

: Manual de Corte
: de Árboles para
: Organizaciones
: Forestales Comunitarias



F3-201

F3-201

F3-206

Manual de Corte de Árboles para Organizaciones Forestales Comunitarias

Instituto Boliviano de Investigación Forestal (IBIF)

Avenida Ibérica, Calle 6 N° 39, Barrio las Palmas

www.ibifbolivia.org.bo

E-mail: ibif@ibifbolivia.org.bo

Santa Cruz, Bolivia

Esta obra cuenta con todos los derechos reservados



Autores:

Juan Pablo Baldiviezo

Juan Carlos Licona

Lucy Cuellar

Guísela Abiyuna

Jaime Ulloa

Ilustraciones:

Grecia Arenas

Diseño Gráfico:

Ada Sandoval

Esta publicación ha sido elaborada en el marco del programa Working Landscape financiado por el Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos a través de Tropenbos International. Así como del ministerio de Relaciones Exteriores de Bélgica a través de Bos+.

Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación son de responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente las de Tropenbos International, Bos+, ni los gobiernos de los Países Bajos y Bélgica.

1° Edición, 2023:

1000 ejemplares.

Impresión:

Esta edición fue impresa gracias al cofinanciamiento del proyecto Bionegocios Guarayos, inclusión Financiera, Forestal y Bionegocios.

Contenido

	PRESENTACIÓN	05
	GLOSARIO	07
1.	INTRODUCCIÓN	08
2.	ALCANCE	06
3.	OBJETIVOS	08
4.	EL CORTE DENTRO DE LAS ETAPAS DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL	09
5.	RESPONSABLES	10
6.	METODOLOGÍA	11
6.1.	Planificación de la corta de árboles	11
6.2.	Preparación de materiales y equipos	12
6.3.	Personal operativo para la corta	13
6.4.	Capitación al personal operativo	14
6.5.	Actividades antes del corte	16
6.6.	Desarrollo de la actividad de corte	19
6.7.	Técnicas de cortes para arboles con características especiales	20
6.8.	Medidas de precaución en la tala de los Arboles	22
6.9.	Peligros durante la caída del árbol	24
7.	PREPARACIÓN DEL PRODUCTO	25
8.	ANEXO	26



Presentación

Estas guías fueron elaboradas en el marco del “Programa de desarrollo de competencias PANACÚ”. El cual tiene por objetivo fortalecer la Gestión Forestal Comunitaria de las OFC de Bolivia, mediante el desarrollo de competencias que, garanticen la conservación de los bosques a través de la implementación de prácticas sostenibles de aprovechamiento y comercialización de sus recursos forestales, en los Planes Generales de Manejo Forestal.

El “Panacú”, es un cesto tejido de hoja de palma realizado por las comunidades indígenas de tierras bajas, el cual llevan en la espalda a manera de mochila, en él guardaban y transportaban todo lo esencial para poder sobrevivir. Inspirado en ello, el programa de desarrollo de competencias PANACÚ busca albergar todas las herramientas y capacidades necesarias para que las OFC tengan competencias adecuadas para implementar una gestión forestal sostenible, socialmente justa y económicamente viable.

De esa manera, el PANACÚ se vislumbra como un programa abierto y dinámico, de constante actualización desde el punto de vista comunitario, que permita a las OFC estar a la vanguardia en la gestión de sus recursos forestales; impulsando el posicionamiento de la Forestaría Comunitaria de Bolivia como un referente internacional. La aplicación de este enfoque representa un gran desafío para el IBIF, cuyo objetivo principal es que las OFC se constituyan en actores eficientes y eficaces en la cadena de valor de la madera a nivel nacional, generando así beneficios económicos para sus comunidades y familias, además de aportar a la sostenibilidad y conservación de los bosques de Bolivia.



NATALY ASCARRUNZ
Directora Ejecutiva
IBIF

Glosario

¿Qué es una senda de escape?

Es una senda o brecha construida para la salida de emergencia del equipo de corte (motosierrista y ayudante)

¿Qué es Árbol aprovechable?

Un árbol aprovechable es aquel que tiene un valor comercial y además su diámetro o grosor permite que este pueda ser cortado y aprovechado; es decir que su Diámetro a la altura del pecho (DAP) es igual o mayor al Diámetro mínimo de corte (DMC).

¿Qué es el fuste?

Es la parte sólida de los árboles, en otras palabras es el tronco limpio, sin la copa.

¿En qué consiste el registro del corte?

Consiste en anotar los datos (número, especie) de los árboles cortados o apeados, para no perder la trazabilidad o el control de los árboles aprovechados

¿Qué son los árboles potenciales?

Son aquellos árboles con diámetros menores al DMC (Diámetro mínimo de corte) pero mayores a 20 centímetros de DAP (Diámetro a la altura del pecho), es decir que se encuentran entre o dentro de ese grosor. Por ejemplo si una especie forestal tiene un DMC de 50 cm, y un árbol mide 47 cm de DAP, este es un árbol potencial.

Estos árboles también son llamados árboles de futura cosecha (AFC).

¿Qué es un Árbol semillero?

Se llama árbol semillero a aquel que es seleccionado por sus buenas características físicas, para producir semillas y asegurar la continuidad de la regeneración natural de las especies forestales que son aprovechadas.

Del 100 % de los árboles aprovechables, el 20 % queda en el bosque como árboles semilleros.

Manual de Corte de Árboles para Organizaciones Forestales Comunitarias



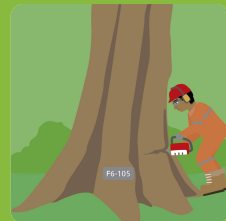
1. INTRODUCCIÓN

La corta de los arboles es uno de los procesos más arriesgados de la actividad forestal. En los bosques tropicales, los árboles de grandes dimensiones caen con una enorme fuerza capaz de aplastar o arrancar árboles contiguos al momento de la caída. Las ramas pueden quebrarse y ser lanzadas en cualquier dirección. También puede ocurrir que el árbol caído ruede y su tronco se quiebre, inutilizando la madera. Por otro lado, cuando las copas de los árboles están entrelazadas entre sí, la caída puede dañar innecesariamente a los árboles cercanos.

Al ser una actividad de alto riesgo, el equipo de corte (motosierrista y ayudante) debe tener conocimineto, experiencia y aplicar las medidas de seguridad personal además de los cuidados para proteger el bosque que queda en pie.

2. ALCANCE

El presente manual es aplicable a todo el proceso de corte de árboles aprovechables, cuya codificación corresponda con el número y área asignada, según el POAF autorizado.

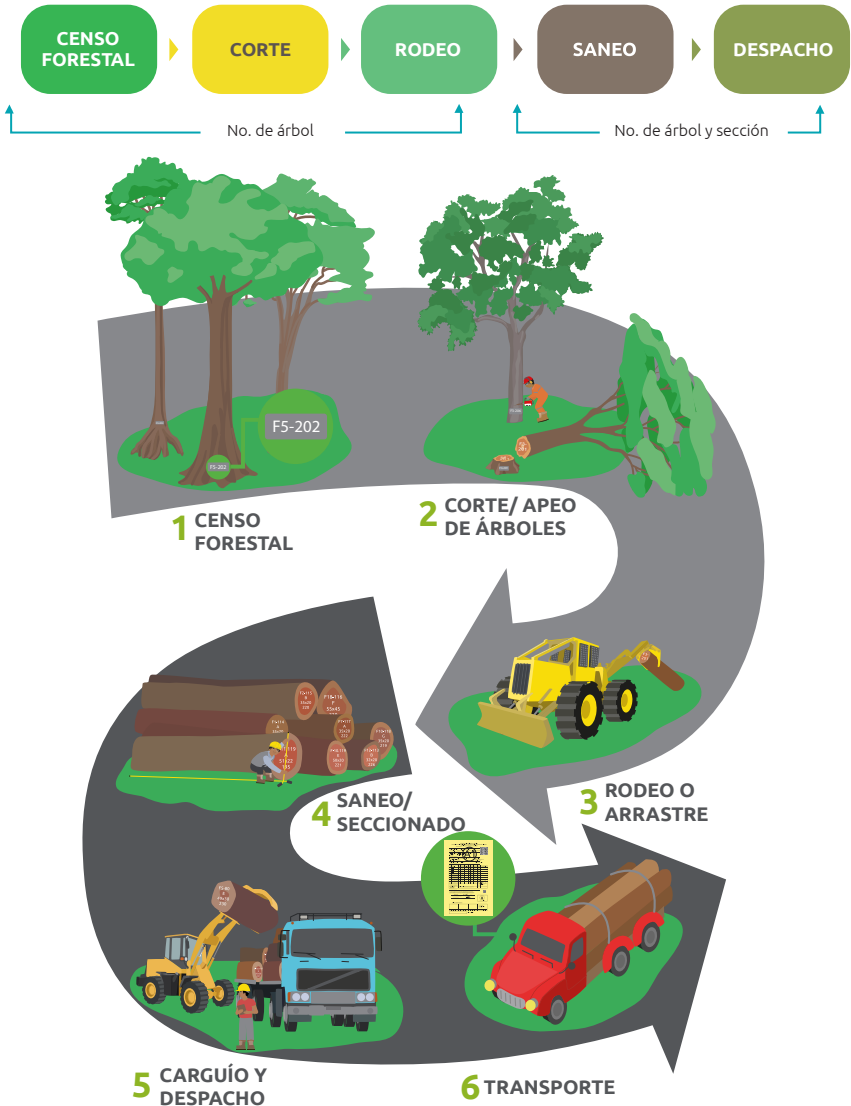


3. OBJETIVOS

- Utilizar técnicas adecuadas, para la tumba de árboles aprovechables autorizados.
- Disminuir los riesgos de accidentes personales y daños al bosque.

4. EL CORTE DENTRO DE LAS ETAPAS DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL

El corte de árboles autorizados, es una de las primeras etapas del aprovechamiento forestal que permite iniciar la extracción de troncas como se muestra en la siguiente gráfica:



5. RESPONSABLES

¿Quiénes son los responsables?

a) Comité Forestal, designado por la comunidad y/o OFC, es responsable de la aplicación del presente manual, como medida de control y fiscalización del aprovechamiento forestal.



b) Responsable de aprovechamiento, es el encargado de velar por el cumplimiento del presente manual de trabajo, apoyar en el manejo de información para tener conocimiento y control del aprovechamiento forestal.



c) Empresa y Agente Auxiliar Forestal, Son responsables de aplicar el presente manual, a través del personal que contraten para realizar el corte o tumbado de los árboles aprovechables.



6. METODOLOGÍA

6.1. Planificación de la corta de árboles

Para obtener un buen rendimiento de trabajo se requiere una adecuada planificación. Para tal fin se deben plantear las siguientes preguntas:



- **¿Cuánta madera hay que cortar?**
- **¿Qué lugares se definirán para que corten los motosierristas?**
- **¿Cuál es la técnica apropiada para la realización de los trabajos?**



6.2. Preparación de materiales y equipos

Los materiales a utilizar para el desarrollo de esta actividad son los siguientes:



Mapa y planillas de árboles autorizados para el corte y Parte diario de corte de parboles





**Combustibles necesarios:
gasolina y aceite quemado**



Machete y piedra de afilar



**Equipos de protección (casco, botines, hociqueras, camisa
manga larga, pantalón, tapa oídos, lentes y guantes)**



Tizas de cera



Termo o bidones para agua



Motosierrista o cortador:

Es quien realiza el trabajo de corte, aplicando las técnicas más adecuadas de acuerdo a la característica de cada árbol a tumbar; además de tomar en cuenta los criterios de protección personal y del bosque.

El ayudante del motosierrista:

Es quien se encarga de ubicar o encontrar cada uno de los árboles a cortar, siguiendo la información del mapa y las planillas de los árboles aprovechables. Además de construir las rutas de escape.

6.3. Personal operativo para la corta



El Agente Auxiliar y el responsable de aprovechamiento son los encargados de impartir las indicaciones e información a las brigadas de trabajo de corte.

6.4 Capacitación al personal operativo



Es muy importante que antes de dar inicio al corte de árboles aprovechables, el Agente Auxiliar junto al Responsable o encargado del aprovechamiento, realicen las recomendaciones sobre los siguientes aspectos:

- Protección personal
- Técnicas y calidad del corte
- Protección al bosque
- Registro de la información de los árboles cortados.



Del mismo modo, al inicio deben coordinar y organizar capacitaciones prácticas en el terreno, donde el motosierrista con mayor experiencia, pueda compartir sus conocimientos a cada equipo o brigada de corte. Todo esto con el propósito de, evitar accidentes personales, mejorar el rendimiento y la calidad de los cortes y reducir el daño causado sobre el bosque.

6.5 Actividades antes del corte

Una vez que las brigadas de corte se encuentran en la zona de trabajo asignada, deben revisar que el número y la especie de los árboles que están a su alrededor, corresponden a la información entregada (mapas y planillas); si la información no coincide, deben comunicar inmediatamente al encargado para que revise y corrija la información entregada.

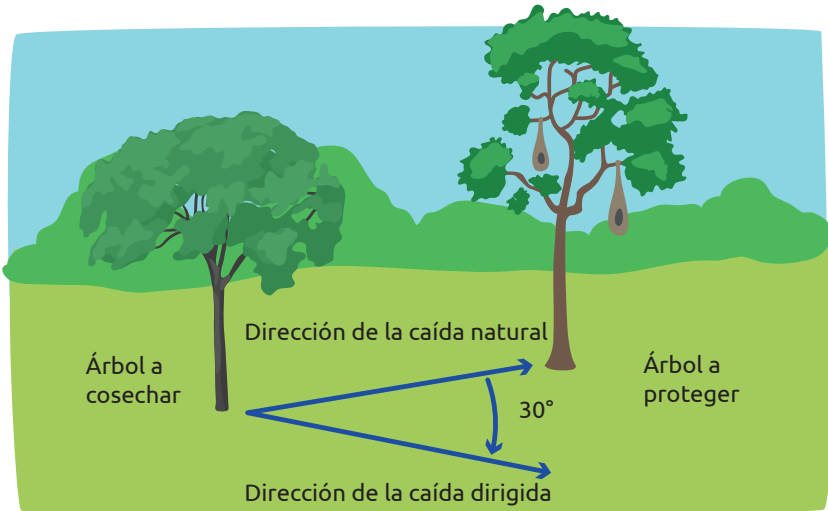


Planificación diaria, se inicia la actividad con la entrega de un registro o planillas de los árboles aprovechables para el “Control del Aprovechamiento así también el mapa de ubicación de árboles aprovechables”, esta información debe de estar en función a las unidades de corte (fajas o unidades de aprovechamiento) asignada para cada grupo de trabajo



Una vez que las brigadas de corte se encuentran en la zona de trabajo asignada, deben revisar que el número y la especie de los árboles que están a su alrededor, corresponden a la información entregada (mapas y planillas); si la información no coincide, deben comunicar inmediatamente al encargado para que revise y corrija la información entregada.

Si los datos están correctos, el ayudante procede a hacer la limpieza del sitio alrededor del árbol a cortar, liberando el tronco de los bejucos y de las ramas o gajos que perjudiquen el movimiento del motosierrista. También debe abrir la ruta de escape para usar esta salida de emergencia en caso de algún imprevisto.

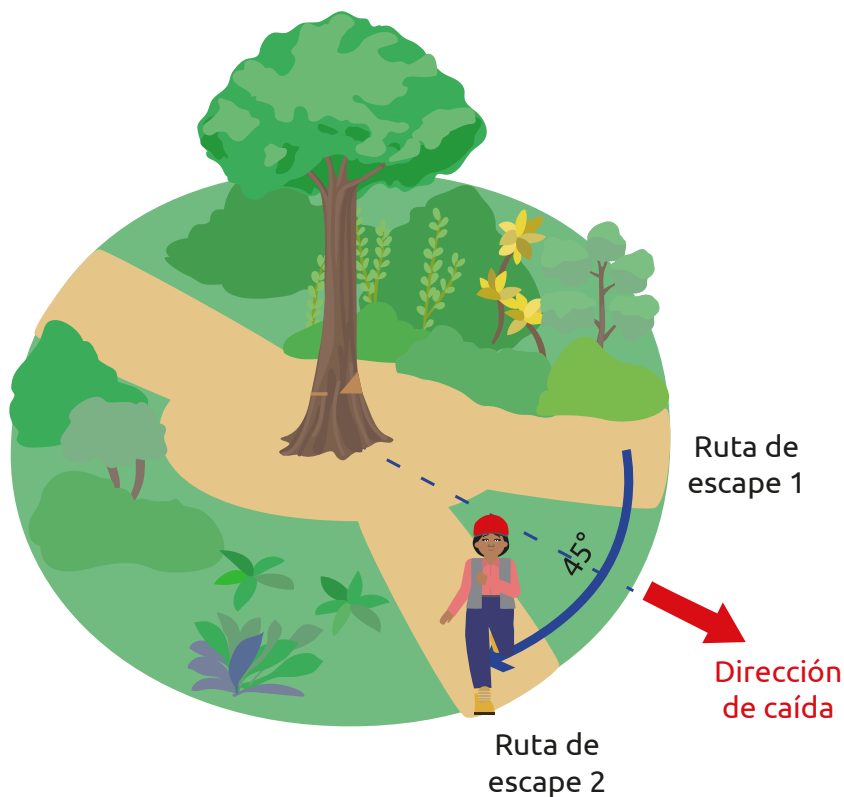


El motosierrista debe analizar la dirección natural de caída de cada árbol, tomando en cuenta la inclinación natural del árbol, el tamaño y forma de la copa, para poder decidir si cambia o no la dirección de caída del árbol.



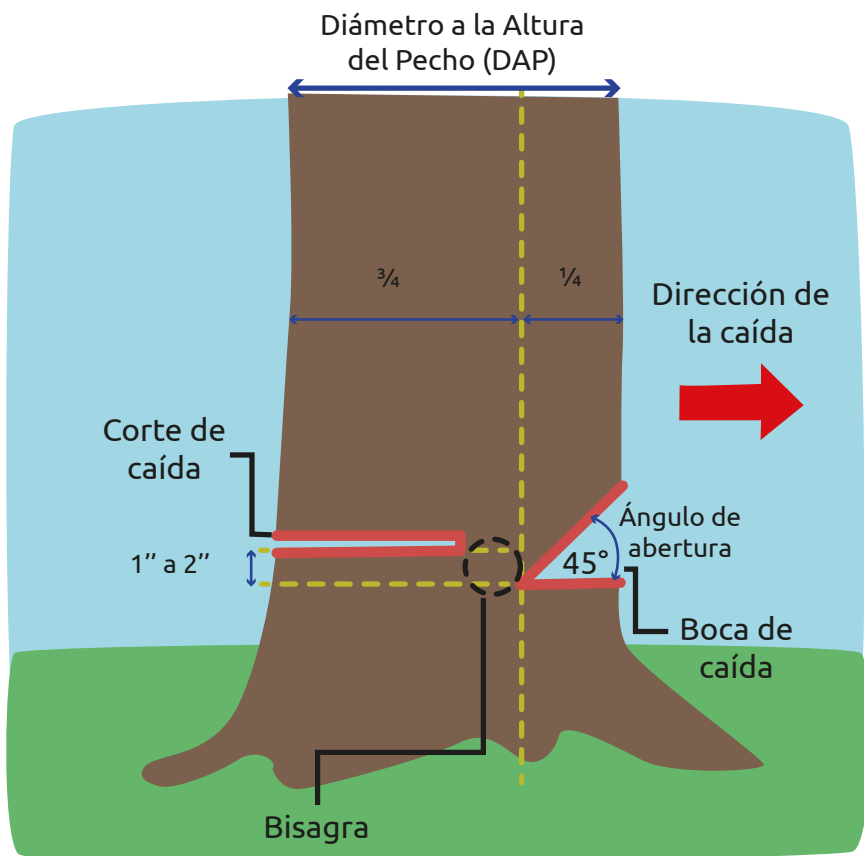
IMPORTANTE

Siempre y cuando la dirección de caída natural de los árboles pueda ser modificada para proteger a los árboles semilleros, árboles de futura cosecha, árboles importantes para la fauna silvestre, protección de un curso o cuerpo de agua u otro sitio especial; debe ser aplicado por el motosierrista.

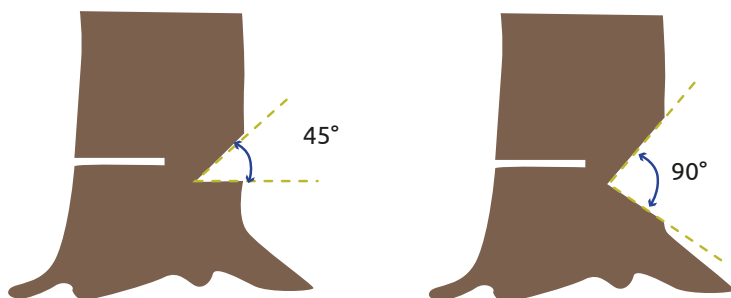


Una vez se decida la dirección que caerá el árbol se debe limpiar una o dos sendas de escape en dirección contraria a la caída y completar la liberación de bejucos para evitar que se dañen árboles de futura cosecha y se ponga en peligro la vida del motosierrista y el ayudante.

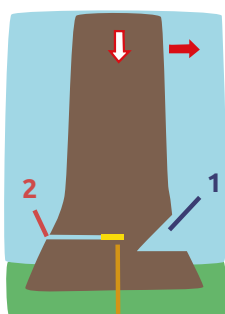
6.6 Desarrollo de la actividad de corte



6.7. Técnicas de cortes para árboles con características especiales



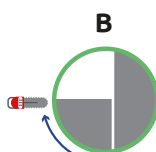
Método de cuñas



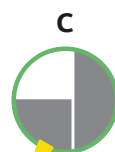
- 1 Boca de caída
- 2 Corte de caída
- 3 Cuña
- ↓ Caída natural
- Caída orientada



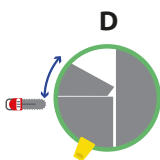
A
Elaborar el corte de la boca



B
Iniciar el corte de caída en el lado donde se introducirá la cuña



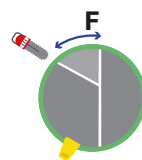
C
Introducir la cuña en el corte



D
Proseguir el corte de caída

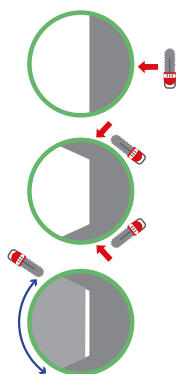
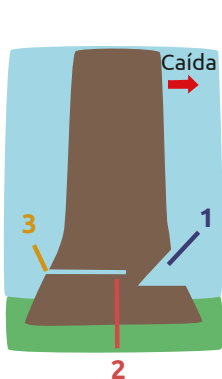


E
Golpear la cuña utilizando un combo



F
Concluir el corte de caída

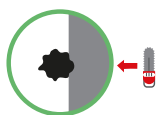
Árboles con tendencia a rajaduras



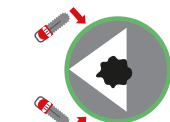
1 Elaborar el corte de la boca

2 Cortar los bordes de la bisagra en ambos lados

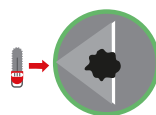
3 Elaborar el corte de caída



1 Elaborar el corte de la boca

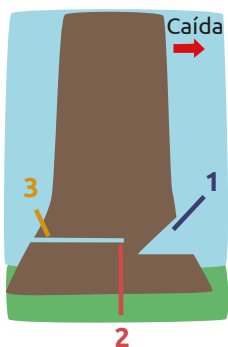


2 Cortar lateralmente



3 Elaborar el corte de caída

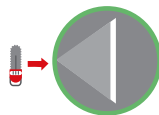
Árboles de diámetros mayores



1 Elaborar el corte de la boca

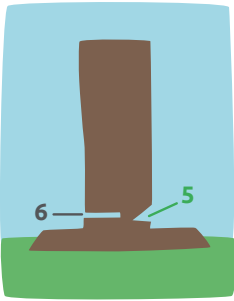
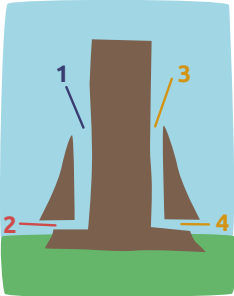


2 Corte lateral: cortar el árbol de los dos lados y dejar la parte no cortada en forma de triángulo



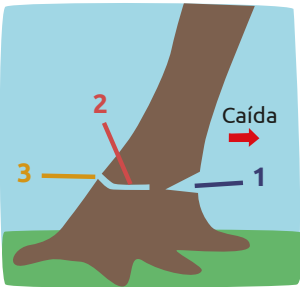
3 Elaborar un corte de caída

Árboles con aletones

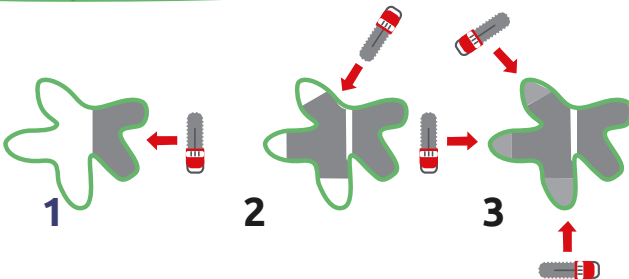


- 1 Corte vertical de las aletas hasta la base del tronco (10cm de altura del suelo)
- 2 Corte horizontal en la base del tronco (10cm del suelo) para remover la primera aleta
- 3-4 Repetir la misma operación para las demás aletas
- 5 Elaborar la apertura de la boca
- 6 Elaborar el corte de caída

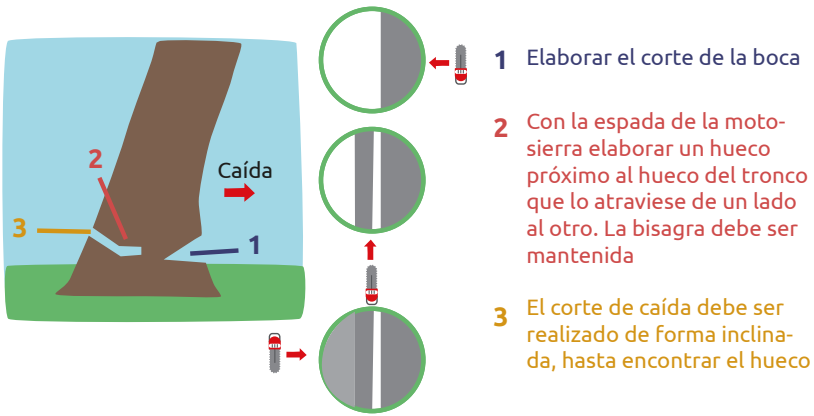
Árboles inclinados con aletones



- 1 Elaborar una apertura de la boca
- 2 Elaborar cortes horizontales en el centro del tronco y en la parte interna de los tablones, dejando apenas las puntas
- 3 Cortar las puntas de los tablones. Aquel que quede en el lado opuesto de la boca debe ser el último en ser cortado















Árboles inclinados

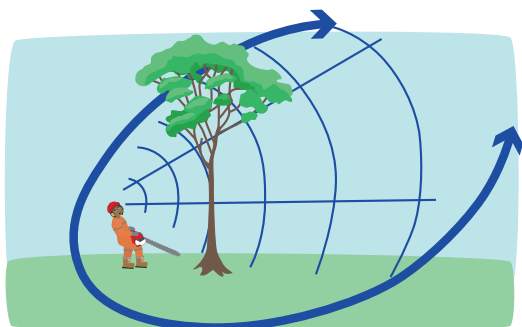


6.8. Medidas de precaución durante la tala de los árboles

Se debe tomar en cuenta una serie de precauciones en la tala de los árboles:

 Con vientos			 Sin vientos	<p>-No Cortar los árboles si soplan vientos fuertes o variables.</p>
 Sin ruta de escape			 Con ruta de escape	<p>-Conocer y aplicar las reglas de la zona de caída y la zona de peligro.</p>
 Alguien cerca			 Nadie cerca	<p>- En las zonas donde se desarrolla el corte, sólo debe permanecer el personal que compone los grupos de trabajo de corte, mantenido entre ellas las distancias correspondientes (respetando las fajs o unidades de trabajo)</p>

Dar un grito de alerta antes de iniciar el corte de caída y en el momento que el árbol cae.



6.9. Otros aspectos importantes a tomar en cuenta

Deben tomarse en cuenta las siguientes recomendaciones:



- Dar un grito de advertencia y terminar el corte de caída en el momento que el árbol empiece a caer.
- Retroceder una distancia prudente por la senda o ruta de escape.
- Tener cuidado con la motosierra al retirarse de la zona de peligro, ya que la cadena puede estar en marcha. Conservar ambas manos en la Motosierra mientras retrocede.
- Observar bien la zona de la copa del árbol (no así el tocón) y las copas de los árboles vecinos para apartarse de las ramas que caen y lianas o bejucos que tienen los otros árboles.
- Tomar en cuenta la topografía del terreno para no tropezar o caer durante las tareas de corte o la salida de emergencia.
- Tener cuidado al cortar los árboles en pendientes pueden deslizarse solos con su propio peso.

7. Preparación del fuste o troza

Se inicia después de la caída del árbol y concluye cuando el fuste o troza está lista para el arrastre. La preparación de los productos incluye :

- Cortar la copa del árbol caído
- Quitar los gajos
- En caso de trozas muy gruesas y largas, seccionar o cortar en largos previamente coordinado con los responsables del trabajo, esto para facilitar el arrastre hasta los patios de acopio o rodeos.



8. Anexo

PARTE DIARIO CORTE DE ÁRBOLES			No.	
OFC:		Fecha:		
PGMF:		AAA:		
Motosierrista:		Ayudante:		
No.	No. Faja	Especie	No.de Árbol	Observación
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
TOTAL ÁRBOLES CORTADOS				

Motosierrista

Bibliografía

- BOLFORD; Merlo, Froilán; Rojas, Nelson; Contreras Freddy; Ledezma, José. 1999. "Guía de Operación del Sistema de Censos Forestales". Santa Cruz, Bolivia.
- BOLFORD; Tanner, Hans. 1997. "Técnica de Corta Dirigida". Santa Cruz, Bolivia.
- Ley Forestal N° 1700, 12 de julio de 1996. Congreso Nacional de Bolivia.

Reglamento general de la Ley Forestal, Decreto Supremo N° 24453.
- Norma Técnica 136/97 para la "Elaboración de instrumentos de Manejo Forestal Comercial (inventarios, planes de manejo, Planes operativos, mapas) en Tierras comunitarias de origen". 1997. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de Bolivia.
- Norma Técnica 248/98 para la "Elaboración de Instrumentos de Manejo Forestal (Inventarios, Planes De Manejo, Planes operativos, Mapas) en Propiedades Privadas o Concesiones con superficies mayores a 200 hectáreas". 1998. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente de Bolivia.
- IMAZON; Amaral.P.H, et al. 1998. "Bosques para siempre: un manual para la producción de madera en la Amazonia". Belem, Brasil.
- Fundación Puma Fondo Ambiental. 2011. "Manuales para el aprovechamiento forestal (censo forestal, caminos y patios de acopio, corte, rodeo, saneo, carguío, despacho y transporte de troncas)". Santa Cruz, Bolivia.

[www. ibifbolivia.org.bo](http://www.ibifbolivia.org.bo)



Con el apoyo de:

MÁS ROLLO DE LOS ANDES



Bélgica
socio para el desarrollo

