

2

instituto galego
de seguridade e saúde laboral

Prevención frente a
los riesgos en el sector
agroforestal

Apeo del árbol con la motosierra



RuralEs
Programa de Desarrollo Rural Sostenible



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

Galicia
inviste no **RURAL**



**XUNTA
DE GALICIA**

Autores:

Gema Bértoa Veiga

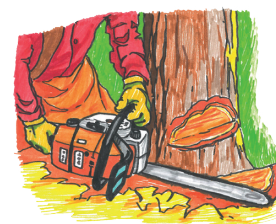
(técnico superior en prevención de riesgos laborales, ISSGA)

Martín Barrasa Rioja

(técnico superior en prevención de riesgos laborales, USC)

Jesús Maciñeiras Abelleira

(técnico superior en prevención de riesgos laborales, USC)



Corte de árboles por el punto más bajo posible del fuste para obtener su extracción completa. Esta tarea se realiza normalmente en la producción forestal, aunque también es frecuente en otras actividades como la jardinería para cambiar especies o sanearlas.

Se suele realizar con motosierras equipadas con motores de explosión de dos tiempos.

PROCEDIMIENTO DE LA TAREA

En la tarea de apeo se diferencian seis fases: operaciones previas, encendido, repostaje, transporte, corte por el pie y finalización. Excepto la fase de corte por el pie las restantes fases son comunes al trabajo habitual de la motosierra, que se tratan en la publicación número 1, "La motosierra".

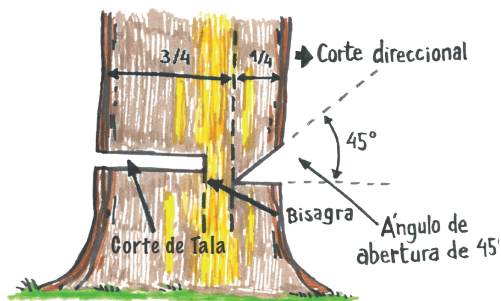
► Rutinas generales

- El corte por el pie lo realizarán los operarios instruidos y se evitarán los días con viento. Si trabajan varios operarios en pendiente, se colocarán a la suficiente distancia y al mismo nivel, y explotarán la zona de abajo hacia arriba y con el motor en la parte superior de la pendiente.
- Elegir la dirección de caída en función de la caída natural del árbol, de la dirección del viento, de la pendiente del terreno y de la existencia de árboles próximos. Para asegurar una dirección de caída distinta a la natural, amarrar el tronco a cierta altura y tirar del amarre

desde una distancia vez y media la altura del árbol.

- Asegurar que la zona está libre de personas y objetos que puedan ser alcanzados por el árbol en una distancia mínima de 2,5 veces la altura del árbol.





- ▶ Limpiar la zona circundante de la vegetación y de los objetos y preparar dos vías de escape. Eliminar las ramas de la zona inferior del tronco del árbol.
- ▶ Realizar el corte por el pie con tres cortes; dos de estos cortes serán direccionales, un primer corte inclinado 45° y el otro horizontal, con una profundidad entre un cuarto a un quinto del diámetro y para árboles muy grandes alrededor de un tercio del diámetro. El tercer corte se realizará en la parte opuesta del árbol, de forma horizontal, unos 3 cm por encima del segundo corte de dirección. Entre ambos, se dejará una zona sin cortar denominada bisagra, que servirá de guía para la caída del árbol.
- ▶ Antes de la caída, se avisará a los demás operarios y se prolongará el corte hasta que el árbol comience a inclinarse. En ese momento, se parará la motosierra y se abandonará la zona de influencia por las vías de escape.

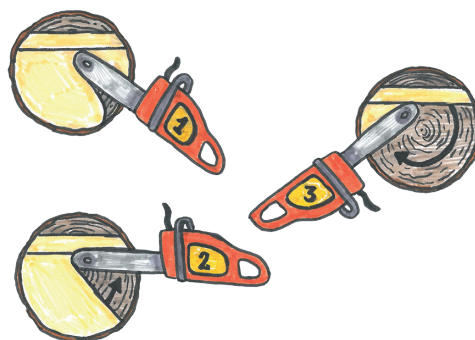
- ▶ Se intentará que el árbol no comience a caer por sí mismo y se realizará palanca para controlar la caída.

▶ Árboles con diámetros pequeños

- ▶ Con diámetros pequeños, no es necesario la entalladura guía, aunque ayuda.

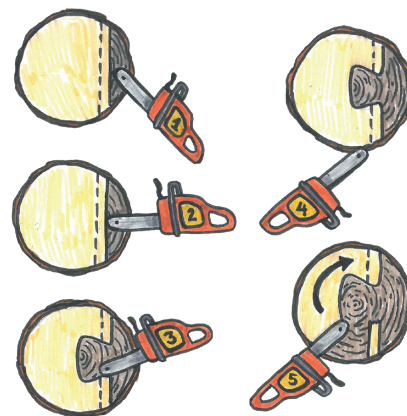
▶ Árboles con un diámetro superior a la longitud de la espada

- ▶ La entalladura guía será de $\frac{1}{4}$ del diámetro.
- ▶ Introducir la espada penetrando por detrás de la madera de sostén y cortando hacia delante hasta la bisagra. (1 y 2)
- ▶ Después, sin extraer la espada cortar de derecha a izquierda girando alrededor del tronco, hasta dejar la bisagra deseada. (3)



▶ Árboles con diámetro superior a 2 veces la longitud de la espada

- ▶ La entalladura guía será de $\frac{1}{3}$ del diámetro. (1 y 2)
- ▶ Prolongar la profundidad del corte horizontal, en la zona central, dejando a los dos lados algo menos del ancho de la espada. (3)
- ▶ Se procederá como en el caso anterior. El corte del tumbado será horizontal y algo por encima de la entalladura guía. (4 y 5)





RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

A Rebote

- ▶ Trabajar con la cadena correctamente afilada y tensada.
- ▶ Sujetar la máquina firmemente con las dos manos.
- ▶ Si es posible, cortar con la parte de la cadena en retroceso o con la parte inferior de la espada.
- ▶ Evitar trabajar con la parte superior de la punta de la espada.
- ▶ Extremar las precauciones al introducir la espada en un corte ya iniciado.
- ▶ Extremar las precauciones cuando exista riesgo de cambio en la posición del tronco o en el cierre de la hendidura del corte.
- ▶ Alejar los objetos que puedan ser rozados por la punta de la espada.
- ▶ Colocar el pulgar alrededor del asa delantera.
- ▶ Serrar únicamente con plena aceleración del motor.
- ▶ No agacharse demasiado al trabajar.
- ▶ No trabajar por encima del hombro.
- ▶ Emplear los equipos de protección individual adecuados.

B Tirones bruscos

- ▶ Utilizar los equipos de protección individual adecuados.
- ▶ Sujetar siempre la máquina firmemente con las dos manos.

- ▶ Emplear las grapas de la motosierra.

C Vibraciones

- ▶ Usar siempre los guantes.
- ▶ Mantener en buen estado los sistemas amortiguadores de la motosierra.
- ▶ Limitar el tiempo de uso o realizar descansos.

D Retroceso

- ▶ Sujetar la máquina firmemente con las dos manos.
- ▶ Si es posible, cortar con la parte de la cadena en retroceso.
- ▶ Adoptar la secuencia de corte más adecuada a cada situación.
- ▶ Usar los equipos de protección individual adecuados.

E Exceso de recorrido de corte

- ▶ Adecuar la fuerza, la aceleración y el arco de trayectoria de los cortes a cada situación.
- ▶ Sujetar con fuerza la máquina con las dos manos.

F Desvío de la trayectoria de corte

- ▶ Sujetar con fuerza la máquina con las dos manos.
- ▶ Vigilar la tensión a la que están sometidos los elementos que se

vayan a serrar y aquellos ajenos que puedan interferir.

- ▶ Usar los equipos de protección individual adecuados.

G Rotura de la cadena

- ▶ No abusar de la cadea de corte.
- ▶ Afilar la cadena regularmente.
- ▶ Revisar los remaches y los eslabones.
- ▶ Emplear siempre un calibrador para afilar los limitadores de profundidad (andarines).

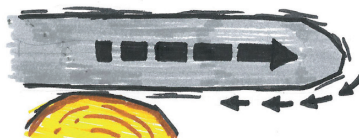
H Caídas, tropezones y resbalones

- ▶ Mantener la zona de trabajo lo más libre posible de obstáculos.
- ▶ Asentar firmemente los pies en una posición segura.
- ▶ En los desplazamientos, parar la motosierra y llevarla con la espada hacia atrás y con la funda de la cadena puesta o, por lo menos, activar el freno de la cadena cuando se realizan pequeños desplazamientos.
- ▶ Despejar de obstáculos las vías de escape y los alrededores del tronco.
- ▶ Mantener los sistemas de regulación de la máquina siempre a punto, de tal modo que cuando la motosierra se encuentre al ralentí, la cadena esté siempre parada.

A Rebote



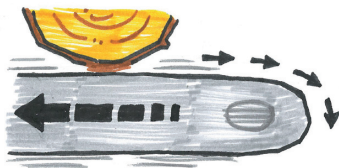
B Tirones bruscos



C Vibraciones



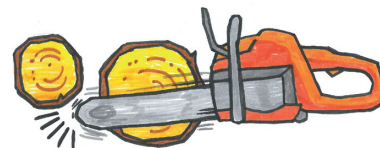
D Retroceso



E Exceso de recorrido de corte



F Desvío de La trayectoria de corte



- Emplear los equipos de protección individual adecuados.

Atrapamientos

- Estudiar la dirección de caída y despejar las vías de escape en dirección opuesta.
- Evitar la presencia de otros operarios en una distancia de 2,5 veces la altura del árbol.
- Tratar de que en el apeo del árbol no quede suspendido en otros.

G Rotura de la cadena



H Caídas, tropezones y resbalones



I Sobreesfuerzos

- ▶ Mantener una buena higiene postural.
- ▶ No levantar pesos de más de 25 kg y usar palancas en el derribo de los árboles.
- ▶ Limitar el tiempo de manejo de la máquina o realizar pausas durante el trabajo.
- ▶ Agarrar correctamente la máquina.
- ▶ No manejar la motosierra por encima de los hombros.

Proyecciones

- ▶ Usar los EPI necesarios.
- ▶ Mantener la distancia de seguridad en presencia de otros operarios.
- ▶ No manejar la motosierra por encima de los hombros.

J Climatología adversa

- ▶ Usar ropa adecuada según las condiciones meteorológicas.
- ▶ Hidratarse convenientemente (con agua).
- ▶ Usar protector solar, si fuese necesario.
- ▶ Establecer rotaciones de trabajo para disminuir la exposición.

Factores biológicos

- ▶ Utilizar gafas y ropa de trabajo adecuada; además, puede ser necesario el uso de mascarilla en caso de alergia al polen.
- ▶ Evitar picaduras con la utilización de guantes y botas.

- ▶ Trasladar urgentemente a un centro hospitalario, en caso de determinadas picaduras.

Golpes y cortes

- ▶ Realizar las operaciones de mantenimiento con la máquina parada.
- ▶ Evitar rebotes, retrocesos y desvíos de trayectoria.
- ▶ No trabajar más de una persona en el mismo árbol.
- ▶ Sujetar la máquina firmemente con las dos manos.
- ▶ En los desplazamientos, parar la máquina y llevarla con la espada hacia atrás y con la funda de la cadena colocada, o por lo menos activar el freno de la cadena cuando se realizan pequeños desplazamientos.
- ▶ Utilizar los equipos de protección individual necesarios y adecuados.

Ruido

- ▶ Mantener en buen estado el escape y el silenciador.
- ▶ Usar protección auditiva.

Quemaduras/incendios

- ▶ Repostar siempre con el motor parado.
- ▶ No fumar durante el repostado y mantener la máquina a distancia prudencial de cualquier fuego.
- ▶ Evitar los derrames de combustible.
- ▶ Arrancar el motor lejos del lugar de repostado (3 metros).

- ▶ En caso de derrame, limpiar la máquina y si es necesario cambiar la ropa.
- ▶ Disponer de un extintor de incendios.

I Sobreesfuerzos



J Climatología adversa



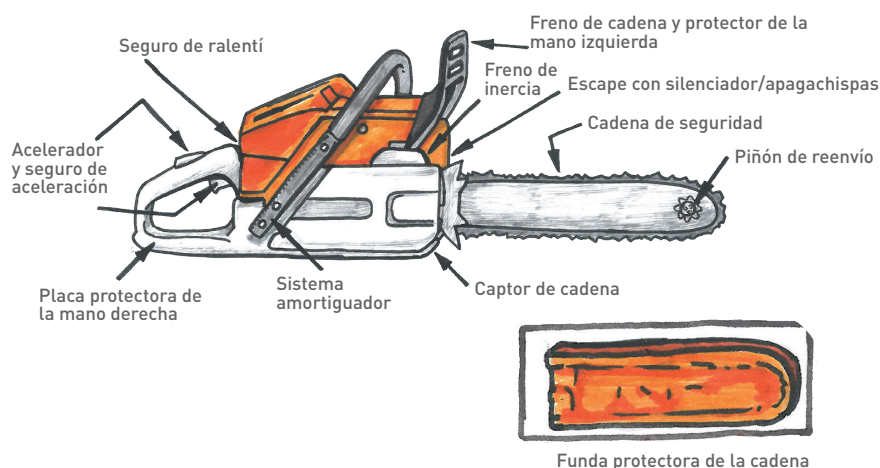
Recuerde!!

Antes de realizar cualquier operación debe equiparse con los EPI necesarios

MEDIDAS DE PROTECCIÓN



Elementos de seguridad pasiva



Recuerde!!

Es recomendable disponer de un botiquín de primeros auxilios



Recuerde!!

El equipo de seguridad no es infalible! Ninguna ropa o accesorio de seguridad ofrece una protección absoluta, y tampoco sustituye a una técnica de trabajo segura. Por lo tanto, es imprescindible observar minuciosamente los consejos de seguridad incluidos en las instrucciones de uso del equipo de protección individual y de la motosierra.

Equipo de protección individual (EPI)



Protección de cabeza
UNE-EN-397, UNE-EN-812



Protección ocular
UNE-EN-166, UNE-EN-172



Protección auditiva
UNE-EN-352, UNE-EN-458



Protección facial
UNE-EN-1731



Protección de manos y brazos
UNE-EN-420, UNE-EN-388,
UNE-EN-381-4, UNE-EN-381-7



Protección de pies y piernas
UNE-EN-381-2, UNE-EN-381-3
UNE-EN-381-5, UNE-EN-381-8,
UNE-EN-381-9, UNE-EN-17249



Protección lumbar
UNE-EN-340



Vestuario de protección
UNE-EN-381-1, UNE-EN-381-10,
UNE-EN-381-11, UNE-EN-340,
UNE-EN-343, UNE-EN-342,
UNE-EN-471

Instituto Galego
de Seguridade e
Saúde Laboral



galicia



MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



XUNTA
DE GALICIA