

Manual de las **MEJORES PRÁCTICAS FORESTALES**



Universidad de Concepción
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

Autores

Fernando Muñoz S.
Miguel Espinosa B.
Pedro Real H.
Aníbal Pauchard C.
Jaime García S.
David González L.
Rodrigo Vidal M.

Para comunicarse con los autores:

fmunoz@udec.cl
Facultad de Ciencias Forestales
Universidad de Concepción - Chile
Vicería 631, Concepción
Casilla 160-C, Concepción
Teléfono: 56-41-220 48 48
Fax: 56-41-224 60 04

Concepción, 2008

Portada: adaptada de lámina
Commercial Forestry
Ministry of Forestry - New Zealand

Diagramación e ilustraciones
Espiga Comunicación Creativa
espiga@gmail.com

Las plantaciones forestales de la Región del Bío Bío generan importantes beneficios económicos, ambientales y sociales, tales como productos forestales, conservación de suelos y recreación, aportando a la regulación del ciclo hidrológico y proporcionando refugio para la vida silvestre, entre otros. El presente Manual de Mejores Prácticas Forestales, es un documento que refleja la preocupación de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Concepción por la gestión de las plantaciones forestales y su entorno, así como su impacto en el suelo, agua y aire.

Este manual es una guía para realizar las actividades forestales de manera técnica y ambientalmente sostenible; contiene acciones indicativas de la operación forestal, que trascienden la normativa legal vigente.

El manual ha sido dividido en capítulos que describen e ilustran las principales actividades forestales, que

son: Establecimiento de Plantaciones, Manejo de Plantaciones, Caminos, Cosecha Forestal, Transporte Forestal, Productos Químicos, Combustibles y Residuos, y Condiciones Laborales. Para cada actividad se señala el principio técnico que enmarca el desarrollo de las acciones a seguir.

El manual ha sido diseñado para conocimiento y aplicación de propietarios y organizaciones públicas y privadas, ligados a la actividad forestal - silvícola, particularmente aquellos involucrados en el establecimiento, manejo y cosecha de las plantaciones.

En la preparación de esta publicación, se ha considerado iniciativas similares realizadas en el país y en el extranjero. Los autores agradecerán cualquier sugerencia o comentario que permita mejorar versiones futuras del manual.



ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES		3
<input checked="" type="checkbox"/>	Habilitación de Terreno	3
<input checked="" type="checkbox"/>	Tratamiento de Desechos	4
<input checked="" type="checkbox"/>	Preparación de Suelo	5
<input checked="" type="checkbox"/>	Control de Malezas	6
<input checked="" type="checkbox"/>	Fertilización	7
<input checked="" type="checkbox"/>	Plantación	7
MANEJO DE PLANTACIONES		8
<input checked="" type="checkbox"/>	Poda	8
<input checked="" type="checkbox"/>	Raleo	9
CAMINOS		10
<input checked="" type="checkbox"/>	Planificación y Diseño de Caminos	10
<input checked="" type="checkbox"/>	Trazado y Volteo en Faja	11
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño de Taludes de Corte y Derrame	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción de Drenajes y Zanjias	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño y Construcción de Cruces de Cauces	13
<input checked="" type="checkbox"/>	Construcción y Desactivación de Canchas de Acopio	14
<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento de Caminos	15
<input checked="" type="checkbox"/>	Desactivación y Abandono de Caminos	16
<input checked="" type="checkbox"/>	Extracción, Producción y Transporte de Áridos	16
COSECHA FORESTAL		17
<input checked="" type="checkbox"/>	Planificación de la Cosecha	17
<input checked="" type="checkbox"/>	Volteo de Árboles	18
<input checked="" type="checkbox"/>	Sistemas de Madereo	18
<input checked="" type="checkbox"/>	Desactivación de las Vías de Saca	19
TRANSPORTE FORESTAL		20
<input checked="" type="checkbox"/>	Normas Aplicables a los Camiones y a la Carga	20
PRODUCTOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y RESIDUOS		22
<input checked="" type="checkbox"/>	Almacenamiento	22
<input checked="" type="checkbox"/>	Transporte	23
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación de Productos Químicos	23
<input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de Residuos	24
CONDICIONES LABORALES		25
<input checked="" type="checkbox"/>	Campamentos y Habitaciones	25
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación	26
<input checked="" type="checkbox"/>	Transporte de Personal	26
<input checked="" type="checkbox"/>	Leyes Laborales	27
<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos de Seguridad	27

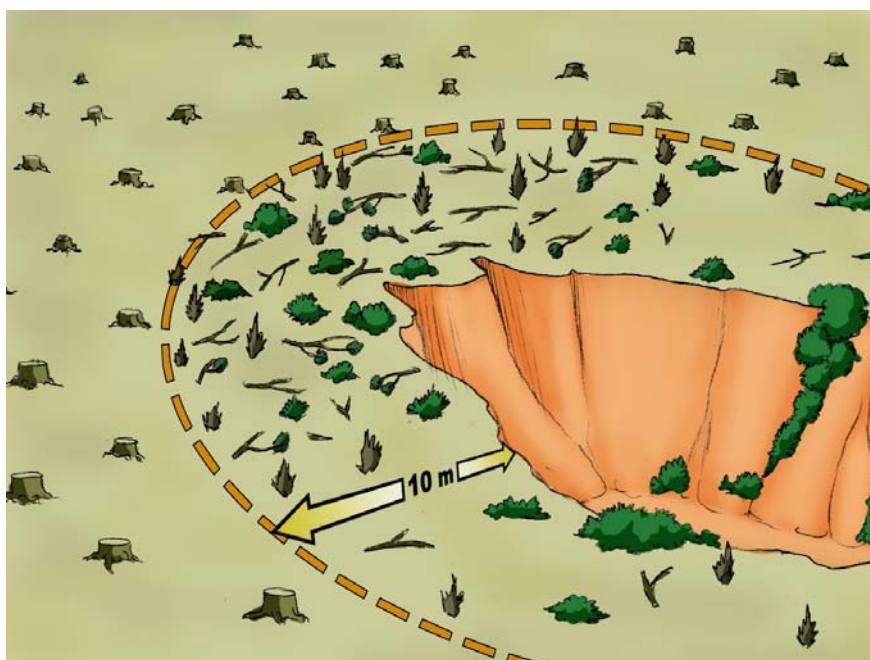
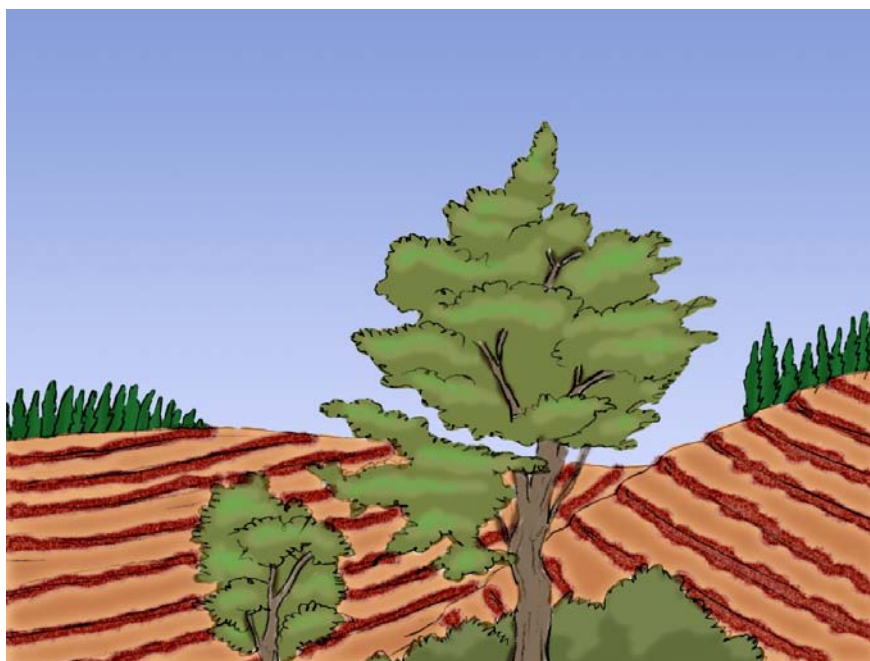
ESTABLECIMIENTO DE PLANTACIONES

Tiene por objetivo favorecer el establecimiento inicial, sobrevivencia y posterior desarrollo de plantaciones, sin afectar la productividad presente y potencial del suelo. Comprende la labor de habilitación de terrenos, tratamiento de desechos, preparación de suelo, control de malezas, fertilización y plantación.

»» Habilitación de Terreno

La superficie a habilitar debe ser la mínima que permita el buen desarrollo de la plantación.

- ☑ Considere las condiciones del sitio y la legislación vigente para decidir el método de limpia del terreno (manual, mecanizado, fuego o químico).
- ☑ Desde el punto de vista ambiental, considere y prefiera la limpia manual en terrenos de pendientes fuertes.
- ☑ Considere la limpia mecanizada para evitar los efectos negativos de otros métodos de preparación, especialmente de la quema.
- ☑ No remueva la hojarasca del piso ni el suelo mineral durante la labor de roce.
- ☑ Cuando no afecte mayormente el desarrollo de la plantación, evite remover vegetación nativa remanente en el área de la plantación.



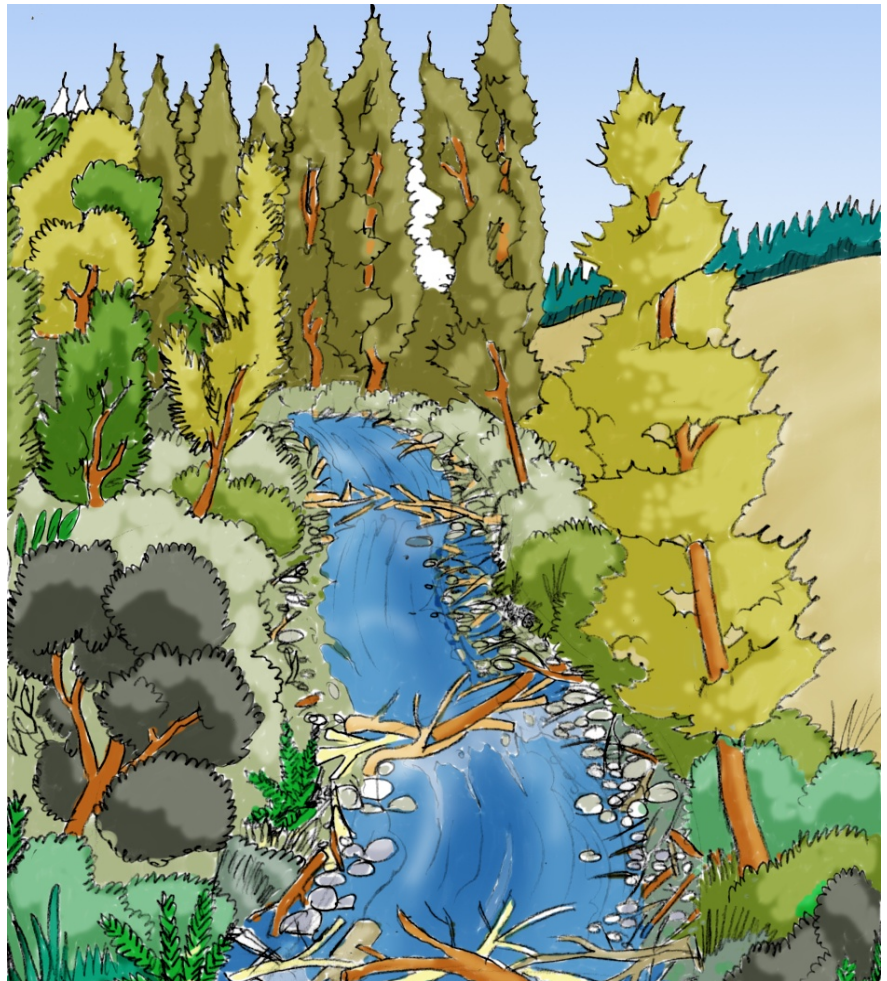
- ☑ No remueva vegetación de las zonas de protección.
- ☑ Ante la presencia de cárcavas, mantenga una franja de vegetación de al menos 10 m alrededor de éstas, especialmente sobre las cabeceras. Además construya zanjas alrededor que eviten el ingreso de agua al interior de las cárcavas.



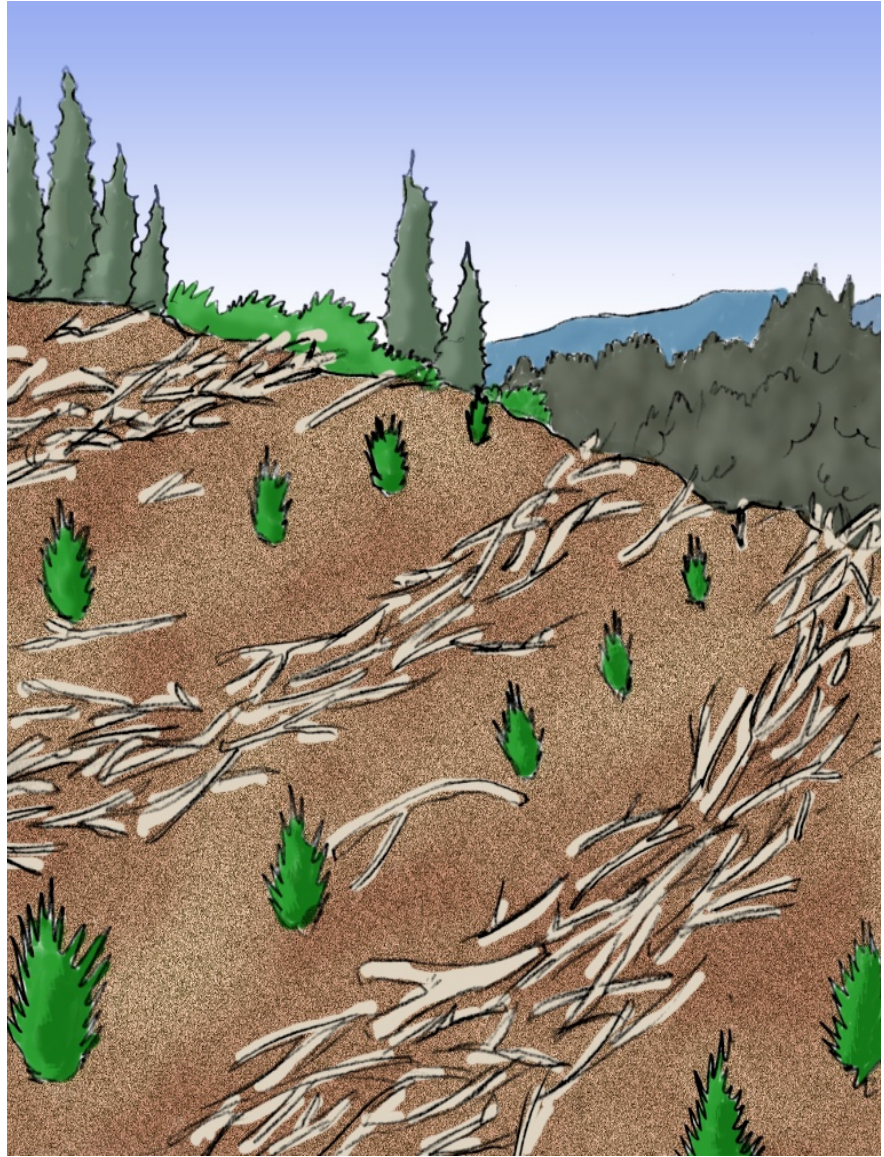
»» Tratamiento de Desechos

Las labores de cosecha y roce mecánico, generan gran cantidad de desechos forestales, que requieren distribuirse en el área de plantación. Los desechos son importante fuente de combustible.

- ☑ Prefiera la trituración de los desechos y su distribución homogénea.
- ☑ Procure que los desechos se ordenen en fajas de distribución regular siguiendo curvas de nivel.
- ☑ Ordene sólo los desechos gruesos, evitando remover los desechos finos.
- ☑ No deposite los desechos forestales en áreas de protección de cauces.
- ☑ Cubra las huellas de madereo con desechos.

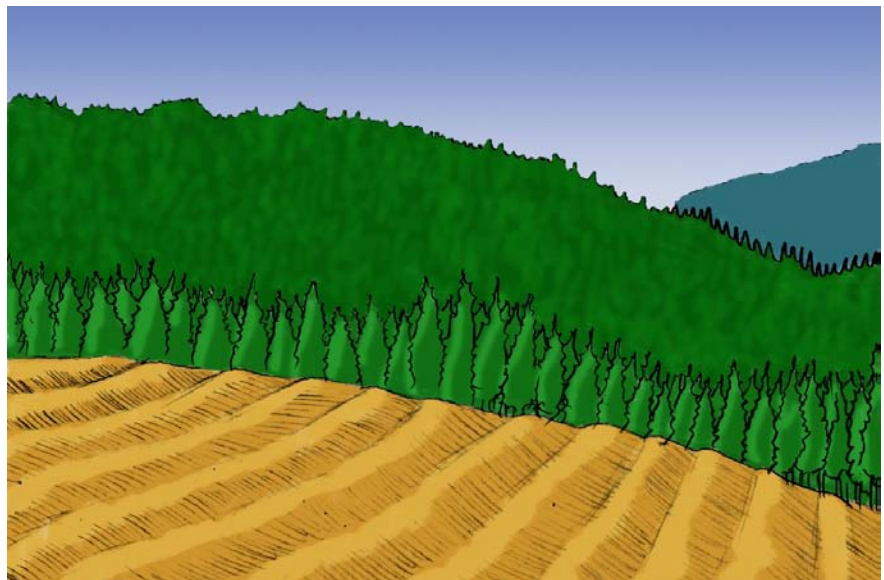


- ☑ Favorezca el depósito de desechos en la cabecera de las cárcavas y en la zona aledaña a ellas.
- ☑ Los equipos mecanizados deben utilizarse sólo en suelos con bajo contenido de humedad.
- ☑ Los equipos mecanizados no deben cruzar los cursos de agua, salvo en los puntos establecidos para ello.
- ☑ Bajo ninguna circunstancia realice quemas de superficie completa que dañen el suelo.
- ☑ Si realiza quemas construya cortafuegos en áreas colindantes o zonas de protección y de bosque nativo.
- ☑ Bajo ninguna condición realice quemas a menos de 30 m del área de protección de un cauce.
- ☑ La quema debe seguir todas las prescripciones del Plan de Quema aprobado previamente por la Corporación Nacional Forestal (CONAF).



➤ Preparación de Suelo

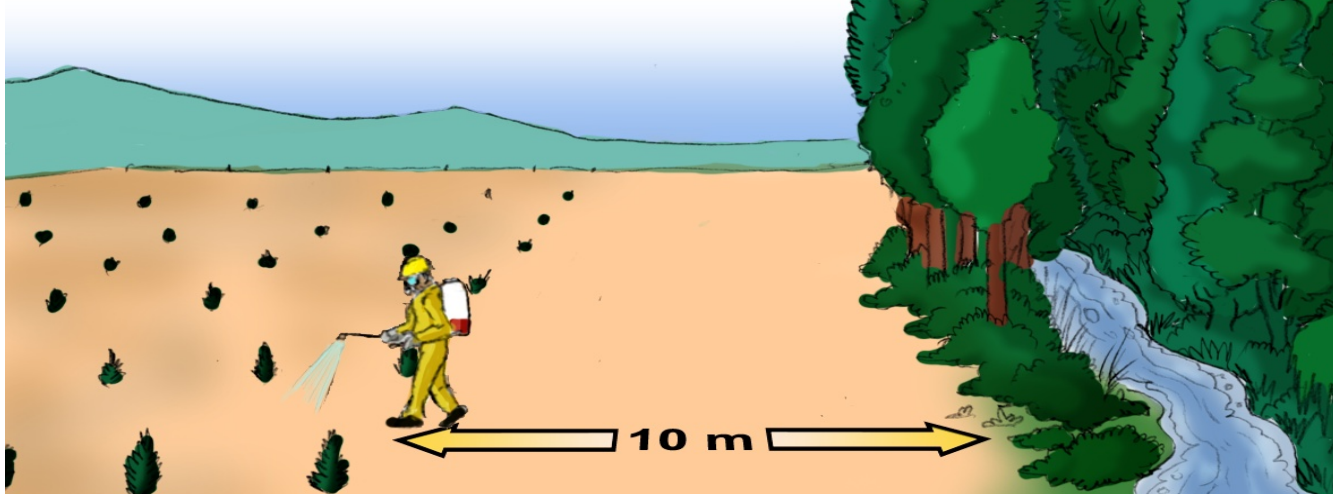
Contribuye a superar la compactación generada por anteriores prácticas de uso del suelo para favorecer el crecimiento de la plantación. Mejora las condiciones físicas del suelo, que determinan la capacidad de agua aprovechable.



- ☑ Prefiera la confección de surco o subsolado siguiendo las curvas de nivel.
- ☑ Considere la fragilidad del suelo en la elección de la técnica de preparación.
- ☑ Privilegie la utilización de equipos con tecnología de bajo impacto que disminuya el riesgo de compactación y deslizamiento del suelo.
- ☑ Ante la presencia de cárcavas en el sitio, no realice ningún tipo de remoción física del suelo en una franja de al menos 10 m alrededor de cada cárcava.

➤ Control de Malezas

Las malezas dificultan el crecimiento inicial y buen desarrollo de la plantación, compitiendo agresivamente por los recursos del sitio.



- ☑ Limite el control de malezas sólo a la superficie que garantice el buen desarrollo de las plantas.
- ☑ Evite controlar malezas en el área inmediatamente cercana a una cárcava, dejando sin controlar una franja de 10 m alrededor.
- ☑ Si el área a controlar malezas drena hacia un curso de agua de uso doméstico, no emplee herbicidas y favorezca el uso de una técnica diferente.
- ☑ El personal que aplica herbicida debe disponer de equipo de protección personal y capacitación adecuada.
- ☑ Emplee sólo herbicidas autorizados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- ☑ Prefiera herbicidas que sean altamente específicos, de baja toxicidad, de corta permanencia en el ambiente y de bajo poder residual.
- ☑ La utilización de herbicidas debe ser prudente, siguiendo cuidadosamente los procedimientos de seguridad y dosificación indicados por el fabricante del producto.
- ☑ No aplique herbicidas en las áreas de protección de cursos de agua, como tampoco en una franja distante a menos de 10 m de ésta.
- ☑ Avise con anticipación a los vecinos que pudiesen verse afectados con la aplicación de los productos químicos y tome las medidas para evitar eventuales daños a cultivos cercanos.

➤ Fertilización

Los fertilizantes estimulan el desarrollo inicial de las plantas. Su aplicación debe ser prudente, acorde con las necesidades de la especie y la disponibilidad nutricional de cada sitio en particular.

- ☑ Es recomendable realizar análisis de suelo para determinar tipo de producto y dosis a utilizar.
- ☑ Nunca los envases ni restos de fertilizante deben ser arrojados a cursos de agua.
- ☑ Retire del lugar de aplicación los envases del producto y dispóngalos en lugares autorizados.



➤ Plantación

La plantación puede efectuarse manual o mecanizadamente. En este último caso, debe prestarse especial cuidado de no afectar negativamente el entorno.

- ☑ El uso de maquinaria durante la plantación debe considerar el cruce de los cauces de agua en lugares preestablecidos.
- ☑ Los desechos de la faena, deben ser retirados y dispuestos en lugares autorizados.
- ☑ El ingreso de camiones en el área de plantación, debe realizarse sólo por los caminos habilitados.
- ☑ Desarme las estructuras temporales usadas durante la plantación.



MANEJO DE PLANTACIONES

El manejo permite incrementar el valor de la plantación, asegurando su rentabilidad y posibilitando la obtención de otros beneficios de manera sostenible.

➤ Poda

Extracción de ramas basales vivas o muertas de los árboles para producir madera libre de nudos. Además, facilita el acceso al rodal y reduce el riesgo de propagación de incendios.



- ☑ Use siempre equipo de seguridad básico.
- ☑ Las herramientas y equipos de seguridad de trepar deben estar en buenas condiciones de operación.
- ☑ Durante los desplazamientos y ascensos a los árboles mantenga siempre la herramienta en la cartuchera (proteja la superficie cortante).
- ☑ Si utiliza escala recuerde que debe apoyarla al árbol formando un ángulo de inclinación de 75° respecto al plano de apoyo.
- ☑ No deposite ramas sobre senderos, cursos de agua y en los primeros 30 metros a orillas de camino o deslinde del bosque.
- ☑ Las ramas cortadas deben ser distribuidas uniformemente sobre el terreno.

➤ Raleo

Regulación sistemática de la densidad de rodales, con el fin de estimular el crecimiento de los árboles remanentes y mejorar la calidad del rodal residual.



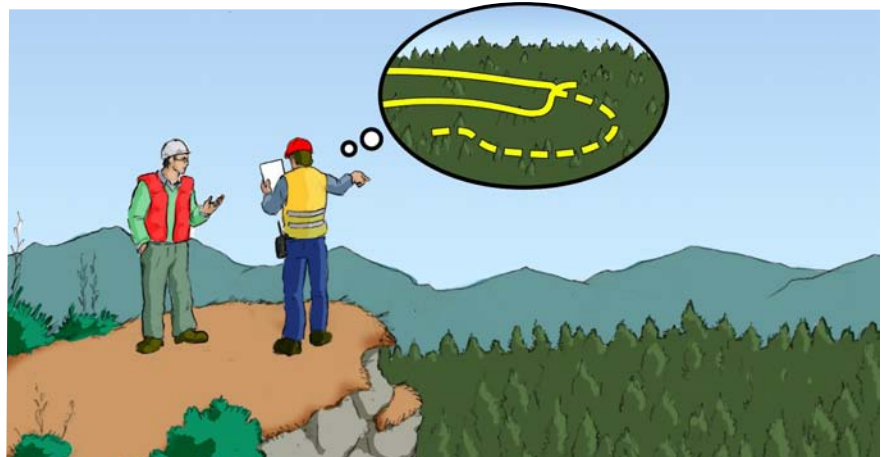
- ☑ Evite que los árboles volteados y desechos afecten la zona de protección de cauces.
- ☑ Los árboles que caigan dentro de la zona de protección de cauces, deben ser trozados previamente a su extracción.
- ☑ Antes del volteo, verificar que el área de caída del árbol esté libre de trabajadores.
- ☑ No dejar árboles parcialmente derribados, ya que éstos pueden reiniciar su caída en cualquier momento.
- ☑ Procure que los desechos se distribuyan de forma homogénea sobre el terreno.
- ☑ Si realiza marcación de árboles, retire los envases de pintura y dispóngalos en lugares autorizados.
- ☑ Si realiza raleo mecanizado, asegúrese de seleccionar equipo que minimice el daño al suelo.
- ☑ Utilice siempre elementos de seguridad en la faena.
- ☑ Extremar las medidas de seguridad en zonas con pendiente fuerte.

CAMINOS

Los caminos constituyen una red de accesibilidad que facilita la ejecución de faenas y la administración patrimonial. Su construcción tiene fuerte impacto en el entorno.

► Planificación y Diseño de Caminos

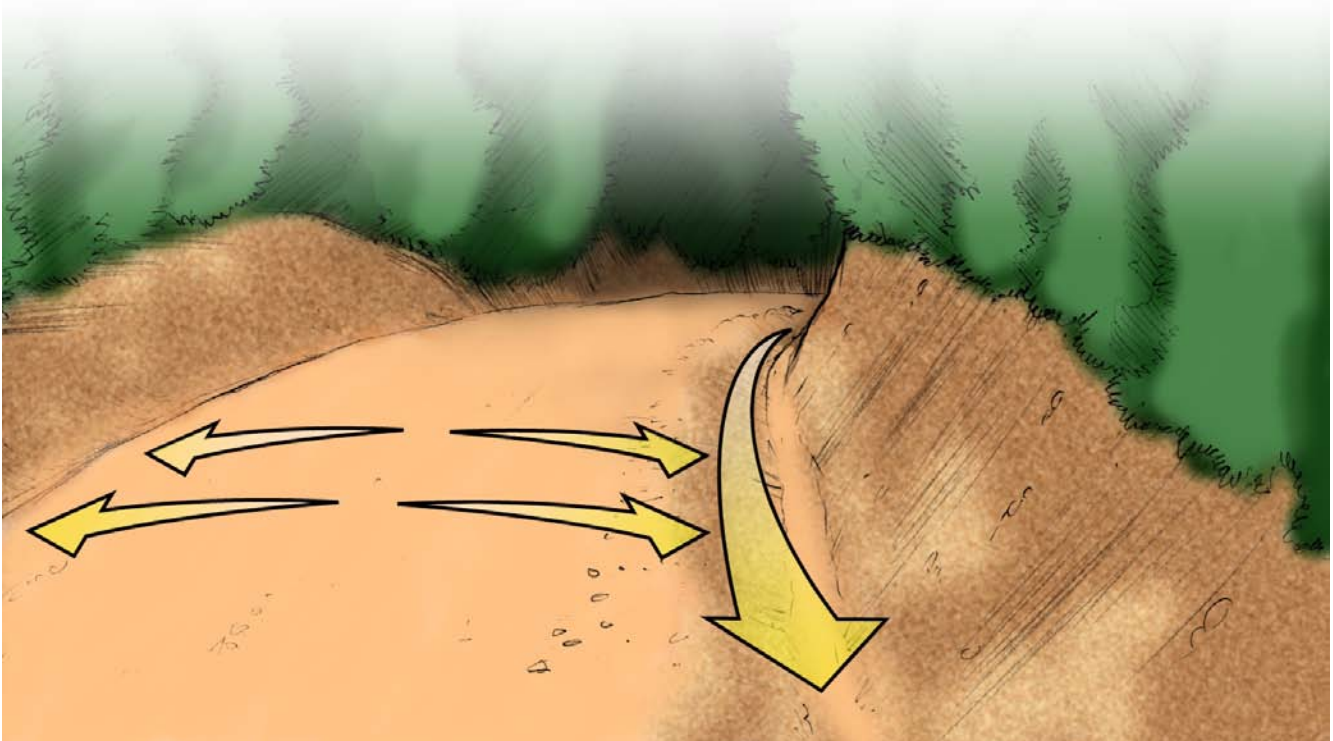
La planificación de la construcción de caminos debe considerar alteración mínima del suelo. El diseño del camino debe proporcionar una adecuada geometría para el tamaño del vehículo y flujo de transporte.



- ✓ Zonifique el área a intervenir.
- ✓ Minimice el cruce de cauces y zonas húmedas.
- ✓ Considere la utilización y habilitación de caminos ya existentes.
- ✓ Evite doble accesibilidad a los sitios a intervenir.
- ✓ Evite construir caminos paralelos a los cauces de agua.

✓ El diseño debe incorporar secciones con perfilados y cambio de pendiente longitudinal de manera de permitir el drenaje superficial a través de cunetas y alcantarillas.

✓ Para asegurar un adecuado drenaje de la superficie del camino, diseñe con pendiente transversal o bombeo de 2,5% - 5%.



- ✓ En laderas con pendientes menores a 40% prefiera dejar 2/3 de la calzada en corte y en pendientes superiores al 40 %, sitúe la plataforma del camino 100% en corte, transportando el material excedente a lugares más seguros.
- ✓ Establezca la faja de manera que entre el rodal y cualquier corte o excavación existan a lo menos 3 m.

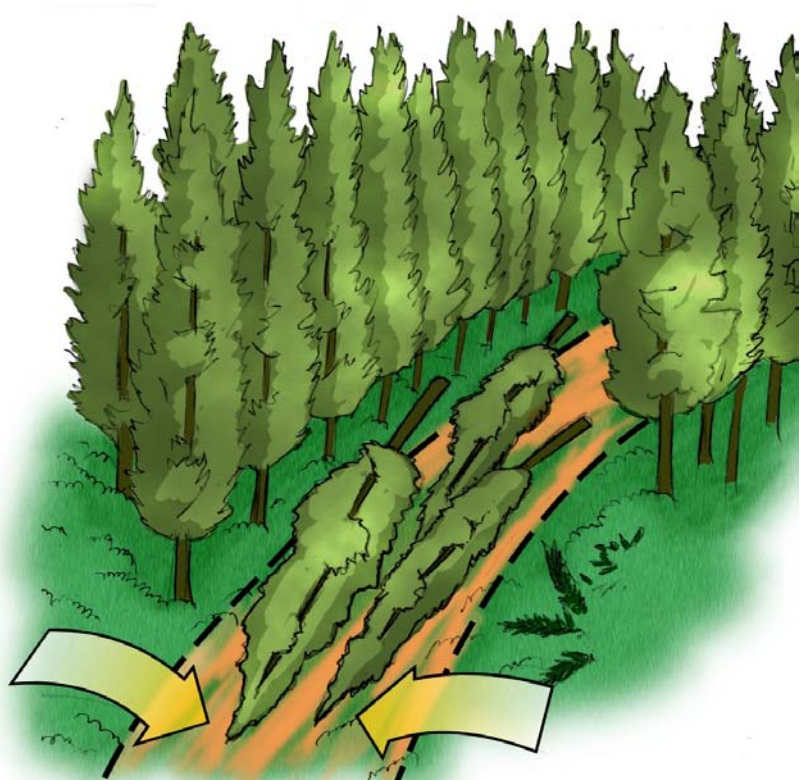


- ✓ Evite enterrar troncos o desechos orgánicos en los rellenos del camino.
- ✓ Respete las cargas máximas permisibles según el diseño del camino.
- ✓ No botar material removido a cursos de agua, permanentes y no permanentes.

➤ Trazado y Volteo en la Faja

La apertura de la faja en la cual se ubicará el camino debe ejecutarse de modo de facilitar el volteo y la extracción de los árboles.

- ✓ Derribe los árboles de la faja hacia el eje central del futuro camino, evitando dañar los árboles que permanezcan en pie, especialmente en zonas de protección o con bosque nativo.
- ✓ Derribe los árboles inclinados o inestables ubicados en el borde de la faja.
- ✓ En los cruces de zonas de protección de cauce, considere volteo dirigido y marcación de zonas de restricción al tránsito de maquinaria.



➤ Diseño de Taludes de Corte y Derrame

Diseñar taludes de corte y derrame en ángulos estables y aplicar medidas adecuadas de estabilización.

- ☑ Cuando construya derrames evalúe la necesidad de establecer muros de contención.
- ☑ Procure estabilizar los taludes antes de las lluvias; para ello se puede aplicar técnicas de recubrimiento y estabilización, como vegetación, mulch y obras civiles.
- ☑ En taludes altos o inestables utilice ángulos de corte de 1-1¼:1 y de derrame de 2:1.
- ☑ Procure utilizar muros de contención con sistemas adecuados de drenaje, de modo de reducir y controlar la cantidad de excavación y relleno.



- ☑ Trate de diseñar caminos minimizando los cortes.
- ☑ Evite derrame en zonas de protección.

➤ Construcción de Drenajes y Zanjas

Diseñar sistemas de drenaje que minimicen la concentración de agua y prevengan la erosión desde la superficie del camino, cunetas y rellenos. Diseñar las descargas de las alcantarillas y cunetas previniendo la llegada de sedimentos a los cauces.



✓ Diseñe las descargas de cunetas a través de alcantarillas de manera que el flujo de agua proveniente del camino se dirija a una zona filtro de al menos 30 m de ancho.

✓ Diseñe las alcantarillas de descarga con un largo que sobresalga unos 50 cm más allá de la base del relleno.

✓ En caminos con pendiente menor al 10%, diseñe las cunetas con una pendiente de 3% o más para prevenir el depósito de sedimentos.

✓ En caminos con pendiente mayor a 10% considere revestir las cunetas con grava o emplear disipadores para evitar erosión y socavamiento.

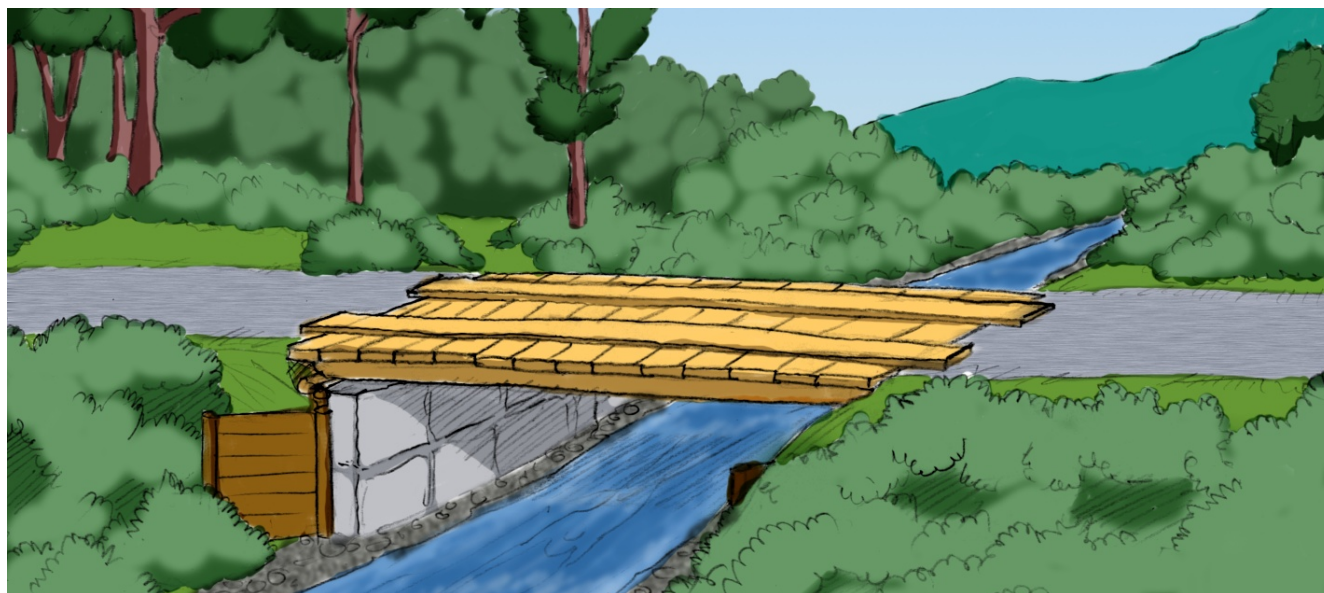


✓ A la salida de la alcantarilla y en talud de derrame, considere el uso de revestimientos para

transportar el agua en forma segura a zona de quebradas.

➤ Diseño y Construcción de Cruces de Cauces

Los cruces de cauce deben ser construidos con mínima alteración de su ribera y lecho. Deben dar paso al caudal máximo esperable durante la vida útil de la estructura y no deben afectar la calidad del agua ni poner en peligro la estructura misma o cualquier otra situada aguas abajo. Evitar la operación de maquinaria en cursos de agua.



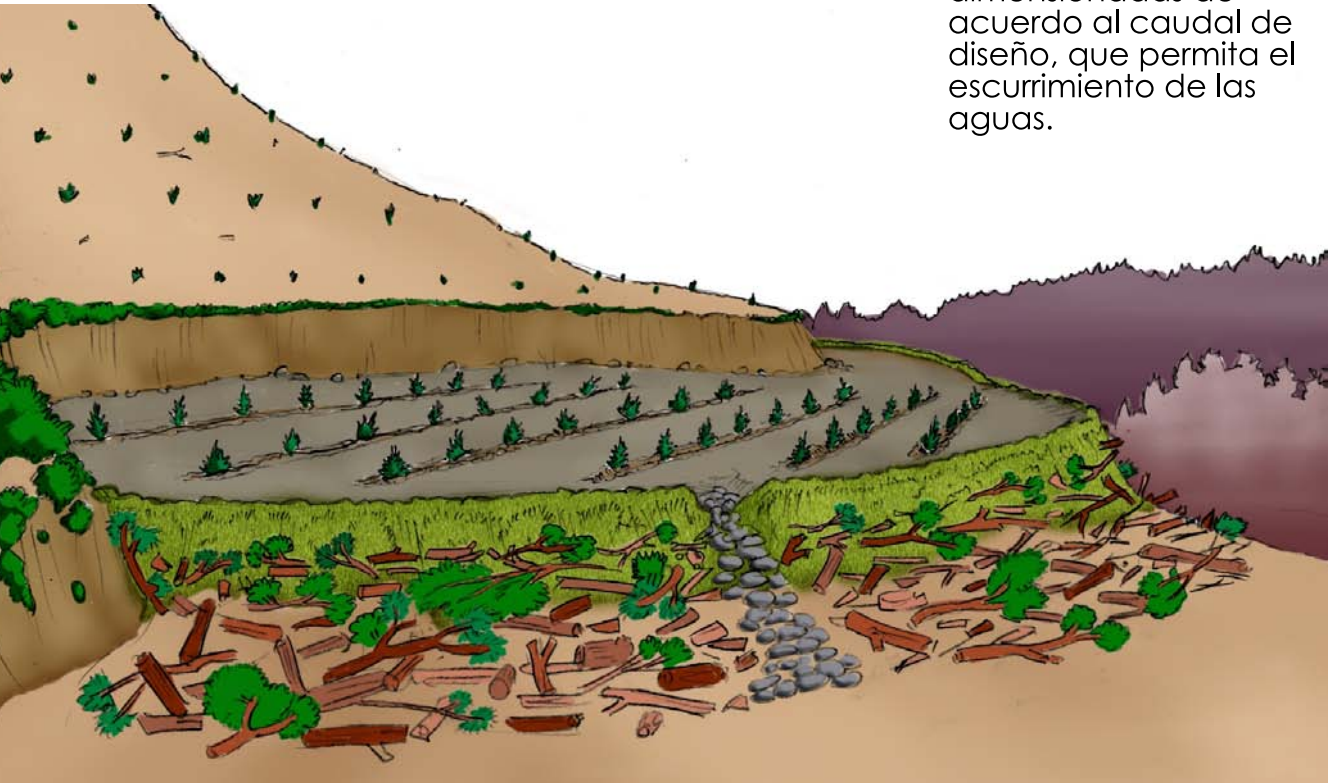


- ✓ Localice los cruces de modo que el cauce y la alineación del camino sean rectos en todas las direcciones.
- ✓ Instale cruces en lugares donde los cauces sean estrechos, con riberas bajas y de suelos firmes y rocosos.
- ✓ Implemente puentes y alcantarillas temporales durante la construcción.

➤ Construcción y Desactivación de Canchas de Acopio

Las canchas de acopio aumentan los impactos potenciales negativos dentro y fuera del área a intervenir. El buen diseño del drenaje de las canchas reduce la erosión, y con ello, la producción de sedimentos.

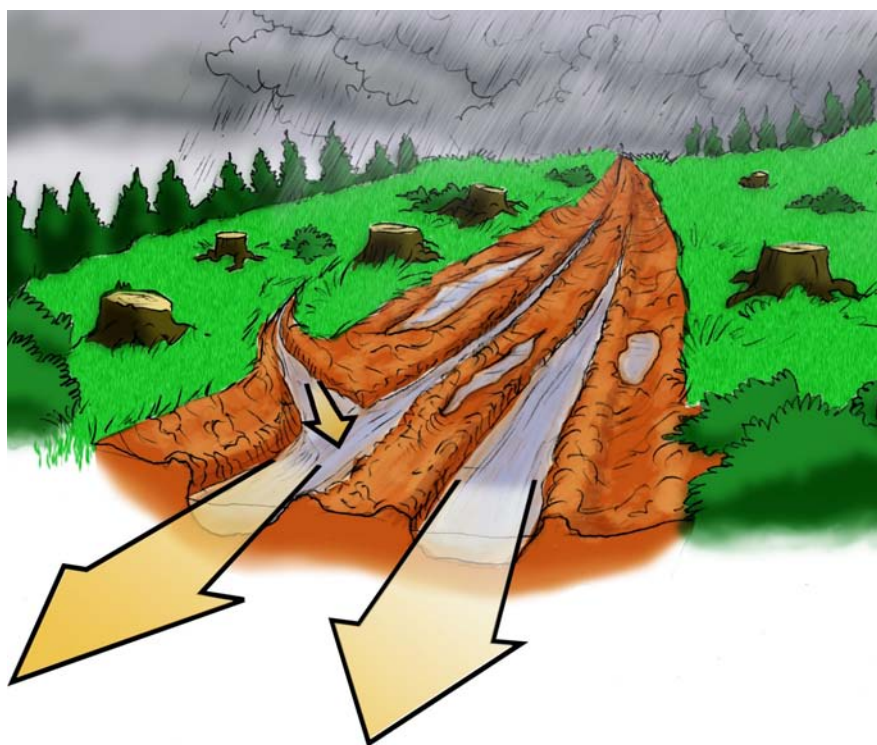
- ✓ En lo posible, las canchas de acopio deben ubicarse en lugares que impliquen reducido movimiento de tierra.
- ✓ Los desechos de la cosecha generados en las canchas de acopio deben ser distribuidos uniformemente sobre el terreno.
- ✓ Las canchas a utilizarse en temporada húmeda, deben estar ripiadas y no construidas sobre derrame.
- ✓ Las canchas deben tener estructuras de drenaje dimensionadas de acuerdo al caudal de diseño, que permita el escurrimiento de las aguas.



- ✓ El material removido durante la construcción de canchas ubicadas cerca de cauces, debe ser transportado hacia sectores de depósito diseñados para tal propósito, nunca en sector de derrame.
- ✓ Luego de la cosecha, desactive las canchas de acopio. Restablezca el contorno original de la cancha; aplique subsolado o surcado del suelo y plante.
- ✓ Adicionalmente, las canchas desactivadas deben contar con estructuras de drenaje que permitan el desvío del agua hacia zonas con vegetación o hacia atrapadores de sedimentos.

➤ **Mantenimiento de Caminos**

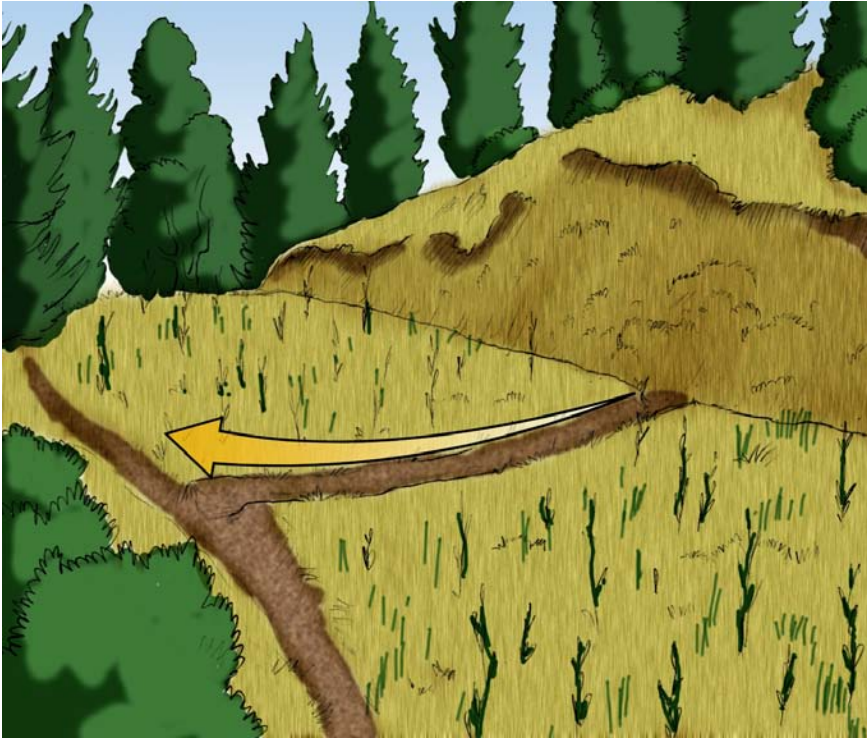
Todos los caminos susceptibles de erosión deben ser mantenidos, de tal manera de prevenir la erosión de la calzada y la entrada de sedimentos a cursos de agua.



- ✓ Los drenajes laterales del camino deben ser mantenidos regularmente.
- ✓ Las cunetas y alcantarillas deben limpiarse cuidadosamente de desechos y acumulaciones de sedimentos.
- ✓ Bombear y peraltar el camino en forma periódica para permitir el desagüe.
- ✓ Repasar o corregir taludes de derrame o de corte.

➤ Desactivación y Abandono de Caminos

La desactivación de caminos debe efectuarse cuando no sea posible su mantenimiento o cuando hayan cumplido con su propósito.

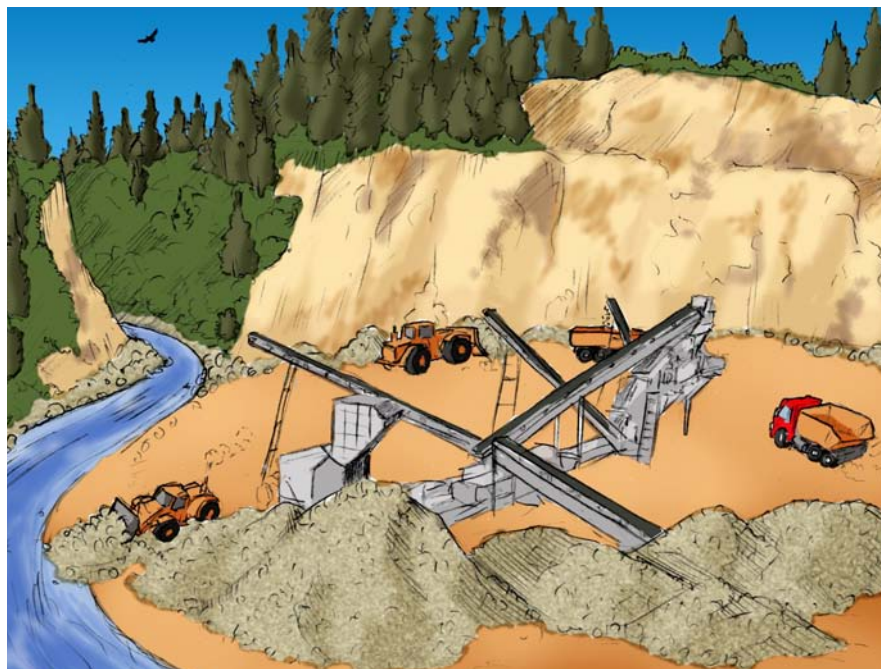


- ☑ Cierre el camino al tránsito vehicular.
- ☑ Elimine todas las alcantarillas y puentes temporales que no puedan ser mantenidos. Asegúrese que el material de relleno sea removido y transportado a lugares de botadero o acumulados con un ángulo estable de reposo.
- ☑ Construya cunetas transversales al camino.
- ☑ Si levanta la carpeta de rodado, asegúrese de dejar una capa que evite la erosión lateral.
- ☑ Aplique subsolado o surcado del suelo y plante.

➤ Extracción, Producción y Transporte de Áridos

La extracción, producción y transporte de áridos debe cumplir con la normativa vigente. Las faenas de extracción de áridos, deben minimizar los impactos sobre otros recursos.

- ☑ Evite la extracción de áridos de lechos de ríos y esteros.
- ☑ Evite la operación de maquinaria en cursos de agua o en sus riberas.
- ☑ Disponga el material superficial excedente en sectores planos estables y de buen drenaje, a fin de restablecerlo una vez culminadas las operaciones.
- ☑ En la selección del lugar de extracción de áridos, evalúe el riesgo de dispersión de semillas de malezas.



COSECHA FORESTAL

► Planificación de la Cosecha

La maquinaria y las técnicas de cosecha deben considerar las condiciones del sitio, evitando el daño sobre los componentes del ambiente, tanto físico como biológico. En cortas a tala rasa restringir el tamaño de las unidades de cosecha.

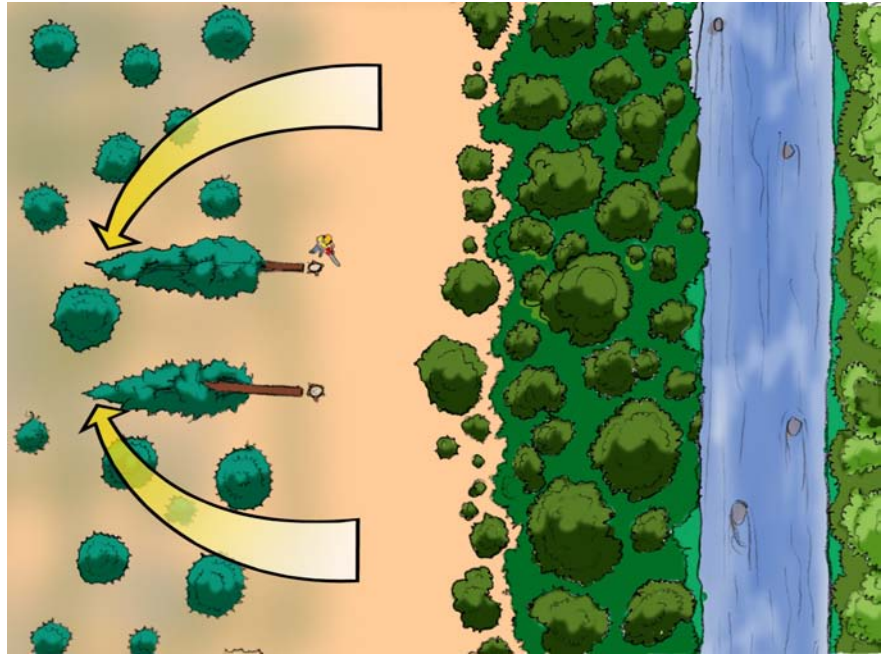


- ☑ Utilice como base de información un plano de uso actual que al menos sea de escala 1:10000 y curvas de nivel cada 10 metros.
- ☑ Zonifique el área a intervenir por nivel de fragilidad y sistema de cosecha a emplear.
- ☑ Identifique el estado de conservación de las especies o comunidades vegetales presentes en el bosque a ser cosechado y elabore un plan de conservación de flora y fauna que contemple monitoreos.
- ☑ Delimite y no intervenga zonas relevantes para la flora y fauna.
- ☑ Delimite y no intervenga sitios arqueológicos, cauces, humedales, áreas de interés paisajístico, estructuras para la recreación y suministro de agua.
- ☑ Delimite y no intervenga áreas con sotobosque de especies nativas creciendo bajo cubierta de plantaciones, ubicadas en quebradas con cursos de agua permanentes.
- ☑ Utilice equipos de cosecha que minimicen el daño al suelo.
- ☑ Para determinar el impacto de la cosecha sobre el medio ambiente, considere las áreas a talar colindantes, independiente de su propiedad, que se ubiquen en una misma cuenca.
- ☑ En sectores vecinos a caminos, áreas pobladas y sectores de interés paisajístico, dejar en pie una faja como cortina verde. Estas áreas sin cortar podrán ser cosechadas cuando la nueva plantación cubra gran parte del suelo.

> Volteo de Árboles

Controlar la caída de los árboles volteados para facilitar la extracción; mantener limpios los cauces y zonas de protección adyacentes.

- ☑ Evitar que los árboles volteados dañen la zona de protección de cauces y áreas protegidas.
- ☑ Los árboles que caigan dentro de la zona de protección, deben ser trozados previamente a su extracción.



> Sistemas de Madereo

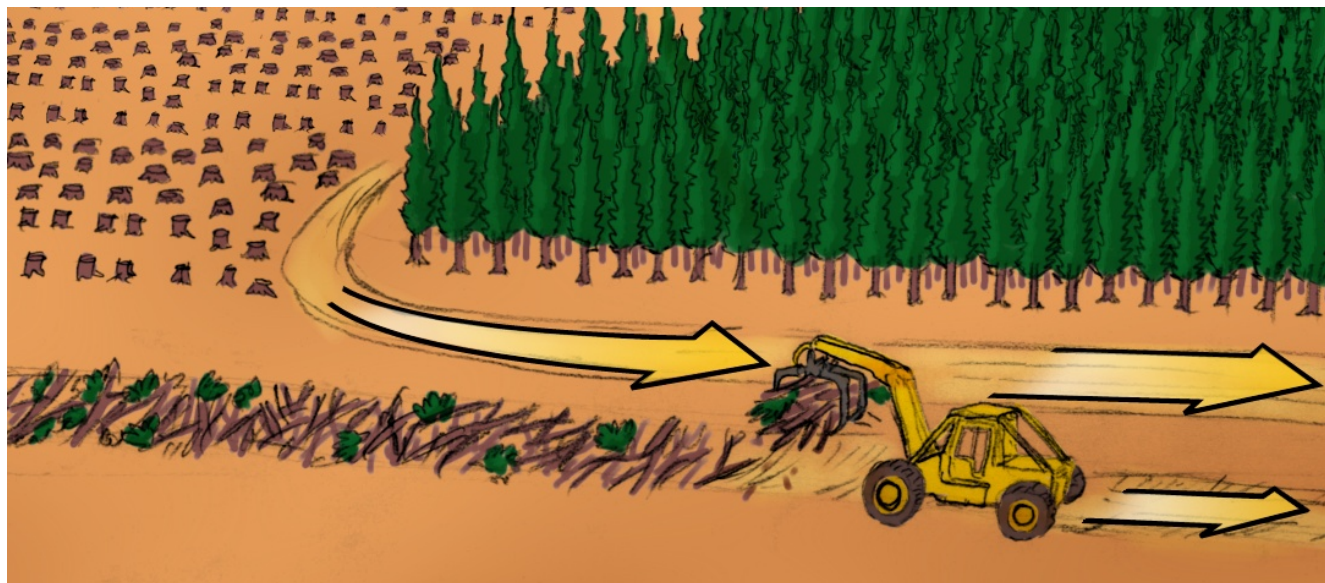
El sistema de madereo debe evitar daño al suelo y minimizar el impacto sobre cursos de agua.



- ☑ Evitar el madereo por arrastre sobre cursos de agua, humedales y zonas de protección.
- ☑ En sectores con pendiente, prefiera el madereo con carga totalmente suspendida.
- ☑ Instale torres de madereo evitando modificar caminos, taludes y obras de arte.

➤ Desactivación de las Vías de Saca

La desactivación de las vías de saca permite la reutilización de los terrenos y reduce los impactos negativos.

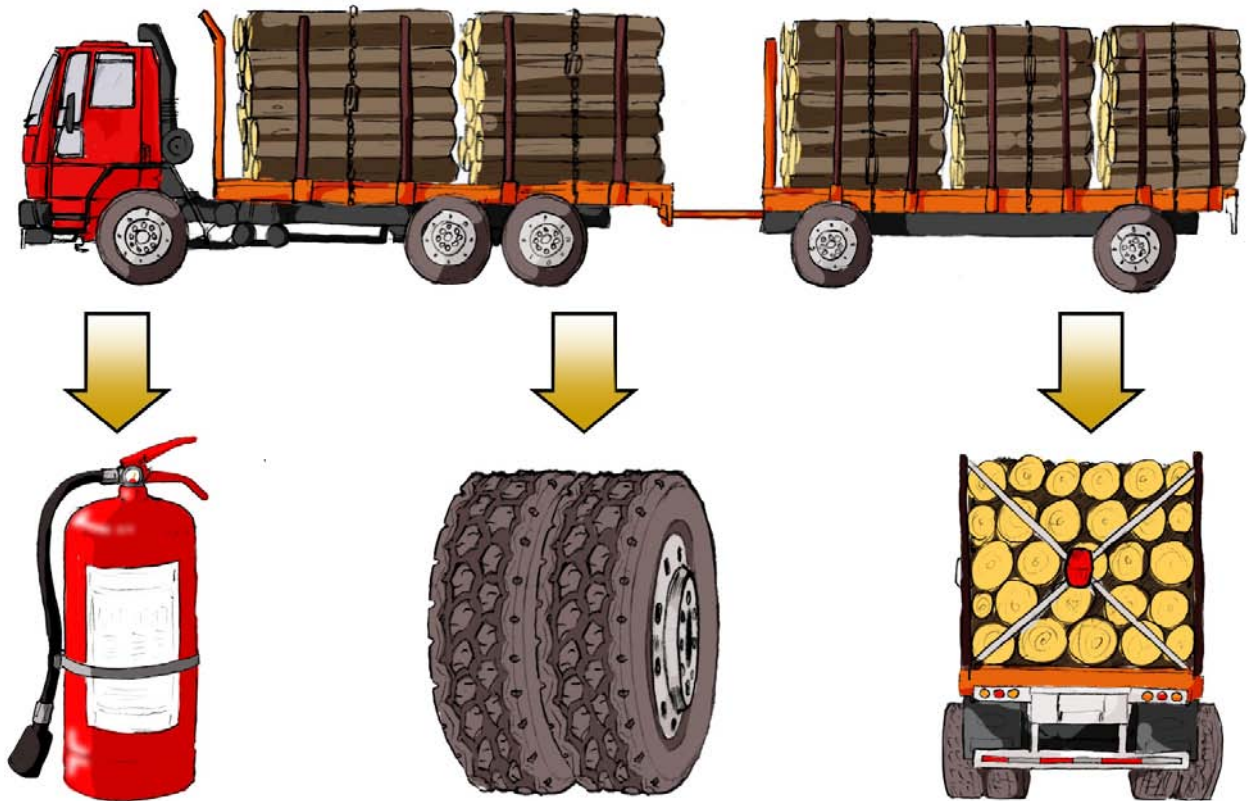


- ☑ Finalizada la cosecha, procure dejar ramas en las vías de saca, minimizando el daño al suelo.
- ☑ En vías de saca con presencia de huellas de madereo, recuperar con rellenos y estructuras de drenaje.

TRANSPORTE FORESTAL

► Normas Aplicables a los Camiones y a la Carga

Se debe seguir las disposiciones contempladas en la Ley de Tránsito. Para un transporte seguro, considerar los aspectos de estabilidad de la carga y condiciones de la ruta.



- Los vehículos deben estar provistos de los sistemas y accesorios que determina la Ley de Tránsito.
- El transporte de carga debe hacerse en las condiciones de seguridad que determinen los reglamentos y en vehículos permitidos.
- La carga debe estibarse de manera segura; nunca sobrecargar.
- Los remolques y semiremolques se unen al vehículo tractor con los elementos de seguridad que determine la normativa legal.
- Los vehículos motorizados deben estar provistos de neumáticos que no hayan perdido sus condiciones de adherencia y sin reparaciones que alteren su seguridad.
- Los vehículos deben tener al menos dos sistemas de frenos independientes y por lo menos uno de ellos debe accionar sobre las ruedas traseras.
- Los vehículos deben estar provistos de las luces señaladas por la Ley de Tránsito.
- Considerar las dimensiones máximas de los vehículos de carga que determine la normativa legal.
- Se prohíbe la circulación por caminos públicos de todo tipo de vehículos que superen los pesos señalados por la legislación.

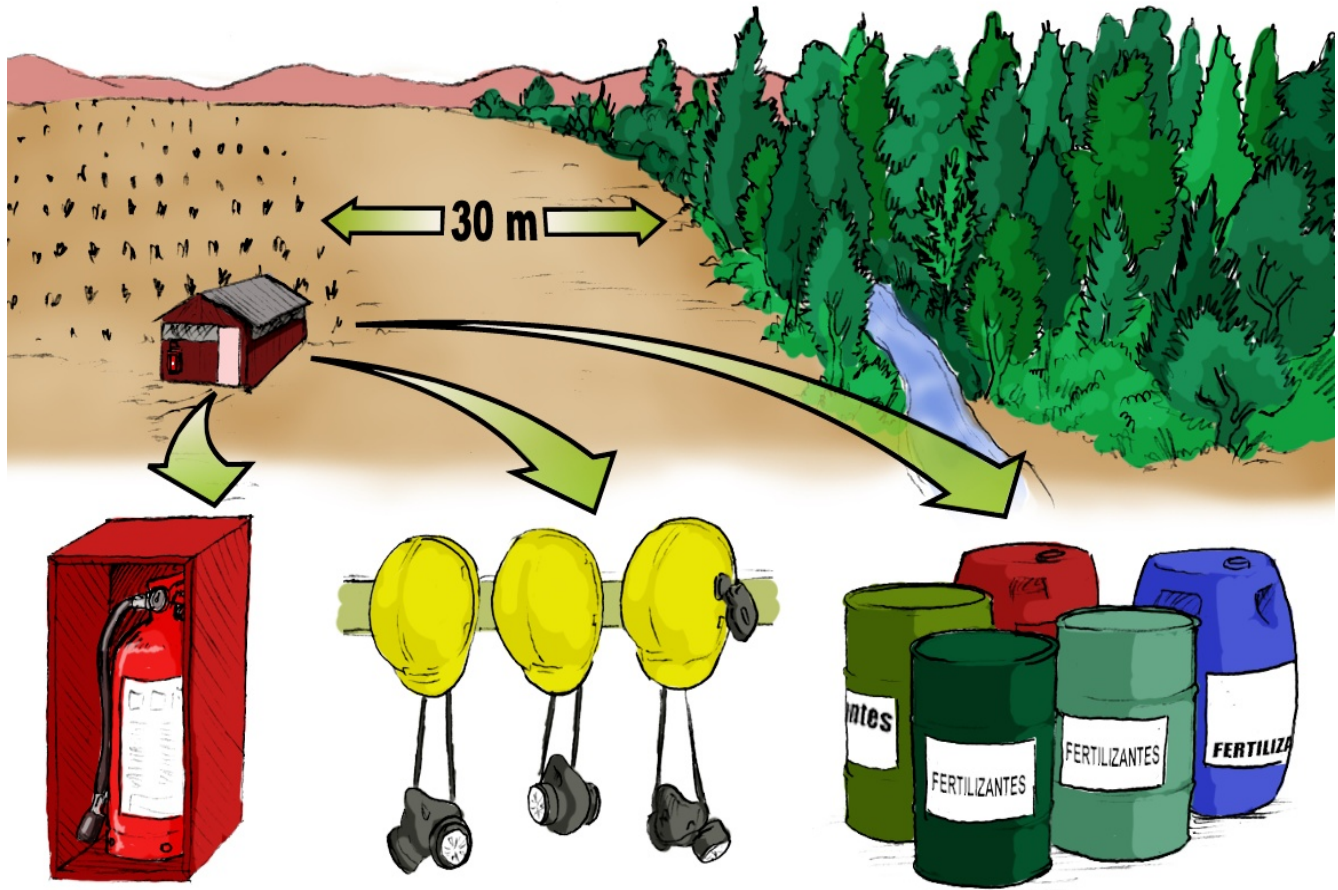
- ☑ Cuando se requiera transportar elementos pesados que excedan los pesos máximos, se deberá pedir autorización a la Dirección de Vialidad.
- ☑ La autorización antes indicada deberá ser comunicada a Carabineros de Chile, a lo menos con 48 horas de antelación al día del traslado.
- ☑ Los medios de transporte deben disponer de extintores de acuerdo a las disposiciones contempladas en la normativa vigente.
- ☑ El transporte de rollizos debe efectuarse en camiones con número suficiente de atriles que asegure la estabilidad de la carga.
- ☑ El transporte de chips, astillas, aserrín y despuntes, debe hacerse en vehículos cerrados o cubiertos con carpas apropiadas que impidan su escurrimiento.
- ☑ Cuando los camiones circulen por caminos de escasa visibilidad deben hacerlo con sus luces principales encendidas. Además, ubicarán un foco de color rojo en la parte posterior del vehículo, al centro de la carga, que permanecerá encendido mientras las malas condiciones de visibilidad se mantengan.
- ☑ El descanso de los conductores debe cumplirse de acuerdo a la normativa vigente.

PRODUCTOS QUÍMICOS, COMBUSTIBLES Y RESIDUOS

El transporte de productos químicos, combustibles y residuos, debe realizarse con el menor impacto posible sobre el medio ambiente y respetando la normativa vigente.

➤ Almacenamiento

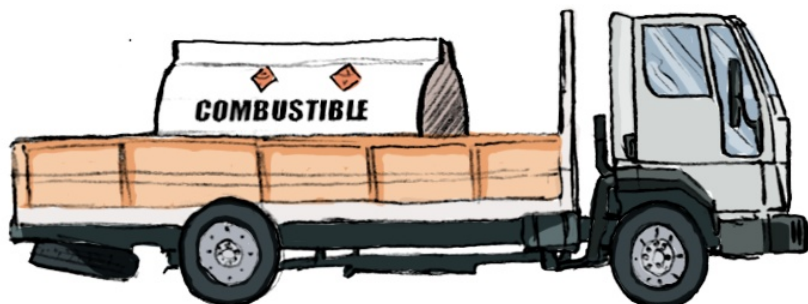
Corresponde a un ordenamiento transitorio, durante la ejecución de la faena, de productos químicos, combustibles y residuos, en bodegas habilitadas para este efecto.



- ☑ La bodega debe instalarse distante al menos a 30 metros de áreas boscosas.
- ☑ La bodega debe permanecer ordenada, identificando claramente todos los productos almacenados, con los envases en buen estado y manteniendo su etiqueta original.
- ☑ La bodega debe contar con equipamiento de seguridad para la manipulación de los productos y disponer de equipos de combate en caso de incendio.
- ☑ Ante la eventualidad de un accidente, se debe tener un plan de prevención y control.

► Transporte

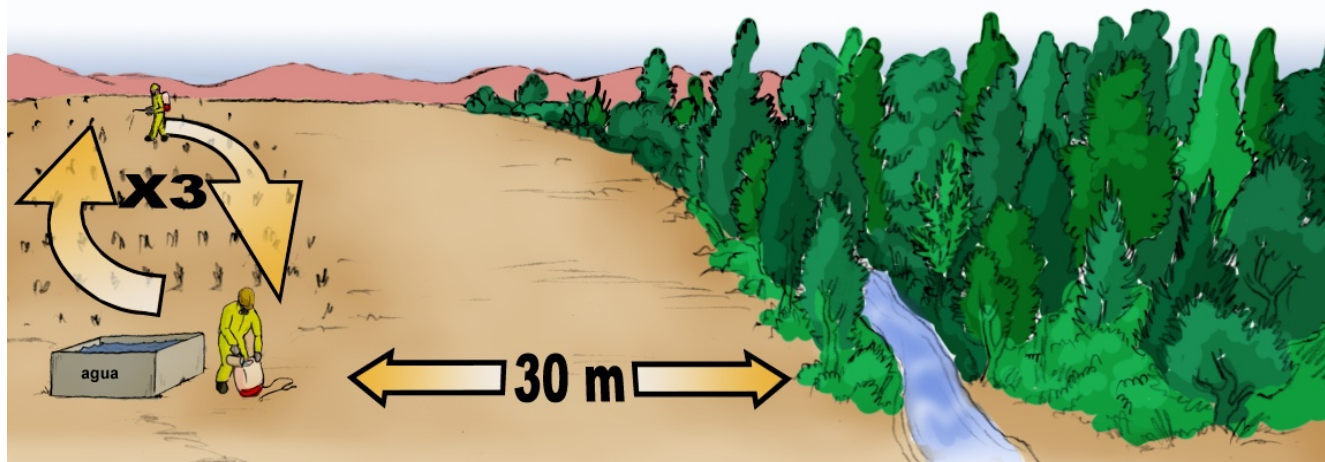
Debe realizarse respetando las normas establecidas.



- ☑ El transporte de combustible, aceites y lubricantes dentro y fuera del predio debe realizarse en vehículos que cumplan las disposiciones del Ministerio de Transporte.
- ☑ Identifique los productos transportados, así como la naturaleza inflamable de los mismos.
- ☑ Siempre se deben cumplir los procedimientos de seguridad del fabricante de los productos.

► Aplicación de Productos Químicos

La aplicación de productos químicos debe cumplir con las normas establecidas.



- ☑ Las herramientas, envases, bidones y tambores utilizados en la manipulación de productos tóxicos deben ser lavados fuera de los cursos de agua (*triple lavado*).
- ☑ La limpieza de los equipos de aplicación debe realizarse a una distancia mínima de 30 m de los cursos de agua y zonas de protección.
- ☑ En caso de derrame de algún producto, evite su escurrimiento haciendo canales alrededor y cúbralo con aserrín, tierra o arena. Posteriormente, recójalo y dispóngalo en un lugar seguro.
- ☑ Tenga en consideración que en el caso de aplicación masiva de productos químicos en zonas rurales cercanas a centros poblados o a cursos de agua, la Ley de Bases de Medioambiente hace obligatoria una Evaluación de Impacto Ambiental.

- ☑ La mezcla de productos debe efectuarse al interior de la bodega.
- ☑ En el caso de aplicaciones aéreas masivas, se debe avisar a las oficinas provinciales del SAG, CONAF y Carabineros, informándoles los lugares de aplicación, las características y dosis de los productos a utilizar.



➤ Manejo de Residuos

Posterior a la realización de la faena, los residuos deben manejarse de acuerdo a las normas establecidas.

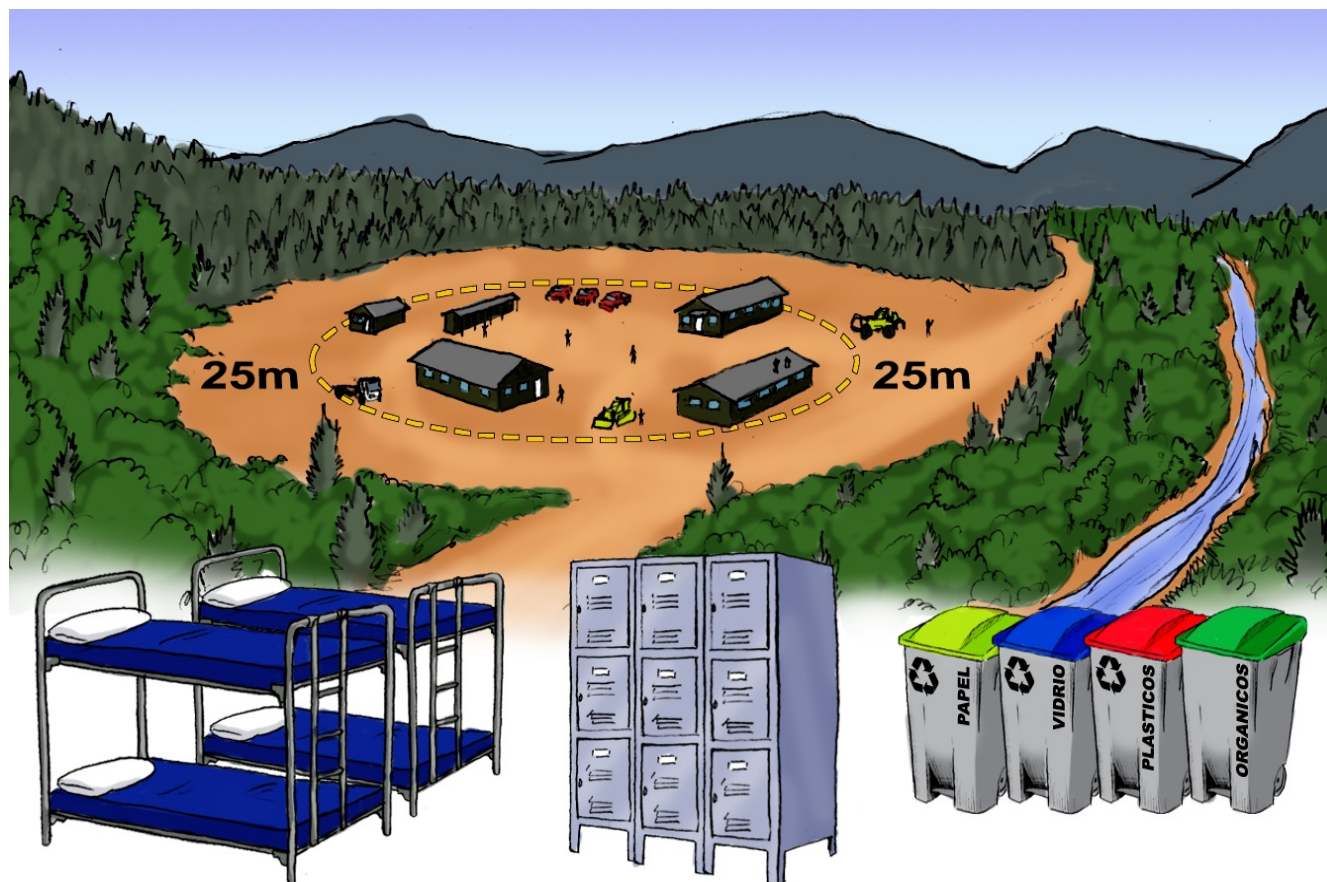
- ☑ Los desechos de aceite y lubricantes tóxicos deben almacenarse en receptáculos adecuados para su posterior traslado y disposición a lugares autorizados.
- ☑ Los productos químicos vencidos deben ser devueltos a los proveedores.
- ☑ Los envases vacíos deben guardarse hasta proceder a su eliminación de manera segura.
- ☑ Los residuos de las operaciones (cables, filtros, neumáticos, restos de herramientas, contenedores, envases, etc.) deben disponerse en lugares autorizados.



CONDICIONES LABORALES

➤ Campamentos y Habitaciones

Los campamentos corresponden a hogares temporales de los trabajadores forestales, los que deben contar con facilidades básicas apropiadas para su salud y confort.



- ☑ Procure localizar los campamentos en lugares cercanos a fuentes de agua y alejados de cualquier foco de insalubridad.
- ☑ Por el riesgo de incendio, considere una distancia prudente (25 m) entre el campamento y la vegetación cercana.
- ☑ El abastecimiento de agua y uso de servicios higiénicos debe cumplir con la normativa vigente.
- ☑ Para la iluminación nocturna del campamento considere la instalación de grupos electrógenos o lámparas.
- ☑ Las habitaciones deben ser higiénicas, mantenerse limpias, con buena ventilación y calefacción.
- ☑ En los dormitorios deben existir armarios y casilleros individuales, para que los trabajadores guarden sus pertenencias.
- ☑ El cocinero y ayudante(s) debe poseer capacitación en higiene y manipulación de alimentos, acreditado por algún organismo competente.
- ☑ Los desechos provenientes de los campamentos deben disponerse en lugares autorizados.

➤ Alimentación

Suministre a los trabajadores una dieta variada que les permita satisfacer su requerimiento calórico y nutricional diario.

- ☑ Disponga para los trabajadores alimentación con un aporte energético adecuado a las actividades a realizar.
- ☑ En terreno, entregue los alimentos en envases herméticos y de tamaño adecuado, de manera de evitar su contaminación.

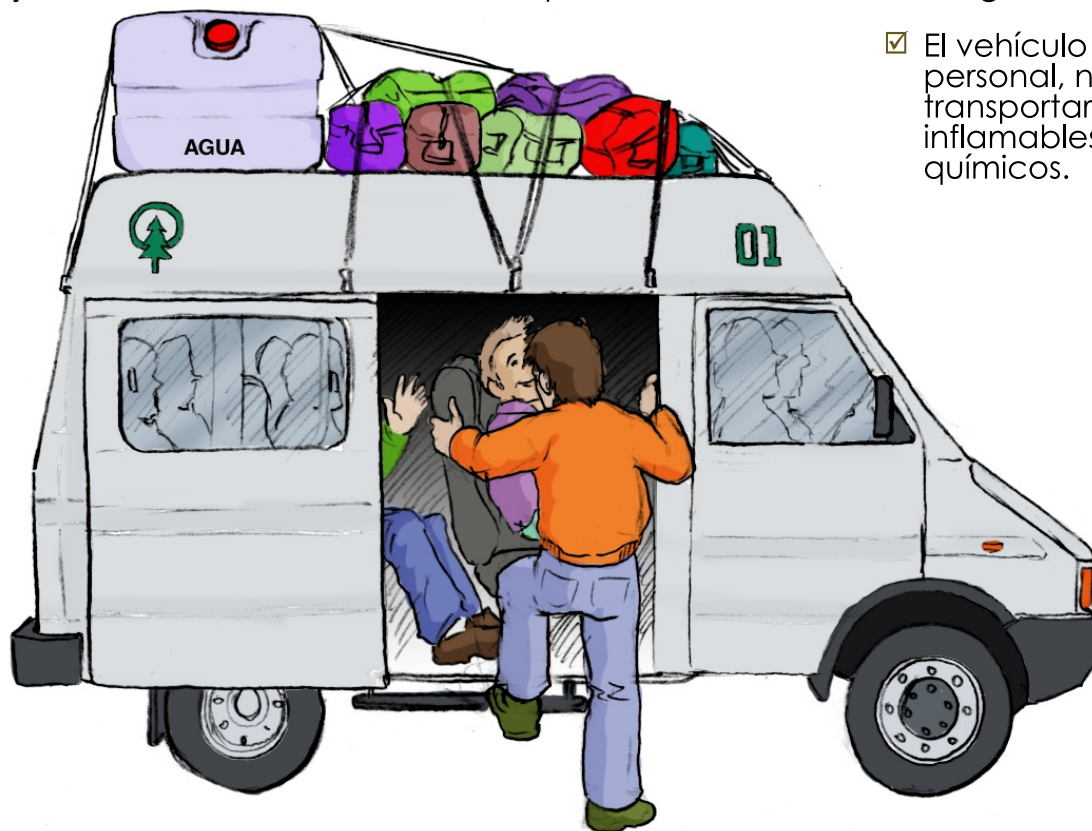
2.500 - 4.000 kcal



➤ Transporte de Personal

Los vehículos de transporte de trabajadores deben cumplir con todos los requisitos normativos vigentes y contar con normas de seguridad para pasajeros.

- ☑ Facilite el traslado de los trabajadores a sus hogares al finalizar la jornada.
- ☑ Los vehículos de transporte deben cumplir con las disposiciones de la Ley de Tránsito.
- ☑ La carga que transporte los vehículos de pasajeros debe estar fuertemente asegurada.
- ☑ El vehículo de traslado personal, no debe transportar líquidos inflamables ni productos químicos.



► Leyes Laborales

Se debe cumplir íntegramente con las normas estipuladas en el Código del Trabajo.

- ☑ Todos los trabajadores deben tener contrato respetando el Código del Trabajo.
- ☑ La duración de la jornada de trabajo no excederá la establecida en la normativa vigente.
- ☑ El empleador debe velar por el cumplimiento de la normativa vigente, que establece un día de descanso por cada seis días de trabajo.



► Elementos de Seguridad

Los elementos de seguridad son parte integrante de toda actividad forestal y su cumplimiento debe seguir las normas establecidas.

- ☑ En cada faena los trabajadores deben cumplir con todas las disposiciones de seguridad.
- ☑ Cada trabajador debe contar y usar elementos de protección y equipos de seguridad según la faena a realizar.
- ☑ En cada faena debe existir botiquín y equipo de primeros auxilios.





Universidad de Concepción
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES