exclusiones para su uso, las prescripciones técnicas de las actividades de corta, raleo y reforestación, las medidas de protección ambiental y al recurso forestal (suelo, cursos y masas de agua, flora y fauna, incendios forestales, plagas y enfermedades).

Respecto de las medidas de protección ambiental y al recurso forestal, estas deben ser cumplidas en su totalidad, por cuanto corresponden a una obligación al momento de adherirse a la presente norma.

* 1. **Consideraciones respecto de la reforestación**

La reforestación corresponde a la acción de establecer establecimiento de una masa boscosa constituida por especies nativas o exóticas, mediante la plantación directa de nuevos árboles, la siembra de semillas o el tratamiento de la regeneración natural. La nueva masa boscosa que se forme a partir de la acción de reforestación puede tener diversos objetivos de manejo, los que dependerán de diagnóstico del sitio.

Como acción de manejo, la reforestación contempla diversos criterios ambientales, sociales y económicos los que a la vez cumplen con objetivos y estándares asociados la provisión de bienes y servicios ambientales de alcance local, nacional y global.

Bajo este enfoque, la reforestación contribuirá a hacer frente al cambio climático, cumpliendo con objetivos complementarios, como la protección del suelo; mejora de la regulación hídrica; producción de bienes madereros y no madereros; disminución en la severidad y extensión de los incendios forestales y otras catástrofes naturales; la conservación de la biodiversidad; la prestación de servicios socioculturales; el apoyo al desarrollo de las comunidades asociadas; la reducción de la pobreza; entre otros.

En este contexto, se recomienda que la reforestación se realice con un enfoque multipropósito, cuya importancia radica en su habilidad para aumentar la productividad de sitios en el largo plazo. Además de ello, son sistemas que permiten recuperar áreas degradadas y con conflictos de usos[[3]](#footnote-3).

* 1. **Recomendaciones generales**

En el contexto de la presente Norma de Manejo, y a objeto de entregar criterios de decisión al propietario para la ejecución de las faenas, principalmente relacionadas a la actividad de reforestación, se hace entrega de las siguientes recomendaciones:

**PREPARACIÓN DEL SUELO**

Para reducir y mitigar la erosión superficial, se recomienda ejecutar acciones de conservación de suelos junto con la reforestación.

* *Zanjas de infiltración:*Se ubican en la parte superior o media de una ladera para capturar y almacenar la escorrentía procedente de las cotas superiores. Se construyen transversalmente a la pendiente, en la curva de nivel. Aguas abajo de la obra se debe construir un camellón con el objetivo de contener la escorrentía del agua de lluvia y mantener la humedad para los pastos y plantaciones que se instalen debajo de las zanjas o en ellas. Son efectivas en pendientes desde 25% hasta 35%.
* *Fajinas:* consisten en cuerpos cilíndricos, que contienen ramillas poco ramificadas atadas con alambre. Se colocan sobre los taludes, protegiéndolos del impacto directo de la lluvia y de la velocidad del cauce. Estas tienen por objetivo proteger los caminos en pendiente o taludes de arrastre de ladera, favorecer la acumulación de sedimentos, además de disminuir la velocidad de escorrentía, evitando procesos de erosión. Se recomienda instalarlas en terreno con pendiente moderada.

**PLANTACIÓN**

1. **SELECCIÓN DE ESPECIES:**

* Es importante que las especies a plantar, independiente de su origen, tanto nativas como exóticas, estén adaptadas a las condiciones climáticas, geográficas y específicas del lugar, esto es determinante para el éxito de la intervención. Adicionalmente se recomienda iniciar la reforestación con aquellas especies que presentan un menor requerimiento hídrico y una mejor adaptabilidad a la condición del suelo presente, por lo cual se sugiere recoger las indicaciones de la asesoría técnica de CONAF. En el caso de las especies exóticas que se utilicen para reforestar, se recomienda tener especial consideración con el carácter colonizador de ciertas especies, especialmente por la invasión en zonas de quebradas.
* Privilegiar el establecimiento de masas forestales mixtas (más de una especie), ya sea con especies nativas, exóticas o una combinación de ambas, con distintas rotaciones para proveer una cobertura permanente y mantener constante la provisión de servicios ambientales (protección de suelos, agua, conservación de fauna, valor paisajístico, entre otros), y de este modo, evitar o minimizar el impacto de la tala rasa como método de corta final.
* La reforestación deberá considerar futuros impactos a zonas de protección de cursos y cuerpos de agua. Para las franjas de protección asociadas a cursos y masas de agua, cuya vegetación haya sido afectada, se recomienda el uso de especies nativas, tanto arbóreas como arbustivas, que se distribuyen naturalmente en la zona.
* Que la reforestación se realice contemplando lo que señala el principio de enfoque ecosistémico y la definición de adaptación al cambio climático, de los artículos 2° y 3° de la Ley N°21.455 Marco de Cambio Climático. Así como los instrumentos de gestión, como las Contribuciones Nacionalmente determinadas del país.
* A continuación, se señalan algunos ejemplos de especies exóticas y nativas indicando sus respectivos usos:

| **Especie** | **Objetivo** |
| --- | --- |
| Algarrobo | Producción de frutos, fijación de nitrógeno |
| Tamarugo | Producción de frutos, fijación de nitrógeno |
| Bailahuén | Uso medicinal |
| Chañar | Producción de frutos, fijación de nitrógeno |
| Espino | Producción de leña y frutos, fijación de nitrógeno |
| Peumo | Producción de frutos y uso medicinal |
| Quillay | Uso melífero, producción de saponina y uso medicinal |
| Boldo | Producción de boldina, de frutos, uso medicinal y melífero |
| Chilco | Uso medicinal |
| Avellano | Producción de frutos |
| Maqui | Producción de frutos, uso medicinal y extracción de tinturas |
| Murta | Producción de frutos |
| Ulmo | Uso melífero |
| Calafate | Producción de frutos |
| Bollén | Uso melífero |
| Culén | Uso medicinal y melífero |
| Corcolén | Uso melífero |
| Radal | Extracción de tinturas y uso medicinal |
| Roble | Producción Maderera y extracción de tinturas |
| Hualo | Producción Maderera y extracción de tinturas |
| Raulí | Producción Maderera |
| Coihue | Producción Maderera |
| Lenga | Producción Maderera y uso medicinal |
| Canelo | Producción Maderera, de leña y uso medicinal |
| Tepa | Producción Maderera, de leña y extractos de uso cosmético |
| Luma | Producción de leña, de frutos y extractos de uso cosmético |
| Meli | Producción de leña, uso medicinal y extractos de uso cosmético |
| Arrayán | Producción de frutos |
| Tineo | Producción maderera y uso medicinal |
| Laurel | Extractos de uso cosmético, tinturas y uso medicinal |
| Pino insigne | Maderero |
| Eucalipto | Maderero y extractos de uso cosmético |
| Pino oregón | Maderero |
| Falsa acacia | Uso melífero, fijación de nitrógeno, postes y polines |
| Aromo | Leña |

1. **UBICACIÓN Y DISTANCIAMIENTO**

* Si la reforestación se realiza con especies nativas, para zonas de llanuras, se propone la plantación en hileras o en núcleos. En quebradas dependiendo del remanente existente, pueden aplicarse estas dos estructuras también. En el caso de las hileras, se deben considerar a lo más 2 metros de distanciamiento entre hileras, y un metro entre plantas. Respecto a las plantaciones en núcleo, consisten en ubicar las plantas de manera agrupada (a 50 cm entre individuos del mismo núcleo), generando pequeños núcleos biodiversos, ya que lo ideal es distribuir aleatoriamente diferentes especies, alternando entre árboles y arbustos.
* Si la reforestación se realiza con especies exóticas, es necesario definir el número de plantas a establecer por hectárea, el espaciamiento y ordenamiento que tendrá la plantación; lo anterior dependerá del potencial productivo del sitio y del objetivo de la plantación a generar.
  + En Huertos, plantaciones pequeñas con desarrollo integral del predio, cortinas cortavientos, plantaciones dendroenergéticas, se recomienda utilizar un espaciamiento de 3x3 metros.
  + Plantaciones extensivas o puras de varias hectáreas con propósitos principales de obtención de productos madereros o no madereros, se recomienda utilizar un distanciamiento de tresbolillo[[4]](#footnote-4).

Indistintamente del objetivo de la plantación y su distanciamiento, cualquiera de estas deberá contribuir al incremento de servicios ambientales.

* Independiente del origen de las especies utilizadas en la reforestación, es decir con especies nativas o exóticas, la densidad se debe definir contemplando los objetivos que se establezcan para la plantación, la diversidad de especies, la reducción de riesgo a incendios forestales y escasez hídrica. **Es recomendable utilizar menores densidades para reducir el riesgo de propagación de incendios forestales, de ataque de agentes patógenos y disminuir la competencia por agua entre especies y otras actividades productivas**, en concordancia con las NDC del país.

1. **PLANTAR**

* *Preparar terreno:* Limpie de vegetación invasora, piedras u otros obstáculos.
* Si la reforestación se realiza con especies nativas, se deberán preparar casillas de plantación u hoyaduras. La profundidad de éstas corresponderán mínimo al largo del pan de raíces, ya que la mayoría de las nuevas raíces, se desarrollan en sentido horizontal. El ancho, corresponderá entre 2 a 3 veces el diámetro del pan de raíces.
* Si le reforestación se realiza con especies exóticas, en general, se sugiere efectuar la plantación de forma manual para evitar la compactación del suelo por uso de maquinaria pesada, utilizando casillas manuales de 0,3 m de ancho x 0,3 m de largo x 0,3 m de profundidad, con 2 colectores de agua lluvia de 0,15 m de ancho x 1 m de largo cada uno.
* *Temporalidad:* La plantación debe realizarse en el periodo de lluvias, para que el suelo se encuentre suficientemente húmedo y las plantas puedan establecerse de mejor forma. (Entre mayo y agosto)
* *Disponer la planta:* Coloque la planta en el centro de la hoyadura sobre un montón de tierra suelta de modo que el pan de raíces quede levemente bajo el nivel del suelo. Se debe respetar el límite natural de la parte aérea y subterránea de la planta, el cual debe estar a nivel del suelo o bajo éste, a una profundidad no superior a los 5 centímetros. Puede fijar tutores a las plantas para ayudar en el crecimiento en altura y resistencia del tallo.
* *Fertilizar:* Mejore el suelo con el que va a rellenar con materia orgánica, abono, etc.
* *Rellenar:* Devuelva la tierra suelta de a poco, apretando con suavidad hasta cubrir el hoyo completo.
* *Riego:* Mojar bien el terreno. Para especies nativas, eventualmente, en zonas de secano y conforme a la disponibilidad de agua para riego, en época seca, se pueden realizar riegos para la sobrevivencia de las plantas, los que deben continuar hasta que se inicie el nuevo período de lluvias.
* *Protección:* Se recomienda instalar protección individual a las plantas, ya sea con malla raschel o shelter, para impedir el ataque de ganado, roedores y conejos, o bien instalar cercos perimetrales.

1. **TAZA**

En general, es deseable que la preparación de suelos se efectúe en curvas de nivel, independiente de la técnica que se utilice (taza o casillas, surcos o subsolado), esto para disponer de un mejor aprovechamiento del agua a utilizar por cada planta, mayor tiempo de retención de humedad y menor perdida de suelo.

* *Taza:* Forme un borde firme de tierra de a lo menos 5 cm de alto, rodeando toda o la mitad de la planta (en contra de la pendiente).
* *Surcos en media luna:* Levante un camellón en la circunferencia que limita el surco de media luna, pueden ser de forma semicircular, con un diámetro variable entre 3 y 6 m. Son aptos para sitios con hasta 25% de pendiente.
* *Limanes:* Ideal para las plantaciones en núcleo, son un surco en media luna que se ejecuta para el núcleo completo.

1. **CUIDADOS POSTERIORES**

Para asegurar el establecimiento de las plantas utilizadas en la reforestación, tanto para especies nativas como exóticas, se deben considerar los siguientes aspectos:

* Riego
* Fertilización
* Mantención de la taza
* Revisión continua del estado de las plantas utilizadas en la reforestación y estado de los protectores dispuestos
* Podar (si corresponde)

1. **SILVICULTURA PREVENTIVA**

Dada la problemática de los incendios forestales, y la cada vez más recurrente ocurrencia de los mismos, para toda plantación forestal es necesario tener en consideración la aplicación de la denominada “Silvicultura Preventiva”.

Dicha silvicultura busca mitigar los efectos producidos por un incendio forestal, pero principalmente ralentizar o detener su avance en función de las medidas de mitigación que se puedan aplicar.

Para ello, se recomienda que una vez establecida su plantación, y para futuras presentaciones de planes o normas de manejo, se considere el establecimiento de fajas cortafuegos o fajas libre de vegetación, y fajas cortacombustibles, ya que estas son parte integral de las medidas de protección contra incendios forestales exigidas por la Corporación, una vez que las plantaciones forestales comienzan a ser manejadas.

La faja cortafuego corresponde a una faja de terreno de ancho determinado de acuerdo a la altura de la vegetación circundante, que detiene o dificulta la propagación de un incendio forestal por carecer de vegetación combustible o porque ésta no está en condiciones de arder. Comprende tanto fajas existentes (caminos, líneas férreas y cursos de agua, entre otros), como cortafuegos construidos (cortafuegos preventivo). A estas fajas se les debe extraer, de forma manual o mecánica, toda la vegetación, excavando el terreno hasta el componente mineral, agregando, si corresponde, obras menores para que esta actividad no vaya en detrimento del suelo ni genere riesgo de erosión del sitio.

La Faja Libre de Vegetación corresponde a una faja de terreno de ancho determinado, adyacente a un rodal (en este caso plantación), donde se elimina totalmente la vegetación arbórea y arbustiva existente, manejando la cubierta herbácea para atenuar los procesos erosivos, con el propósito de mitigar la propagación del fuego. Se debe evitar la regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva, a través de control mecánico o manual, con tal de que no se posibilite la propagación superficial de un eventual incendio forestal. Además, debe permanecer libre de residuos y asentamientos humanos.

La Faja cortacombustible corresponde a una faja de amortiguación de ancho determinado, donde se reduce la continuidad horizontal y vertical de la vegetación, mediante la ejecución de raleos y podas, manejando la cubierta herbácea y arbustiva para atenuar los procesos erosivos, cuyo propósito es reducir la carga combustible para retardar la propagación del fuego.

En todas estas fajas se debe considerar el tratamiento de los residuos producto de su implementación y la mantención mínima necesaria que permita conservar su funcionalidad de manera permanente.

De esta forma, al momento de realizar la actividad de reforestación, deberá tener identificados los sectores que se utilizaran como fajas cortafuego o fajas libre de vegetación, y fajas cortacombustible, que le permitan un adecuado y correcto manejo del riesgo frente a futuros incendios forestales, lo que permitirá resguardar la seguridad de la población, de la biodiversidad, y de su propio patrimonio forestal.

1. Señalar unidad que puede ser: vástagos/ha, cepas/ha o individuos/ha. [↑](#footnote-ref-1)
2. Variable de riesgo potencial: Todas aquellas áreas o infraestructuras que, por su ubicación geográfica, intensidad de uso, o relevancia social y económica, se consideren potenciales de actividades que pudieran originar incendios forestales o son de relevancia para su protección. [↑](#footnote-ref-2)
3. Cisternas Mandujano, J. C. (2010). Forestación multipropósito para la Región de Aysén. Ciencia & Investigación Forestal, 16(3), 313–329.<https://doi.org/10.52904/0718-4646.2010.352> [↑](#footnote-ref-3)
4. CONAF, 2013. Guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales de pequeños y medianos propietarios. Disponible en: <https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/12/guia-buenas-practicas_ppf.pdf> [↑](#footnote-ref-4)