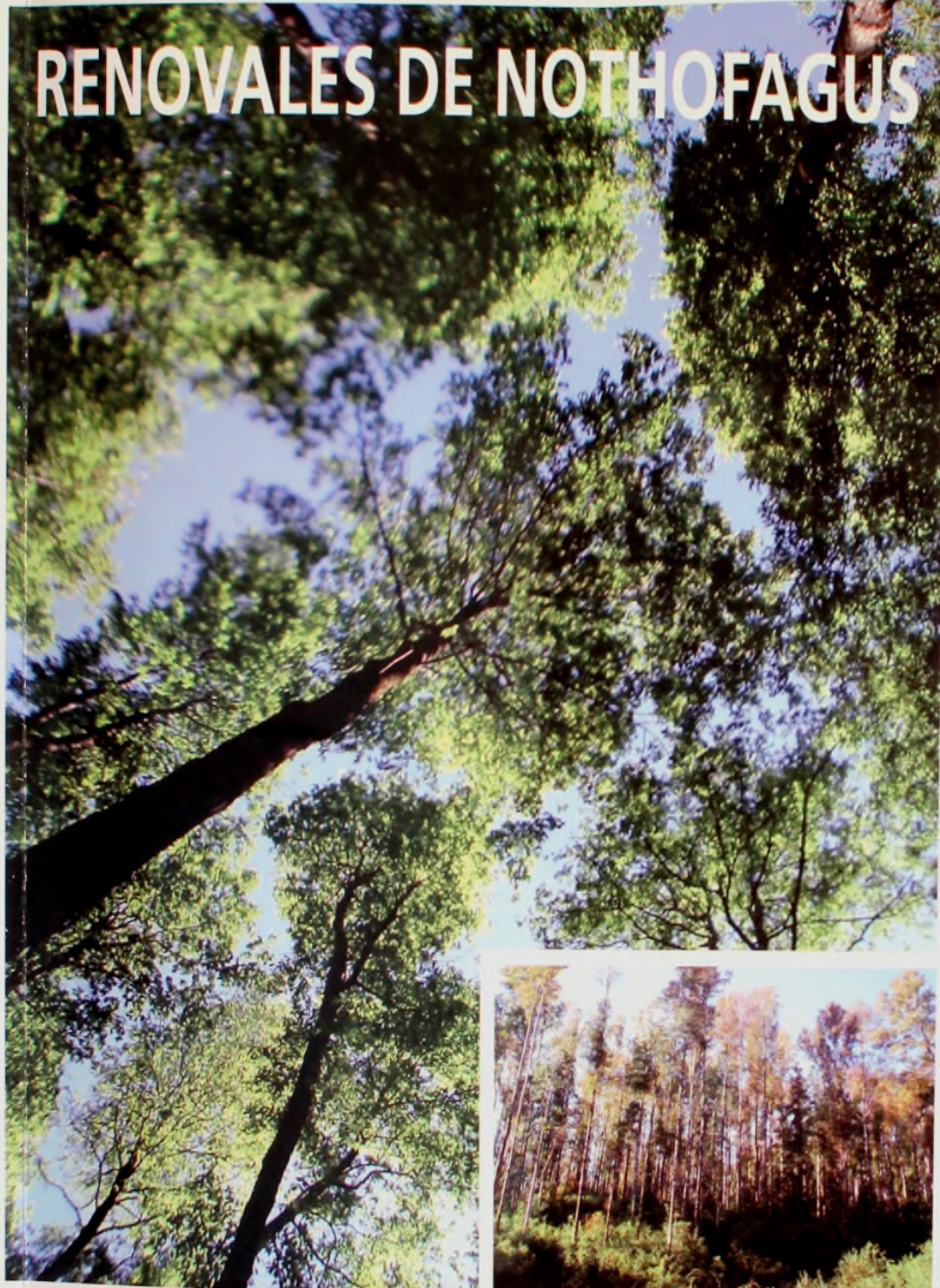


# Guías Expertas de Mejores Prácticas de Manejo Sustentable para

## RENOVALES DE NOTHOFAGUS



Registro de Propiedad Intelectual N° 166625  
ISBN: 978-956-318-000-8

La información contenida en este documento es resultado del proyecto FDI  
“Generación de Modelos de Manejo Sustentable en Bosque Nativo y Guías Expertas de  
Manejo Forestal para Pequeños y Medianos Productores”,  
el cual ha sido financiado por INNOVA CHILE de CORFO  
y desarrollado como ejecutor por el INSTITUTO FORESTAL,  
y como coejecutor por la Fundación Chile .

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
Contenido de las Guías	
Como usar las Guías	
Autoría	
Instituciones Asociadas	
<b>CAPÍTULO 1 GUÍAS DE PLANIFICACIÓN FORESTAL SUSTENTABLE.....</b>	<b>8</b>
Planificación Predial	
Plan Forestal Sustentable (PFS)	
Guía para la preparación de un PFS	
Instrucción para la realización del PFS	
<b>CAPÍTULO 2 GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE.....</b>	<b>25</b>
<b>SILVICULTURA.....</b>	<b>26</b>
<b>PLANIFICACIÓN SILVÍCOLA.....</b>	<b>27</b>
Planificación Silvícola	
Selección y Marcación	
<b>MÉTODOS DE CORTA Y REGENERACIÓN.....</b>	<b>35</b>
Método de Corta Selectiva o Entre Saca	
Método de Corta de Protección	
Método del Árbol Semillero	
Método de Tala Rasa	
<b>REGENERACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL.....</b>	<b>48</b>
Manejo y Protección de la Regeneración Natural	
Planificación de la Regeneración Artificial	
Preparación del Suelo	
Tratamiento de Desechos	
Plantación	
Desbroce o limpia	
Fertilización	
<b>TRATAMIENTOS INTERMEDIOS.....</b>	<b>70</b>
Clareo	
Corta de Liberación	
Corta de Mejoramiento	
Corta Sanitaria	
Raleo	
Poda	
<b>ESQUEMAS SEMINATURALES O PLANTACIONES MIXTAS.....</b>	<b>90</b>
Esquemas Seminaturales	

# Indice

<b>MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.....</b>	<b>94</b>
Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades	
<b>CAMINOS.....</b>	<b>98</b>
Planificación y Trazado de Caminos	
Construcción de Caminos	
Mantenimiento de Caminos	
<b>COSECHA DE PRODUCTOS MADEREROS.....</b>	<b>108</b>
Planificación de Cosecha	
Volteo	
Trozado y Clasificación	
Madereo Mecanizado	
Madereo con Animales	
Actividades en Cancha	
Carguio y Transporte	
Operaciones Post-Cosecha	
<b>PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS.....</b>	<b>136</b>
Cosecha de Productos Forestales No-Madereros	
<b>CAPÍTULO 3 GUÍAS DE CONSERVACIÓN.....</b>	<b>139</b>
Manejo de Áreas de Conservación de Biodiversidad	
Protección y Manejo de Especies de Flora y Fauna	
Protección de Recursos de Agua y Áreas Frágiles	
Conservación de la Capacidad Productiva del Suelo	
Manejo de Zonas de Interés Social y Cultural	
Servicios Ambientales	
<b>CAPÍTULO 4 GUÍAS DE PROTECCIÓN PREDIAL.....</b>	<b>152</b>
Daño por animales Domésticos y Silvestres	
Manejo del Fuego	
Vigilancia Predial	
<b>CAPÍTULO 5 GUÍAS DEL EMPRENDEDOR SUSTENTABLE.....</b>	<b>160</b>
<b>GESTIÓN COMERCIAL.....</b>	<b>161</b>
Planificación del Negocio	
Desarrollo de Estrategias Comerciales	
<b>RELACIONES COMUNITARIAS Y ORGANIZACIÓN.....</b>	<b>171</b>
Relaciones Comunitarias y Organización	
<b>RELACIONES LABORALES.....</b>	<b>176</b>
Aspectos Laborales	

# Introducción

En los últimos años en Chile, la implementación de los sistemas de certificación forestal FSC y CERTFOR, ha quedado en evidencia, como también ha ocurrido a nivel internacional, que han sido los grandes propietarios y empresas forestales quienes han logrado poner en práctica los requerimientos específicos de los estándares y lograr una certificación de sustentabilidad. En tanto que los pequeños y medianos productores forestales han quedado excluidos de estos procesos, a pesar del alto potencial que ofrece la certificación forestal en términos de conservación, manejo sustentable y acceso a mercados.

Los pequeños y medianos productores de bosques nativos, poseen importantes recursos naturales factibles de ser manejados, en forma sostenible, que les permita generar beneficios en base a un aprovechamiento integral del bosque, obteniendo ingresos en forma permanente, evitando así la degradación del mismo. Sin embargo, este objetivo de sostenibilidad del bosque nativo no se ha podido concretar, por el marco de políticas públicas existente, la ausencia de información disponible y capacitación necesaria para realizar un manejo adecuado del bosque, y a la falta de directrices específicas que aborden la implementación de prácticas sustentables, a la escala productiva de estos productores.

Esta realidad, ha provocado que el uso que se le ha dado a estos bosques nativos, por parte de los pequeños y medianos productores, haya sido netamente extractivo, generalmente para la obtención de leña, postes, metro ruma y, para la producción de carbón. Esta actividad extractiva, se ha realizado sin resguardo de la sustentabilidad del recurso, cortando los mejores ejemplares y dejando el peor material genético para su regeneración, con el fin de asegurar el sustento familiar, lo cual es su primera prioridad. Además, en muchos casos, consideran al bosque como un competidor de los usos agropecuarios, por lo que lo queman o lo cortan para abrir espacio para los cultivos y ganadería, produciendo en el largo plazo una pérdida de estos recursos y la erosión de los suelos al perder su cubierta protectora.

Con el propósito de abordar estas problemáticas, se han desarrollado estas GUÍAS EXPERTAS DE MEJORES PRÁCTICAS DE MANEJO SUSTENTABLE PARA RENOVALES DE NOTHOFAGUS como una herramienta para lograr que pequeños y medianos productores forestales implementen prácticas de Manejo Forestal Sustentable y de este modo, producir un importante avance hacia una futura certificación de manejo forestal sustentable FSC y/o Certfor.

Estas GUIAS fueron desarrolladas en el marco del Proyecto CORFO-FDI "Generación de Modelos de Manejo Sustentable en Bosque Nativo y Guías Expertas de Manejo Forestal para Pequeños y Medianos Productores" que ejecuta el Instituto de Investigación Forestal de Chile (INFOR) en forma conjunta con el Área Forestal, Industria y Turismo Sustentable de Fundación Chile.

En su realización se contó con colaboración de numerosas Instituciones Públicas y Privadas, Empresas Forestales, ONG's y Organizaciones de Pequeños Propietarios, lo cual da cuenta de la creciente importancia que el Sector Forestal Chileno está asignando a la protección y conservación de los recursos naturales renovables.

# Introducción

Este trabajo refleja el consenso logrado entre los actores del Sector Forestal Chileno, en relación a los aspectos que se deben considerar y mejorar en las operaciones forestales relacionadas con los Bosques Nativos para alcanzar un Manejo Forestal Sustentable. Transversalmente, en cada una de las guías operacionales desarrolladas, se incluyen aspectos asociados a la prevención y mitigación de impactos negativos en el medio ambiente, seguridad laboral y a las comunidades vecinas. A pesar que se incluyen medidas para la mitigación de daños, cuando estos se producen, su carácter es principalmente preventivo.

La adopción de estas guías es un camino para que pequeños y/o medianos productores forestales, profesionales, operadores y contratistas implementen prácticas forestales que minimicen los impactos negativos de sus operaciones sobre los recursos suelo y agua, así como la biodiversidad y el paisaje de los bosques para que dichos recursos se conserven para las futuras generaciones.

Se espera que estas GUIAS, contribuyan a potenciar un cambio en la forma de enfrentar las actividades forestales, desde una mirada netamente productiva, a una mirada integral de largo plazo que considere además objetivos de protección y conservación de los recursos naturales, como también objetivos que tiendan a minimizar los impactos sociales.

Finalmente, se considera que la presión sobre los recursos naturales se debe a la ausencia de oportunidades económicas y a la brecha tecnológica actual asociada al manejo del bosque. Es por esta razón que se desarrollo en este documento una guía que fomenta la capacidad de emprendimiento de los pequeños y medianos productores forestales.

# Contenido de las Guías

Las GUÍAS abordan las temáticas relevantes asociadas al manejo de los bosques nativos, las que se encuentran organizadas en los siguientes capítulos:

## **CAPÍTULO 1: GUÍAS DE PLANIFICACION FORESTAL SUSTENTABLE**

Contiene los lineamientos que permiten definir objetivos de largo plazo de la unidad de manejo y establecer un Plan Forestal Sustentable (PFS). La guía incluye instrucciones para la confección de este PFS como la definición de Objetivos de Manejo, Descripción de la Unidad de Manejo Forestal, Descripción y Manejo de los Recursos Forestales, Prevención de Riesgos, y Aspectos Financieros. La principal diferencia con los planes de manejo tradicionales radica en el hecho que se consideran las variables ambientales, sociales y económicas, para la definición de objetivos que tiendan a un manejo integral de los recursos.

## **CAPÍTULO 2: GUÍAS DE SILVICULTURA Y COSECHA SUSTENTABLE**

Incorpora una descripción de las principales actividades de silvicultura, caminos y cosecha asociadas al manejo del bosque nativo, con las recomendaciones necesarias para minimizar sus impactos ambientales y sociales negativos asociados. Se incluyen medidas para la mitigación de daños, cuando estos se producen, sin embargo, su carácter es principalmente preventivo. Finalmente, se han incorporado lineamientos generales para la Recolección de Productos Forestales No Madereros (PFNM) dada la relevancia del tema a nivel de pequeños y medianos propietarios.

## **CAPÍTULO 3: GUÍAS DE CONSERVACIÓN**

Este capítulo reúne instrucciones para el adecuado manejo de áreas conservación, que incluye temáticas como, el manejo de especies de flora y fauna, la protección de los recursos suelo y agua y el manejo de zonas de interés social y cultural. Además se incluyen instrucciones en el tema de los Servicios ambientales.

## **CAPÍTULO 4: GUÍAS DE PROTECCIÓN PREDIAL**

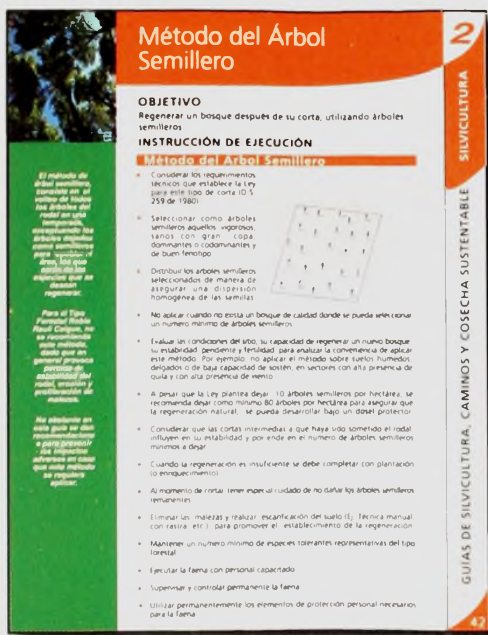
En este capítulo se analizan los principales aspectos de protección predial necesarios para el resguardo del recurso forestal, tales como: Manejo del Fuego, Vigilancia Predial y principalmente aspectos relacionados con el daño por animales a la regeneración natural.

## **CAPÍTULO 5: GUÍAS DEL EMPRENDEDOR SUSTENTABLE**

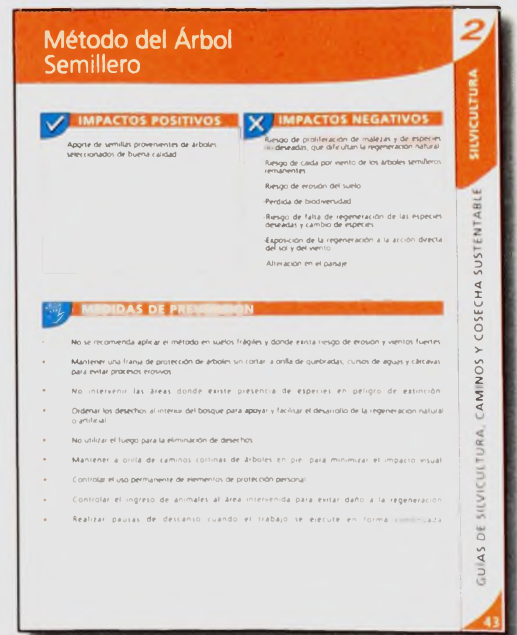
Contiene aspectos que contribuyen al desarrollo de la capacidad de emprendimiento de los pequeños y medianos productores forestales, dentro de una marco de uso múltiple e integral de sus recursos naturales. Las principales temáticas desarrolladas son; Gestión Comercial; Relaciones Comunitarias y Organización y Relaciones laborales.

# Cómo usar las Guías

Las GUÍAS se presentan en un formato de manual interpretativo diseñado para ilustrar y definir las mejores prácticas para un rango de operaciones forestales y actividades de manejo. Cada guía incluye texto, ilustraciones y fotos para describir las mejores prácticas y transferir conocimiento, conciencia y comprensión al personal de terreno. El documento tiene la siguiente estructura:

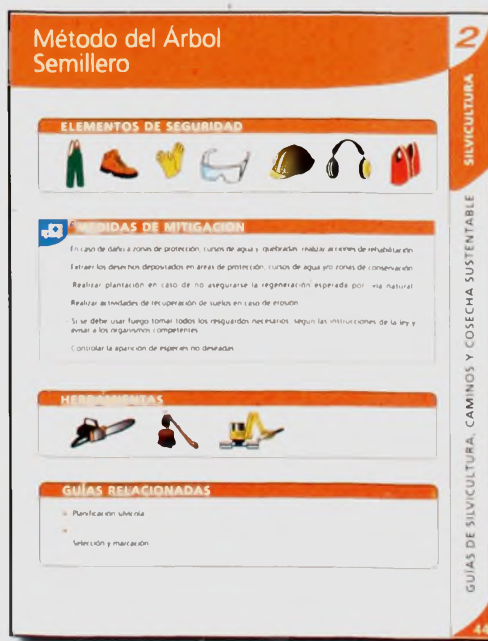


Página 1  
Introducción  
Nombre de la Actividad  
Objetivo  
Instrucción de Ejecución



Página 3  
Medidas de Mitigación  
Elementos de Seguridad  
Herramientas  
Guías Relacionadas

Página 4  
Impactos Positivos  
Impactos Negativos  
Medidas de Prevención



Página 4  
Elementos de Seguridad  
Medidas de Mitigación  
Herramientas  
Guías Relacionadas

En la elaboración de esta guía han intervenido los equipos profesionales de las Instituciones asociadas del proyecto:

## **Instituto de Investigación Forestal de Chile (INFOR)**

- Álvaro Sotomayor Garretón
- Victor Vargas Rojas
- Karina Luengo Vergara
- Hans Grosse Werner
- Oscar Larrain Larrain
- Arnoldo Villarroel Muñoz
- Edison García Rivas
- Mauricio Aguilera Fernández

## **Fundación Chile (FUNCH)**

- Aldo Cerda Molina
- María Inés Miranda Salas
- Pamela Reyes Gálvez
- Lucía Vílches Ormazábal

# Instituciones Asociadas

- AGRÍCOLA Y FORESTAL TAQUIHUE S.A.
- ASOCIACION CHILENA DE SEGURIDAD
- BOSQUES DE CHILE S.A.
- CAMPOCOOP
- CENTRO DE EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA – CET YUMBEL
- COLEGIO DE INGENIEROS FORESTALES DE CHILE A.G.
- CONAPROCH
- CORPORACIÓN CHILENA DE LA MADERA A.G. - CORMA
- CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL
- FORESTAL ALIHUEN S.A.
- FORESTAL LLANCACURA S.A.
- FORESTAL MININCO S.A.
- FORESTAL VALDIVIA S.A.
- FUNDACIÓN INSTITUTO INDÍGENA
- INSTITUTO DE DESARROLLO AGROPECUARIO - REGIÓN DEL BÍO BÍO
- MOVIMIENTO UNITARIO CAMPESINO Y ETNIAS DE CHILE - MUCECH
- PROMOTORA DE CERTIFICACIÓN FORESTAL LTDA.
- SECRETARÍA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA – REGIÓN DEL BÍO BÍO
- SERVICIO ALEMÁN DE COOPERACIÓN SOCIAL TÉCNICA – DED
- SOCIEDAD ALEMANA DE COOPERACIÓN TÉCNICA - GTZ
- SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA

Se agradece en forma muy especial a los profesionales de las instituciones asociadas antes mencionadas por el apoyo brindado en el desarrollo de este documento, así como también a otras organizaciones y empresas que nos brindaron su apoyo incondicional, entre las que se destaca: Red de propietarios de bosque nativo de la Araucanía, Forestal Louisiana Pacific Chile, Profesionales CONAF de las Regiones VII, VIII, IX, X y Metropolitana, Cluster de la Araucanía, entre otras.



## Guías de Planificación Forestal Sustentable

La identificación de los objetivos del manejo forestal y su adecuada planificación a nivel predial, son la base de la sustentabilidad del recurso forestal. Así mismo, la incorporación de variables sociales, ambientales y económicas en esta planificación, son requisitos fundamentales para lograr un manejo forestal sustentable que les permita a los propietarios conseguir un uso óptimo del suelo, distribuyendo sus sistemas productivos en función de la potencialidad del sitio, o bien para aquellos productores que deseen a mediano plazo, ingresar al negocio forestal cumpliendo con los requerimientos actuales de mercado de la certificación forestal (FSC o CERTFOR) y les permita obtener productos certificados, con el consiguiente beneficio económico de poder acceder a compradores o mercados que así lo requieran.

# Ordenamiento Predial

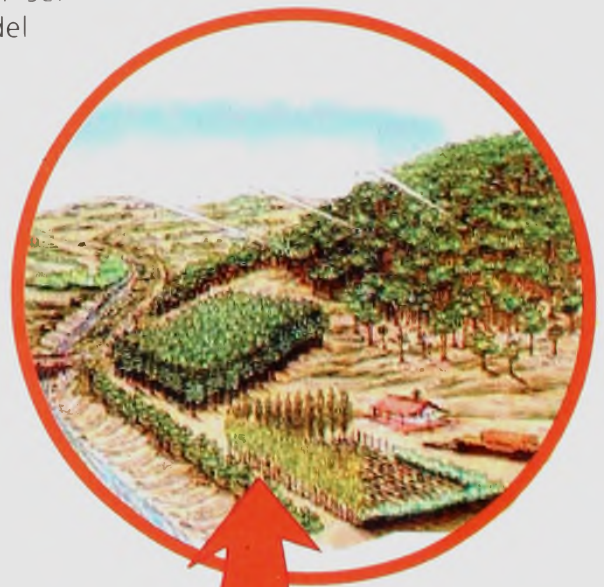
**El principal objetivo del Ordenamiento Predial es "garantizar a largo plazo la conservación y el uso sostenible de las tierras, mediante una clasificación según su capacidad de uso".**

**La capacidad de uso de la tierra es aquella que no provoca la pérdida o degradación de la capacidad productiva del suelo a lo largo del tiempo.**

El Ordenamiento Predial es la forma de ordenar espacial y temporalmente los usos del sistema predial, para conservar y manejar sustentablemente sus recursos naturales y optimizar la economía familiar, incorporando sus experiencias e ideas en la toma de decisiones. Esto se logra combinando las actividades productivas, sean estas forestales, agrícolas y/o ganaderas en una misma unidad predial, con énfasis en la vocación de uso de la tierra en forma individual o combinada, con el objetivo de obtener el mejor resultado y rendimiento en forma sustentable. De esta forma se obtiene una mayor diversidad de productos (madera, cultivos anuales, ganadería, frutos, combustible, etc.), con diferentes horizontes de producción.

Los diferentes recursos productivos (forestal, agrícola, ganadero, o agroforestal), deben ser asignados adecuadamente dentro del predio. Esto implica ubicarlos considerando la topografía del terreno (pendiente y relieve), seleccionar las especies arbóreas o arbustivas, cultivos y tipo de ganado de acuerdo a las condiciones de clima y suelo de cada localidad y, tomando en cuenta además, la disponibilidad de agua, la capacidad de uso del suelo y, las necesidades del agricultor y sus intereses comerciales.

En algunos casos, los terrenos pueden tener vocaciones combinadas, como por ejemplo la vocación silvopastoral que es el uso ganadero y forestal en un mismo sitio, las que pueden ser más beneficiosas en términos de diversificación de productos, rendimiento, y sustentabilidad en el tiempo.



# Ordenamiento Predial

A continuación se señalan, en términos generales, las vocaciones del suelo más comunes que se presentan en terrenos de productores campesinos:

**Vocación Forestal o de Protección:** corresponde generalmente a sectores de lomajes altos, de pendiente no excesiva, con presencia de bosque nativo, suelos degradados o bien descubiertos con potencialidades de forestación con especies nativas o exóticas.

**Vocación Ganadera o Silvopastoral:** esta vocación se presenta principalmente en sitios de laderas medias o bajas, donde es posible dedicarlo a la crianza o a la engorda de ganado, favoreciendo la pradera natural o mejorándola con siembra de pastos forrajeros. En algunos casos, en este tipo de vocación se puede asociar el ganado con especies arbóreas y/o arbustivas en un uso combinado ganadero-forestal llamado uso silvopastoral.

**Vocación Agrícola o Agrosilvícola:** corresponde a suelos planos, o de poca pendiente, donde se pueden establecer todo tipo de cultivos agrícolas, sin degradación del suelo. El agricultor generalmente debiera realizar una rotación de cultivos y de potreros, de manera que no se produzca un desgaste del suelo y pérdida de fertilidad. Además, puede combinar los usos agrícolas con especies forestales, en forma de callejones, cortinas cortavientos, cercos vivos y otros, lo que se denomina sistema silvoagrícola.

La planificación del uso que se le dará a los recursos que posee un predio, permite al productor tener una visión global de lo que existe en su terreno, ordenar el uso del suelo de acuerdo a su capacidad y potencialidad para maximizar la productividad predial y mantener un sistema productivo que se sustente en el tiempo, evitando el desgaste del sitio y la erosión que pudiera provocar el uso inadecuado de los recursos naturales.

## OBJETIVO

Ordenación según el potencial productivo de su predio.

## INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN

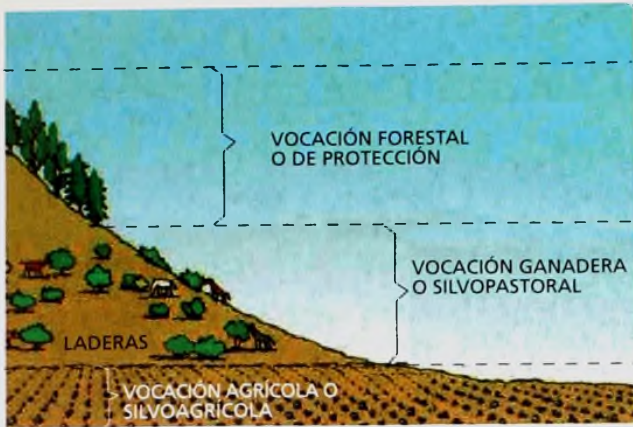
El primer paso en la planificación de las actividades con fines de ordenación predial, consiste en identificar y ubicar los recursos al interior y del entorno del predio, entre otros:

- Zonas forestal, agrícola y ganadera (Ver Guía Plan Forestal Sustentable).
- Áreas de protección y conservación.
- Suelos y pendientes.
- Cursos de agua, lagunas, embalses.
- Construcciones, caminos, cercos.
- Invernaderos, áreas de camping.

GUIAS RELACIONADAS

Plan Forestal Sustentable

# Ordenamiento Predial



- Elaborar un mapa o croquis con los elementos identificados.
- Definir la meta que pretende lograr al manejar el predio;
  - Ecológica (protección de la naturaleza).
  - Social (mejorar la calidad de la vida).
  - Productiva (maximizar los ingresos económicos).
  - O bien una mezcla de las anteriores.
- Determinar la imagen futura ideal del predio, identificando potencialidades y restricciones en el proceso.
- De ser posible, combinar diferentes usos del suelo en su predio, mantenga zonas con producción agrícola, zonas de pastoreo animal, junto con zonas de producción forestal, esto le permitirá mantener ingresos en el tiempo.

## IMPACTOS POSITIVOS

- Identificar los recursos productivos y no productivos actuales y potenciales en el predio.
- Minimizar la degradación de suelos, erosión, pérdida de valor del recurso, pérdida de oportunidades de negocios alternativos.

## GUÍAS RELACIONADAS

- Plan Forestal Sustentable.

# Plan Forestal Sustentable

1

El Plan Forestal Sustentable materializa los objetivos definidos para el recurso forestal ayudando al propietario a implementarlos con eficiencia. Estos objetivos están determinados por las necesidades del propietario y deben enmarcarse dentro de sus posibilidades y capacidad del suelo.

Los bosques son un recurso renovable, pero requieren años para madurar. Por este motivo, las decisiones que se toman hoy acerca de las especies a favorecer, las prácticas silviculturales, cosecha y productos finales determinan las características del bosque durante los próximos años, o durante el período de la rotación.

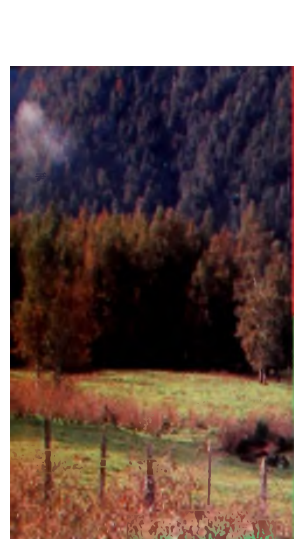
## OBJETIVO

Planificación sustentable de largo plazo.

## INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN

Independiente del tamaño de la propiedad, el Plan Forestal Sustentable debe cumplir con las siguientes características:

- Identificar los permisos legales requeridos para realizar las actividades contempladas (Plan de Manejo o Norma de Adhesión otorgada por CONAF).
- Estar a la medida de las necesidades individuales y objetivo del propietario, teniendo en cuenta la vocación del predio.
- Contener especificaciones claras acerca de cómo implementar el plan y la forma de lograr los objetivos.
- Seguir prácticas silviculturales recomendadas.
- Estar basado en consideraciones ambientales.
- Ser conciso, con información relevante.
- Contener un plan de trabajo detallado.
- Que posea una sustentabilidad ambiental, social y económica de largo plazo.



**El Plan Forestal Sustentable es un documento escrito diseñado para:**

**1) Identificar las metas y objetivos del propietario,**

**2) describir el recurso y el estado actual de los bosques, y**

**3) listar las prescripciones de manejo y sus plazos de ejecución.**

# Plan Forestal Sustentable

## IMPACTOS POSITIVOS

- Se minimiza la degradación del recurso forestal por adecuadas prácticas de manejo.
- Prevención de impactos ambientales y sociales de las actividades forestales.
- Optimizar el uso de los recursos.

## GUÍAS RELACIONADAS

- Guía para la Preparación del Plan Forestal Sustentable

# Guía Preparación de un Plan Forestal Sustentable

1

## Plan Forestal Sustentable


El PLAN FORESTAL SUSTENTABLE (PFS), es un plan de manejo integral que reúne todos los requisitos económicos, ambientales y sociales que deben ser abordados por los pequeños y medianos propietarios forestales para adecuarse a los requisitos que actualmente imponen los mercados.

Se utilizará el concepto de Unidad de Manejo Forestal (UMF), entendida como el Área de territorio que contiene recursos forestales manejados bajo un Plan Forestal Sustentable o un Plan Maestro de Manejo en el caso de la certificación forestal y que pertenece a un mismo propietario o a un conjunto de estos. Es el área susceptible de ser certificada.

El PLAN pretende ser además, una herramienta de Capacitación, que de a conocer una forma integral enfrentar el manejo de los recursos forestales.

El PFS integra objetivos ambientales y sociales a la planificación productiva. Los propietarios que desarrollen esta forma de planificación de sus actividades estarán más cerca del cumplimiento de los requisitos de estándares de certificación forestal y mejorar su gestión predial.

La Guía presenta el Formulario del Plan Forestal Sustentable y las Instrucciones para su ejecución, con referencia a las Guías de apoyo correspondientes para completar la actividad de manera exitosa.



**Una adecuada planificación de las actividades forestales en el largo plazo junto con una correcta definición de los objetivos de manejo del propietario, son la base de la sustentabilidad del recurso forestal.**

**Así mismo, la incorporación de variables sociales y ambientales en todas las actividades son requisitos fundamentales para lograr una gestión forestal que les permita a los propietarios forestales acceder a certificaciones del tipo FSC o CERTFOR y abastecer a grandes proveedores en el mercado nacional o exportar directamente sus productos.**

# Formulario Guía para Preparación de Plan Forestal Sustentable

## 1. OBJETIVOS DE MANEJO DEL RECURSO

Objetivos de producción  
Objetivos de conservación  
Otros

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL (UMF)

### Atributos físicos y climáticos

Topografía  
Suelos  
Hidrografía  
Clima

### Atributos Biológicos

Flora  
Fauna  
Formaciones vegetacionales  
presentes en su predio  
Listado y ubicación de las  
Especies listadas en el "Libro rojo de la flora terrestre de Chile" y  
"Libro rojo de los vertebrados terrestres"

### Mapa de Usos del Suelo

Usos de suelo

### Infraestructura

Caminos y canchas  
Construcciones

### Contexto socio-económico de la Unidad de Manejo Forestal (UMF)

Personal que trabaja en la UMF  
Ubicación y descripción de las comunidades vecinas  
Ubicación y descripción de las comunidades indígenas vecinas a la UMF  
Registro de los recursos arqueológicos y culturales

## 3. DESCRIPCIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS FORESTALES PRODUCTIVOS

Identificación y caracterización de los rodales, tipos forestales, estado de desarrollo y planificación de uso de los recursos forestales productivos  
Prescripciones silviculturales

## 4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Seguridad y salud en el trabajo forestal  
Plagas y enfermedades  
Manejo del fuego

## 5. ASPECTOS FINANCIEROS

Antecedentes y cálculos financieros

## 6. REVISIÓN DEL PLAN

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

1

## 1. OBJETIVOS DE MANEJO DEL RECURSO

### Objetivos de producción

Definir los productos y servicios que espera obtener al final o durante la rotación, identificando la o las especie.

*Ejemplo 1: Madera aserrable de roble*

*Ejemplo 2: Producción de Morchella spp para el mercado de exportación.*

*Ejemplo 3: Manejo de zonas de interés eco-turístico (zonas de camping dentro del predio).*

→ Ver Guía del Emprendedor Sustentable/Gestión Comercial

### Objetivos de conservación

**Instrucción:** Definir las áreas que va a intervenir con el propósito de conservar algunos valores de biodiversidad o de protección de los recursos.

*Ejemplo1. Conservación de zonas de humedales, conservación de bosques remanentes originales.*

*Ejemplo2. Zonas de protección de cursos de agua.*

→ Ver Guías de Conservación

### Otros objetivos

**Instrucción:** Identificar otros objetivos para su predio. Estos pueden ser zonas de interés cultural o religioso.

*Ejemplo1. Zonas de interés turístico dentro de su predio. Ribera de río, zona de camping.*

*Ejemplo2. Zonas de interés cultural, sitios religiosos, cementerios, etc.*

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL (UMF)

### ATRIBUTOS FÍSICOS Y CLIMÁTICOS

#### Topografía

La topografía del lugar determinará las actividades forestales posibles de realizar y el tipo de cosecha de menor impacto. La identificación debe quedar marcada en los mapas prediales.

**Instrucción:** Clasificar el predio por categoría de pendiente, identificando zonas de pendiente suave (menor 15%), moderada (15%-45%), fuertes (45% - 100%) y abruptas (mayores a 100%).

→ Ver Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

## ATRIBUTOS FISICOS Y CLIMATICOS

### Suelos

La información del tipo de suelo le permitirá definir zonas frágiles y vulnerables a las actividades forestales, principalmente para la realización de las cosechas, construcción de caminos o vías de saca, preparación de suelo, ente otras. También definirá la maquinaria a utilizar para minimizar los impactos sobre el suelo

**Instrucción:** Con la mejor información disponible identificar los tipos de suelo presentes en su predio.

→ Ver Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

### Hidrografía

La hidrología predial está compuesta por cursos de aguas permanentes y no permanentes y cuerpos de agua. Los cursos de agua permanentes son aquellos que tienen agua durante todo el año y los no permanentes solo en ciertas épocas del año. Por otra parte los cuerpos de agua son áreas de acumulación de agua como lagunas o lagos presentes en su predio. El conocimiento de los cursos de agua y su ubicación al interior de su predio le permitirá definir los sectores donde se debe mantener vegetación con fines de protección.

**Instrucción:** Identificar y marcar en el mapa, los cursos de agua permanentes y cuerpos de agua tales como lagunas, lagos y pozos.

→ Ver Guías de Conservación.

### Clima

El clima de la zona también es un factor importante de considerar al momento de planifica las actividades forestales, permitiéndole conocer por ejemplo la posibilidad de establecer un nuevo cultivo; época de lluvias, período seco, época de heladas, exposición, altitud.

**Instrucción;** Informarse y considerar aspectos climáticos para la planificación de un nuevo cultivo, Ej. si va a enriquecer su bosque considere el período de heladas, para identificar las especies más adaptadas a las condiciones del sector. Buscar además información de precipitaciones.

→ Ver Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

## ATRIBUTOS BIOLÓGICOS

### Flora

Los terrenos forestales tienen una variada cantidad de especies de flora, desde árboles, arbustos a pequeñas hierbas o flores silvestres. Esto forma parte de la biodiversidad predial. Por este motivo es importante conocer las especies más importantes presentes en su predio, con el propósito de implementar medidas de protección para mantenerlas.

**Instrucción:** Realizar un listado de las especies de flora presentes en su predio. Este listado puede ir completándose con el tiempo, a medida que se reconocen más especies. Es conveniente ubicarlas dentro del plano predial.

→ Ver Guías de Conservación.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

1

## Fauna

Los terrenos forestales tienen una variada cantidad de especies de fauna, desde mamíferos grandes a pequeños roedores. Esto forma parte de la biodiversidad predial. Por este motivo es importante conocer las especies más importantes presentes en su predio, con el propósito de implementar medidas de protección o conservación, según corresponda para mantener sus condiciones de hábitat.

**Instrucción:** Realizar un listado de las especies de fauna que alguna vez ha encontrado en su predio. Este listado puede ir completándose con el tiempo, a medida que se reconocen más especies.

→ Ver Guías de Conservación.

## Formaciones vegetacionales presentes en su predio

Es importante conocer las formaciones vegetacionales presentes en su predio, sean estas productivas o con fines de conservación, señalando las especies principales.

**Instrucción:** Identificar y marcar en el mapa las distintas formaciones vegetacionales que reconoce en su predio, mencionando la (s) especie(s) principal(es).

*Ejemplo 1: bosques plantados.*

*Ejemplo 2: bosque nativo.*

*Ejemplo 3: Renoval de roble, rauli, coigüe, bosque maduro siempreverde.*

→ Ver Guías de Conservación.

## Listado y ubicación de las especies listadas en el Libro Rojo

Un aspecto importante es reconocer que dentro de las especies presentes en su predio, pueden existir algunas que se encuentran con problemas de conservación. Es decir, que sin un cuidado especial pueden desaparecer. Por este motivo, se deben identificar y tomar medidas para que las operaciones forestales como cosecha, caminos u otras actividades silvícolas no las dañen.

**Instrucción:** Con la ayuda de personal de CONAF, bases nacionales y locales, identificar y hacer un listado de las especies listadas en el Libro Rojo que pueden estar presentes en su predio. Se recomienda marcar en la cartografía predial los sectores donde se ha ubicado estas especies.

*Ejemplo de algunas especies en este listado son:*

*Pitao, Queule, Ciprés de la Cordillera, Guindo Santo, Lleuque, Naranjillo o Patagua.*

→ Ver Guías de Conservación.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

## MAPA DE USOS DEL SUELO

### Usos del Suelo

La identificación de los usos productivos y no productivos del suelo, permitirá maximizar la productividad del terreno en función de sus aptitudes, aumentar la diversidad de productos, y contar con retornos económicos permanentes en el tiempo, integrando objetivos de conservación con objetivos de producción en el predio. Una adecuada identificación de los usos del suelo permitirá definir las prácticas de manejo adecuadas a las características y condiciones del sitio.

La identificación de los usos del suelo en el predio permitirá definir objetivos específicos para cada categoría. Con esto también se logra un mejor aprovechamiento de los recursos presentes en él. Los usos del suelo pueden ser modificados, con el propósito de adaptarse a los cambios tecnológicos, de mercado o nuevas oportunidades, realizando los estudios necesarios de cambio de uso de suelo que la legislación requiera y que asegure su sustentabilidad.

**Instrucción:** Clasificar los suelos de acuerdo a las siguientes categorías y registrarla en la cartografía predial:

**FORESTAL:** Corresponden a sectores con aptitud preferentemente forestal, donde pueden existir o establecerse cubiertas forestales (Bosque Nativo y plantaciones), además de zonas de conservación.

**AGRÍCOLA:** Corresponden generalmente a sectores en donde es posible establecer cultivos agrícolas sin pérdida o deterioro del suelo.

**GANADERO:** Suelos destinados a producción animal.

**OTROS USOS:** Zonas de interés social y cultural, infraestructura, etc.

Dentro del Uso Forestal se pueden encontrar las siguientes sub-categorías:

**FORESTAL PRODUCTIVO CON PRÁCTICAS NORMALES (PN):** Corresponden a zonas que no presentan restricciones de manejo y que están destinadas a la producción de bienes o servicios. En ellas es posible realizar manejo productivo considerando siempre las medidas necesarias para minimizar impactos negativos en suelo, agua y biodiversidad.

**FORESTAL PRODUCTIVO CON MANEJO ESPECIAL (PME):** Corresponden a zonas de manejo productivo que presentan restricciones de manejo, por condiciones del suelo y/o en donde las actividades consideran la presencia de un valor en especial, biodiversidad, especies en peligro, zonas de interés turístico y cultural, entre otras. El aprovechamiento productivo se realiza minimizando el impacto a estos valores.

**CONSERVACIÓN (C):** Corresponde a zonas donde el manejo productivo no se realiza con fines productivos madereros, sino que son manejadas para garantizar la conservación a los recursos naturales presentes y favorecer el mantenimiento del valor a proteger (biodiversidad, belleza escénica, cursos de agua, entre otras).

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

1

Realizar una cartografía de uso de los suelos considerando:

- Identificar los deslindes del predio, contando con material cartográfico oficial de la propiedad (foto aérea, mosaicos, ortofotos, croquis, etc.). En caso que tenga acceso a mapas, puede utilizar escala 1:50.000 o mayores.
- Realizar una cartografía conteniendo los usos actuales del suelo en su predio (forestal, ganadero, agrícola, otros usos) con una escala definida, de fácil interpretación. En caso que tenga acceso a mapas, puede utilizar de preferencia escala 1:15.000 o mayores.
- A nivel del uso forestal identificar cada una de las tres categorías definidas. (PN, PME y C) de acuerdo a los siguientes criterios:
  - Recorrer el predio comparando la información de la cartografía con la situación en terreno. Realizar las correcciones que sean necesarias.
  - Analizar si el uso actual de su predio está de acuerdo con la capacidad de uso y los intereses de largo plazo del propietario. (considerar la corrección de acuerdo al uso potencial adecuado, incluir en planificación de manejo).

## INFRAESTRUCTURA PREDIAL

### Caminos y Canchas de Acopio

La identificación de los caminos, canchas de acopio o vías de saca existentes en su predio es importante para la planificación de la actividad forestal. Esto le permitirá no realizar inversiones innecesarias, aprovechar los recursos existentes, y planificar las inversiones futura. Esto es particularmente importante cuando se trata de construcción de caminos, que es la actividad de mayor costo.

**Instrucción:** Identificar y marcar en el mapa los caminos de acceso principal al predio, secundarios y huellas en el bosque. Identificar las canchas existentes en el predio. Esta información debe estar marcada en la cartografía predial.

→ Ver Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

### Construcciones

El reconocimiento de la infraestructura presente en el predio permite un mejor aprovechamiento de ésta. Por ejemplo, bodegas construidas con fines agrícolas pueden servir para el almacenamiento de productos madereros o no madereros.

**Instrucción:** Identificar y marcar en el mapa las principales construcciones, galpones, cercos, etc. presentes en el predio, y planificar las necesidades futuras.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

## CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO DE LA UNIDAD DE MANEJO FORESTAL (UMF)

### Personal que Trabaja en la UMF

Cada vez es más importante que el trabajo forestal se realice de manera ambientalmente correcta, pero también que los trabajadores estén capacitados para la labor que realizan y que reciban un trato justo, aun cuando prestan servicios a pequeños productores. Por este motivo es importante identificar los trabajadores de su predio, incluyendo a las personas de su familia, si estas laboran en el.

**Instrucción:** Realizar un listado de las personas que trabajan en el predio, indicando la siguiente información:

- Nombre
- RUT
- Edad
- Lugar donde vive
- Actividad que realiza
- Nivel educacional
- Capacitaciones
- Forma de trabajo (trato, contrato, otros)
- Examen médico (para el trabajo a realizar)
- AFP, ISAPRE o FONASA
- Contrato

→ Ver Guía del Emprendedor Sustentable/Relaciones Laborales.

### Ubicación y Descripción de las Comunidades Vecinas

Las buenas relaciones vecinales son parte de una buena gestión de los recursos forestales. Solo conociendo a sus vecinos será posible identificar oportunidades de colaboración, planes de protección y la forma como se puede contribuir al desarrollo local.

**Instrucción:** Identificar a sus vecinos, describiendo sus datos más relevantes:

#### Vecinos individuales:

- Nombre
- RUT
- Rol predial
- Límites prediales
- N° de Personas que viven en el predio, número de adultos, niños
- Actividad realizada en el predio: productos y servicios
- Ocupación de los adultos

#### Otros vecinos:

- Juntas de Vecinos
- Carabineros
- Postas
- Colegios
- Empresas, etc.

→ Ver Guía Emprendedor Sustentable/ Relaciones Comunitarias y Organización

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

1

## Ubicación y Descripción de la Comunidades Indígenas vecinas a la UMF

Del mismo modo en que las buenas relaciones vecinales son parte importante de la actividad forestal, el respeto por las comunidades indígenas y su cultura es un tema que demandan los mercados y que debe ser abordado por los propietarios. Es importante conocer la existencia de estas comunidades en sectores aledaños a su predio y poner esta información en la cartografía predial.

**Instrucción:** Identificar y describir si tiene comunidades indígenas vecinas, registrando la siguiente información:

- Nombre del propietario
- Nombre de la comunidad
- Etnia a la que pertenece (Ej. Pehuenche, Mapuche, etc.)
- RUT
- Rol predial
- Límites prediales
- N° de Personas que viven en el predio, identificando número de adultos, niños
- Actividad realizada en el predio: productos y servicios
- Ocupación de los adultos

→ Ver Guía Emprendedor Sustentable/ Relaciones Comunitarias y Organización.

## Registro de los Recursos Arquelógicos y Culturales

Así como existen valores de biodiversidad en los predios, también pueden existir valores culturales que deben ser protegidos de las actividades forestales. Es necesario entonces identificarlos y marcarlos en la cartografía predial, de modo de asegurar que las faenas forestales no afecten estos sitios.

**Instrucción:** Identificar la existencia de cementerios, lugares religiosos, zonas de interés turístico tales como zonas aptas para camping, senderos de especial belleza escénica, entre otros. Esta identificación debe ser consultada con los vecinos.

→ Ver Guías de Conservación.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

## 3. DESCRIPCIÓN Y MANEJO DE LOS RECURSOS FORESTALES PRODUCTIVOS

### Identificación y caracterización de los rodales y planificación de uso de los recursos forestales productivos

La identificación y caracterización de los rodales es una actividad clave de planificación del manejo forestal. Una vez que se han definido los objetivos de manejo y los usos del suelo, hay que proceder a caracterizar los rodales con el fin de planificar las actividades futuras a realizar en cada rodal.

**Instrucción:** Realizar un inventario, el que podrá hacer con la ayuda de un profesional forestal (si cuenta con Plan de Manejo elaborado por CONAF, este le servirá de ayuda). Este inventario debe contener como mínimo para cada rodal una descripción detallada de las especies presentes, volúmenes, altura, diámetro, calidades, entre otras.

→ Ver Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

### Prescripciones silviculturales

La planificación del manejo consiste en un programa de prescripciones silviculturales (raleo, cortas sanitarias, cortas de liberación, etc.), en el cual se define que actividades se realizarán, como se harán y la oportunidad.

**Instrucción:** Para cada rodal, explicar brevemente que actividades silviculturales realizará y un programa de intervenciones.

*Ejemplo 1: Rodal de Ro-Ra-Co*

*Año 0-5, corta de regeneración y obtención de metro ruma.*

*Año 5-15, cortas intermedias*

→ Ver Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

1

## 4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

### Seguridad y Salud en el Trabajo Forestal

Cualquiera sea el tamaño de su operación, o el número de personas que trabajan en su predio, debe realizar las actividades de manera segura, protegiendo la salud y seguridad de las personas que trabajan con usted.

**Instrucción:** Identificar las actividades riesgosas que realizará en su predio, tales como, volteo y madereo u otras.

En función de los riesgos identificados, establezca las medidas de prevención y control para los diferentes riesgos observados en las faenas que realiza y los elementos de protección personal necesarios. Ordenar esta información en un Programa de Prevención de Riesgos Laborales para su predio.

**Nota:** Puede asesorarse con la mutualidad a la cual está afiliado (ACHS, Mutual de Seguridad, IST o INP).

→ Ver Guía Emprendedor Sustentable/Relaciones Laborales.

### Plagas y Enfermedades

Para el mejor aprovechamiento del recurso forestal es importante el oportuno control de plagas o enfermedades que pueden atacar a su bosque, anticipándose a los daños, o tomando medidas para minimizarlos.

**Instrucción:** Identificar las plagas y enfermedades presentes en su predio que pueden atacar a su bosque. En caso de plagas, avise a CONAF y SAG, de manera de definir medidas de control.

→ Ver Guías Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

### Manejo del Fuego

El riesgo de incendios está siempre presente y puede llevar a la pérdida total del recurso. Por este motivo es importante que, cualquiera sea el tamaño de su predio, cuente con un Plan de Manejo del Fuego.

Este plan deberá describir por ejemplo como prevenir la ocurrencia de incendios, que hacer en caso de presencia de un incendio, donde llamar o a quien recurrir en caso de incendio, y registrar esta información en un documento.

**Instrucción:** Elaborar un Plan de Manejo del Fuego siguiendo las instrucciones de la Guía de Protección Predial. Se recomienda tener un Plan acordado con los vecinos, de modo que puedan actuar de manera conjunta cuando se presente un incendio.

→ Ver Guías de Protección Predial.

# Instrucciones para la realización del Plan Forestal Sustentable

## 5. ASPECTOS FINANCIEROS

### Antecedentes y Cálculos financieros

La identificación de costos, ingresos y las utilidades de su predio son el mejor medio para saber si la actividad forestal es rentable en el tiempo y le permitirá decidir si le conviene seguir con esta actividad o buscar otras actividades productivas para su predio.

**Instrucción:** Identificar los costos de cada una de las actividades a realizar en su predio, el precio de venta de sus productos, los mercados que abastecerá y determinar los ingresos a obtener.

→ Ver Guía Emprendedor Sustentable/Gestión Comercial.

## 6. REVISIÓN DEL PLAN

Dentro de la planificación de las actividades forestales, es importante hacer una evaluación periódica del PLAN para revisar si se han cumplido los objetivos y, analizar la posibilidad de realizar cambios en los objetivos, productos, prácticas, etc. Se recomienda hacer una revisión completa del Plan cada cinco años, pero es conveniente revisar anualmente los resultados para detectar problemas u oportunidades que se presenten.

**Instrucción:** Revisar su Plan Forestal Sustentable cada 5 años. En esta revisión evalúe el cumplimiento de objetivos y actividades de manejo forestal y haga los cambios que sean necesarios para continuar con la actividad.



## Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable

El capítulo "Guías de silvicultura, caminos y cosecha sustentable" entrega las pautas para la ejecución de operaciones forestales específicas en el manejo y cosecha del bosque nativo, mediante las cuales se pretende prevenir o reducir los impactos negativos de estas actividades sobre el medioambiente y la comunidad.



# Silvicultura

# Planificación Silvícola

Una correcta planificación silvícola permitirá al propietario una adecuada selección de los métodos silvícolas a utilizar en su pedio de acuerdo a las características de su bosque.

# Planificación Silvícola

## OBJETIVO

Definir el esquema de manejo del bosque.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Planificación Silvícola

Para definir el método de manejo a utilizar, es necesario disponer a través de un inventario, de la siguiente información:

- Caracterización del recurso boscoso, en cuanto a cantidad, calidad, composición, superficie y ubicación.
- Identificación de la o las especies principales (Ej. Roble, Raulí, Coigue) y las especies tolerantes acompañantes (Ej. lingue, laurel, avellano y entre otras).
- Presencia de regeneración natural en el rodal.
- Estado de desarrollo del rodal (ver cuadro).
- Grado de cobertura del bosque (Ej. Según catastro: abierta, densa y muy densa).
- Estado sanitario del bosque.
- Cuantificación de los árboles, en términos de número, área basal, altura y volumen por hectárea, cuando corresponda.



*La planificación silvícola consiste en la definición de la estrategia de manejo a aplicar a sus bosques, en función de un análisis cualitativo y cuantitativo del recurso bosque existente, así como también de los objetivos de manejo planteados.*

### ESTADO DE DESARROLLO DEL BOSQUE

Variable	Regeneración	Brinzal	Latizal	Fustal
DAP (cm)		<5	5-20	20-70
H (m)	<2	>=2	<8	>20

#### NOTA:

Existen 2 estados de desarrollo adicionales denominados bosque adulto y sobremaduro que no pueden ser clasificados en términos de DAP y altura (H). Otras nomenclaturas definen el estado de desarrollo del bosque entre 1-8 m de altura como monte bravo (bajo 1-3 m y alto 3-8 m de altura), indicando para estos las intervenciones: cortas de limpieza, clareo, raleo, poda y cortas de liberación. Como brinzal se consideran situaciones menores a 1 m de altura, indicando para estas cortas de liberación.

## Instrucción de Ejecución.

### Selección del método de corta:

Para la selección del método de corta más adecuado, se deben considerar por lo menos:

-Los resultados del inventario para evaluar las características actuales del bosque y su capacidad de reacción al aplicar un método determinado.

-El tipo de apertura se debe definir, principalmente, en función de las especies, condiciones climáticas, exposición, estructura, etapa de desarrollo y densidad inicial. Por ejemplo en sectores con fuertes vientos, aperturas muy intensas implican un alto riesgo para el bosque remanente, sobre todo en árboles muy delgados.

-La definición de la estructura que se desea potenciar para el bosque (Coetánea o Multietánea). Aquí se debe considerar que para poder mantener ingresos continuos, se recomienda una estructura multietánea y multiespecífica.

A continuación se presentan los métodos de corta, en función de la estructura del bosque. (ver cuadro)

	Regeneración	Brinzal	Latizal	Fustal Delgado	Fustal Medio	Fustal Grueso	Adulto	Sobremaduro
DAP (cm)	-	<5	5-20	20-35	35-55	55-70	-	-
H (m)	<2	=2	=20	-	-	-	-	-
I n t e r v e n c i ó n	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación	Corta de liberación
	Corta de Limpieza	Corta de Limpieza	Corta de Limpieza	Corta Sanitaria	Corta Sanitaria	Corta Sanitaria	Corta Sanitaria	Corta Sanitaria
		Clareo	Corta Sanitaria	Corta de Recuperación (1)	Corta de Recuperación (1)	Corta de Recuperación (1)	Corta de Recuperación (1)	Corta de Recuperación
		Poda	Corta de Recuperación (1)	Corta de Mejoramiento (1)	Corta de Mejoramiento (1)	Corta de Mejoramiento (1)	Corta de Mejoramiento (1)	Cosecha
			Corta de Mejoramiento (1)	Raleo	Cosecha	Cosecha	Cosecha	Enriquecimiento
			Raleo	Poda	Enriquecimiento	Enriquecimiento	Enriquecimiento	(2)
		Poda	Enriquecimiento	(2)	(2)	(2)		

(1): De escaza aplicación

(2): Superposición generacional con regeneración y/o brinzal, y/o latizal

# Planificación Silvícola



## IMPACTOS POSITIVOS

- Obtención de los objetivos deseados.
- Aprovechamiento de las capacidades del sitio.
- Mejoramiento del Bosque actual.
- Minimización de impacto.
- Mejoramiento de la calidad, sanidad y desarrollo de los árboles remanentes.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de pérdida de productividad si se selecciona un método inadecuado.
- Riesgo de baja productividad por una mala planificación.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Al momento de definir el área a manejar, excluir las áreas de protección de cursos de agua y de conservación.
- Al existir presencia de regeneración natural, seleccionar un método que minimice los impactos a dicha regeneración.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

- Volver a planificar cuando se identifican diferencias entre la información recopilada y la revisión en terreno.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Métodos de corta y regeneración.
- Regeneración natural y artificial.

# Selección y Marcación

## OBJETIVO

Identificar los árboles que se desean proyectar en el bosque futuro.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Selección y Marcación

- Definir la metodología de clasificación o selección de árboles a usar en la marcación, de acuerdo a los objetivos de manejo del bosque, tipo de corta a realizar, características del bosque y condiciones climáticas.
- Capacitar a las personas que realizarán la labor de selección y marcación.
- Seleccionar el método de marcación a utilizar, evitar dañar los árboles marcados, y no usar elementos cortantes.
- Revisar la marcación para asegurar el cumplimiento de la densidad, distribución y calidad prescrita.
- Considerar mantener una distribución homogénea de los árboles remanentes.
- Considerar en la selección que el criterio de calidad se sobrepone al de las dimensiones de los árboles.
- Mantener un porcentaje de árboles remanentes mayor al recomendado, para corregir posteriormente (15% adicional).
- Se recomienda realizar dos marcas, una a nivel de DAP y otra a nivel de tocón, para verificar el cumplimiento una vez finalizada la faena. Las marcas deben ser claras, visibles e imborrables y siempre dispuestas en una misma dirección para facilitar su detección al momento del volteo.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.
- Durante la faena de marcación debe estar presente la persona que realiza el volteo.



*La selección de los árboles del rodal se realiza preferentemente marcando los remanentes, para asegurar que durante la corta y extracción sólo se saquen individuos que no deban proyectarse.*

*Se debe tener en cuenta que pueden existir otros objetivos de manejo para un bosque, como turismo, protección o producción de agua, producción de semillas entre otros, los cuales orientarán la selección de los árboles a mantener.*

### Instrucción de Ejecución

Ejemplo 1: Características que se recomiendan para los árboles a dejar, si su objetivo es la obtención de madera aserrada y/o chapa:

- Fuste recto y en lo posible sin ramas.
- Copa sana y de buen desarrollo.
- Ausencia de doble flecha.
- Buenos productores de semillas.
- Sanos y vigorosos.

Ejemplo 2: Características que se recomiendan para los árboles a dejar si su objetivo es la obtención de avellanas:

- Fustes cortos.
- Abundante follaje.
- Sin daños sanitarios.



### IMPACTOS POSITIVOS

- Potenciar el bosque futuro.
- Selección de los mejores árboles a dejar.
- Obtener un bosque homogéneamente distribuido.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de daño en árboles marcados.
- Riesgo de mala selección de árboles.



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Delimitar el área a marcar para evitar alteraciones a sectores no destinados a manejo así como zonas de protección y conservación.
- Hacer un control de la marcación previo a la corta, para verificar la distribución y calidad de la selección.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.
- Controlar el uso permanente de los elementos de protección personal.

# Selección y Marcación

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION


- Cambiar los árboles seleccionados cuando estos no califican, previamente a la corta.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Regeneración natural y artificial.
- Métodos de corta y regeneración.



## Métodos de corta y Regeneración

El D.S. 259 de 1980 del Ministerio de Agricultura, Reglamento Técnico del Decreto Ley 701 de 1974, para los efectos de asegurar la regeneración del bosque nativo, reconoce los métodos de corta y regeneración: Corta selectiva o entre saca, Corta de protección, Árbol semillero y Tala rasa.

Los métodos del árbol semillero y tala rasa no han mostrado resultados exitosos en los bosques nativos chilenos, por lo cual no se recomienda su aplicación. Pero si el bosque permite su aplicación, se deben considerar las directrices indicadas en la guía para optimizar la regeneración del bosque a través de métodos amigables para este fin y al mismo tiempo prevenir y mitigar los impactos negativos.

# Método Corta Selectiva o Entre Saca

## OBJETIVO

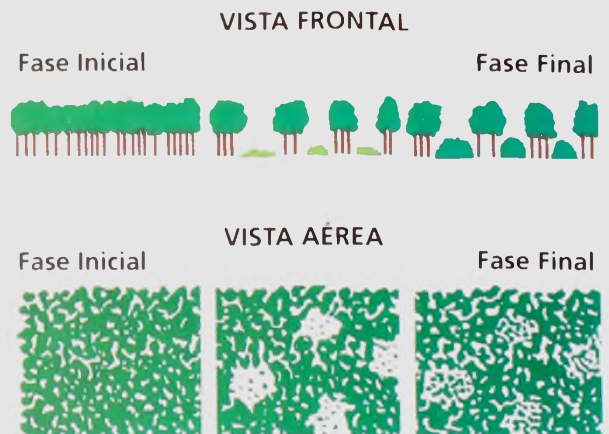
Manejar el bosque orientándolo hacia una estructura multietánea.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Método Corta Selectiva o Entre Saca

*Este método se utiliza para obtener una estructura multietánea del rodal a través de dos variantes, una es la corta individual, árbol a árbol en la superficie, distribuidos homogéneamente, y la otra es la extracción en grupos de árboles que producen claros en pequeñas superficies.*

- Se recomienda para multiespecíficos, multietáneos, y multiestratificados.
- Se deben considerar los requerimientos técnicos que establece la Ley para este tipo de corta (D.S. 259 de 1980).
- En bosques productivos, la oportunidad de intervención se define cuando se alcanza el diámetro objetivo, el cual depende de la utilización económica de las trozas a obtener.



- Se recomienda extraer la media de crecimiento del bosque manteniendo así su rendimiento sostenido y su multietaneidad y multiespecificidad.
- Para promover la regeneración se debe crear un espacio suficientemente luminoso para facilitar la regeneración natural o artificial deseada, de acuerdo al nivel de tolerancia de la especie.
- Para lograr este espacio podría ser recomendable incluir en la extracción local, árboles de todas las especies y tamaños (clases diamétricas).
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

# Método Corta Selectiva

## Entre Saca

2

SILVICULTURA

GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE



### IMPACTOS POSITIVOS

- Favorece la estructura multietánea.
- Adaptación a fluctuaciones del mercado por presencia de diversidad de productos y especies.
- Favorece una protección permanente del suelo.
- Permite una cosecha permanente en el tiempo.
- Favorece a la fauna silvestre y mantiene la biodiversidad.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Posible daño al bosque remanente al momento de la extracción.
- Genera gran volumen de desechos en bosques sobremaduros.
- La cosecha en pequeñas superficies implica una mayor intensidad de trabajo.
- Es más exigente en términos de la intensidad de tiempo, capital y en las técnicas a aplicar.
- Si se tiende a cosechar los mejores árboles y, a dejar árboles de mala calidad en el rodal, se provoca un empobrecimiento de este.



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- La selección de árboles a extraer, no debe regirse exclusivamente por un criterio comercial, de manera de evitar el floreo y la consiguiente degradación del bosque remanente.
- Asegurar que la aplicación de la selección y corta de los árboles, persiga la mantención del recurso en calidad y composición, extrayendo durante las cortas intermedias sólo aquellos no deseados.
- La faena de marcación debe realizarse por una persona capacitada, siguiendo los lineamientos aprobados por el plan de manejo.
- Controlar la corta y extracción para evitar daños en árboles remanentes.
- Controlar la extracción de árboles dañados, enfermos o de mala forma y calidad.
- No utilizar el fuego para la eliminación de desechos.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Controlar el ingreso de animales al área intervenida para evitar daño a la regeneración.

# Método Corta Selectiva o Entre Saca

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACIÓN

- Registrar las áreas en donde se hayan realizado floreos y reevaluar su manejo futuro.
- En caso de daño a zonas de protección, conservación, cursos de agua o quebradas, realizar acciones de rehabilitación.
- Extraer los desechos depositados en áreas de protección, cursos de agua y/o zonas de conservación.
- Realizar plantación en caso de que no se asegure la regeneración esperada.
- Controlar la proliferación de malezas.
- Extraer árboles dañados por la corta, maderero y aquellos de mala forma o enfermos.
- En zonas de pendiente fuerte y moderada, ordenar los desechos en curvas de nivel.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Planificación Silvícola.
- Selección y marcación.

# Método Corta de Protección

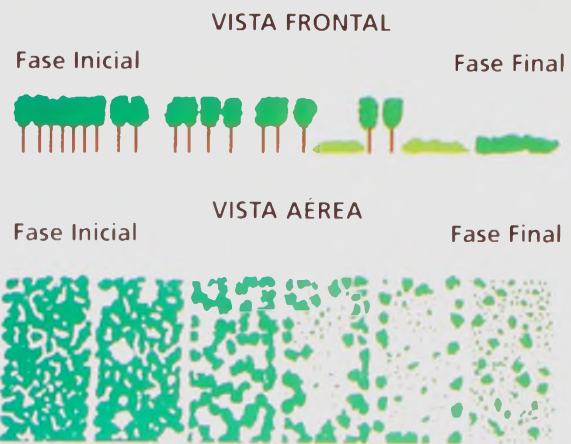
## OBJETIVO

Promover la regeneración natural de un bosque bajo un dosel protector.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Método Corta de Selección

- Si se desea promover la multietaniedad y multiespecificidad del bosque, se recomienda usar las variantes de corta en fajas o en claros, alternadas en el tiempo.
- Considerar los requerimientos técnicos que establece la Ley para este tipo de corta (D.S. 259 de 1980).
- El método contempla las siguientes intervenciones: cortas preparatorias, cortas de siembra y corta de extracción, dependiendo del estado del bosque, cobertura y calidad:



- Si no existe regeneración establecida, se debe comenzar con una corta preparatoria. Esta consiste en abrir el dosel para generar las condiciones apropiadas a nivel del suelo, que favorezcan el establecimiento de la regeneración (obteniendo más temperatura y luz).

-La corta de siembra se realiza cuando el bosque está en condiciones de producir semillas. En ese momento se obtiene un dosel que cumple la doble función que corresponde a protección y siembra.

-La corta de extracción o final se realiza cuando la regeneración se encuentra establecida.

- Dependiendo de la especie objetivo a regenerar, se debe definir cual variante del método a utilizar. Por ejemplo para optimizar la regeneración de Rauli, se debe tener presente adecuar el tamaño del hoyo de luz o faja a la zona geográfica, para garantizar la protección lateral y las condiciones de humedad requeridas por la especie. De este modo y dependiendo de la pluviometría y exposición del sitio se define el ancho de la faja o el diámetro del claro (hoyo de luz), que corresponde a 0,5 a 1,5 veces la altura de los árboles vecinos, dependiendo de la especie y del sitio.
- No intervenir simultáneamente más del 30% del área cubierta por bosques, considerando la sumatoria de las cortas parciales.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

La corta de protección consiste en una cosecha gradual del rodal realizada mediante una serie de cortas parciales que dan origen a un nuevo rodal a través de regeneración natural, que puede ser complementada por regeneración artificial, protegida bajo el rodal antiguo.

Existen tres variantes de este método, que son corta uniforme, en fajas y en claros. Estas pueden llevar a formaciones coetáneas y/o multietáneas al establecer claros de manera sucesiva, implicando momentos de regeneración desfasados en el tiempo.

# Método Corta de Protección



## IMPACTOS POSITIVOS

- Favorece la obtención de una estructura y composición de especies similar a la original del rodal.
- Se puede mejorar la calidad y estructura del bosque a través del manejo de la regeneración por cortas intermedias posteriores y la disposición de un mosaico de situaciones multietáneas.
- Se rejuvenece el bosque a través de la regeneración natural complementada por la artificial.
- Se mantiene la biodiversidad.
- Se optimiza la protección del sitio.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de daño al bosque remanente al momento de la extracción.
- Riesgo de inhibición en el crecimiento de la regeneración debido a la falta de luminosidad por la existencia de claros o fajas muy pequeñas en relación al tamaño de los árboles residuales.
- Riesgo de proliferación de malezas y especies no deseadas.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Al utilizar la variante en faja, se recomienda instalar las fajas de manera perpendicular al viento predominante para optimizar la distribución eólica de las semillas y mantener la estabilidad del bosque.
- No intervenir áreas con presencia de especies en peligro de extinción, zonas de protección y de conservación.
- Realizar faenas de desbroce de malezas en caso de proliferación excesiva.
- Ordenar los desechos al interior del bosque para apoyar y facilitar el desarrollo de la regeneración natural o artificial.
- No utilizar el fuego para la eliminación de desechos.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Controlar el ingreso de animales a las áreas intervenidas para evitar daño a la regeneración.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se realice ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



# Método Corta de Protección

## MEDIDAS DE MITIGACION

- En caso que se produzcan daños a zonas de protección, cursos de agua y quebradas se deben realizar acciones de rehabilitación.
- Se deben extraer los desechos depositados en áreas de protección, conservación, cursos de agua y/o zonas de conservación.
- Realizar plantación en caso de no asegurar la regeneración esperada.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación Silvícola.
- Selección y marcación.

# Método del Arbol Semillero

## OBJETIVO

Regenerar un bosque después de su corta, utilizando árboles semilleros.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Método del Arbol Semillero

- Considerar los requerimientos técnicos que establece la Ley para este tipo de corta (D.S. 259 de 1980).
- Seleccionar como árboles semilleros aquellos vigorosos, sanos con gran copa, dominantes o codominantes y de buen fenotipo.
- Distribuir los árboles semilleros seleccionados de manera de asegurar una dispersión homogénea de las semillas.
- No aplicar cuando no exista un bosque de calidad donde se pueda seleccionar un número mínimo de árboles semilleros.
- Evaluar las condiciones del sitio, su capacidad de regenerar un nuevo bosque, su estabilidad, pendiente y fertilidad, para analizar la conveniencia de aplicar este método. Por ejemplo, no aplicar el método sobre suelos húmedos, delgados o de baja capacidad de sostén, en sectores con alta presencia de quila y con alta presencia de viento.
- A pesar que la Ley plantea dejar 10 árboles semilleros por hectárea, se recomienda dejar como mínimo 80 árboles por hectárea para asegurar que la regeneración natural, se pueda desarrollar bajo un dosel protector.
- Considerar que las cortas intermedias a que haya sido sometido el rodal, influyen en su estabilidad y por ende en el número de árboles semilleros mínimos a dejar.
- Cuando la regeneración es insuficiente se debe completar con plantación (o enriquecimiento).
- Al momento de cortar, tener especial cuidado de no dañar los árboles semilleros remanentes.
- Eliminar las malezas y realizar escarificación del suelo (Ej. Técnica manual, con rastra, etc.) para promover el establecimiento de la regeneración.
- Mantener un número mínimo de especies tolerantes representativas del tipo forestal.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios



**El método de árbol semillero, consiste en el volteo de todos los árboles del rodal en una temporada, exceptuando los árboles dejados como semilleros para repoblar el área, los que serán de las especies que se desean regenerar.**

**Para el Tipo Forestal Roble Rauli Coigue, no se recomienda este método, dado que en general provoca pérdida de estabilidad del rodal, erosión y proliferación de malezas.**

**No obstante en esta guía se dan recomendaciones para prevenir los impactos adversos en caso que este método se requiera aplicar.**

# Método del Árbol Semillero



## IMPACTOS POSITIVOS

-Aporte de semillas provenientes de árboles seleccionados de buena calidad.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de proliferación de malezas y de especies no deseadas, que dificultan la regeneración natural.
- Riesgo de caída por viento de los árboles semilleros remanentes.
- Riesgo de erosión del suelo.
- Pérdida de biodiversidad.
- Riesgo de falta de regeneración de las especies deseadas y cambio de especies.
- Exposición de la regeneración a la acción directa del sol y del viento.
- Alteración en el paisaje.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

No se recomienda aplicar el método en suelos frágiles y donde exista riesgo de erosión y vientos fuertes.

Mantener una franja de protección de árboles sin cortar, a orilla de quebradas, cursos de aguas y cárcavas, para evitar procesos erosivos.

No intervenir las áreas donde existe presencia de especies en peligro de extinción.

Ordenar los desechos al interior del bosque para apoyar y facilitar el desarrollo de la regeneración natural o artificial.

No utilizar el fuego para la eliminación de desechos.

Mantener a orilla de caminos cortinas de árboles en pie, para minimizar el impacto visual.

Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.

Controlar el ingreso de animales al área intervenida para evitar daño a la regeneración.

Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Método del Arbol Semillero

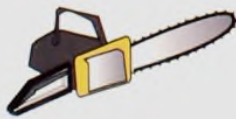
## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- En caso de daño a zonas de protección, cursos de agua y quebradas, realizar acciones de rehabilitación.
- Extraer los desechos depositados en áreas de protección, cursos de agua y/o zonas de conservación.
- Realizar plantación en caso de no asegurarse la regeneración esperada por vía natural.
- Realizar actividades de recuperación de suelos en caso de erosión.
- Si se debe usar fuego tomar todos los resguardos necesarios, según las instrucciones de la ley y avisar a los organismos competentes.
- Controlar la aparición de especies no deseadas.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación silvícola.
- Selección y marcación.

# Método de Tala Rasa

2

SILVICULTURA

## OBJETIVO

Corta de todos los árboles del rodal al final de la rotación, para la obtención de productos del bosque y preparar su regeneración.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Método de Tala Rasa

- Considerar los requerimientos técnicos que establece la Ley para este tipo de corta (D.S. 259 de 1980).
- Utilizar este método sólo en casos excepcionales, cuando por ejemplo esta garantizada una masiva regeneración por monte bajo y no existe una alta proliferación de especies competidoras. (Ej. quila, colihue y maqui).
- Se recomienda aplicar este método en superficies continuas no que no pasen una hectárea y que no superen en su total el 30% del área del bosque bajo intervención.
- Cuando posterior a la corta, la regeneración natural instalada (monte alto y bajo) es insuficiente, se debe completar con plantación (o enriquecimiento).
- Se recomienda realizar faenas de desbroce para apoyar el desarrollo de la regeneración natural o artificial.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE

La tala rasa se define como el volteo en una temporada de todos los árboles de un área definida del rodal.

En la aplicación de este método, no se han obtenido resultados exitosos, por lo que no se recomienda para silvicultura de los bosques nativos chilenos, por la pérdida de estabilidad del rodal, erosión y proliferación de malezas.

No obstante en esta guía se dan recomendaciones para prevenir los impactos adversos en caso de este método se requiera aplicar.

# Método de Tala Rasa



## IMPACTOS POSITIVOS

-No hay impactos positivos de la tala rasa, con la excepción de un momentáneo beneficio económico de corto plazo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Pérdida de biodiversidad.
- Riesgo en el establecimiento del bosque futuro.
- Aumenta el riesgo de daños por viento para el bosque vecino.
- Inestabilidad para el suelo y riesgo de erosión.
- Riesgo de competencia por malezas y especies no deseadas.
- Riesgo de sedimentación en cursos de agua.
- Exposición de la regeneración a la acción desecadora del sol y del viento.
- Alteración en el paisaje.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Mantener una zona de protección de árboles sin cortar, a orilla de quebradas, cursos de aguas y cárcavas, para evitar procesos erosivos.
- No intervenir las áreas donde existe riesgo a especies catalogadas en peligro de extinción.
- Controlar el ingreso de animales en áreas intervenidas para evitar daño a la regeneración.
- Evitar usar el fuego al manejar desechos vegetales.
- Ordenar los desechos al interior del bosque para apoyar el desarrollo de la regeneración natural y facilitar la faena de establecimiento.
- Planificar la apertura en función de la dirección de los vientos predominantes, dejando áreas de amortiguación.
- Mantener a orilla de caminos cortinas de árboles en pie, para minimizar el impacto visual.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

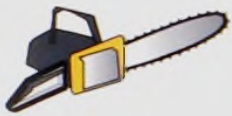
## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



### MEDIDAS DE MITIGACION

- En caso de provocar procesos erosivos, controlar el avance del daño a la brevedad.
- En caso de intervenir zonas de conservación y protección de cursos de agua, plantar con especies nativas lo antes posible.
- Si se debe usar fuego, tomar todos los resguardos necesarios, siguiendo las instrucciones de la ley y avisar a los organismos competentes.
- Controlar la aparición de especies no deseadas.
- Forestar áreas donde la regeneración natural no se estableció o su cantidad es insuficiente.

### HERRAMIENTAS



### GUÍAS ASOCIADAS

- Planificación Silvícola.



## Regeneración Natural y Artificial

El bosque puede ser regenerado en forma natural utilizando algunos de los métodos de corta y regeneración descritos. En caso de no asegurarse la regeneración por la vía natural, se debe regenerar artificialmente. A continuación se describen ambos métodos.

# Manejo y Protección de la Regeneración Natural

2

SILVICULTURA

GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE

## OBJETIVO

Regenerar un bosque después de su corta, garantizando el establecimiento de una nueva generación.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Manejo y Protección de la Regeneración Natural

- Hacer coincidir la corta de regeneración con los años productores de semillas. Considerar por ejemplo que las especies del género *Nothofagus* son cíclicas en la producción de semillas.
- Preparar el terreno a regenerar y/o limpiar de malezas y especies competidoras no deseadas.
- De acuerdo al método de regeneración usado, considerar el tamaño de la limpia y/o escarificación del suelo.
- Evaluar la calidad, cantidad y composición de especies de la regeneración natural.
- Considerar el control de malezas y de especies no deseadas, hasta al menos 3 años después de la corta.
- No dañar los tocones de las especies que regeneran por monte bajo (Ej. Roble, Raulí, Lingue), para evitar daño a la corteza o ramas y pudriciones que pueden afectar negativamente su retoñación.
- Excluir el ingreso de animales al área a regenerar para evitar daños producto del ramoneo, hasta cuando las nuevas plantas estén consolidadas por el tamaño alcanzado.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



La regeneración natural es la repoblación de un bosque utilizando semillas de los árboles manerentes en el rodal o los retoños provenientes de tocones.

Es un método recomendable por ser una práctica amigable con el medio ambiente y debe utilizarse cuando el rodal tiene buena calidad en términos genotípicos y altiespecíficos.

# Manejo y Protección de la Regeneración Natural



## IMPACTOS POSITIVOS

- Se regenera y rejuvenece el bosque.
- Se utiliza la semillación y retoñación de las mismas especies presentes en el rodal.
- Bajo costo de establecimiento.
- Mantención de la biodiversidad.



## IMPACTOS NEGATIVOS

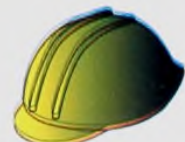
- En caso de que los semilleros sean de mala calidad, la de las plantas será deficiente.
- La regeneración está sujeta a la calidad de las semillas obtenidas en cada semillación y a los ciclos de producción de semillas.
- Riesgo de limitar la regeneración de especies valiosas.
- Riesgo de no cubrir con regeneración el área deseada.
- Riesgo de proliferación de malezas y especies no deseadas.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Hacer coincidir el método de corta a utilizar con los años de semillación del bosque.
- Eliminar previamente árboles de mala calidad o en fase de desmoronamiento.
- Controlar la proliferación de malezas, en forma permanente, hasta que las plantas alcancen una altura superior a 2 metros.
- No aplicar el método si no existen árboles semilleros de buena calidad. En este caso se debe complementar con plantación.
- Ordenar los desechos provenientes del método de corta aplicado, de manera de favorecer el espacio para el desarrollo de la regeneración.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Controlar el ingreso de animales al área intervenida, para evitar daño a la regeneración.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Realizar plantación en caso de no asegurar la regeneración esperada.
- Controlar las malezas o especies no deseadas.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Métodos de corta y regeneración.
- Daño por animales domésticos y silvestres

# Planificación de la Regeneración Artificial

## OBJETIVO

Asegurar el establecimiento de una nueva generación de bosque, con plantación de plantas de vivero, complementando la regeneración natural.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Planificación de la Regeneración Artificial

- Evaluar la calidad, cantidad y composición de la regeneración natural, con la finalidad de complementar correctamente a través de la regeneración artificial.
- Las semillas con que se producen las plantas a establecer deben ser de procedencias similares o cercanas al sitio de plantación, representando una alta variabilidad genética.
- Planificar el establecimiento del grupo de especies principales que componen el tipo forestal, potenciando aquellas de mayor importancia.
- Para la selección de las plantas a establecer, considerar las siguientes características técnicas: aspecto sano y vigoroso, tallos resistentes y firmes, tamaño, raíces abundantes y equilibrio entre parte aérea y radicular, entre otras.
- Planificar las faenas de acuerdo a: superficie, época, especie, sectores a plantar, posibilidad económica, entre otras.
- Ejecutar un control de calidad de la plantación de acuerdo a parámetros definidos.
- Considerar que existen instrumentos del Estado que apoyan la forestación. Consultar a profesionales de CONAF, SAG e INDAP para que lo orienten técnica y financieramente en las posibilidades que ofrecen la ley N°19.561 sobre Fomento Forestal, el Programa de Recuperación de Suelos Degradados y el Programa de Fomento Productivo.
- Excluir el ingreso del ganado al área a regenerar para evitar daños producto del ramoneo.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



*Se recomienda el establecimiento de regeneración artificial complementariamente a la regeneración natural, en caso que ésta sea insuficiente en cantidad, calidad y/o participación de valor.*

# Planificación de la Regeneración Artificial

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Se rejuvenece el bosque.
- Se complementa la regeneración natural.
- Posibilidad de potenciar la o las especies objetivo de interés.
- Mejora la calidad del bosque futuro, si se usan plantas mejoradas y de buena calidad.
- Conservación de la biodiversidad.

## ✗ IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de plantación de material que no se ajusta a las exigencias en términos de calidad, diversidad genética o especie, por la dificultad de no encontrar las plantas deseadas en el mercado.
- Riesgo de proliferación de malezas y especies no deseadas en sectores muy abiertos.

## 👤 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Definir con tiempo las necesidades de plantas para poder comprar o reservarlas en los viveros que producen material que se ajuste a los requerimientos.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se realice ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



# Planificación de la Regeneración Artificial

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Preparación del suelo.
- Tratamiento de desechos.
- Plantación.

# Preparación del Suelo

## OBJETIVO

Mejorar las condiciones físicas del suelo para un aumento de la productividad de la plantación.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Preparación del Suelo

- Planificar la forma de preparación del suelo, de acuerdo a las condiciones del sitio, requerimientos de la especie a establecer y posibilidades del propietario. (ver cuadro).
- En las situaciones en que la plantación se realiza bajo dosel, privilegiar la construcción de casillas y la limpieza de especies competidoras alrededor de la casilla, para evitar daño a los árboles en pie.
- Considerar las condiciones climáticas antes de iniciar la faena. Realizarla preferentemente antes del periodo de lluvias.
- En terrenos con pendientes, trabajar en sentido de las curvas de nivel.
- Evitar que la maquinaria ingrese a áreas de protección y conservación y cursos de aguas.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



Técnica preparación	Cuando utilizar
Subsolado	Terrenos planos, máximo 25%pendiente.
Aradura	Terrenos planos y de pendiente moderada.
Construcción de casillas manualmente	En cualquier pendiente, y poca vegetación presente.
Construcción de casillas mecanizadamente	En pendientes moderadas.

La Preparación de Suelo, consiste en modificar la capa superficial del suelo para mejorar las condiciones físicas, lo que permite facilitar el establecimiento de las plantas y mejorar la productividad del futuro bosque.

Las técnicas de preparación de Suelo por utilizar son:

- Aradura
- Construcción de casillas.
- Incorporación de material orgánico.

# Preparación del Suelo



## IMPACTOS POSITIVOS

- Aumento de la productividad de la plantación.
- Mejora el establecimiento de la planta y desarrollo de su sistema radicular.
- Mejora aireación, permeabilidad y estructura del suelo.
- Aumenta la capacidad de retención de agua.
- Favorece la escarificación para la regeneración natural.
- Ayuda a controlar malezas.
- Facilita la labor de plantación.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Aumento de los costos de establecimiento.
- Riesgo de contaminación de suelo y agua por uso de combustibles, lubricantes y otros productos químicos.
- Riesgo a las personas por sobreesfuerzo.
- Riesgo a las personas por uso de maquinarias.
- Riesgo de erosión.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Mantener una distancia de protección a orilla de quebradas, cursos de aguas y cárcavas, para evitar procesos erosivos.
- Realizar subsolado de preferencia en suelos compactados o con presencia de pie de arado.
- El operador de la maquinaria deberá cumplir con las exigencias de la Ley de Tránsito (Ej. Licencia de Conducir clase D).
- Conducir maquinarias cuidadosamente; Evitar distracciones y trabajar con lluvia y/o neblina.
- No transportar personas en maquinarias no habilitadas para tal efecto.
- Realizar la mantención de las maquinarias y las recargas de combustibles fuera del bosque y en lugares habilitados.
- El transporte de combustibles, lubricantes y otros productos químicos se debe realizar en envases apropiados y acondicionados para tal efecto.
- Definir áreas para el depósito y disposición final de desechos tóxicos.
- Evitar derrame de lubricantes en suelos y cursos de agua.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Preparación del Suelo

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- En caso de provocar procesos erosivos, controlar el avance del daño a la brevedad.
- En caso de derrame de combustibles y lubricantes, extraiga el material contaminado y deposítelos en sectores autorizados.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Tratamiento de desechos.
- Plantación.

# Tratamiento de Desechos

## OBJETIVO

Mejorar las condiciones para el establecimiento y desarrollo de las plantas.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Tratamiento de Desechos

*El tratamiento de desechos consiste en el ordenamiento, distribución y/o reducción de los desechos vegetales provenientes de la cosecha, limpia o de vegetación antigua presente en el suelo, de manera de facilitar la faena de plantación.*

- Seleccionar la técnica adecuada de acuerdo a las características topográficas, tipo de cobertura vegetal y posibilidades del propietario. Por ejemplo para la situación de plantación bajo dosel realizar ordenamiento de desechos en faja.



- Ejecutar la faena en los meses de otoño previo a la plantación.
- En suelos planos ordenar fajas en sentido perpendicular a la dirección del viento predominante.
- En terrenos con pendiente se recomienda ordenar los desechos en fajas en sentido de las curvas de nivel, considerando para el distanciamiento de las fajas, el diseño de la plantación y cantidad de desechos.

Las fajas de desechos no deben superar 1,5 metros de altura.

- Durante el tratamiento de desechos, remover la menor cantidad de hojarasca presente en el suelo.
- No quemar los desechos.
- Triturar y picar los desechos para la incorporación de nutrientes y materia orgánica al suelo, siempre que no se provoquen daños a los árboles en pie.
- Una vez ordenados los desechos construir cortafuegos perimetrales para aminorar el riesgo de incendio.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



### IMPACTOS POSITIVOS

- Facilita la faena de plantación.
- Mejora las condiciones para el establecimiento y desarrollo de las plantas.
- Reduce la competencia por vegetación no deseada o competidora.
- Permite el reciclaje y retención de nutrientes.
- Al ordenar los desechos en fajas, se protege la nueva planta en la primera etapa de establecimiento.
- Ayuda a evitar el escurrimiento superficial en terrenos con pendiente.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Exposición del suelo a efectos erosivos.
- Aumento de desechos que involucran mayor riesgo de incendios.
- Riesgo de contaminación de suelo y agua por manejo de combustible y lubricantes.
- El uso del fuego para la eliminación de desechos vegetales provoca pérdida de materia orgánica, microorganismos y nutrientes además de contaminar el aire.
- Riesgo para las personas por sobreesfuerzo y cortes producidos por las herramientas.



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Ordenar el material de desechos lejos de orilla de caminos, cercos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito al interior del bosque, para reducir propagación de incendios.
- Excluya la corta de vegetación en zonas de protección, conservación y quebradas.
- Evitar la caída de desechos a cunetas, alcantarillas cursos de agua y áreas de protección y conservación.
- Evitar remover innecesariamente la capa de materia orgánica para no alterar el suelo.
- Mantener una distancia de seguridad entre trabajadores para evitar accidentes.
- En caso de eliminación de desechos mediante el fuego, se debe contar con permiso de quema controlada de CONAF, acogiéndose a prescripciones aprobadas y disponiendo de planes de emergencia para el caso de incendio.
- Evitar cruzar por cursos de aguas y zonas de protección y dañar a los árboles en pie, si se utiliza algún tipo de maquinaria para ejecutar la faena.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Tratamiento de Desechos

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Extraer los desechos depositados en áreas de protección, cursos de agua y/o zonas de conservación.
- En caso de derrame de combustible y lubricantes, extraer el material contaminado y depositarlo en sectores autorizados.
- En caso de daños a áreas de protección y conservación, cursos de agua, o quebradas, realice acciones de rehabilitación.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Plantación.
- Fertilización.

# Plantación

## OBJETIVO

Crear un nuevo bosque o regenerar un bosque nativo existente.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Plantación

- Planificar la plantación de acuerdo a la ubicación geográfica, superficie, condiciones climáticas, objetivos de manejo y posibilidad del propietario.
- Seleccionar las especies a establecer, orientándose para esto en las especies originales del área o bosque a mejorar. Al tomar la decisión de potenciar una especie, considerar siempre que debe mantenerse la multiespecificidad del tipo forestal que corresponde.
- Considerar que la plantación de diversas especies en su predio, le permitirá tener acceso a diferentes mercados y a la vez, proteger el sitio de plagas, entre otros beneficios.
- La plantación o enriquecimiento se puede establecer bajo doseles remanentes, en claros, fajas o en terrenos sin bosques.
- Al plantar en claros o en hoyos de luz o fajas, es aconsejable realizar una plantación espaciada que complemente la regeneración natural.
- Minimizar la manipulación de las plantas.
- Utilizar plantas provenientes de orígenes conocidos y adaptadas al lugar de plantación. Una buena planta presenta aspecto sano y vigoroso, tallo resistente y firme, raíces abundantes y adecuada relación altura/diámetro del cuello y altura/paquete radicular.
- Realizar preferentemente la faena de plantación en época de lluvias.
- Al realizar el transporte de las plantas evitar su deshidratación, para lo cual se recomienda el uso de vehículos cerrados y el uso de cajas o bandejas para el traslado en la faena.
- Contar con bodegas apropiadas para almacenaje de herramientas y plantas.



La Plantación corresponde al establecimiento de especies forestales diversificadas, en áreas de bosques intervenidos con regeneración suficiente y en terrenos sin bosque.

Esta faena maximiza la brevivencia de las plantas y optimiza las condiciones para el desarrollo del futuro bosque.

# Plantación

## Instrucción de Ejecución

- Evitar el ingreso del ganado al área a regenerar para evitar daños por ramoneo.
- Considerar que existen instrumentos del estado que apoyan la forestación. Consultar con profesionales de CONAF, SAG o INDAP, para que lo orienten técnica y financieramente en las posibilidades que ofrece la Ley N° 19.561 sobre Fomento Forestal, el Programa de Recuperación de Suelos Degradados y el Programa de Fomento Productivo.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



### IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de un recurso de valor
- Aumenta el valor del suelo.
- Captura de Carbono.
- Protección del suelo y cursos de agua.
- Incremento de la biodiversidad en el largo plazo.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de ramoneo de las plantas establecidas, al no tomar medidas de exclusión del ganado.
- Riesgo de contaminación con desechos operacionales.
- Riesgo para las personas por sobreesfuerzo.



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Plantar en sectores previamente cercados o donde el ganado no puede ingresar.
- Diseñar y establecer cortafuegos.
- Plantar en áreas descubiertas para aumentar su protección y evitar erosión, con énfasis en aquellas aledañas a cursos de agua y quebradas.
- Para el transporte de plantas al interior del rodal, considerar el uso de un medio de transporte como animales para evitar sobreesfuerzo de las personas.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

### ELEMENTOS DE SEGURIDAD



### MEDIDAS DE MITIGACION

-Recoger todos los desechos operacionales al finalizar la faena.

-En caso de ramoneo por animales, tomar las medidas para la exclusión y plantar nuevamente el material dañado.

### HERRAMIENTAS



### GUÍAS RELACIONADAS

- Desbroce y limpia.
- Fertilización.
- Daño por animales domésticos y silvestres.

# Desbroce o Limpia

## OBJETIVO

Liberar a los individuos seleccionados de las especies competidoras.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Desbroce o Limpia

*El desbroce o limpia consiste en la remoción de las especies que compiten con los árboles que se desean proyectar.*

- Evaluar el grado de competencia que afecta el desarrollo de las plantas seleccionadas para su proyección.
- Seleccionar el método de desbroce o limpia más adecuado a utilizar (Ej. Manual o Mecánico) de acuerdo a las condiciones de sitio, tipo de vegetal a eliminar y las posibilidades del propietario.
- Utilizar elementos mecanizados como desbrozadora o herramientas manuales como rozón o podón, adecuadamente mantenidos.
- Evaluar la necesidad de realizar desbroce o limpia. Eliminar la competencia cuando representa una competencia real para la plantación.
- Ejecutar la faena con personal calificado de manera de evitar dañar o cortar las especies seleccionadas.
- Cortar a ras de suelo, con cortes lo mas horizontales posibles.
- Evitar esta actividad en zonas de protección, cursos de agua, y quebradas.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



# Desbroce o Limpia

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Eliminación de competencia.
- Aumento de la productividad de la regeneración artificial.
- Reducción de riesgo de incendios a través de la disminución de desechos vegetales.

## ✗ IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de daño a la vegetación deseada remanente.
- Riesgo a las personas por sobreesfuerzo físico y cortes producidos por las herramientas.
- Riesgo de contaminación con desechos operacionales.
- Riesgo de afectar áreas de protección o cursos de agua.

## 🖐️ MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- No realizar el desbroce en zonas aledañas a áreas de protección y conservación.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena para evitar daños a especies seleccionadas.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



# Desbroce o Limpia



## MEDIDAS DE MITIGACION

-En caso de daño a zonas de protección, cursos de agua y quebradas, realizar acciones de rehabilitación para recuperar el estado original del sitio.

-En caso de accidentes de los trabajadores, producto del uso de herramientas cortantes, contar con un botiquín de primeros auxilios.

-En caso de derrame de combustible, lubricantes u otros productos químicos, extraer el material contaminado y depositarlo en sectores autorizados.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Fertilización.

# Fertilización

## OBJETIVO

Potenciar el crecimiento de las plantas.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Fertilización

- Efectuar análisis químico del suelo para determinar sus deficiencias para la especie a establecer y luego definir el tipo y cantidad de fertilizante a aplicar. Asesorarse con un profesional para una adecuada fertilización.
- Planificar la superficie a fertilizar, las cantidades necesarias de productos y los costos asociados de acuerdo a sus posibilidades.
- Fertilizar sólo cuando se hayan eliminado las especies competidoras.
- Aplicar fertilizantes después del periodo de máximas lluvias o a inicio de primavera.
- Tapar la sección del suelo fertilizada en caso de riesgo por viento.
- Guardar el fertilizante en bodegas habilitadas para ello.
- Definir el método aplicación de fertilizantes (Ej. Aplicación hoyos, en bandas paralelas o al voleo).
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



La fertilización tiene la finalidad de mejorar el establecimiento desarrollo de la planta, estimulando su crecimiento radicular y la parte aérea de la planta.

# Fertilización



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la supervivencia de las plantas.
- Aumento de la productividad de la plantación.
- Mejora la fertilidad del suelo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de Intoxicación de las plantas por exceso de fertilización.
- Riesgo de intoxicación para los trabajadores.
- Riesgo de contaminación por envases de fertilizantes dejados en terreno.
- Aumento de la competencia con malezas, si esta no se controla previamente.
- Riesgos a las personas por sobreesfuerzo de la faena.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- No arrojar restos de fertilizantes a cursos de agua y áreas de protección o conservación.
- Durante la faena de aplicación, mantener normas de aseo antes de cada comida.
- No reutilizar envases de fertilizantes por representar un riesgo a la salud.
- No utilizar el fuego para la eliminación de desechos operacionales.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

- Recoger envases de fertilizantes al final de la jornada y depositarlos en lugares habilitados para tal efecto.
- Contar con un plan de emergencia en caso de intoxicación con productos químicos.
- Contar con un plan de emergencia y rehabilitación en caso de derrame, contaminación de suelo, agua y pérdida de biodiversidad.
- Controlar malezas en caso de existir una proliferación de estas, producto de una fertilización inadecuada.
- Replantar zonas que presenten daños por exceso de fertilizantes.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Desbroce o Limpia.



## Tratamientos Intermedios

Los tratamientos intermedios corresponden a intervenciones silvícolas del bosque que apuntan a obtener productos comerciales en el mediano y largo plazo y, a mejorar su estado. Incluyen todas las actividades que se enmarcan durante el período de la rotación y que se inician posteriormente a la etapa de regeneración, terminando antes de la cosecha. Tienen como objetivo permitir el mejor desarrollo de las especies deseadas, así como mejorar cualitativa y cuantitativamente el bosque. Específicamente apuntan al mejoramiento de la sobrevivencia y el crecimiento de las plantas, al mejoramiento del rodal ya existente, a la regulación del crecimiento y a la obtención de algunos productos antes de la cosecha.

Los tipos de corta intermedia son: Clareos, Cortas de Liberación, Cortas de Mejoramiento, Cortas sanitarias, Raleos y Podas.

# Clareos

## OBJETIVO

Estimular el desarrollo de los árboles remanentes por reducción de la competencia.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Clareos

- Planificar la faena de acuerdo a la necesidad de intervención del bosque y los objetivos de producción.
- Considerar que a menor tolerancia de las especies, la intervención debe realizarse más tempranamente (Ej. Raulí, Roble y Coigue).
- Evaluar si la productividad del sitio y la reacción de crecimiento del bosque frente a la intervención justifica la realización del clareo y los costos asociados.
- Se debe mantener la diversidad de especies del rodal intervenido.
- Se deben seleccionar los mejores individuos para eliminar los árboles enfermos, curvos, suprimidos, bifurcados y de ramas gruesas.
- Si existe abundancia de regeneración natural, el clareo se debe aplicar sistemáticamente (Ej. fajas).
- Aplicaciones del clareo más tardías, implica selección de los árboles futuros (individuos que por su calidad superior deberían llegar al final de la rotación) y su posterior liberación paulatina.
- Evitar dañar los árboles remanente.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



Corresponde a la eliminación o corta de individuos que se realiza en las primeras etapas de desarrollo del rodal (brinzal y monte bravo), especialmente en rodales en donde la regeneración natural ha sido abundante.

# Clareos



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la calidad del bosque futuro.
- Mejora la calidad, sanidad y desarrollo de los árboles remanentes.
- Se genera material combustible para uso doméstico.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de desequilibrio del bosque por clareos muy intensivos.
- Riesgo de incendio producto del aumento de desechos vegetales.
- Riesgo de daño al bosque remanente por viento y por faena de volteo.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Delimitar el área a intervenir excluyendo áreas de protección, conservación y áreas degradadas.
- Detener las faenas cuando las condiciones impidan la visibilidad de las personas.
- No disponer material de desechos vegetales a orilla de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito en la plantación.
- No arrojar desechos vegetales a cursos de agua y áreas de protección o conservación, caminos, cunetas y alcantarillas.
- Realizar mantenimiento de maquinarias y herramientas fuera del bosque y en lugares autorizados para evitar derrame de productos contaminantes.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

- Retirar desechos de clareo de caminos, alcantarillas, cunetas y otras áreas de protección y conservación.
- En caso de alterar un área delimitada como de protección, conservación o degradada, reforestar con las especies originales presentes en la zona.
- Después de la intervención cubrir las huellas de madereo con desechos para evitar escurrimiento.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación silvícola.
- Selección y marcación.

# Corta de Liberación

## OBJETIVO

Reducir la competencia que ejercen árboles adultos o viejos desde el estrato superior sobre árboles más jóvenes en el estrato inferior.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Corta de Liberación

- Planificar la faena de acuerdo a la necesidad de intervención del bosque y objetivos de producción.
- Evaluar si la productividad del sitio y la reacción de crecimiento del bosque frente a la intervención justifica la realización de la corta de liberación y los costos asociados.
- La forma de aplicar la técnica dependerá de la estructura del rodal.
- La liberación se puede realizar mediante el volteo o el anillado de árboles.
- Priorizar la liberación de grupos de árboles de alta calidad.
- Dirigir el volteo, hacia espacios sin árboles, como huellas de madereo o caminos.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

ANTES

DESPUÉS



*Las cortas de liberación se utilizan para rescatar una masa joven, brinzal o monte bravo, de la competencia de individuos más viejos que la cubren.*



# Corta de Liberación

2

SILVICULTURA

GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE

75

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la calidad del bosque futuro.
- Mejora la calidad, sanidad y desarrollo de los árboles remanentes.
- Se genera material combustible para uso doméstico.

## ✗ IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de accidentes asociados al volteo y caída de árboles para los trabajadores.
- Aumento del riesgo de incendio, producto de la disponibilidad de combustibles vegetales.
- Riesgo de daño al monte remanente por viento y por faena de volteo.

## ✋ MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Antes de dar inicio al volteo de los árboles a extraer, verificar la calidad de la marcación, en cuanto a tipo y número de árboles a extraer, como también el posible riesgo al momento del volteo.
- Delimitar el área a intervenir excluyendo áreas de protección y áreas degradadas.
- Señalizar áreas despejadas o a sacrificar para direccionar el volteo.
- No voltear los árboles a extraer bajo condiciones de viento.
- Detener las faenas cuando las condiciones impidan la visibilidad de las personas.
- No disponer desechos vegetales a orilla de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito.
- No arrojar desechos vegetales a cursos de agua y áreas de protección o conservación, caminos, cunetas y alcantarillas.
- Realizar mantenimiento de maquinarias y herramientas fuera del bosque y en lugares autorizados para evitar derrame de productos contaminantes.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Corta de Liberación

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Retirar desechos de la corta de caminos, alcantarillas, cunetas y otras áreas de protección y conservación.
- En caso de alterar un área delimitada como de protección, conservación o degradada, reforestar con las especies del tipo forestal presentes en la zona.
- Después de la intervención cubrir las vías de saca con desechos vegetales para evitar escurrimiento.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación Silvícola
- Selección y marcación
- Volteo.

# Corta de Mejoramiento

## OBJETIVO

Mejorar la composición y calidad del rodal residual.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Corta de Mejoramiento

- Considerar que la corta de mejoramiento se utiliza preferentemente a partir del estado de latizal.

— ÁRBOLES A ELIMINAR EN LA CORTA DE MEJORAMIENTO



- Al momento de planificar la corta, considerar que se extraen árboles grandes del rodal y sólo si interfieren en el desarrollo de los árboles a proyectar.
- Esta corta produce generalmente material comercial.
- Al momento de seleccionar los árboles a extraer se deben minimizar los daños al momento del volteo, a los individuos remanentes, zonas de protección y de conservación.
- Ordenar los desechos vegetales al interior del bosque, siempre considerando que no interfieran en el desarrollo de la regeneración natural.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

Las cortas de mejoramiento se realizan en rodales coetáneos o multietáneos, en los cuales los árboles al ser liberados de árboles competidores, mejorarán el crecimiento, composición y forma del rodal residual.

# Corta de Mejoramiento



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la composición y calidad del bosque futuro.
- Se elimina la competencia sobre las especies principales.
- Se da la posibilidad de obtener ingresos económicos.
- Se genera material combustible para uso doméstico.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de desequilibrio del bosque remanente si se aplican cortas muy intensivas.
- Riesgo de accidente asociados al volteo y caída de árboles para los trabajadores.
- Aumenta la disponibilidad de combustible originando un mayor riesgo de incendio.
- Riesgo de daño al bosque remanente por faena de volteo.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Antes de dar inicio al volteo de los árboles seleccionados, verificar la calidad de la marcación en cuanto a tipo y número de árboles a extraer, como también el posible riesgo al momento del volteo.
- Delimitar el área a intervenir excluyendo áreas de protección, conservación y áreas degradadas.
- No voltear los árboles seleccionados bajo condiciones de viento.
- Realizar volteo dirigido hacia áreas abiertas Ej. caminos o fajas.
- No disponer desechos vegetales a orilla de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito en el predio.
- No arrojar desechos vegetales a cursos de agua y áreas de protección o conservación, caminos, cunetas y alcantarillas.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Corta de Mejoramiento

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Retirar desechos vegetales de caminos, alcantarillas, cunetas y otras áreas de protección y conservación.
- En caso de alterar un área delimitada como de protección y conservación forestar con las especies originales presentes en el área.
- Después de la intervención cubrir las vías de saca con desechos vegetales para evitar escurrimiento.
- Si existe daño en los árboles seleccionados, recuperar el valor del rodal con poda de formación, volteo de árboles dañados y recuperación con forestación o regeneración natural.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Planificación Silvicola.
- Selección y marcación.
- Volteo.

# Corta Sanitaria

## OBJETIVO

Evitar la propagación de enfermedades, insectos u hongos de árboles enfermos hacia árboles sanos.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Corta de Sanitaria



ÁRBOLES A ELIMINAR  
EN LA CORTA SANITARIA



*La corta sanitaria consiste en la eliminación de árboles atacados por insectos o enfermedades, con el fin de evitar la formación de focos de infección dentro del rodal que puedan comprometer al bosque futuro.*

- Detectar focos de infección a nivel de árboles individuales o grupos que presenten riesgos de infectar a otros y/o caer y dañar árboles a proyectar.
- En general se extraen los árboles, de bajo vigor y enfermos, para dar lugar a los de la futura generación.
- Eliminar árboles enfermos o dañados, a través de volteo o anillados.
- No dañar árboles remanentes ni regeneración natural presente, al momento del volteo.
- Árboles que impliquen focos de infección deben ser retirados fuera del bosque, y en lo posible quemados fuera de éste.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

# Corta Sanitaria



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la sanidad y calidad del bosque futuro.
- Se reduce la posibilidad de propagación de agentes dañinos.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de desequilibrio del bosque por cortas muy intensivas.
- Riesgo de accidentes asociados al volteo y caída de árboles para los trabajadores.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Antes de dar inicio al volteo de los árboles seleccionados, verificar la calidad de la marcación en cuanto a tipo y número de árboles a extraer, como también el posible riesgo al momento del volteo.
- Delimitar el área a intervenir excluyendo áreas de protección, conservación y áreas degradadas.
- Para mantener el equilibrio ecológico, tratar de dejar siempre árboles viejos en pie, debido a que muchas veces son fuente de alimento y hábitat para muchas especies de la fauna silvestre e insectos que forman parte del ecosistema. Esto no se debe hacer, si esta mantención atenta seriamente contra la sanidad del rodal.
- No arrojar material contaminado en zonas de protección y conservación.
- No disponer material de desechos a orilla de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito en el predio.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



# Corta Sanitaria



## MEDIDAS DE MITIGACION

-En caso de contaminar un área de protección o conservación, retirar los materiales contaminantes para evitar alteraciones.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación silvícola.
- Selección y marcación.
- Volteo.

# Raleo

## OBJETIVO

Acelerar el desarrollo de los individuos seleccionados de calidad superior.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Raleo

- Planificar los sectores a ralear, en función de las vías de saca y caminos antes del volteo, con el propósito de prevenir daños a los árboles remanentes y al suelo durante el madereo.
- Evaluar si la productividad del sitio y el crecimiento del bosque justifica la realización de raleos y los costos asociados.
- Identificar los árboles a proyectar (árboles futuros) y extraer paulatinamente sus competidores directos.
- Considerar como zonas de riesgo de volteo aquellas que presentan viento fuerte, zonas de protección y conservación, infraestructura, entre otras.
- Antes de iniciar la faena de raleo marcar los árboles remanentes.
- Considerar que existen diferencias en la dinámica entre especies (Ej. a menor tolerancia, la intervención debe realizarse mas tempranamente, como sucede para Raulí, Roble y Coigue).
- Considerar que existen 5 tipos de raleo, tres de los cuales se basan en el desarrollo relativo de las copas que son el raleo por lo bajo, raleo por lo alto y raleo de selección o intermedio; otro se basa en el criterio de espaciamiento y se le denomina raleo esquemático, sistemático o mecánico; y por último existe el raleo libre que es una combinación de los cuatro anteriores y que se aplica en rodales de estructuras irregulares.
- La intensidad del raleo debe respetar la mantención del área basal óptima en relación a la capacidad de ocupación del sitio, para la edad en la cual se realiza la intervención, como la estabilidad física del rodal. Esta último se caracteriza a través de la relación H/D (altura/diámetro), indicando una menor estabilidad del árbol a medida que aumenta el valor del cuociente.



*El raleo, consiste en extraer los árboles que compiten directamente con los seleccionados de mayor calidad y árboles futuros con el propósito de concentrar la producción potencial de madera en estos.*

*Se aplica principalmente en el estado de matizal y fustal avanzado del rodal.*

# Raleo

## Instrucción de Ejecución

- Se debe mantener la diversidad de especies del rodal intervenido.
- Considerar las instrucciones de la normativa legal vigente por tipo forestal.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena



### IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora la calidad y valor del bosque futuro.
- Reduce la competencia y estimula el crecimiento de los árboles seleccionados.
- Permite obtener productos de valor comercial antes de la cosecha.
- Mantiene y mejora la sanidad del rodal.
- Mejora la estabilidad del árbol y rodal, al aumentar el crecimiento diametral.
- Mejora la transitabilidad dentro del bosque.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de accidentes asociados al volteo y caída de árboles para los trabajadores.
- Riesgo de daño al bosque remanente por faena de volteo.
- Aumenta la disponibilidad de material vegetal originando un mayor riesgo de incendio.
- Mayor riesgo de daño por viento al bosque remanente, si se abre fuertemente.



### MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Informar a los vecinos previamente a la ejecución de la faena.
- Señalizar la faena de raleo y mantener la distancia de seguridad entre trabajadores, para evitar riesgos de accidente.
- Delimitar el área a intervenir excluyendo áreas de protección, conservación y áreas degradadas.
- No ralear bajo condiciones de viento y visibilidad desfavorables.
- No dejar árboles enganchados en árboles remanentes.
- Detener las faenas cuando las condiciones impidan la visibilidad hacia maquinarias y entre persona

Asegurar que las cuadrillas de volteo se encuentran separadas por una distancia mayor a dos largos de un árbol.

No disponer material de desechos vegetales a orilla de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito en el bosque.

No arrojar desechos a cursos de agua y áreas de protección o conservación, caminos, cunetas y alcantarillas.

No utilizar el fuego para la eliminación de desechos operacionales, ni para el uso doméstico, dentro del bosque intervenido.

Realizar mantenimiento de maquinarias y herramientas fuera del bosque y en lugares autorizados para evitar derrame de productos contaminantes.

Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.

Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

### ELEMENTOS DE SEGURIDAD



### MEDIDAS DE MITIGACION

-Retirar desechos de raleo de caminos, alcantarillas, cunetas y otras áreas de protección y conservación.

-En caso de daño por viento, volteo u otra causa eliminar los árboles dañados para evitar problemas sanitarios.

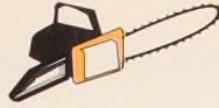
-En caso de alterar un área delimitada como de protección, conservación o degradada, reforestar con las especies originales presentes en la zona.

-Después de la intervención cubrir las vías de saca con desechos para evitar escurrimiento.

-En caso de derrame de combustible y lubricantes, extraer el material contaminado y depositarlo en sectores autorizados.

# Raleo

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación Silvícola.
- Selección y Marcación.
- Volteo.
- Poda.

# Poda

## OBJETIVO

Mejorar la calidad de la madera.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Poda

- Se recomienda podar en las etapas de brinzal, latizal y fustal delgado.
- Para la poda seleccionar árboles dominantes y codominantes, con fuste recto, con ramas pequeñas y con ángulos de ramas perpendiculares al fuste.
- Considerar que existen podas de levante para la obtención de madera libre de nudos y además podas de formación para corregir bifurcaciones o deformaciones, principalmente a nivel de copa.
- La altura de poda dependerá de la porción de madera libre de nudos que se quiere obtener. La altura objetivo de la poda fluctúa entre los 5 a 6 metros con un Diámetro Sobre Muñón (DSM) de 15-18 cm.
- No extraer un exceso de ramas vivas (< 30-40%), de manera de minimizar el impacto negativo sobre el crecimiento del árbol.
- Al podar el corte debe evitar daños mecánicos al fuste.
- Definir el momento óptimo para realizar la poda y así maximizar la producción de madera libre de nudos (minimizar el cilindro defectuoso).
- Podar ramas verdes para producir nudos vivos, lo que implica realizar podas tempranas.
- Utilizar equipos y herramientas según prescripciones técnicas recomendadas, las que deben estar en buen estado de mantención.
- Se recomienda podar entre otoño e invierno, dado que existe una disminución de la actividad fisiológica del árbol.
- Se recomienda ordenar los desechos vegetales al interior del bosque.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



La poda consiste en la corta o eliminación de las ramas de la parte inferior del fuste de los árboles seleccionados por su alto nivel de calidad, con el objetivo de obtener madera libre de nudos.

# Poda



## IMPACTOS POSITIVOS

- Aumenta la calidad de la madera.
- Mejora la forma y sanidad del árbol.
- Mejora la visibilidad y transitabilidad al interior del bosque.
- Se reduce el peligro de incendios.
- Se facilita el control de plagas y enfermedades.
- Aumenta la disponibilidad de materia orgánica y nutrientes en el suelo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- En caso de una excesiva intensidad de poda, puede existir disminución del crecimiento del árbol.
- Riesgo de aparición de agentes patógenos e insectos por una mala calidad de poda.
- Riesgo de daño al fuste producto de un mal corte.
- Riesgo para las personas por caídas de ramas, cortes y sobreesfuerzo.
- Aumento en la disponibilidad de desechos vegetales, originando un mayor riesgo de incendio.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Se recomienda no podar más del 40% de la copa viva del árbol.
- Mantener podados los árboles borde para mejorar transitabilidad y disminuir riesgo de incendio, siempre y cuando no sean especies sensibles a la radiación solar (Ej. Raulí).
- Usar herramientas adecuadas y en buen estado para la actividad y así se evitarán accidentes y daño a los árboles.
- En caso de podar a alturas superiores al alcance del hombre, usar escaleras diseñadas para tal efecto.
- Durante el desplazamiento y ascenso mantener siempre la herramienta de trabajo en la funda.
- Mantener una distancia de seguridad entre trabajadores, asegurando que no permanezca nadie bajo los árboles.
- Mantener libre de desechos las orillas de caminos, cunetas, alcantarillas, cortafuegos y otras áreas de protección o conservación.
- No utilizar el fuego para la eliminación de desechos operacionales.
- Durante la supervisión instruya a los podadores que deben respetar las prescripciones técnicas para evitar podas excesivas y daños producto de un mal corte.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

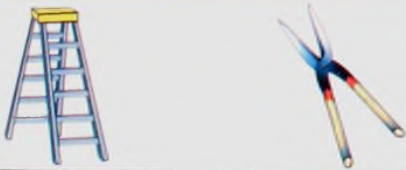
## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Retirar desechos de poda de caminos, alcantarillas, cunetas y otras áreas de protección y conservación.
- En caso de alterar un área delimitada como de protección, conservación o degradada, reforestar con las especies originales presentes en la zona.
- Después de la intervención cubrir las huellas de madereo con desechos para evitar escurrimiento.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación silvícola.
- Selección y marcación.



## Esquemas Seminaturales o Plantaciones Mixtas

Los Esquemas Seminaturales o Plantaciones Mixtas consisten en formaciones de bosques con presencia de especies nativas y exóticas, que permiten por una parte complementar la rehabilitación de un bosque degradado y al mismo tiempo obtener ingresos en el mediano plazo.

En la aplicación de estos esquemas se debe tener siempre presente el privilegiar las especies nativas por sobre las exóticas, lo que implica tomar los resguardos necesarios para minimizar los riesgos de sustitución del bosque nativo.

# Esquemas Seminaturales

## OBJETIVO

Complementar la regeneración de bosques nativos degradados a través de la incorporación controlada de especies exóticas.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Esquemas Seminaturales

- La regeneración artificial con plantas de especies nativas o exóticas puede complementar la regeneración natural cuando esta es insuficiente en diversidad, cantidad y/o calidad.
- La mezcla de especies exóticas y nativas se puede mantener en el tiempo o bien priorizar mas adelante por las nativas. El esquema silvícola a aplicar debe evitar la eliminación de los árboles nativos.
- La mezcla de regeneración natural con regeneración artificial de plantas de especies exóticas, se puede realizar en un bosque nativo degradado o sobremaduro.
- La presencia de especies exóticas en bosque nativo degradado no deben exceder más de un 30% de la cobertura total de copas por cada hectárea.
- En caso que las especies exóticas se establezcan en bosquetes puros y continuos, no deben exceder el 10% del rodal nativo.
- No se deberá exceder la cantidad de tres bosquetes puros y continuos de especies exóticas por hectárea, los cuales deben estar distribuidos homogéneamente.
- Excluir del área a regenerar las zonas de protección y de conservación.
- No utilizar especies exóticas agresivas en su regeneración, que puedan suprimir la regeneración de las especies nativas.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



Los esquemas seminaturales son modelos silvícolas, que mezclan especies forestales nativas exóticas, con el propósito de rehabilitar bosques nativos degradados y optar a su priorización en el mediano plazo.

Se deben utilizar de tal manera de permitir la existencia sustentable y complementarla entre especies nativas y exóticas, bien sólo tener el propósito de obtener un apoyo temporal con miras a favorecer el bosque nativo futuro.

# Esquemas Seminaturales



## IMPACTOS POSITIVOS

- Recuperar el bosque nativo degradado.
- Complementar la regeneración natural.
- Mejorar la rentabilidad económica del bosque en el mediano plazo.
- Crear un dosel protector para la regeneración natural.
- Disminuir la presión por el bosque nativo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de sustitución del bosque nativo si no se controla.
- Riesgo de migración de hábitat de especies de fauna nativa.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Monitorear permanentemente el área de manera de evaluar que la incorporación de especies exóticas no constituyan un riesgo de sustitución del bosque nativo por un bosque dominado por especies exóticas.
- No utilizar especies exóticas invasivas.
- Excluir los animales de las áreas plantadas, para evitar daño por ramoneo.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Eliminar de zonas de protección y conservación la regeneración natural de las especies exóticas.
- Eliminar regeneración natural de especies exóticas de áreas no consideradas como bosques seminaturales.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Vigilancia predial.
- Plantación.



## Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades está orientado a mantener la sanidad y vitalidad del bosque. Este manejo debe seguir las directrices de tácticas de control integrado que minimicen los impactos provocados por los agentes dañinos.

# Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

## OBJETIVO

Protección del recurso forestal.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

- Monitorear permanentemente los bosques nativos presentes en el predio de manera de detectar a tiempo el daño. Si se detectan árboles con una coloración amarillenta, mas pequeños que el resto, sin hojas, con los ápices comidos, doble flecha o daños en la corteza, pueden estar siendo afectados por una plaga.
- Cortar con la tijera podadora todos los brotes encontrados en el árbol que presentan signos y síntomas de presencia de plagas y enfermedades.



Enterrar los brotes cortados en sectores alejados del bosque.

- Comunicar al SAG y CONAF sobre la aparición de una plaga.
- Controlar los agentes dañinos sólo cuando interfieran con los objetivos de manejo.
- Utilizar productos químicos exterminadores de plagas sólo cuando sea necesario y cuando los demás métodos hayan fracasado.
- Erradicar el o los árboles infectados o enfermos cuando el agente de daño pueda provocar riesgo de daño al resto del bosque.
- Es importante utilizar el producto químico menos dañino que se pueda y en la mínima cantidad posible. Es posible reducir el peligro que representan los pesticidas si se utilizan el envase y la fórmula adecuados.
- La aplicación de productos químicos por medios aéreos, debe ser comunicada al SAG con diez días de anticipación.
- Al mantener productos químicos en el predio, estos deben ser almacenados en bodegas aireadas y en forma ordenada.
- Ejecutar la faena con personal capacitado.
- Supervisar y controlar permanente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.

El Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), combina tácticas de control que permiten minimizar los impactos que provocan los agentes dañinos, con el fin de reducir los daños económicos y el impacto al medio ambiente.

# Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades



## IMPACTOS POSITIVOS

- Disminución de la pérdida económica ocasionadas por plagas y enfermedades.
- Aumento del valor de la madera.
- Mejora la forma y sanidad del árbol.
- Controla la propagación de una plaga o enfermedad.
- Minimiza el uso de productos químicos para control de plagas y enfermedades.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de contaminación de agua y suelo.
- Riesgo de alteración del hábitat por control biológico.
- Riesgo de daño al patrimonio de terceros por deriva de productos químicos.
- Riesgos a las personas por intoxicación, caídas y sobreesfuerzos.
- Riesgo de propagación de plagas y enfermedades por incorrecta disposición de los brotes afectados.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Si realiza control mecánico a alturas superiores al alcance del hombre, utilizar escaleras diseñadas para tal efecto.
- En el caso de control mecánico utilizar herramientas en buen estado para no dañar los árboles y evitar riesgo de corte a los trabajadores.
- Mantener distancia de seguridad entre trabajadores.
- Revisar zonas de protección, límites con vecinos y otros recursos existentes cercanos a la superficie controlar.
- Evaluar constantemente el estado sanitario del bosque de manera de detectar en una etapa inicial el daño.
- Evitar caída de residuos del material extraído de la plantación en protecciones y cursos de agua.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- En caso de alterar un área delimitada como de protección, conservación o degradada, se debe proteger y rehabilitar.
- En caso de daños a terceros informar a los vecinos afectados y acuerde con ellos las medidas de rehabilitación a utilizar.
- Cuenta con un plan de emergencia en caso de intoxicación con productos químicos.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS ASOCIADAS

- Corta sanitaria.
- Vigilancia predial.



# Caminos

# Planificación y Trazado de Caminos

## OBJETIVO

Dar adecuada accesibilidad al predio.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Planificación y Trazado de caminos

- Planificar los caminos y las rutas de extracción tempranamente, considerando las operaciones de cosecha y transporte.
- Determinar la densidad caminera necesaria en función de la topografía, los métodos de cosecha, y los sistemas de transporte.
- Minimizar el número de cruces de cursos de agua y de zonas de protección.
- Evitar trazar caminos en humedales, terrenos inundables y sitios frágiles.
- Considerar la utilización de la red de caminos existentes, mejorando sus características cuando sea necesario.
- Previo al trazado reunir la cartografía y fotografías aéreas actualizadas del área.
- Considerar las direcciones del transporte y el uso de tráfico tanto en doble como en simple sentido, cuando sea necesario.
- Estacar los lugares donde se construirá el camino según lo planificado.
- Considerar las necesidades actuales y futuras de los sistemas de transporte y extracción al momento de diseñar y localizar los caminos.
- Planificar con una pendiente longitudinal máxima promedio de 12%, minimizando la pendiente transversal.
- Diseñar taludes de corte y derrame en ángulos estables y proporcionar medidas adecuadas de estabilización, para prevenir fallas en ellos y reducir el riesgo de erosión.
- Realizar un recorrido en terreno con el fin de evaluar las condiciones y la factibilidad técnica de construcción del camino. Generalmente esta información prevalece por sobre la información cartográfica.
- Planificar la desactivación de los caminos que hayan cumplido su vida útil, retirando el material utilizado en la carpeta de rodado y posteriormente, reforestando con las especies seleccionadas.
- Trazar el camino preferentemente en zonas planas y terrazas naturales, tratando de minimizar el movimiento de tierra y las alteraciones al medio natural.
- Consultar con los vecinos la propuesta del nuevo camino, sobre todo en casos que éste afecte a sus predios.
- En el diseño del camino considerar los siguientes parámetros referenciales (ver tabla).



La construcción de caminos es la operación forestal de mayor impacto en el suelo y agua por lo que es esencial una buena planificación para minimizar efectos ambientales adversos.

Además, significa una gran inversión y por lo mismo la planificación debe realizarse en un contexto de largo plazo.

La Planificación y Trazado de caminos debe considerar los requerimientos para la cosecha y transporte eficiente de los productos del bosque.

# Planificación y Trazado de Caminos

Especificaciones Técnicas para el diseño de caminos:

Elemento de Diseño	Tipo de Camino		
	Principal	Secundario	Terciario
Pendiente longitudinal máxima (%)	< 10	<15	<15
Curvas horizontales (m)	>25	>10	>10
Pendiente transversal (%)	3-5	3-5	-
Ancho plataforma (m)	8	6	4
Ancho de faja a talar (m)	12	8	6
Ancho Calzada (m)	5	4	4
Carpeta estabilizada (cm.)	25-40	20-30	-
Talud corte, tierra	1:2	1:2	1:2
Talud corte roca	1:4	1:4	1:4
Ancho cuneta (m)	1	0,5 - 1	-
Tipo alcantarilla menor	t.c.c	madera	Madera



## IMPACTOS POSITIVOS

- Reducción de costos en construcción de caminos, cosecha y transporte.
- Mejora la accesibilidad predial.
- Reducción de impactos ambientales.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de compactación y erosión del suelo.
- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección y conservación.
- Riesgo de alteración del paisaje.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Planificar la construcción de caminos en la estación seca, para minimizar el impacto potencial.
- Zonificar las áreas con mayor riesgo de erosión y evitar planificar la construcción caminos en dichas áreas.
- Marcar en la cartografía la distribución de caminos al interior del predio teniendo en consideración la menor remoción de tierra, el menor daño a cursos de agua y alteración a zonas de protección y conservación.

# Planificación y Trazado de Caminos

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Construcción de caminos
- Mantenimiento de caminos.
- Carguío y transporte.
- Volteo.
- Trozado y clasificación.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Operaciones post-cosecha.

# Construcción de Caminos

## OBJETIVO

Construcción de caminos de acuerdo a lo planificado.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Construcción de caminos

- Realizar la construcción de caminos preferentemente durante la temporada seca.
- Asegurar la estabilidad de taludes.
- Evitar la operación con maquinaria en sectores aledaños a cursos de agua y áreas de protección y conservación.
- Minimizar el número de cruces de cursos de agua. Cuando sea posible, hacerlos en ángulo recto.
- Realizar todas las obras de arte necesarias (Ej. alcantarilla, cunetas, etc.) que permitan una evacuación eficiente de las aguas lluvias, minimizando la erosión del camino.
- Comunicar a los vecinos afectados el día y hora del inicio de las faenas de construcción de caminos.
- Utilizar señalización anunciando riesgos y precauciones a tener presente.
- Realizar una adecuada mantención de maquinarias y equipos.
- Establecer una faja de manera que entre el rodal y cualquier corte o excavación existan a lo menos tres metros.
- Extender el área de despeje en el talud de derrame de manera que permita disponer los desechos de la faja.
- Los elementos orgánicos y minerales producto del fajeo y desmonte pueden ser dispuestos bajo desrrame, siempre y cuando no afecte la estabilidad de la subrasante.
- Se deben estabilizar los taludes antes de la temporada de lluvias. Para ello se pueden aplicar técnicas de recubrimiento y estabilización, como vegetación, mulch y obras civiles.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



**La construcción de caminos es una de las actividades de mayor impacto entre las operaciones forestales.**

**Un aspecto importante de esta actividad es seleccionar la maquinaria adecuada, debiendo ajustarse a las condiciones del terreno, de manera de minimizar los impactos ambientales.**

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Reducción de costos de cosecha.
- Mejora la accesibilidad predial.
- Asegura la calidad de los caminos planificados

## ✗ IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección.
- Riesgo de compactación y erosión del suelo.
- Riesgo por atropello y volcado de equipos.
- Riesgo por ruido y vibración de máquinas.
- Riesgo a las personas por sobreesfuerzo.
- Riesgo de alteración del paisaje.

## ⚡ MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- El operador de la maquinaria deberá cumplir con los requerimientos legales que exige la Ley de Tránsito (Ej. Licencia de conductor Clase D).
- Los trabajadores que se encuentran cerca de la maquinaria deben tomar los resguardos necesarios para no ser atrapados por las partes móviles de éstas.
- Evitar depositar desechos vegetales en cursos de agua y zonas de protección y conservación.
- Instalar mecanismo de drenaje de aguas superficiales, evitando su llegada directa a cauces naturales.
- Limpiar cauces de cualquier material que carga en ellos a raíz de los trabajos en caminos.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



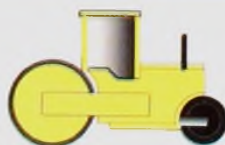
# Construcción de Caminos



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Desactivar los caminos que hayan cumplido su vida útil, retirando el material utilizado en la carpeta de rodado y posteriormente, reforestando con las especies seleccionadas.
- Mantener cortinas en zonas donde la construcción de caminos afecte drásticamente al paisaje.
- Estabilizar taludes inestables, de preferencia con material vegetal.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y Trazado de caminos.
- Mantención de caminos.
- Volteo.
- Trozado y clasificación.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Actividades en cancha.
- Carguio y transporte.

## OBJETIVO

Mantener en forma eficiente la red de caminos forestales.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Mantenimiento de caminos

- Generar un programa de mantenimiento de caminos a largo plazo, con el fin de asegurar su mejoramiento, reestablecimiento y mantenimiento al menor costo.
- Nivelar taludes a su ángulo de reposo, para evitar el desmoronamiento de estos.
- Recordar que a menor inversión en la construcción de caminos los costos de mantenimiento aumentan.
- Monitorear los cruces de cursos de agua para identificar alteraciones producto de la sedimentación.
- Mantener en buen estado las obras de arte (Ej. alcantarilla, cunetas, etc.).
- Realiza la mantención de caminos durante la temporada de lluvias.
- Utilizar señalización en faenas anunciando riesgos y precauciones a tener presente.
- Realizar una adecuada mantención de maquinarias y equipos.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena con personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



La mantención de caminos contempla faenas destinadas a mejorar la calidad de los caminos existentes, ya sea con presencia de daños o bien repararlos para evitar alteraciones en las temporadas siguientes.

# Mantenimiento de Caminos



## IMPACTOS POSITIVOS

- Reducción de costos de transporte.
- Mejora la accesibilidad predial.
- Se asegura la calidad de los caminos construidos.
- Se reduce la erosión y sedimentación de cursos de agua.
- Se mitiga la alteración de áreas de protección y conservación.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de compactación del suelo.
- Riesgo por atropello y volcamiento de equipos.
- Riesgo por ruido y vibración de máquinas.
- Riesgo a las personas por sobreesfuerzo.
- Riesgo de alteración del paisaje.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evitar la llegada de desechos de la faja a cursos de agua, áreas de protección y conservación, instalando mecanismos de drenaje de aguas superficiales para evitar la llegada directa de sedimentos.
- Realice faenas de limpieza de cauces de cualquier material que caiga en ellos a raíz de los trabajos de mantenimiento.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



### MEDIDAS DE MITIGACION

- Realizar faenas de estabilización de taludes inestables mediante material vegetal.
- En caso de daño a obras de arte, tales como cunetas, alcantarillas, entre otras, realizar faenas de reconstrucción de ellas.

### HERRAMIENTAS



### GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y trazado de caminos.
- Construcción de caminos.
- Planificación de cosecha.
- Carguío y transporte.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Actividades en cancha.



## Cosecha de Productos Madereros

# Planificación de Cosecha

## OBJETIVO

Extraer la madera de manera costo eficiente.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Planificación de Cosecha

- Identificar y evaluar técnicas de cosecha de bajo impacto, de acuerdo a las condiciones del predio, características de la especie y posibilidad del propietario.
- Para definir los equipos de cosecha y extracción, realizar una clasificación del terreno en términos de la pendiente, condiciones del suelo y fragilidad del terreno.
- Considerar que una correcta asignación de maquinarias permite el uso óptimo de éstas en el largo plazo.
- Programar las necesidades en equipamiento y mano de obra.
- Evaluar los costos de operación (Ej. maquinaria, mano de obra, gastos generales y costos totales).
- Seleccionar el sistema más rentable para la cosecha de menor impacto.
- Hacer un mapa de cosecha ubicando las vías de saca y canchas de acopio.
- Verificar en terreno lo planificado a nivel operacional (mapas).
- Establecer un programa cronológico para la cosecha.
- Comunicar claramente el plan operacional a los encargados de cosecha.
- Hacer un listado de los factores de riesgo que pueden afectar las operaciones (Ej. topografía, clima, calidad del suelo, etc.).
- Considerar la pauta silvícola para el tipo forestal a cosechar recomendada, (Ej. manuales INFOR, Putas Técnicas CONAF, etc.)



*Después de la construcción de caminos, la cosecha representa una de las actividades de mayor impacto sobre el suelo y agua. Una correcta planificación de esta, asegura un aprovechamiento eficiente de los productos forestales.*

*La planificación de cosecha, debe considerar los requerimientos definidos en la Planificación y Trazado de caminos y el transporte eficiente de los productos del bosque.*

# Planificación de Cosecha

Pendiente	Volteo	Madereo	Trazado	Carguío
0 - 30%	Motosierra Harvester	Skidder	Motosierra	Grúa
sobre 30%	Motosierra	Torres	Motosierra	Grúa
0 - 40%	Motosierra	Bueyes	Motosierra	Grúa



## IMPACTOS POSITIVOS

- Optimización de la distribución de recursos humanos, maquinarias, materiales y financieros para la cosecha.
- Disminución de los riesgos a personas y al medioambiente.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de remoción, compactación y erosión del suelo.
- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección y conservación.
- Riesgo de Alteración del paisaje.
- Riesgo de impacto en zonas de recreación y de interés cultural.

# Planificación de Cosecha

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN



- Identificar y excluir de las áreas a cosechar, las zonas de interés social y cultural, zonas de conservación, protección y zonas con paisaje especial presentes en el predio.
- Dejar cortinas de protección en áreas de cosecha extensa, ubicadas a orillas de camino o cercanas a alguna comunidad.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y Trazado de caminos
- Construcción de caminos.
- Carguío y transporte.
- Volteo.
- Actividades en cancha.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Operaciones post cosecha.

# Volteo

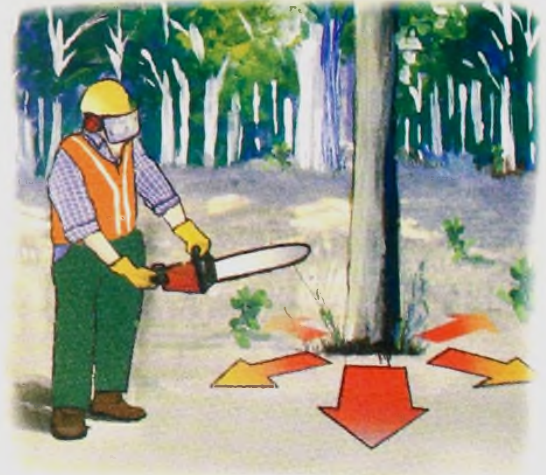
## OBJETIVO

Cortar en forma eficiente árboles al interior del bosque.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Volteo

- Para minimizar el área dañada por la caída de árboles se recomienda el volteo dirigido.
- Dirigir la caída en los bosques naturales ajustándose a las posibilidades que presenta el propio árbol y la topografía.
- En el caso de cortas intermedias no se debe dañar la vegetación remanente.
- Si existe vegetación importante en el sotobosque, se debe despejar el área alrededor del árbol antes de voltear.
- Se recomienda al personal de la faena mantener una distancia de seguridad equivalente a dos veces la altura promedio del árbol a voltear.
- Planificar y mantener vías de escape para evitar accidentes en caso de caída no controlada del árbol.
- Realizar un recorrido alrededor del árbol para definir orientación de caída y riesgos asociados.
- Dejar el tocón lo más bajo posible considerando el máximo aprovechamiento del árbol, pero teniendo en cuenta la seguridad y operatividad del motoserrista.
- Corregir el corte de caída de los árboles volteados, de tal forma de emparejar el corte de trozado en la primera troza.
- Voltear sólo los árboles marcados para extracción, en base a la pauta silvícola aprobada en el plan de manejo.



*El volteo es un factor clave de las operaciones de cosecha, ya que puede afectar las actividades inmediatamente posteriores que son maderero, trozado y clasificación, carguío y transporte.*

*La operación de volteo debe evitar los daños de la madera. Junto con lo anterior, considerando que el volteo es una actividad riesgosa, se deben tomar todas las medidas para evitar accidentes.*

### Seguridad

- Los trabajadores que no cuenten con los elementos de protección personal necesarios para la faena, no podrán continuar su labor.
- En caso de presentarse condiciones climáticas riesgosas se debe detener la faena.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico de la motosierra. Manténgala afilada y engrasada, asegurar el paso adecuado de la cadena, y desecharla cuando termine su vida útil.
- Los motosierristas deben tomar los resguardos necesarios para evitar contacto con los elementos de corte de la motosierra.
- Utilizar permanentemente los equipos de seguridad personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



### IMPACTOS POSITIVOS

- Mejor aprovechamiento del valor de los productos del bosque.
- El volteo dirigido disminuye el riesgo al bosque contiguo.
- El volteo dirigido disminuye el impacto negativo al ambiente y las personas.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de daño a los árboles futuros, como de la regeneración establecida.
- Riesgo de remoción de suelo y sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección y conservación.
- Riesgo de accidentes laborales severos.

# Volteo



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Identificar y localizar las zonas de protección y conservación para evitar que sean dañadas durante el volteo.
- Capacitar a los trabajadores en el resguardo de las zonas de protección y conservación para evitar que sean alteradas.
- Marcar el área de volteo, y asegurar que solamente el motosierrista puede permanecer en esta zona.
- En predios con alta cercanía a vecinos se debe dar aviso del inicio de las operaciones.
- Detener las faenas en situaciones de riesgo (Ej. Vientos fuertes, baja visibilidad, etc.)
- Durante y después del volteo, se debe estar atento a las posibles caídas de ramas.
- Tener especial cuidado de que los árboles volteados no caigan sobre cursos de agua, zonas de protección, conservación o zonas que cumplan con otros fines (Ej. regeneración, recreación, sitios culturales, etc.).
- No disponer el material de desechos a orillas de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito al interior del predio.
- Realizar la mantención de maquinarias y motosierras en lugares autorizados fuera del bosque, para evitar derrame de productos químicos contaminantes.
- Desramar y descortezar preferentemente en el bosque, para minimizar la compactación y favorecer la incorporación de nutrientes al suelo.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

-Si cae un árbol en zonas de protección y conservación, se debe analizar la posibilidad de retirarlo siempre y cuando no provoque mayores alteraciones en dichas zonas.

-Retirar los desechos vegetales de caminos, alcantarillas, cunetas u otras obras.

-En caso de daños importantes al suelo durante la faena, es recomendable construir fajas de desechos en curvas de nivel con el fin de disminuir el excesivo escurrimiento de agua y la posible erosión.

-En caso de derrame de combustible y lubricantes, extraiga el material contaminado y deposítelos en lugares autorizados.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Trozado y clasificación.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.

# Trozado y Clasificación

## OBJETIVO

Optimizar la calidad de productos madereros del bosque.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Trozado y clasificación

*El trozado y clasificación son actividades claves en las operaciones de cosecha, ya que condicionan las faenas de carguío y transporte.*

*Por otro lado, el trozado y clasificación son actividades importantes en la optimización del aprovechamiento de la madera, siendo al mismo tiempo faenas de alto riesgo para las personas y para el medio ambiente.*

- Aprovechar al máximo el valor del fuste, tomando en cuenta los defectos evidentes y entregando trozas según los criterios requeridos por los compradores (Ej. largo, diámetro, rectitud, conicidad, etc.).

- Tener especial cuidado durante el desrame, para evitar accidentes laborales durante estas operaciones.



- Al trozar un árbol con curvatura hacia abajo realizar el primer corte por arriba y en seguida un corte desde abajo.
- Al trozar un árbol con curvatura hacia arriba realizar el primer corte por abajo y en seguida un corte desde arriba.
- Se recomienda desramar y despuntar los árboles volteados al interior del bosque.

### Seguridad

- Los trabajadores que no cuenten con los elementos de protección personal necesarios para la faena, no podrán continuar su labor.
- Debe ser posible detener inmediatamente las operaciones en caso de accidente.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico de la motosierra, mantenerla afilada y engrasada, asegurar el paso adecuado de la cadena y desecharla cuando termine su vida útil.
- Utilizar permanentemente los equipos de seguridad personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.

# Trozado y Clasificación

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Mejor aprovechamiento del valor de los productos del bosque.
- Aumento de los ingresos producto de un mayor aprovechamiento de la madera.

## ✗ IMPACTOS NEGATIVOS

- El trozado en bosque puede impedir el establecimiento de las nuevas regeneraciones.
- Riesgo de remoción y compactación de suelo.
- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección y conservación.
- Riesgo de accidentes laborales severos.

## 👉 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Las zonas de protección no podrán ser afectadas, y se tendrá que tener especial cuidado con los equipos y maquinarias de cosecha.
- Disponer de equipos (motosierra) e instrumentos (huincha, varas) adecuados para la faena.
- No disponer de material de desechos a orillas de caminos, cortafuegos y otras áreas de acceso y tránsito al interior del predio.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



# Trozado y Clasificación



## MEDIDAS DE MITIGACION

-En caso de daños importantes al suelo durante las faenas o durante el desrame en canchas, es recomendable construir fajas de desechos en curvas de nivel con el fin de disminuir el excesivo escurrimiento de agua y la posible erosión.

-Identificar las trozas dañadas durante la faena, para que puedan ser aprovechadas como madera comercial.

-Retirar los desechos vegetales de los caminos, alcantarillas, cunetas y otras obras.

- Contar con un plan de emergencia en caso de accidentes.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Volteo.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Carguío y transporte.

# Madereo Mecanizado

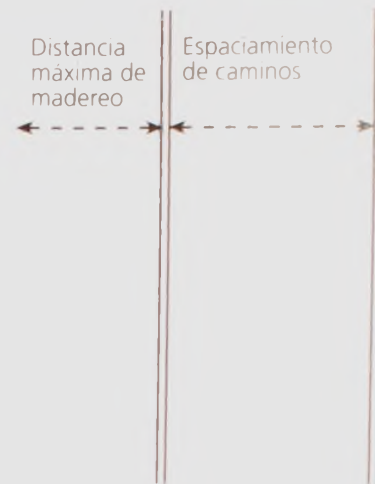
## OBJETIVO

Extracción eficiente de los productos a través de equipos de cosecha.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Madereo Mecanizado

- EL madereo mecanizado depende de una serie de factores. Un aspecto relevante es el espaciamiento de caminos, ya que condiciona la distancia de madereo y como consecuencia el costo de la faena. La distancia de madereo corresponde a la mitad del espaciamiento promedio de caminos. (ver figura).
- La siguiente tabla indica el tipo de maquinaria sugerida de acuerdo a la pendiente y las distancias máximas de madereo por tipo de maquinaria:



Maquinaria	Rangos de Pendiente (%)	Distancia Máxima de Madereo
Animales	0 - 35%	100 m.
Skidder	0 - 25%	250 m.
Forwader	0 - 35%	300 m.
Torre de Madereo	0 - 90%	400 m.

El madereo mecanizado consiste en la extracción y transporte de madera desde el bosque a su lugar de carguío y/o almacenamiento, utilizando maquinaria.

La selección de los equipos de madereo debe considerar las condiciones del terreno (Ej. pendiente), las características del suelo y el tipo de producto a extraer (troza y/o árbol completo).

# Madereo Mecanizado

## Instrucción de Ejecución

- Las huellas de madereo definidas en la planificación deberán ser claramente identificadas por los trabajadores en terreno.
- Las huellas de mdereo deberán evitar cruzar cursos de agua, zonas de protección y conservación.
- Al realizar el madereo considerar lo siguiente:
  - No maderear sobre caminos.
  - En caso de realizar madereo con cable se debe llevar la carga suspendida, y ladera arriba.
  - No maderear con la pala del skidder abajo.
- Ejecutar la faena con personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.
- Utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.



### IMPACTOS POSITIVOS

- Minimización de los costos de cosecha.
- Mejora la accesibilidad al rodal.
- Eficiencia en la extracción de los productos del bosque.



### IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de remoción y compactación del suelo.
- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de alteración de áreas de protección y conservación.
- Riesgo de accidentes severos por uso de maquinaria.
- Riesgo de contaminación de suelo y aguas por uso de combustibles y lubricantes.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Evitar expandir el ancho de las huellas de madereo planificadas, para no aumentar los daños ambientales.
- Construir las huellas de madereo siguiendo las curvas de nivel, para minimizar el escurrimiento y la erosión. La pendiente transversal no debe ser mayor a 35%.
- El operador de la maquinaria deberá cumplir con los requerimientos legales que exige la Ley de Tránsito (Licencia de Conductor Clase D).
- Los trabajadores que se encuentren cerca de la maquinaria deberán tomar los resguardos para no ser atrapados por las partes móviles.
- No realizar madereo cuando una persona se acerque o la visibilidad sea inferior al largo de un árbol.
- Evitar acercarse a menos de 15m. de tendidos eléctricos o telefónicos. Mantener una distancia de seguridad de 2 largos de árbol con la faena de volteo.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- Cuando producto de las operaciones exista un daño evidente en las huellas de madereo, se recomienda dejar desechos de cosecha en forma perpendicular a la pendiente con el fin de disminuir la erosión y el posible escurrimiento.
- En caso de derrame de combustible y lubricantes, extraer el material contaminado y depositarlo en lugares autorizados.

# Madereo Mecanizado

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y trazado de caminos.
- Construcción de caminos.
- Carguío y transporte.
- Volteo.
- Canchas de acopio.
- Operaciones post-cosecha.

# Madereo con Animales

2

COSECHA

## OBJETIVO

Extracción eficiente de los productos del bosque a través de animales

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Madereo con animales

- Contar con trabajadores adecuadamente capacitados en el manejo de animales.
- Trabajar de acuerdo a la planificación de cosecha para facilitar la actividad y minimizar impactos.
- Mantener a los animales en buen estado y revisar permanentemente su condición sanitaria.
- Supervisar constantemente el trabajo de los animales.
- Asegurar que los arneses tengan el tamaño correcto, estén bien engrasados y en buenas condiciones.
- Evitar aquellos sectores de pendientes muy pronunciadas que pueden representar un riesgo para los animales.
- No debe madrear cuesta arriba.
- Evitar dejar ramas afiladas que puedan causar heridas a los animales.
- El encargado de los animales deberá utilizar permanentemente los elementos de protección personal necesarios para la faena.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



El madereo con animales consiste en la extracción y transporte de madera desde el bosque a su lugar de carguío y/o almacenamiento usando la fuerza animal.

# Madereo con Animales



## IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de mano de obra.
- Minimización de los costos de cosecha.
- Minimización de los daños al suelo.
- Disminución de los riesgos a personas y al medio ambiente.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de presencia de fatiga y enfermedades en los animales.
- Baja productividad en relación con las operaciones mecanizadas.
- Accidentes a los trabajadores por un inadecuado manejo de los animales.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Mantener sus animales con las vacunas al día.
- Mantener los aperos de los animales en buen estado.
- Realizar las pausas necesarias para el descanso, alimentación e hidratación de los animales.
- Evitar dejar tocones altos que entorpezcan el madereo.
- Controlar el uso permanente de los elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

- Cuando producto de las operaciones exista un daño evidente en las huellas de madereo, se recomienda dejar desechos de cosecha en forma perpendicular a la pendiente con el fin de disminuir la erosión y el posible escurrimiento.
- Retirar los desechos vegetales de caminos, alcantarillas, cunetas y otras obras de arte.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y trazado de caminos.
- Construcción de caminos.
- Carguío y transporte.
- Volteo.
- Canchas de acopio.
- Operaciones post-cosecha.

# Actividades en Cancha

## OBJETIVO

Acopio, clasificación y preparación para el carguío.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Actividades en Cancha

*La construcción de canchas de acopio, es una de las actividades de alto impacto durante la cosecha, dada la gran compactación en el suelo y el riesgo de erosión.*

*Su planificación está fuertemente ligada a los caminos y rutas de madereo predefinidos para la cosecha.*

- Distribuir las canchas de acopio de modo que queden cercanas a los caminos y las rutas de madereo predefinidas, ubicándolas en el mapa.
- El número y tamaño de las canchas deberá ser el mínimo.
- Las canchas en desuso, se deben mantener con estructuras que favorezcan el drenaje.
- Si las canchas son utilizadas durante la temporada húmeda, deberán estabilizarse con ripio y solo permitir el tránsito de maquinarias adaptadas a esas condiciones.
- Para minimizar los efectos en las canchas, se recomienda disponer desechos de cosecha para la circulación de maquinarias.
- Construir canchas con una pendiente longitudinal que permita la expedita evacuación de las aguas hacia los drenajes.
- En superficies de cosecha pequeñas, se pueden evitar las canchas de acopio, acopiando a orilla de caminos teniendo precaución de no dañar árboles remanentes.
- Descortezar preferentemente en el bosque, salvo en situaciones de excesiva pendiente y en bosques muy sucios.
- Descortezar en cancha, dejando la corteza a lo menos 2 metros separada de la ruma y en la parte posterior respecto del camino o de la zona de carguío.
- Utilizar permanentemente los equipos de seguridad personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



## IMPACTOS POSITIVOS

- Optimización en la clasificación de los productos.
- La agrupación y el inventario de la madera en canchas permite ordenar la existencia de madera cosechada, con el fin de organizar el flujo de transporte.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgo de sedimentación de cursos de agua.
- Riesgo de compactación del suelo.
- Riesgo de accidente y sobreesfuerzo a las personas.
- Riesgo por atropello y volcamiento de equipos.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Se recomienda construir las canchas en las zonas altas y lejos de zonas de protección y cursos de agua.
- Al construir las canchas, evitar una gran remoción de tierra, y el movimiento de ésta hacia las quebradas.
- Diseñar un sistema eficiente de evacuación de aguas lluvias.
- El operador de la maquinaria deberá cumplir con los requerimientos legales que exige la Ley de Tránsito (Ej. Licencia de conducir Clase D).
- Las maquinarias que operan en cancha no podrán acercarse a menos de 4 m. de cualquier persona o viceversa.
- No arrumar la madera a menos de 2 m. de las alcantarillas, canales y áreas de protección y conservación.
- Las rumas de madera no deberán tener una altura superior a 4 m.
- El arrumado de deberá afectar el libre tránsito de vehículos.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

# Actividades en Cancha

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

-Las canchas de acopio y las huellas de madereo que no hayan sido desactivadas, se deberán cerrar al tránsito de maquinarias, personas y vehículos.

-En caso de reutilizar las vías de saca y en especial las canchas de acopio tomar las medidas necesarias para evitar la erosión, compactación y sedimentación.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación de cosecha.
- Volteo.
- Trozado y Clasificación.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales:
- Operaciones post-cosecha.

# Carguío y Transporte

## OBJETIVO

Trasladar y traspasar los productos extraídos del bosque hacia los compradores.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Carguío y Transporte

- La zona de carguío debe estar señalizada y solamente permitir el ingreso del personal autorizado.
- La zona de carguío se establecerá prioritariamente lejos de las comunidades y áreas de protección y conservación, de tal manera que no se ocasionen daños a estas durante las operaciones (Ej. caída de trozas, etc.).
- Durante el carguío se deberá respetar un área de seguridad de acuerdo a las características técnicas de las maquinarias durante la carga de trozas no debe haber personal dentro de un radio de 2 veces el largo del brazo de la grúa. El camión debe permanecer inmovilizado durante toda la operación de carga y sin la presencia del chofer.
- Las cargas deberán respetar los máximos autorizados en función del tipo de camión, y la estiba debe ser adecuada a la carga. Al momento de salir del predio e ingresar en la red pública, los chóferes deben reafirmar la estiba, y volver a revisarla periódicamente hasta su llegada al punto de descarga.
- Los itinerarios de transporte deben evitar generar impactos a las comunidades. En caso de tráfico de camiones en sectores poblados, estos deben circular a una velocidad prudente y con las luces encendidas. Esta estrictamente prohibido llevar a personas sobre la carga, así como en cualquier parte del camión que no sea la cabina.
- Avisar a las comunidades cercanas el inicio de las operaciones de transporte, su itinerario y horarios de tránsito.
- Evitar derrames de combustibles o lubricantes en el bosque, y en sectores aledaños a cursos de agua.
- No dejar basuras ni residuos de cosecha en zonas de protección y conservación, y cursos de agua.
- Utilizar permanentemente los equipos de seguridad personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.



La faena de carguío y transporte es la fase terminal del proceso de cosecha, que consiste en el traslado de los productos madereros desde las canchas de copio u orilla de caminos hasta su destino.

La planificación del carguío y transporte, deben considerar todos los requerimientos definidos en la planificación de caminos y cosecha eficiente de los productos del bosque.

# Carguío y Transporte

## ASPECTOS LEGALES

- Para el transporte de productos, se debe contar con guía de despacho o factura, las que deben ser solicitadas en el Servicio de Impuestos Internos, mediante iniciación de actividades.
- Además, por tratarse del traslado de productos nativos, el propietario, el transportista o quien acopie productos forestales debe llevar o exhibir la Resolución Aprobatoria (o una copia) que autoriza el Plan de Manejo correspondiente, o la Guía de Transporte (que entrega CONAF), que permite demostrar que tales productos provienen de una corta legalmente autorizada.

Antes de salir del predio el productor deberá completar los tres ejemplares de la guía con:

- -Fecha.
- -Comuna de destino. -Empresas compradoras.
- -Productos que serán trasladados (Ej. cantidad, precio unitario aproximado y valor total de la venta).



## IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de puestos de trabajo.
- Permite la evacuación y el aprovechamiento financiero de la madera producida y cosechada en el bosque.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Riesgos de accidente al personal por la labor de estiba.
- Riesgos de daños a la red vial por el tránsito de camiones.
- Riesgo de contaminación por ruido y polvo a centros poblados.
- Riesgo de daños en zonas de protección o conservación por el tránsito de camiones y maquinarias.

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Los camiones deberán llevar un saco de aserrín, con el fin de controlar eventuales derrames de combustibles y lubricantes, y disponerlos en lugares autorizados.
- Los camiones deberán transitar a baja velocidad por centros poblados.
- El operador de la maquinaria deberá cumplir con los requerimientos legales que exige la Ley de Tránsito (Ej. Licencia de conducir Clase D).
- Se recomienda que las grúas, camiones y otros vehículos de carga cuenten con alarma de retroceso de tipo sonora.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## MEDIDAS DE MITIGACION

- El responsable de la faena deberá detener inmediatamente las operaciones en caso de que un accidente laboral.
- Los transportistas deberán contar con algún sistema de seguro a terceros en caso de accidentes.
- Deberá existir un sistema de reparación en caso de daños a terceros y a la red vial.
- Retirar las trozas en caso de caídas a zonas de protección y conservación.

# Carguío y Transporte

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y trazado de caminos.
- Planificación de cosecha.
- Volteo.
- Actividades en Cancha.
- Trozado y Clasificación.
- Madereo Mecanizado
- Madereo con animales.
- Operaciones post-cosecha.
- Relaciones vecinales y comunitarias.

# Operaciones Post- Cosecha

2

COSECHA

GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE

## OBJETIVO

Mitigación de impactos de la faena de cosecha.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Operaciones Post-Cosecha

- Extraer todo la madera comercialmente aprovechable.
- Retirar los desechos de cosecha y transporte (Ej. cables, contenedores, envases, etc.).
- Rehabilitar, mejorar o restaurar los caminos según requerimientos, y abrir líneas y los sistemas de drenaje, según procedimientos de mitigación.
- Rehabilitar las rutas de madereo y canchas, siguiendo las guías de silvicultura y producción sustentable.
- Al evaluar los requerimientos de rehabilitación para un área, seguir los siguientes criterios para determinar las prioridades:
  - Si los daños no impactan la calidad del agua, o ésta se puede corregir dentro de la estación de crecimiento, no se debe realizar ninguna acción.
  - Si producto de las cosechas se puede afectar la calidad futura del agua y estabilidad del suelo, se deben implementar acciones correctivas.
  - Si producto de las cosechas se ha a afectado la calidad del agua o estabilidad del suelo, se deben implementar acciones correctivas de inmediato.
- Utilizar permanentemente los equipos de seguridad personal necesarios para la faena.
- Ejecutar la faena por personal calificado.
- Supervisar y controlar permanentemente la faena.

ANTES



DESPUES



Dado que las operaciones de cosecha producen los mayores impactos al suelo y agua, se requiere hacer un cierre de faenas que permita reparar los daños que se puedan haber producido antes de abandonar el lugar.

Las operaciones post-cosecha incluyen la reparación de daños y prevención de los impactos potenciales en el sitio que pudieran originarse producto de las operaciones de cosecha.

# Operaciones Post-Cosecha



## IMPACTOS POSITIVOS

- Disminución de la contaminación por combustible y lubricantes de maquinaria de cosecha.
- Reducción del riesgo de incendio por un adecuado manejo de desechos.
- Reducción de costos de preparación de sitio y plantación.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Incrementos de costos de la faena de cosecha.



## MEDIDAS DE PREVENCIÓN

- Acumular desechos en fajas siguiendo las curvas de nivel.
- Disminuir el tamaño de los desechos de cosecha para facilitar la faena de la rehabilitación del suelo.
- Controlar el uso permanente de elementos de protección personal.
- Realizar pausas de descanso cuando el trabajo se ejecute en forma continuada.

## ELEMENTOS DE SEGURIDAD





## MEDIDAS DE MITIGACION

- Recubrir las rutas y huellas de madereo, utilizando ramas y desechos de cosecha para prevenir la erosión y escurrimiento del agua.
- Las canchas de acopio y las huellas de madereo que no hayan sido desactivadas se deberán cerrar al tránsito de maquinarias, personas y vehículos.
- En caso de reutilizar las huellas de madereo y en especial las canchas de acopio, tomar las medidas necesarias para evitar la erosión, compactación y sedimentación.

## HERRAMIENTAS



## GUÍAS RELACIONADAS

- Planificación y trazado de caminos.
- Construcción de caminos.
- Planificación de cosecha.
- Carguio y transporte.
- Volteo.
- Madereo mecanizado.
- Madereo con animales.
- Actividades en cancha.



## Cosecha de Productos Forestales no Madereros

# Cosecha de Productos Forestales no Madereros

2

COSECHA

## OBJETIVO

Maximizar el valor económico de los recursos forestales.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Cosecha de Productos Forestales no Madereros

- Identificar los recursos forestales no madereros existentes en el predio, en especial los que tengan interés económico (Ej. frutos, hongos, hierbas medicinales, follaje ornamental, etc.).
- Identificar los mercados existentes y emergentes para los PFNM.
- En el caso de recolección de frutos (Ej. avellana, murta, rosa mosqueta), programar anualmente su cosecha y las actividades posteriores como almacenamiento, transporte y venta de los productos.
- La recolección de PFNM debe realizarse en forma no invasiva y destructiva, de manera de preservar su producción permanente en el tiempo (extracción sustentable).
- En el caso de recolección de hongos, cosechar aquellos de calibre comercial, no sobremaduros y en etapa de generación de esporas. Estos se deben cortar en su base con un cuchillo de acero inoxidable, sin arrancar.



GUÍAS DE SILVICULTURA, CAMINOS Y COSECHA SUSTENTABLE

Los Productos Forestales no Madereros (PFNM) corresponden a aquellos de origen biológico distintos a la madera, derivados de los bosques.

Los PFNM incluyen diversos tipos de productos como: plantas medicinales; aceites esenciales y extractos vegetales; hongos, frutos silvestres, miel, follajes y otros.

La recolección de estos productos, permite al propietario recibir ingresos económicos en el corto plazo.

# Cosecha de Productos Forestales no Madereros



## IMPACTOS POSITIVOS

-Optimización y diversificación de la productividad forestal.

-Aumento de los ingresos prediales en el corto plazo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

-Ocurrencia accidental de incendios por presencia de personas en el bosque.

-Intoxicación o envenenamiento accidental por consumo inadecuado de plantas medicinales u hongos comestibles.

-Riesgo de alteración de zonas de protección y conservación.

-Riesgo sobre extracción de productos.

## HERRAMIENTAS



## ELEMENTOS DE SEGURIDAD



## GUÍAS RELACIONADAS

- Guías de Silvicultura, caminos y cosecha sustentable.
- Guías del emprendedor sustentable.



## Guías de Conservación

Las áreas de conservación son aquellas en las que se mantienen los recursos naturales y otros valores de interés con el propósito de garantizar su mejor utilización desde el punto de vista ambiental, social, económico o cultural.

El Manejo Forestal Sustentable y la certificación requieren que el propietario defina estas áreas de conservación en su predio y las diferencie de aquellas áreas con uso productivo.

# Manejo de Áreas de Conservación de Biodiversidad

## OBJETIVO

Definir el manejo para una adecuada conservación de los recursos naturales.


## Manejo de Áreas de Conservación de Biodiversidad

Las áreas destinadas a la conservación se pueden subdividir en dos tipos:

- **Áreas Excluidas del manejo productivo:** son aquellas áreas con presencia de especies de flora y fauna en peligro de extinción o hábitats raros o escasos. En los estándares de certificación forestal, se les denomina áreas de conservación (FSC) y áreas de conservación de la diversidad biológica (CERTFOR). Estas áreas deben excluirse de las actividades productivas.
- **Áreas productivas que requieren prácticas de manejo especial:** son aquellas zonas que son de gran interés a causa de su alto valor ambiental, socioeconómico, su aporte a la biodiversidad y al entorno natural. En los estándares de certificación forestal se denominan áreas de alto valor de conservación (FSC) o Prioridad Ambiental (CERTFOR). Su clasificación se basa esencialmente en factores externos al control del propietario y se basan en la información disponible de una serie de fuentes tales como CONAF, CONAMA, WWF, entre otros. Las Áreas de Alto valor de conservación o prioridad ambiental pueden ser manejadas con fines de producción de madera o PFNM, con un adecuado resguardo en las operaciones, y con prácticas de manejo que aseguren la mantención de los valores que se desean mantener en el tiempo.

## Instrucción de Ejecución

- Informarse en los organismos competentes en materia ambiental (Ej. CONAF y CONAMA) si el predio se encuentra contenido o es colindante con algún área relevante de conservación a nivel nacional.
- Identificar las áreas de conservación y registrarlas en el plano, utilizado para la planificación predial.
- Mantener información actualizada acerca de las áreas de conservación y especies de flora y fauna listadas en alguna categoría del Libro Rojo de Flora y Fauna de Chile, a nivel regional y local.
- No sustituir las áreas de conservación y aquellas con presencia de bosque nativo con cualquier tipo de cambio en el uso de suelo que lo elimine.
- Limitar las actividades forestales productivas en terrenos identificados como de conservación.
- Analizar alternativas de manejo que protejan y favorezcan el mantenimiento del recurso con fines recreacionales, turísticos, etc.



*Las áreas de conservación son aquellas en las que se mantienen los recursos naturales, con el propósito de garantizar, a nivel predial, los valores ambientales, sociales o culturales que proveen.*

*El manejo forestal sustentable y la certificación requieren que el propietario defina áreas de conservación en su predio y las diferencie de aquellas áreas con uso productivo.*

# Manejo de Areas de Conservación de Biodiversidad

3

## Instrucciones de Ejecución

- Promover la presencia de árboles eternos en el predio. Estos son árboles que no se cortan y se dejan hasta su desmoronamiento. Los "árboles eternos" reflejan la variedad de especies existentes en la dinámica del tipo de bosque en cuestión y se seleccionan de modo que favorezcan un hábitat para especies que requieren de árboles viejos como sustrato. Para esto, elegir árboles maduros que representen la diversidad de especies del lugar, marcar y excluir de todas las cortas futuras.
- Durante el manejo y cosecha en zonas aledañas al área de conservación, tener especial cuidado que las maquinarias y los desechos no afecten dichas zonas.
- Los árboles, muertos en pie, caídos o secos deben mantenerse en las cantidades y distribución necesarias para salvaguardar la biodiversidad, siempre que no afecten la sanidad del bosque u otros objetivos de manejo.
- Mantener vegas, mallines, turberas, vertientes, humedales y otras fuentes de agua presentes en el bosque ya que desempeñan una función fundamental en el ciclo reproductivo de diversos animales y plantas.
- Mantener una zona de amortiguación alrededor de las áreas de conservación. En caso que ocurra daño en áreas de conservación, implementar medidas de restauración de los valores de conservación considerando la opinión de expertos.
- Informar a la comunidad o vecinos sobre la existencia de áreas de conservación en el predio y la importancia de su cuidado y mantención.



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mantención o aumento de la biodiversidad.
- Mantención o aumento de la belleza escénica.
- Protección del suelo y el agua.
- Protección de especies en categorías de conservación y restauración de ecosistemas nativos.
- Cumplimiento con los requisitos de estándares de certificación forestal FSC o CERTFOR.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Plan de Planificación Forestal Sustentable.
- Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

# Protección y Manejo de Especies de Flora y Fauna

## OBJETIVO

Protección de especies de flora y fauna nativas.


### Protección y Manejo de Flora y Fauna

Las especies de flora y fauna de los hábitats naturales están íntimamente interrelacionadas, por lo que la desaparición de algunas de ellas pueden provocar alteraciones en ellos. En especial existen las denominaciones "especies claves" que determinan la capacidad de otras especies para perdurar en una comunidad biológica. En caso que una "especie clave" desaparezca de una comunidad, se puede producir un desequilibrio en el ecosistema. Como ejemplo de especies claves se pueden mencionar los predadores, polinizadores, entre otros.

Existe un Libro Rojo de Flora y Fauna desarrollado por CONAF que contiene un listado con las especies ordenadas según categoría de conservación. En éste, se detallan las especies extintas, en peligro, vulnerables, raras, fuera de peligro, entre otras. Para efectos de la protección predial, bastará con reconocer las especies en peligro, vulnerables y raras de este listado.

### Instrucciones de Ejecución

- Identificar y localizar especies en peligro de extinción, vulnerable, escasas y raras, listadas en el Libro Rojo de la Flora y Fauna.
- Ubicar claramente los sectores de las especies escasas o en peligro de extinción en los planos generales del predio y en los planos de trabajo utilizados para planificar los detalles de las operaciones.
- Revisar periódicamente el predio de modo de identificar e incorporar nuevas especies.
- Prohibir la caza y pesca no controlada e instale letreros "Prohibido cazar y pescar" en sectores de interés del predio.
- Si es posible, obtener plantas de las especies en peligro de extinción y forestar en zonas aptas del predio.
- Disminuir la competencia con especies exóticas en los lugares donde existen especies de flora de interés.
- Dar a conocer a los vecinos la existencia de especies relevantes y la importancia de su protección.
- Fomentar el respeto por la naturaleza entre miembros de la comunidad, vecinos y las personas que trabajan en su predio.
- Lleve un registro actualizado con la presencia de estas especies.
- Promover la presencia de "árboles percha". Estos pueden ser árboles vivos o muertos que sirven de hábitat para pájaros carpinteros, rapaces, insectos, hongos y helechos.



*Se deben identificar y proteger las especies de flora y fauna presentes en su predio, que sean importantes para la mantención del ecosistema y su biodiversidad y aquellas con valor para la producción de productos forestales no madereros, para el ecoturismo y para la obtención de otros servicios del bosque.*

## Instrucción de Ejecución

- Mantener estanques, arroyos, manantiales y otras pequeñas fuentes hídricas como turberas y zonas pantanosas en un estado que les permita desempeñar su función en el ciclo reproductor de peces, anfibios e insectos.
- Adaptar las actividades silvícolas para minimizar interferencias con las épocas reproductivas de especies de animales sensibles, sobre todo durante la nidificación y reproducción de aves en primavera.
- Monitorear frecuentemente la presencia de especies exóticas invasoras en su predio (Ej, aramo), en la medida de lo posible elimínelas de manera que no afecten la composición original del bosque.

## ✓ IMPACTOS POSITIVOS

- Protección de especies de fauna en alguna categoría de conservación.
- Aumento del potencial ecoturístico del predio.
- Protección de la biodiversidad.
- Cumplimiento con los requisitos de estándares de certificación de sustentabilidad del tipo FSC y CERTFOR.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Plan de Planificación Forestal Sustentable.
- Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

# Protección de Cursos de Agua y Áreas Frágiles

## OBJETIVO

Mantenimiento de la calidad del agua y evitar erosión.

## Protección Cursos de Agua y Áreas Frágiles

*Los suelos cubiertos por bosques son capaces de acumular o infiltrar aguas lluvias; cuando no existe esta cobertura aumenta el peligro de inundaciones en invierno, sedimentación y se incrementa el riesgo de erosión.*

La conservación de la vegetación en zonas de cauces es de gran importancia ya que estos ecosistemas permiten la existencia de diversas especies (entre ellos anfibios e invertebrados menores), sirviendo además como filtro de sedimentos y contaminación que pueda llegar al agua. Por otro lado, las zonas ribereñas son muy atractivas para ser utilizadas con fines recreacionales, incluyendo la caza, pesca y camping, lo que les agrega otro valor.

## Instrucciones de Ejecución

- Registrar en la cartografía las zonas que cumplan funciones protectoras específicas de suelo y agua, para incorporarlas al Plan Maestro de Manejo Forestal.
- Mantener zonas con vegetación en áreas aledañas a cursos de agua y áreas frágiles, como por ejemplo:
  - Dejar una franja de protección de 10 metros de vegetación a cada lado de la orilla de los cursos de agua.
  - Dejar una franja de 20 metros cuando se trata de un nacimiento de curso de agua.
- En estas áreas con vegetación adulta existente, se debe mantener esta vegetación aunque tenga valor comercial, incluyendo árboles nativos como exóticos.
- Mantener una cubierta arbórea que minimice el arrastre de sedimentos en situaciones de pendientes fuertes cercanas a cursos de agua. Las intervenciones en franjas de protección sólo se justifican para actividades de alta prioridad como por ejemplo, la protección contra incendios.
- Las dimensiones de las franjas de protección dependerán del tipo de uso del terreno, pendientes de las riberas, sensibilidad del sistema acuático, disponibilidad y calidad de la fuente de agua entre otros.
- Cuando no se puede evitar que un camino o huella cruce un área de protección, realizar las actividades de mitigación correspondientes (Ver Guía de Silvicultura, caminos y cosecha sustentable).
- Plantar especies nativas en zonas de matorrales que se encuentren cercanas a zonas de cursos de agua y caudales, de modo de aumentar la cobertura.
- Evitar la forestación en suelos de turba o humedales.

# Protección de Cursos de Agua y Áreas Frágiles

3



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mejora de la calidad del agua.
- Incremento de la biodiversidad acuática.
- Incremento de la disponibilidad de agua para comunidades que dependen del recurso.
- Aumento del potencial eco-turístico.
- Cumplimiento con los requisitos de estándares de certificación de sustentabilidad del tipo FSC o CERTFOR.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable

# Conservación de la Capacidad Productiva del Suelo

## OBJETIVO

Mantener la productividad del suelo.


## Conservación de la capacidad productiva del suelo

La presencia de bosques y de otra vegetación protectora, presenta numerosos beneficios para el suelo ya que le otorga protección, aumenta la infiltración, permite la acumulación de materia orgánica y nutriente, y disminuye los riesgos de erosión.

Dado que el suelo es la base para el desarrollo de las actividades forestales, es importante su conservación, mantenimiento o mejora de su capacidad productiva durante todas las operaciones forestales que se realizan en el predio, desde la regeneración del nuevo bosque hasta su cosecha.

## Instrucción de Ejecución

- Identificar el uso más apropiado de acuerdo a sus características, estableciendo objetivos realistas en relación al tipo de cultivos a emplear y rendimientos esperados.
- Identificar y zonificar en su predio los tipos de suelo presentes de acuerdo a su nivel fragilidad. Para dicha zonificación considerar el análisis de las siguientes características:
  - Pendiente: a mayor pendiente, más posibilidades de deslizamientos, pérdida de suelo y erosión.
  - Contenido de humedad: a mayor humedad del suelo por períodos largos, mayor riesgo de deslizamiento y de compactación.
  - Tipo de suelo: de acuerdo a la experiencia, identificar los suelos más susceptibles a erosionarse. Para esto evaluar variables como material parental, textura y características físicas, entre otras.
- Para cada actividad a realizar revisar la Guía correspondiente y realizar las operaciones de acuerdo a las instrucciones de ejecución descritas. Estas instrucciones contemplan todos los aspectos necesarios para minimizar el impacto al suelo.
- Si su predio presenta zonas con alto grado de erosión, con zanjas o cárcavas, considerar la posibilidad de acceder a la bonificación para obras de recuperación de suelos degradados mediante el uso del DL 701 de 1998 administrado por CONAF, o el Programa de Recuperación de Suelos que administran INDAP y SAG.
- Mantener la vegetación existente, especialmente en áreas frágiles ya que ésta mantiene la capa orgánica del suelo y regula la capacidad del escurrimiento de las lluvias.



*El suelo constituye un componente vital para el bosque ya que sirve de soporte y controla el aporte de agua y nutrientes para las plantas.*

*El suelo es por este motivo, el principal recurso predial ya que determina la capacidad de crecimiento del bosque y de otro tipo de vegetación, tanto natural como introducida.*

# Conservación Capacidad Productiva del Suelo

3



## IMPACTOS POSITIVOS

- Mantenimiento de la productividad del suelo.
- Mejor productividad del recurso forestal.
- Recuperación de zonas degradadas.
- Sustentabilidad de la actividad forestal.
- Regulación del flujo hídrico y calidad del agua.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable

# Manejo de Zonas de Interés Social y Cultural

## OBJETIVO

Mantenimiento de valores tradicionales.


## Manejo de Zonas de Interés Social y Cultural

Las zonas de "Interés Especial", deben preservarse pues son áreas que son reconocidas de alto interés por su importancia para la comunidad de acuerdo a las costumbres y tradiciones.

Del mismo modo, la belleza escénica o paisajística es un elemento importante que forma parte de los valores que una comunidad le asigna a sus recursos y por lo tanto es uno de los aspectos culturales que deben insertarse en el manejo del predio.

## Instrucción de Ejecución

- Zonificar en el predio las zonas a las cuales se les permitirá el acceso al público y en zonas en donde realizará un manejo diferente.
- Identificar en conjunto con la comunidad o sus vecinos las Zonas de Especial Interés Social y Cultural (ZISC).
- Acordar en conjunto con la comunidad o sus vecinos las reglas o condiciones de uso de estas zonas y las actividades a desarrollar.
- Marcar estas zonas en la cartografía de manera que le permita monitorear los cambios que se puedan producir.
- Cuando se trate de sitios de sepulcro y otros de especial interés para la comunidad, permita el acceso a las personas interesadas, definiendo en conjunto la oportunidad y condiciones de acceso (ver Guía Protección Predial).
- Considerar estas zonas de especial interés en la planificación de las actividades a realizar en el predio, en especial durante las actividades productivas, teniendo especial cuidado de no dañarlas.
- Promover la presencia de árboles atractivos, bosquecillos y otras características especiales para mantener la belleza escénica de su predio.
- Promover la presencia de praderas forestales, valles, afloramientos rocosos, cursos de agua, miradores, etc.



*En el predio pueden existir sitios de importancia histórica de los pueblos originarios y de los primeros colonizadores, así como áreas de interés turístico que pueden constituirse en una importante fuente de ingresos para los propietarios de bosque nativo.*

*Estas zonas incluyen entre otros: sitios de sepulcro, santuarios, aserraderos antiguos, locomóviles, áreas de recreación, senderos especiales, "árboles hitos", entre otras, que han servido históricamente como puntos de referencia para la comunidad local o como punto de encuentro y de reuniones históricas.*

# Manejo de Zonas de Interés Social y Cultural



## IMPACTOS POSITIVOS

- Reconocimiento de los valores culturales de la comunidad.
- Mantención de la identidad cultural de la comunidad.
- Protección del paisaje.
- Promover el respeto por los valores culturales.
- Cumplimiento con los requisitos de estándares de certificación de sustentabilidad del tipo FSC o CERTFOR



## GUÍAS RELACIONADAS

- Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.
- Guías del Emprendedor Sustentable/Relaciones Comunitarias y Organización.

# Servicios Ambientales



**Los ecosistemas que conforman las zonas rurales desempeñan un importante rol en la provisión de beneficios económicos y sociales, mediante la producción de servicios ambientales, tales como la regulación y renovación del agua, la protección y conservación de la biodiversidad, la belleza escénica y recreación, captura o fijación de carbono.**

## OBJETIVO

Identificar la importancia de los servicios ambientales que ofrece el bosque.

## Servicios Ambientales

Desde el punto de vista económico, los servicios ambientales son externalidades positivas generadas por actividades de producción agrícola y forestal sustentable. El reconocimiento de estos beneficios por parte de diversos organismos públicos y privados se ha traducido a nivel internacional en el pago por su existencia y conservación de servicios ambientales, así como también en estrategia para la reducción de la pobreza rural y de conservar el medio ambiente.

## Instrucción de Ejecución

- Realizar un listado de los bienes y servicios ambientales que es posible obtener en el predio. (ver tabla)
- Identificar si el predio se encuentra en una zona de alto valor ambiental, ya sea por la presencia de ecosistemas únicos existentes, recursos hídricos importantes, etc.
- Analizar la posibilidad de valorar estos recursos, asociándose con su vecinos con el fin de impulsar el desarrollo turístico de la zona, difundir los atributos para investigación científica, etc.
- El reconocimiento de los bienes y servicios de un bosque en particular es el paso inicial para identificar potenciales beneficios económicos; entre ellos turismo, obtención de productos forestales no madereros, etc., además del potencial pago por otros servicios, entre ellos; fijación de CO<sub>2</sub> y regulación de las aguas.
- Considerar que existe la posibilidad de acceder a financiamiento de proyectos de conservación por parte del Estado, ONGs, y/o privados.

### Bienes

Madera

Leña

Postes

Hierbas medicinales

Semillas

Material para artesanía

### Servicios Ambientales

Mantenimiento del ciclo del agua

Recreación y turismo

Control de erosión

Servicios culturales y religiosos

Control de sedimentos

Preservación de ecosistemas

Transporte de agua

Cambio climático

Control de viento y ruido

Belleza escénica



## IMPACTOS POSITIVOS

-Fomentar el cuidado y conservación del ambiente.

-El pago por servicios ambientales permite potenciar sectores económicos como el turismo, el sector energético e hídrico.

-Cumplimiento con los requisitos de estándares de certificación de sustentabilidad del tipo FSC o CERTFOR.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Plan de Planificación Forestal Sustentable.
- Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.



## Guías de Protección Predial

El capítulo “Guías de Protección Predial” entrega las pautas para la protección del predio y sus recursos. Las pautas presentadas en estas guías buscan proteger los recursos prediales, de daños ocasionados por animales, por el fuego y el robo de madera por parte de terceros, entre otros.

# Daños por Animales Domésticos y Silvestres

## OBJETIVO

Proteger la regeneración del bosque de daños por animales.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Daños por Animales Domésticos y Silvestres

- Evitar el ingreso de animales durante las primeras etapas del establecimiento y regeneración de nuevas plantas. Para ello, existen diversos medios de control; entre ellos cercado perimetral y uso de repelentes naturales que son métodos de control amigables con el ambiente, preferibles por sobre el uso de plaguicidas.



- Cuando se emplean cercos, diseñarlos y distribuirlos según el tipo de animal que se quiere excluir (Ej. cerdos, ovejas, cabras, ovinos y otros). Finalizada la fase de establecimiento puede introducir ganado para pastoreo con un manejo adecuado de los animales, lo cual apoyará también programas de control de malezas y ayudará a los propietarios a generar nuevos ingresos.
- Evitar el ingreso de animales domésticos a zonas de conservación o protección.
- De existir daño por animales a la regeneración natural o artificial, reforestar los sectores afectados utilizando los métodos de protección más efectivos para la situación.

*Los recursos forestales deben manejarse de modo de mantener su sanidad, vitalidad y productividad.*

*El daño de animales, entre ellos; lagomorfos, roedores, además del ganado doméstico, afectan de manera importante la regeneración de los bosques, lo cual se traduce en daños y muerte de las plantas y pérdida de crecimiento.*

*Las actividades de control deben tratar de evitar el ingreso de animales en esta etapa, o en rodales en la etapa de regeneración del bosque, de manera de evitar el daño a las plantas.*

# Daños por Animales Domésticos y Silvestres



## IMPACTOS POSITIVOS

- Asegura la regeneración del bosque.
- Minimizar los daños a la regeneración natural o artificial.
- Proteger las áreas de protección y conservación.
- Disminución de la compactación del suelo.



## IMPACTOS NEGATIVOS

Si no evita el daño por animales:

- Pondrá en riesgo el establecimiento de la plantación.
- Las plantas presentarán un menor crecimiento.
- Afectará la calidad de las áreas de protección y conservación.

## GUIAS ASOCIADAS

- Guías de silvicultura, caminos y cosecha sustentable.
- Guías de conservación.

# Manejo del Fuego

## OBJETIVO

Disminuir el riesgo de incendio.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Manejo del Fuego

- Contar con un mapa del riesgo potencial de incendios, el cual puede realizarse con la colaboración de CONAF o la brigada local de incendios.
- Instalar señalética de prevención de incendios forestales en sectores del predio.
- Cuando el riesgo de fuego es muy alto (Alerta Roja) cancelar las actividades forestales riesgosas en terreno, dando prioridad a las actividades de prevención y detección de incendios.
- Todas las unidades prediales, cualquiera sea su tamaño, deberán tener un sistema para la detección de incendios, además de procedimientos para reducir los riesgos de ocurrencia.
- Todos los predios deberán contar con un plan de manejo del fuego orientado a prevenir los incendios, minimizar las pérdidas y el riesgo de propagación del fuego a otros predios.
- El control de acceso a los recursos forestales en periodos de alto riesgo y el buen manejo de residuos de manejo y cosecha de bosques, son procedimientos que se deberán realizar para disminuir los riesgos de incendio.
- Conversar con los responsables de la brigada local de control del fuego, bomberos o CONAF, con respecto a la prevención de incendios forestales e informarse de las acciones a seguir en caso que se presente un incendio.
- Se recomienda tener un Plan de Protección Comunitario, especialmente con los vecinos, donde se contemple capacitación en control de incendios y la implementación de un set de herramientas para el control de incendios forestales.
- No realizar fogatas al interior del bosque, ni arrojar fósforos ni colillas.
- Contar siempre con un set de primeros auxilios en caso de accidente (Ej. quemaduras).
- En caso de producirse un incendio comunicarse con el número 130 (Central de Prevención de CONAF), o bien llame a carabineros al 133.



*El fuego es una de las mayores amenazas para los recursos forestales en nuestro país. En Chile es causado en un 100% por el hombre.*

*La acción del fuego tiene un alto impacto negativo sobre las personas, el ambiente y la infraestructura predial.*

*Económicamente, el fuego afecta en la pérdida de madera aprovechable, y otros productos del bosque, reduciendo las fuentes de trabajo.*

# Manejo del Fuego

## Manejo de Material Combustible

- El riesgo de incendio se puede disminuir a través de actividades de manejo de material vegetal combustible (Ej. desechos de manejo, cosecha, etc), mediante actividades de silvicultura preventiva.
- Ordenar los desechos vegetales al interior del bosque, en cordones o en curvas de nivel, y evitar depositar éstos a orilla de caminos y cortafuegos y controlar el crecimiento de malezas a orillas de caminos.
- Para el manejo de material combustible, priorizar la extracción o manejo de desechos vegetales, ubicados cerca de caminos públicos.  
Considerar el chipecado o compostaje de los desechos vegetales, los cuales junto con desechos orgánicos domiciliarios pueden ser muy útiles para ser utilizados como abono.

De acuerdo al tamaño de los desechos realizar las siguientes actividades;

- -Material pesado y leñoso: extraer del bosque, para ser utilizado como materia prima secundaria.  
-Material leñoso menor: triturar y dejarlo compactado en terreno.  
-Material liviano y arbustivo: manejar mediante la utilización de ganado y retardantes.  
-Analizar las posibilidades de comercialización de subproductos

## Construcción de Cortafuegos

La actividad mas efectiva para la prevención de incendios es la construcción de cortafuegos, que consiste en una franja de terreno libre de cualquier tipo de vegetación, que pueda evitar y discontinuar la propagación del fuego. Las características del cortafuego dependerán del riesgo asociado. Por ejemplo, en zonas con mayor tránsito el cortafuego a construir tendrá un ancho mayor.

- En caminos principales: implementar por lo menos dos franjas de seguridad; una entre el camino y el cerco (de aprox. 3 m) y otra entre el cerco divisorio y el bosque de por los menos la altura promedio de los árboles aledaños.
- En caminos secundarios interiores: las dimensiones del cortafuego dependerán del nivel de tránsito de este tipo de caminos y de la altura media de los árboles.
- Alrededor de las viviendas y otro tipo de construcciones mantener una cubierta forestal herbácea siempre verde, y eliminar los desechos altamente combustibles, con el fin de disminuir el riesgo de incendios forestales.



# Manejo del Fuego

## Quemas Controladas

- Se recomienda evitar el uso del fuego para la eliminación de material proveniente de operaciones forestales y agrícolas.
- Sólo realizar quemas controladas en caso que el resto de los métodos no sean factibles de utilizar y en zonas de alto riesgo (Ej. cercanías de centros poblados o infraestructura predial)
- Sólo realizar quemas controladas fuera del bosque y protéjalas con cortafuegos.
- Considerar que las quemas controladas, son un método que permite eliminar la vegetación en forma dirigida, delimitada a un área específica y realizada de acuerdo a normas establecidas. Para ello, revisar el calendario de quemas de CONAF en el cual se especifican los días y horarios autorizados para realizar la actividad y solicitar la autorización correspondiente.
- Las quemas controladas se autorizan en los siguientes casos: si se trata de quema de rastrojos, quema de ramas y material leñoso, quema para siembras inmediatas, quemas para despejar vías de comunicación, entre otras.



### IMPACTOS POSITIVOS

Si usted maneja el fuego podrá:

- Minimizar el riesgo de accidentes y pérdida de vidas humanas.
- Minimizar impactos al suelo y paisaje.
- Disminuir daños al patrimonio e infraestructura predial.



### IMPACTOS NEGATIVOS

Si usted no maneja el fuego podrá ocurrir:

- Daño biológico irreparable.
- Empobrecimiento del suelo, agua y paisaje.
- Pérdida de recursos económicos y del negocio.
- Daño a la propiedad de terceros.

## GUIAS RELACIONADAS

- Guía Planificación Forestal sustentable.
- Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

# Vigilancia Predial

## OBJETIVO

Resguardar los recursos prediales.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Vigilancia Predial

*La vigilancia predial permite prevenir la ocurrencia de eventos negativos, tales como:*

*-Ocurrencia de incendios, la presencia de plagas, daños en el suelo y áreas de protección y conservación.*

*-También las labores de vigilancia deben orientarse a evitar las cosechas ilegales.*

*-La detección temprana de un evento negativo permitirá un control efectivo de los impactos y minimizar los daños.*

- Elaborar un plan de vigilancia que identifique al menos: situaciones riesgosas, estacionalidad de los riesgos, medidas de emergencia.

- Destinar una persona como encargada de la vigilancia predial, que cuente con buena visión, estado físico adecuado y con capacidad de gestión para actuar en forma oportuna en caso de accidentes.



- La persona encargada de la vigilancia debe manejar la cartografía predial y conocer los principales puntos de referencia de ubicación al interior del predio.
- La persona encargada de la vigilancia deberá contar con un sistema de comunicación adecuada para casos de emergencias (Ej. celular, radio, etc).
- Para la recolección de leña, hongos, helechos y frutos silvestres, acordar con las personas interesadas o vecinos las condiciones de acceso al predio cuando corresponda.
- Generar un procedimiento de control de acceso al bosque, en periodos de alto riesgo de incendios.
- En caso de incendios forestales, la persona encargada de la vigilancia deberá conocer la ubicación de las barreras naturales y artificiales que ayuden a controlar un incendio, así como también el comportamiento del fuego, los métodos de control asociados, y la forma de comunicarse con la brigada local, bomberos y carabineros.
- Intensificar las actividades de vigilancia en periodo de manejo o cosechas para evitar el robo de maderas comerciales.
- El encargado de vigilancia deberá tener conocimiento sobre seguridad personal y primeros auxilios.
- Contar con un set de primeros auxilios disponible durante las faenas prediales
- No autorizar ingreso de animales en áreas de regeneración.

# Vigilancia Predial



## IMPACTOS POSITIVOS

- Disminución de robos.
- Protección de la propiedad.
- Disminución del riesgo de incendio.



## IMPACTOS NEGATIVOS

- Incremento de costos de Administración Predial.
- Potenciales conflictos con vecinos al contar con regulación de ingresos al predio.

## GUIAS RELACIONADAS

- Guías de silvicultura, caminos y cosecha sustentable.
- Guías del emprendedor sustentable.



## Guías del Emprendedor Sustentable

Las condiciones actuales del mercado, caracterizado por una creciente preocupación por el cuidado de los recursos naturales para las generaciones futuras y el respeto con el ambiente y la comunidad, hacen que los negocios deban realizarse teniendo en cuenta estos aspectos. Esto es particularmente sensible en el caso de los bosques nativos.

Asimismo, la conducta del Emprendedor Sustentable, ya sea este una gran empresa o un pequeño productor, está marcada por una visión de largo plazo de su negocio, una actitud de respeto y colaboración con su comunidad, y el trato justo con las personas que trabajan con él. Con el propósito de promover una generación de Emprendedores Sustentables, se ha preparado la presente Guía, que aborda los siguientes temas principales: Gestión Comercial, Relaciones Comunitarias y Organización y Relaciones Laborales.

# Gestión Comercial Sustentable

La Gestión Comercial Sustentable es el conjunto de actividades que permiten desarrollar un negocio, rentable y permanente en el largo plazo, aumentando consecuentemente los ingresos de sus actividades. Además, es una herramienta útil para organizar el trabajo, mejorar la toma de decisiones, aumentar la eficiencia y disminuir los riesgos.

Un breve análisis de las condiciones en que los propietarios de bosque nativo llevan a cabo esta actividad hacen posible identificar las principales características de su comercialización. Una gran mayoría de ellos produce leña, carbón y durmientes, productos que son adquiridos por intermediarios que llegan a sus predios para comprarlos. Su identidad como actores en el mercado maderero local se encuentra en proceso de construcción. Por lo que aún, no han podido copar los espacios económicos que le son propios, y obtener las ganancias que otros actores del mercado les arrebatan.

Como consecuencia de lo anterior, ha sido difícil desarrollar estrategias asociativas que les permitan organizar su participación en el mercado o impulsar eslabonamientos productivos que le agreguen valor a los bienes y servicios del bosque nativo.

Sin embargo, gracias a aportes de instituciones públicas, privadas e internacionales, algunos de ellos, han emprendido un camino apropiado, tanto para el manejo sustentable de sus rodales nativos, como para desarrollar capacidades que posibiliten una gestión comercial propia, en interacción con sus organizaciones, con organismos públicos y ONG's que apoyan estos procesos.

La gestión comercial puede involucrar a los productos madereros, no madereros y servicios que puede tener en su predio y que le permiten tener ingresos sostenidos en el tiempo.

El objetivo de esta guía es ayudar a definir bien su negocio y a comercializar productos forestales en forma independiente o asociativa a nivel local y nacional, e incluye los siguientes grupos de actividades:

- Planificación del Negocio:
  - Identificación de objetivos de su negocio actual y potencial.
  - Recopilación de información básica (legal, mercado, fuentes de financiamiento).
  - Formalización comercial.
  - Identificación de actividades y Plan de trabajo.
  - Identificación de costos e ingresos.
  - Acceso a fuentes de financiamiento e instrumentos de fomento.
- Desarrollo de estrategias comerciales.
  - Desarrollo de nuevos productos.
  - Asociatividad para competir.

# Planificación del Negocio

## Identificar los objetivos de su negocio

- Todo negocio que comienza requiere de una clara identificación y definición de sus objetivos, los cuales permitirán posteriormente el desarrollo de estrategias y planes de acción a seguir, para que el negocio sea exitoso. De este modo se evita actuar de manera improvisada.
- En el caso del Bosque Nativo los objetivos pueden ser múltiples (Guía de Planificación Forestal Sustentable), por lo que es importante priorizar cuales son de mayor importancia para el propietario.
- Para definir los objetivos del negocio se necesitan dos herramientas: información y tiempo para pensar. Esta definición se puede realizar solo o con un grupo de personas de confianza o que tengan intereses comunes (Ej. familia, socios, vecinos, etc.) para realizar negocios en forma asociativa.
- Analizar su negocio actual y sus perspectivas futuras.
- Analizar todas las alternativas de negocios posibles para realizar en su propiedad, bajo una óptica de multiproductos (Ej. producción de madera, uso recreativo, producción de hongos, frutos, silvopastoreo, arriendo de sitios de camping, etc.). Cuando haya terminado la lista de posibilidades usted tendrá un conjunto de objetivos para su negocio.
- Para la selección de la mejor alternativa, sea muy específico en la definición de sus objetivos; estos pueden ser por ejemplo, "Ganar más dinero", pero esta definición no es suficiente, debe decir cuanto más y para que, y así se podría definir "para pagar la educación de mis hijos". No es suficiente decir, "quiero proteger la biodiversidad de mi predio" sino "qué especies deseo proteger y ver crecer en mi predio".



## Instrucciones para definir su negocio

- En general, los propietarios más emprendedores tendrán más de un objetivo y se enfocarán además de aumentar su producción y ventas, a respetar el medio ambiente y colaborar con sus vecinos. Tratarán de lograr varias cosas al mismo tiempo. Por ejemplo, cuando se corta madera para leña, tendremos las siguientes consultas: ¿está usted produciendo leña para consumo propio o para venta?, ¿tiene su planificación realizada y su plan de manejo aprobado por CONAF cuando se trata de terrenos forestales?, ¿la madera para leña provendrá de cortas intermedias, cortas finales o aprovechamiento de desechos vegetales?, ¿lo realizará personalmente o con su grupo familiar?. Un propietario emprendedor responderá "todas las anteriores".
- Lo importante es que usted pueda manejar su predio en forma sustentable y desarrollar uno o más objetivos al mismo tiempo. Aplicando las técnicas apropiadas se podrán crear las condiciones para que su predio provea varios beneficios. Sin embargo, para hacerlo se necesita un Plan Forestal Sustentable (Ver Guía de Planificación Forestal Sustentable).

# Planificación del Negocio

## Instrucciones para definir su negocio

Si bien toda empresa o negocio tiene por objetivo final ganar dinero, existen distintas formas de expresarlo. A continuación exponemos una lista de posibles objetivos:

- Maximizar utilidades, lograr el mejor retorno sobre la inversión posible.
- Mantener o incrementar el nivel de vida del grupo familiar.
- Generar ingresos estables o incrementar el ingreso neto.
- Reducir deudas o trabajar sin deudas.
- Manejar los bosques en forma sustentable y mantener estos bosques para la próxima generación de su familia.
- Incrementar los ingresos mediante el desarrollo de servicios del bosque como turismo.
- Mantener la fertilidad del suelo y la calidad de los recursos hídricos.
- Otros.

## Recopilar información básica

Una vez que usted ha seleccionado sus objetivos, debe analizar la factibilidad de llevarlos a cabo. Para esto se recomienda recopilar la siguiente información:

### ¿Qué vender?:

Trate de producir lo que pueda vender. Para lograr esto, hágase las siguientes preguntas:

- ¿Qué es lo que se compra actualmente en la localidad o la región?
- ¿Cuáles son las especificaciones del producto?
- ¿Cuáles son los precios?

### ¿Dónde vender?:

Entienda cómo los compradores realizan sus compras. Para lograr esto, busque la siguiente información:

- Identifique a los compradores potenciales – ¿quienes compran?
- Conozca cómo y dónde se abastecen los compradores.
- Identifique si hay intermediarios.
- Verifique cuáles son los requerimientos de los compradores. ¿Hay alguna exigencia de calidad?

Con esta información usted estará en condiciones de definir que productos le conviene producir para el logro de sus objetivos.

### Información Legal

- Verifique cuales son las restricciones legales para los productos que usted piensa producir. Por ejemplo, si usted ha decidido vender helechos ¿lo permite la ley?
- Revise las restricciones legales que pueden afectar su producción.



# Planificación del Negocio

## Formalización Comercial

### ¿Qué es la formalización comercial?

Es el cumplimiento de todos los requisitos que exigen las leyes y normas vigentes para iniciar una empresa o negocio. La formalización trae consigo obligaciones, pero también derechos y ventajas.

### ¿Cuál es el objetivo de la formalización?

Dar garantías a los compromisos comerciales y financieros adquiridos por los propietarios o representantes de la empresa, con los otros miembros de la cadena comercializadora (Ej. proveedores de materia prima, comercializadores, prestadores de servicios, etc.). La formalidad es requisito para el acceso al crédito, para la relación con las Instituciones del Estado (SII, Tesorería, etc.) y, por consiguiente, para el crecimiento de las actividades económicas.

El comienzo legal de toda actividad productiva y comercial, se inicia con la obtención del Rol Único Tributario (RUT) y la Declaración de Inicio de Actividades. Estos trámites se realizan en la oficina del Servicio de Impuestos Internos (SII) correspondiente. Una vez que se obtiene la iniciación de actividades el propietario debe hacerse responsable del pago de impuestos mientras desarrolle una actividad comercial en particular. Recuerde que para el caso de la actividad agrícola, para el pago de impuestos el agricultor puede acogerse al régimen de renta presunta y contabilidad simplificada.

Si es persona jurídica cancela un 17% del avalúo del predio y si es persona natural el monto a cancelar será según ingresos a escala tributaria. En ambos casos se rebajan las contribuciones de bienes raíces pagadas por el propietario.

### ¿Quiénes deben obtener SOLO RUT?:

Las personas jurídicas, sociedades de hecho y otros entes sin personalidad jurídica que expresamente soliciten no declarar en forma simultánea la declaración de iniciación de actividades.

Personas naturales extranjeras que sean representantes de personas jurídicas, entidades sin personalidad jurídica o personas naturales, deberán solicitar su inscripción al RUT para poder desempeñar dicha labor.

### ¿Quiénes deben hacer sólo Declaración de Inicio de Actividades?:

Las personas chilenas que deseen realizar actividades o negocios tales como comercio, industria, minería, construcción, servicios, profesionales independientes, comisionistas, corredores, etc.

Personas que realicen negocios o labores susceptibles de producir rentas de Primera o Segunda Categoría. La renta producida por la actividad silvoagrícola es considerada renta de Primera Categoría. En el caso de tributar como Renta Presunta, se necesita ser dueño de la propiedad, llenar el formulario respectivo en el SII y esperar la resolución de este organismo.



# Planificación del Negocio

¿Quiénes deben obtener RUT y hacer simultáneamente su Declaración de Inicio de Actividades?:

Las personas jurídicas, comunidades y sociedades que se formen para realizar actividades productivas, de servicio o comerciales, susceptibles de producir rentas de primera y segunda categoría.

¿Quiénes NO deben hacer el trámite?

No deben obtener Cédula RUT:

- PERSONAS NATURALES CHILENAS. No necesitan solicitar su RUT, puesto que éste es el mismo de su Cédula Nacional de Identidad.
- LAS PERSONAS QUE YA POSEEN RUT. Toda persona natural (nacional o extranjera), jurídica o ente sin personalidad jurídica, sólo podrá tener un RUT, por lo que no podrá solicitar un segundo RUT para la misma persona. Esto no impide a las personas naturales extranjeras o personas jurídicas, solicitar copia de su actual RUT.

No deben hacer Declaración de Inicio de Actividades:

- Personas que han iniciado otra actividad económica anteriormente, y por la cual no hayan presentado término de giro.
- Las personas que deseen iniciar una actividad, y tengan una Declaración de Inicio de Actividad anterior en otra actividad, no deben hacer una nueva Declaración de Inicio, sino una Ampliación o Cambio de Giro.
- Las corporaciones e instituciones sin fines de lucro que no realizan actividades de 1ª categoría de la ley de la renta. Estas entidades sólo requieren inscribirse al RUT.

## Identificación de Actividades y Plan de Trabajo

- Identifique las actividades que necesita realizar para lograr los objetivos del negocio. Para esto, haga una lista de todas las actividades que tiene que realizar a lo largo del periodo de manejo del bosque o las necesarias para ofrecer algún servicio de su predio.
- Si va a producir madera por ejemplo, escriba todas las intervenciones que tiene que hacer hasta obtener el producto final (Ej. manejo de regeneración, plantación, cortas intermedias, cosecha final, etc.)
- Si va a ofrecer algún servicio, como por ejemplo, arriendo de sitios para camping, identifique las actividades necesarias para ofrecer este servicio (Ej. limpia de terreno, ubicación de basureros, letreros, resolución del servicio nacional de salud, etc.). Con esta información construya un Plan de Trabajo.



# Planificación del Negocio

## Costos

La identificación detallada de los costos puede ser algo muy complicado, sin embargo la clave es identificar los costos más importantes y excluir aquellos que pudieran resultar insignificantes.

Identifique costos fijos y variables:

- Costos variables: son aquellos que aumentan a medida que aumenta la producción (Ej. insumos, mano de obra, etc)
- Costos fijos: son aquellos que no cambian de manera significativa si aumenta la producción (Ej. gastos administrativos, inversiones, contribuciones, etc).
- La mano de obra familiar se debe valorar para el negocio como costo productivo a precio de mercado.
- Si en un predio se produce más de un producto, los costos asociados deben asignarse en forma proporcional a los ingresos generados por la actividad. Ej. si se gasta \$100 en fertilizante, para producción de \$700 de ingresos en tomates, y \$300 para producción de papas, los costos deben ser proporcionales, Ej. \$70 costo para tomates y \$30 para papas.
- Asigne los costos por actividad, por ejemplo en establecimiento de plantaciones: costo de plantas, fertilizantes, herbicidas, mano de obra, etc. En manejo: costo de poda, costo de raleo, mano de obra, etc.
- Elabore un presupuesto por actividad el cual le permita conocer que es lo que va a necesitar. Esto permitirá anticiparse a los requerimientos de recursos y maquinarias, permitiendo identificar las inversiones necesarias y las fuentes de financiamiento.
- El costo total resulta de la suma de los costos fijos más los costos variables.

## Ingresos

Determine los ingresos que obtendrá con la venta de sus productos, para ello:

- Estime los precios de mercado de los productos a vender.
- Las cantidades que podrá ofrecer.
- Evalúe la factibilidad de realizar las actividades restando ingresos totales menos costos totales de sus actividades.
- Si sus ingresos son superiores a sus costos las actividades son factibles de desarrollar y además obtendrá una ganancia o utilidad.

$$\text{INGRESOS TOTALES} - \text{COSTOS TOTALES} = \text{UTILIDAD}$$

# Planificación del Negocio

## Acceso a Fuentes de Financiamiento e Instrumentos de Fomento

- El emprendedor debe considerar los recursos con que cuenta para el logro de los objetivos. Si se desea establecer una plantación por ejemplo, debe tenerse en cuenta el terreno disponible, trabajo y capital disponible, de modo que los mismos están basados en la realidad de este negocio en particular y no sean simples expresiones de deseo.
- El establecimiento de los recursos existentes y la posibilidad de ampliación de los mismos es una de las principales tareas que se debe emprender.
- Hay muchas formas de obtener los recursos necesarios, sin embargo es conveniente explorar la oferta de fuentes de financiamiento e instrumentos de fomento que han sido diseñados para pequeños y medianos productores como los que ofrecen los instrumentos de fomento para forestación y recuperación de Suelos de CONAF (DL.701), y de INDAP (SIRSD), el Fondo de Solidaridad e Inversión Social (FOSIS) y sus programas de apoyo a la microempresas, el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) en lo referido a la capacitación, el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC), los instrumentos de CORFO (PROFO, FAT, PDP).



Para más detalles, ver tabla de Fuentes de Financiamiento e Instrumentos de Fomento:

Áreas Institucionales	Asistencia Financiera	Desarrollo Productivo y Asistencia Financiera	Capacitación	Desarrollo y Fomento Exportaciones	Inovación y desarrollo tecnológico	Inversión en zonas especiales	Focalización por tamaño de empresa
CORFO	X	X		X	X	X	Pequeña y mediana
SERCOTEC		X			X	X	Micro y pequeña
INDAP	X	X	X		X	X	Micro y pequeña
CNR		X					Todas rurales
CONAF		X					Todas rurales
FOSIS	X	X	X				Microempresas
SENCE		X	X			X	Todas
ENAMI	X	X				X	Pequeña y mediana empresa minera
PROCHILE				X			pequeña y mediana
BANESTADO	X						mícro y pequeña

Fuente: SERCOTEC, 1998 Memoria Anual.

# Planificación del Negocio

## BENEFICIOS

- La definición de objetivos de negocio le permitirá definir claramente y utilizar de mejor forma los recursos disponibles.
- Identificar las actividades es fundamental para programarlas en el tiempo, identificar las necesidades de capital y los costos e ingresos asociados.
- Recopilar información comercial básica le permitirá dimensionar los recursos necesarios para la producción y asegurar la venta de productos.
- Al formalizar el negocio usted podrá trabajar en forma legal, acceder a créditos y beneficios tributarios.
- Conocer las fuentes de financiamiento existentes le permitirá aprovechar todo el potencial productivo de su predio, sin el obstáculo del capital.

## GUÍAS RELACIONADAS

- Guía para Plan Forestal Sustentable.
- Guías de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.

# Desarrollo de Estrategias Comerciales

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Desarrollo de Nuevos Productos o Negocios

- Tenga en cuenta la posibilidad de ampliar la oferta de productos y servicios de su predio, tratando de avanzar hacia un mayor valor agregado o buscando la oportunidad de abastecer mercados muy específicos y de mayores precios. Por ejemplo, un productor puede especializarse en la venta de hojas de avellano que van destinadas a florerías. Este negocio es de poco volumen pero de alto precio. Otro caso puede ser la venta de madera de especies y dimensiones especiales para un cliente específico.
- Además, nuevos productos le permitirán diversificar su negocio y aumentar los ingresos. Para investigar alternativas siga las siguientes recomendaciones:
- Identifique las posibles ideas de negocios; en este punto es importante conocer las necesidades del mercado, que desean los clientes, sus intereses personales, etc. Además, de productos madereros identifique la posibilidad de negocios en productos forestales no madereros como, hongos comestibles, frutos, hojas ornamentales, hierbas medicinales, leña y carbón, servicios del bosque, etc.
- De acuerdo a los recursos que posea seleccionar la idea que más se acomode a su situación.
- Identifique quienes serán los posibles clientes; su ubicación, preferencias, etc.
- Identifique requerimientos de calidad, sanitarios y legales, asociados a estos nuevos productos o servicios.
- Determine cual es la oferta actual del futuro producto.
- Determine cuales serán los canales de comercialización más apropiados para este producto (Ej. venta directa o venta a intermediario).
- Finalmente determine los recursos para producir el producto, los costos asociados y precio de venta para estimar los posibles ingresos y utilidades.
- Desarrolle un plan de negocios y de financiamiento.



### Asociatividad para Competir

La asociatividad, es un mecanismo de cooperación en donde cada participante, manteniendo su independencia y autonomía, decide voluntariamente participar en un esfuerzo conjunto con los otros participantes para la búsqueda de un objetivo común. Los objetivos comunes pueden ser puntuales, tales como la compra de un volumen de materia prima, o generar una relación más estable en el tiempo como puede ser la inversión en algún tipo de maquinaria para procesar un producto, o el acceso a un financiamiento que requiere garantías que son cubiertas proporcionalmente por parte de cada uno de los participantes.

El esfuerzo conjunto de los participantes en la asociatividad puede materializarse de distintas formas, desde la contratación de un agente de compras o vendedor pagado conjuntamente, hasta la formación de una empresa con personalidad jurídica y patrimonio propio que permita acceder a financiamiento, o para la comercialización de productos.

# Desarrollo de Estrategias Comerciales

## Asociatividad para Competir

La asociatividad permite resolver las principales dificultades que enfrentan los productores individuales, entre las que se cuentan:

- Altos costos de entrada para iniciar un negocio.
- Canales de distribución pobres.
- Bajo nivel de producción individual para satisfacer la demanda de un cliente.
- Recursos escasos (o ya capturados por los líderes).
- Bajo conocimiento de las necesidades de los clientes y de nuevas oportunidades en los mercados internacionales.
- Altos costos de elaborar productos para diversos clientes.
- Necesidad de grandes inventarios para satisfacer la inestabilidad de la demanda y la desconfianza de los proveedores.
- Largas demoras para la penetración en el mercado.
- Largas demoras en la entrega de pedidos.
- Largos ciclos de ventas (Ej. lenta selección de alternativas, sin información detallada, ni políticas claras de retornos, etc).



## BENEFICIOS

- Desarrollar nuevos productos o negocios, permite ampliar y diversificar la oferta de productos, disminuyendo los riesgos de precios cambiantes y variaciones de mercado.
- Identificar nuevos productos le permitirá abastecer nichos de mercados no cubiertos por otros productores, pudiendo también lograr mejores precios.
- La asociatividad permite al grupo conseguir un objetivo común, lograr mejores condiciones de venta de productos y acceder a fuentes de financiamiento específicas.
- Disminuir los costos en la compra de insumos.

## GUÍAS RELACIONADAS

- Guía de Planificación Forestal Sustentable, Plan Forestal Sustentable.
- Guía de Planificación del negocio.



# Relaciones Comunitarias y Organización

# Relaciones Comunitarias y Organización

## OBJETIVO

Cooperación para el Desarrollo.

## Relaciones Comunitarias y Organización

El diálogo y cooperación que tradicionalmente ha estado presente entre vecinos y/o comunidades pueden constituir un medio para mejorar la utilización de recursos comunes, obtener beneficios de programas de financiamiento para organizaciones, mejorar el acceso a mercado y la capacidad de negociación, entre otros.



Asimismo, los mercados de la certificación exigen crecientemente que las actividades forestales que se realizan en el predio consideren el respeto de valores para la comunidad y los vecinos, incorporándolos a las actividades cotidianas. Esto es una ventaja para los propietarios pues su acervo cultural implica un natural cumplimiento de estos requisitos

Esto lleva a considerar una vez más a la asociatividad como una necesidad para los pequeños y medianos productores.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Organización Comunitaria

El grupo u organización debe llegar a un acuerdo sobre las razones por las cuales iniciar una actividad común y lo que esperan de ella. Estas razones pueden definirse al contestar algunas de esta u otras preguntas ¿El objetivo es generar algún ingreso adicional, tener la empresa del grupo como su empleo primario, poder ingresar a un mercado que solo no lo podré hacer, tener algo en qué ocupar el tiempo, o bien mejorar las relaciones vecinales? Además, todos los miembros deben acordar cuánto tiempo y cuántos recursos aportará cada uno y cómo se distribuirán las ganancias. Cuanto más similares sean los objetivos y las expectativas de los miembros, menos problemático será.

Pese a lo anterior, un conjunto de personas no conforma necesariamente un grupo. Para serlo, estas personas deben ser capaces de trabajar juntas y estar de acuerdo sobre cómo se manejará el grupo. Antes de iniciar una actividad común, el grupo debe definir lo siguiente:

- ¿Cómo se organizarán? y ¿Quién hará qué?
- ¿Con qué contribuirá cada uno?
- ¿Cómo se repartirán las ganancias?
- ¿Cómo se manejarán los desacuerdos dentro del grupo? y

*Una de las experiencias más complejas que enfrentamos las personas es vivir en sociedad. Si en la convivencia los seres humanos enfrentan estas dificultades, cuánto más difícil es asociarse para emprender juntos.*

*Esto es especialmente complejo en la actividad agroforestal, si se ha resentido la confianza por situaciones de la historia de la comunidad.*

*Sin embargo, en el mundo rural con una convivencia sana, el diálogo y la cooperación entre actores han recobrado su importancia. El emergente enfoque de trabajo interdisciplinario ha permitido avanzar en iniciativas de participación, donde crecientemente interactúan entidades públicas, privadas y de la sociedad civil.*

# Relaciones Comunitarias y Organización

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Condiciones para una Organización Exitosa

Existen ciertas características comunes a todas las organizaciones o grupos exitosos en el manejo de pequeñas empresas o emprendimientos. Antes de proponer una idea común de negocio o colaboración, se debe formar un grupo con las siguientes características:

- Liderazgo sólido, reconocido y aceptado por todo el grupo.
- Compromiso de parte de todos los miembros de trabajar unidos.
- Disciplina de grupo para, por ejemplo, realizar reuniones y actividades de manera regular y establecer un conjunto de reglas.
- Existencia de ahorros y voluntad de los miembros de contribuir regularmente al negocio o emprendimiento con dinero y tiempo.



- Definir el tamaño del grupo; en general grupos mayores a quince personas dificultan la administración.
- Realismo con respecto de los posibles logros.
- Al menos un miembro debe tener conocimientos elementales en matemáticas y saber leer. Si existen dificultades de este tipo contratar un asesor o contador.

### Posibles problemas al trabajar en grupo

Manejar un grupo también puede generar algunos problemas que no se presentan en una iniciativa individual. Específicamente tenemos las siguientes situaciones:

- No siempre es fácil decidir quién hará qué. Hay muchas tareas que a todo el mundo le gusta hacer, mientras que otras nadie las desea. Dividir el trabajo a veces puede suscitar discusiones y problemas entre los miembros del grupo.
- Recordar que las desconfianzas iniciales siempre existirán; conversarlas es la mejor forma de buscar soluciones.
- Tomar decisiones en grupo requiere más tiempo que tomarlas individualmente.
- Aunque a menudo las decisiones por consenso son mejores, toma tiempo discutir las cosas y llegar a un acuerdo. A veces se necesitan decisiones rápidas, y en estos casos llegar a una decisión de grupo puede constituir una desventaja.
- Uno o más miembros del grupo pueden contribuir menos que otros en términos de tiempo o dinero, pero desean tener igual participación en las ganancias. Si distintos miembros han contribuido con diferentes cantidades de dinero, de tiempo o algún otro elemento, se debe decidir qué porcentaje de las ganancias recibirá cada miembro, aunque esto puede ser difícil.



# Relaciones Comunitarias y Organización

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Ventajas de trabajar en grupo

El trabajo en grupo se traduce en las siguientes ventajas:

- Los miembros del grupo pueden compartir habilidades, tiempo y recursos para que el negocio funcione. Esto ofrece la oportunidad de adquirir nuevas destrezas y conocimientos.
- Mediante el trabajo en conjunto, los miembros de un grupo pueden sacar provecho de las diferentes capacidades de las personas. Algunas personas son mejores con los números, otras en trabajos manuales, algunos son rápidos para aprender cosas técnicas y otros son buenos para tratar con el público. Toda persona es buena para algo y la mayoría de las personas son buenas en varias cosas.
- El trabajo puede dividirse entre los miembros del grupo, así el trabajo se podrá seguir desarrollando aún cuando una persona esté enferma o no pueda trabajar un día. Esto garantizará que se desarrolle de manera permanente. Hasta el trabajo más difícil o tedioso se facilita o resulta menos desagradable cuando se trabaja en conjunto.
- Con un trabajo grupal se puede producir más, por lo que se rebajan los costos por economías de escala, y pueden ofrecer un mayor volumen de producto.
- A un grupo le resulta más fácil obtener asistencia externa, como por ejemplo: capacitación, préstamos y asesoría de agencias de desarrollo rural, entre otros.
- Un grupo brinda a sus miembros, en especial a las mujeres, más confianza y estatus. Por lo general, las personas están más dispuestas a intentar algo, si no están solas o si al menos pueden contar con la opinión de otros. Las decisiones tomadas en grupo suelen ser mejores y más realistas que las que se toman individualmente.
- Las personas tienden a relacionar las ideas con sus propias experiencias. En vista de que las decisiones de grupo se basan en la experiencia de muchas personas, probablemente sean más realistas. Si otras personas también están dispuestas a arriesgar su tiempo y su dinero, es posible que la idea implique menos riesgo.
- Algunas actividades que se pueden realizar en grupo son: acceso a insumos, compra de suministros en grandes cantidades, inversión en maquinaria o infraestructura, o comercialización en grupo. Posteriormente, los miembros podrían producir los bienes o servicios a título individual. En algunas situaciones este enfoque puede tener mucho éxito puesto que, si se maneja adecuadamente, puede combinar muchos aspectos de negocios individuales y de grupo.



# Relaciones Comunitarias y Organización

## BENEFICIOS

- Colaboración para el crecimiento conjunto.
- Más oportunidades de negocios y de desarrollo.
- Más oportunidades de acceder a fuentes de financiamiento.

## RELACIONADAS

- Guías de silvicultura, caminos y cosecha sustentable.
- Guías de planificación forestal sustentable.



# Relaciones Laborales

# Aspectos Laborales

## OBJETIVO

Trato justo y equitativo.

## INSTRUCCIÓN DE EJECUCIÓN

### Trabajo Seguro

- Todo trabajador deberá tener contrato de trabajo, tener previsión social (INP o AFP) y de salud (FONASA o ISAPRE).
  - No se deberá permitir el trabajo a menores de edad, salvo en los casos que la ley lo permite (con expresa autorización de los padres).
  - La jornada de trabajo no deberá ser excesiva y semanalmente no debe superar las 45 horas.
  - Los trabajadores deberán estar capacitados en temas de seguridad laboral, siguiendo las recomendaciones de la Guía de Silvicultura, Caminos y Cosecha Sustentable.
  - Los equipos y herramientas de trabajo deberán ser sometidos a mantenimiento periódicamente de manera que no constituyan un peligro para los trabajadores.
  - Otorgar a los trabajadores toda la indumentaria y equipo de protección personal necesario y de acuerdo a cada actividad (Ej. guantes, zapatos, casco, etc.)
  - En caso de accidente tener previsto el acceso a los servicios de salud, tener claridad en su ubicación, el traslado (existencia de ambulancia) y en donde o a quien acudir en caso de otras emergencias.
  - En el predio debe existir material de primeros auxilios que permitan enfrentar una emergencia, de acuerdo a lo que señala la ley.
  - Se debe procurar una alimentación adecuada donde el aporte nutricional debe estar relacionado al tipo de actividad desarrollada por el trabajador.
  - Durante las operaciones en terreno está prohibido fumar, dada la alta posibilidad de incendio por la gran cantidad de combustible presente.
  - Durante las operaciones en terreno está prohibido consumir alcohol, dado que los riesgos de accidentes se incrementan.
  - La capacitación de los trabajadores debe ser integral, cubriendo además de aspectos de salud y seguridad, la higiene y temas ambientales como el cuidado de zonas de protección.
  - Informarse sobre los subsidios del Estado para la contratación de mano de obra.
- Analizar la posibilidad de contratar mano de obra local en sus faenas.

*Cualquiera sea la escala de operaciones en el predio, el propietario o la persona responsable de las actividades que se realizan en éste, debe asegurar medidas mínimas de ingreso, seguridad, higiene y salud ocupacional para los trabajadores, sea un trabajador externo como un miembro del grupo familiar.*

# Aspectos Laborales



## BENEFICIOS

Mantener condiciones mínimas de trabajo permitirá:

- Mejorar la productividad laboral.
- Disminuir los riesgos de accidentes.
- Disminuir los riesgos de enfermedades laborales.
- Cumplir con la legislación vigente.
- Mantener un buen clima laboral.



## GUÍAS RELACIONADAS

- Guías de Silvicultura, Camino y Cosecha Sustentable.
- Guía de Planificación Forestal Sustentable.

La publicación del siguiente documento ha sido financiado por la  
Corporación Nacional Forestal (CONAF), a quien se agradece  
por su apoyo al proyecto INNOVA CHILE - INFOR - FUNCH  
"Generación de Modelos de Manejo Sustentable en Bosque Nativo  
y Guías Expertas de Manejo Forestal  
para Pequeños y Medianos Productores".

