MANUAL DEL CURSO · AGRICULTURA Y FORESTAL

Manual del motoserrista

Motosierra, moto desbrozadora y cortasetos:
seguridad, mantenimiento, tala y primeros auxilios.



Lee este manual online, gratis y sin registro

academia-formacion.com/manual-curso-motosierra/

Cuando termines, haz el examen y obtén tu certificado en academia-formacion.com

Índice

Toca un título para saltar directamente a esa parte del manual.

MÓDULO I **Introducción y objetivos** 2

Unidad I. Introducción: por qué importa la seguridad 2

Unidad II. Objetivos del manual 3

MÓDULO II **Prevención de riesgos del operario de motosierra** 4

Unidad I. Definición, características y componentes de la motosierra 4

Unidad II. Elementos de seguridad, requisitos y protección individual 8

Unidad III. Clases de motosierra y criterios de selección 10

Unidad IV. Manejo seguro y mantenimiento de la motosierra 13

Unidad V. Riesgos y medidas de prevención de la motosierra 18

Unidad VI. Tala, desramado, trozado y cortafuegos 23

MÓDULO III **Prevención de riesgos del operario de moto desbrozadora** 27

Unidad I. Definición, componentes y tipos de moto desbrozadora 27

Unidad II. Elementos de seguridad, selección y protección personal 30

Unidad III. Riesgos, medidas de prevención y mantenimiento 33

Unidad IV. Normas de seguridad en el trabajo con moto desbrozadora 36

MÓDULO IV **Prevención de riesgos del operario de cortasetos** 39

Unidad I. Definición, tipos, componentes y elementos de seguridad 39

Unidad II. EPI, mantenimiento y medidas de seguridad 40

MÓDULO V **Anexo: emergencias y primeros auxilios** 44

Unidad I. Procedimientos de emergencia 44

Unidad II. Primeros auxilios 45

REPASO **Cifras clave para el examen de motoserrista** 46

MÓDULO I

Introducción y objetivos

UNIDAD I

Introducción: por qué importa la seguridad

La motosierra, la moto desbrozadora y el cortasetos se usan hoy en plena actividad forestal y silvícola. Ya no los usan solo profesionales: también **agricultores, selvicultores y pequeños propietarios**.

El **sector forestal** es, después de la construcción, el que más accidentes laborales registra. Casi siempre hay varias causas a la vez, que se agrupan en dos tipos de seguridad:

SEGURIDAD PASIVA

- Los **elementos de seguridad** de la máquina.
- Los **equipos de protección individual** (EPI).

SEGURIDAD ACTIVA

- La **organización** y las **técnicas de trabajo seguro**.
- El **mantenimiento** de los equipos.
- La **formación** y la experiencia de quien trabaja. Muchas veces falta formación, sobre todo en prevención de riesgos.

1 Las cuatro fuentes de riesgo

Estas máquinas se usan mucho en trabajos agroforestales, por eso conviene estudiar los factores de riesgo con detalle. Se clasifican en cuatro grupos:

AGENTES MECÁNICOS

Los que vienen de las propias máquinas: motosierras, desbrozadoras, podadoras en altura, etc.

AGENTES FÍSICOS

El suelo, la pendiente, la topografía, el clima...

AGENTES ERGONÓMICOS

La relación entre la persona y la máquina y sus condiciones de trabajo.

AGENTES QUÍMICOS

Gases, combustibles, aceites...

El curso explica los componentes y requisitos de la motosierra, la desbrozadora y el cortasetos, y también cómo manejarlos bien en los trabajos de **apeo, desramado y tronzado**.

UNIDAD II

Objetivos del manual

1 Objetivo general

Dar los conocimientos básicos para **operar la motosierra, la moto desbrozadora y el cortasetos**, con un mantenimiento básico y preventivo. Se explican los métodos de trabajo y las normas para **antes, durante y después** de cada operación, y las técnicas de trabajo que evitan o reducen los accidentes.

> **! RECUERDA**
>
> Se trata de **reducir la siniestralidad** con información y formación adecuadas, para que los comportamientos y las actitudes sean los de un trabajo seguro y saludable.

2 Objetivos específicos

- Analizar las características más importantes e **identificar los componentes y requisitos** de la motosierra, la moto desbrozadora y el cortasetos.
- Conocer los **mecanismos de protección** de la máquina y cómo funcionan.
- Describir los **riesgos** de usar estas máquinas y las **medidas de prevención** para un uso correcto.
- Dar **recomendaciones e instrucciones** para trabajar en condiciones seguras.
- Aprender **primeros auxilios básicos**, por si ocurre un accidente.

MÓDULO II

Prevención de riesgos del operario de motosierra

La motosierra es una herramienta muy potente con muchos usos: abatir árboles, rajar troncos o cortar vegetación con poco esfuerzo y en poco tiempo. Por eso está en casi todas las explotaciones agrarias como herramienta auxiliar, aunque nació como herramienta forestal.

Para dar ese rendimiento, la motosierra es una **máquina agresiva por diseño**. Provoca accidentes graves por la suma de varios factores:

- El **gran número** de máquinas y la **falta de formación** de quienes las usan.
- Los que nacen de la propia máquina: cortes y desgarros, esguinces, sobreesfuerzos, y los daños del **ruido** y las **vibraciones**.
- Los que ocurren durante el trabajo y por el entorno: partículas incrustadas, golpes, atrapamientos, quemaduras.
- Los que causan las **situaciones ambientales extremas**.

Las labores de **apeo, desramado y tronzado** con motosierra son las de mayor índice de accidentes. Quien vaya a trabajar con motosierra debe conocer como mínimo:

- Las **características de la máquina**, las del trabajo y los riesgos que implican.
- Las **técnicas de trabajo adecuadas**, que crean un entorno seguro y además dan más eficacia.
- El **equipo de protección** adecuado.

> **! IMPORTANTE**
>
> Ante un error o un despiste, la motosierra **no perdona**: es responsable del mayor número de accidentes graves en la actividad forestal.

UNIDAD I

Definición, características y componentes de la motosierra

1 Qué es y cómo funciona

La motosierra consiste en una **sierra dentada**, llamada **sierra cadena** o simplemente cadena, movida por un motor. A simple vista se distinguen dos zonas:

- El **grupo motor**.
- El **aparato de corte**, con la **espada** (o barra) que sostiene la cadena y permite que se desplace.

En las de gasolina, el movimiento nace en el motor: la **chispa de la bujía** hace explotar una mezcla de gasolina y aceite dentro del cilindro, y esa explosión mueve el **pistón**. Según el motor, las motosierras pueden ser eléctricas o de gasolina:

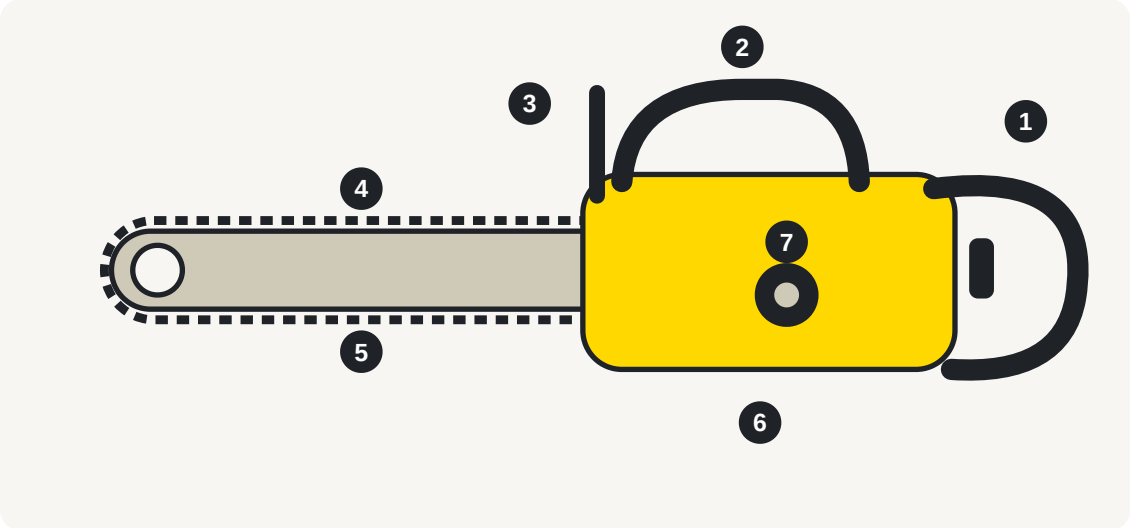
ELÉCTRICAS

Buenas para trabajos pequeños, como la poda o la jardinería. Son más ligeras, menos ruidosas, fáciles de usar y apenas necesitan mantenimiento. Pero son **menos potentes** y hay que usarlas cerca de una toma de corriente.

DE GASOLINA

Más potentes y con muy buena movilidad. Se usan en trabajos pesados y necesitan más mantenimiento. Funcionan con una **mezcla de gasolina y aceite**.

2 Componentes



1. Empuñadura trasera con acelerador y fiador
2. Empuñadura delantera
3. Protector de mano y freno de cadena
4. Espada (barra) con el piñón de punta
5. Cadena de dientes
6. Grupo motor (carcasa, cilindro, silenciador)
7. Arranque con cuerda

Esquema simplificado de una motosierra de gasolina vista de lado.

Las piezas de la motosierra están tan juntas que es imposible decir dónde acaba el grupo motor y dónde empieza el aparato de corte. El **armazón** es el esqueleto donde se apoya y acopla todo lo demás.

A. Grupo motor

Su parte principal es el **motor de explosión de dos tiempos**. Además del motor, con sus partes fijas y móviles, lleva estos sistemas:

REFRIGERACIÓN

Evita que el motor se caliente en exceso.

SILENCIADOR

Reduce el ruido de la explosión y dirige los gases quemados hacia fuera.

CARBURACIÓN

Mezcla la gasolina con aire en la proporción justa para que la mezcla sea explosiva.

ELÉCTRICO

Produce la corriente que va a la bujía: volante, módulo electrónico, bujía e interruptor.

ARRANQUE

No tiene batería, así que se arranca a mano: se hace girar con fuerza el volante acoplado al cigüeñal para que salte la primera chispa. Después el motor sigue solo.

EMBRAGUE

Une el cigüeñal con el aparato de corte. Permite que la **cadena no se mueva** aunque el motor esté en marcha.

TRANSMISIÓN

El **piñón** pasa el giro del cigüeñal a la cadena, que va engranada en sus dientes.

LUBRICACIÓN

Actúa mientras trabaja la máquina y mantiene un flujo continuo de aceite sobre la espada y la cadena.

AMORTIGUACIÓN

Amortiguadores de goma dura o muelles de acero que evitan roturas y **reducen las vibraciones** del motor.

Parte fija del motor

Es la estructura con las cámaras donde se aloja la parte móvil y donde se comprime la mezcla. Tiene tres partes:

- **Culata**: parte superior, cierra la cámara de combustión. Lleva el orificio donde se enrosca la bujía y aletas de refrigeración.
- **Cilindro**: cámara donde explota la mezcla y se mueve el pistón. La **cilindrada** (volumen interior del cilindro) define la potencia: a mayor cilindrada, más potencia.
- **Cárter**: caja metálica que aloja y protege los mecanismos del motor. En la motosierra, además, soporta el cigüeñal.

Parte móvil del motor

Tres piezas van dentro del cilindro y el cárter, y una cuarta forma parte del arranque:

- **Pistón**: émbolo que sube y baja por dentro del cilindro.
- **Biela**: pasa el movimiento del pistón al cigüeñal, empujando (compresión) o tirando hacia arriba (tracción).
- **Eje cigüeñal**: eje acodado con contrapesos. Convierte el movimiento recto del pistón en giro y lo transmite al volante, al embrague y al piñón, que mueven la cadena.

- **Volante**: pieza fuera del cárter que da inercia extra al cigüeñal y al sistema de corte. Almacena energía para seguir girando cuando el motor deja de empujar.

B. Aparato de corte

Está formado por las piezas que cortan la madera: la **espada**, la **cadena** y el **piñón**.

La espada

Es una lámina de acero donde se instala la cadena y por la que se mueve. Su longitud se mide en centímetros o en pulgadas:

Centímetros	25	30	35	38	40	45	50
Pulgadas	10″	12″	14″	15″	16″	18″	20″

Según la punta, hay tres tipos de espada:

PUNTA DE PIÑÓN (ROLLOMATIC)

La cadena gira en la punta por una estrella o piñón de reenvío. Así hay **mucha menos fricción** y menos desgaste en la espada y en la cadena.

PUNTA FIJA (DUROMATIC)

Espada maciza y muy robusta, para motosierras de potencia media y grande. El cuerpo es de acero muy resistente y la punta, que sufre más, va blindada con una aleación de metal duro.

PUNTA INTERCAMBIABLE

Parecida a la Rollomatic, pero la parte donde está el piñón de reenvío se puede **cambiar**.

RECUERDA

La espada se debe **dar la vuelta periódicamente**: la parte que estaba abajo pasa arriba en el siguiente trabajo. Así la ranura se desgasta igual por los dos lados.

La cadena

Se compone de eslabones de distinta forma y función, combinados y alternados, unidos con remaches. Así la cadena es flexible y puede aserrar la madera. El **eslabón cortante** o **diente** hace el corte y está formado por el diente cortante y el **regulador de profundidad**. Por la forma del diente, las cadenas se clasifican en:

- **Rapid Super**: diente cuadrado. Rinde más que los otros dos, pero se daña antes y es algo más difícil de afilar.
- **Rapid Micro**: diente semicuadrado. Rinde más que el redondo y no se daña tan fácilmente como el cuadrado.
- **Rapid Estándar**: diente redondo. No se daña fácilmente, pero rinde menos.

El diente cortante tiene tres ángulos: de **corte**, de **ataque** y de **estabilización**.

> **RECUERDA**
>
> Estos ángulos los da el fabricante y se deben **mantener toda la vida útil** de la cadena con el afilado.

UNIDAD II

Elementos de seguridad, requisitos y protección individual

1 Componentes de seguridad de la motosierra

Todas las motosierras tienen un diseño muy parecido, sea cual sea el fabricante. Algunas piezas sirven para el funcionamiento y el mantenimiento y otras para la seguridad. Antes de manejar la máquina hay que conocer a la perfección sus sistemas de seguridad. Toda motosierra debe tener:

- Acelerador, **fiador de aceleración** y fiador de cadena (mandos de la mano derecha).
- **Fiador de ralentí**.
- **Freno de cadena** o placa protectora de la mano izquierda (mandos de la mano izquierda).
- **Freno de inercia** o Quick-stop.
- **Cadena de seguridad**.
- **Ruleta de seguridad**.
- **Captor de cadena**.
- **Placa protectora de la mano derecha**.
- Escape bien situado, diseño ergonómico, bajo nivel de ruido y buen sistema antivibratorio.

A. Mandos de la mano derecha

Son el acelerador y los fiadores, que accionados a la vez ponen la sierra en funcionamiento:

- **Acelerador y fiador de aceleración**: el fiador bloquea el acelerador para evitar aceleraciones fortuitas.
- **Fiador de ralentí**: mantiene el motor al ralentí, con la cadena parada, hasta que se acelera.
- **Guarda de protección derecha**: protege la mano derecha si la cadena se sale o se rompe. Además sirve para apoyar el pie en la parte trasera de la sierra al arrancar.

B. Mandos de la mano izquierda

- **Freno de cadena**: sustituye a la placa protectora de la empuñadura izquierda. Se acciona con la mano izquierda al empujarlo, en caso de caída o rebote, o a voluntad al desplazarse.
- **Quick-stop o freno de inercia**: acciona automáticamente el freno de cadena en caso de rebote y detiene la cadena.

C. Otros mecanismos de seguridad

- **Cadena de seguridad**: sus eslabones tienen un limitador de profundidad en bisel que reduce el riesgo de rebote, porque entra suavemente en la madera.
- **Captor de cadena**: recoge la cadena si se rompe, reduce su alcance y el riesgo de que dañe el brazo, la pierna o el abdomen.
- **Ruleta de seguridad**: según el manual, su diámetro debe ser menor de 2/8 de la anchura de la espada.
- **Placa protectora**: protege la mano derecha.
- **Botón de parada (STOP)**: está en un lugar cómodo para parar el motor enseguida si hace falta.

2 Requisitos generales para trabajar con motosierra

- Hay que tener **más de 18 años**, también los aprendices.
- Estar en **buenas condiciones físicas**, descansado y sano. Nunca se trabaja bajo los efectos del **alcohol**, de medicamentos que reduzcan la capacidad de reacción ni de **drogas**.
- Tener formación e información sobre los riesgos, el mantenimiento y el uso correcto de la motosierra. En concreto, conocer:

- Las instrucciones y normas de seguridad.
- La comprobación y el mantenimiento básico de la máquina.
- Los EPI adecuados para trabajar cerca de motosierras.
- Que hay que **parar el trabajo** ante un riesgo o una duda sobre las medidas preventivas.
- Que no se entra en el **área de acción** de la motosierra.
- Las medidas de emergencia.

3 Equipos de protección individual

La motosierra es una herramienta peligrosa, por eso los fabricantes incorporan tantos elementos de seguridad. Aun así quedan riesgos, y por eso quien la usa debe llevar **siempre** estos EPI:

CASCO

Con **protectores de oído** y **pantalla de seguridad** contra astillas y partículas. La fecha de fabricación (mes y año) debe aparecer en el casco. El manual indica una caducidad de **5 años**, y la pantalla, si se usa a diario, se cambia cada **2 años**. Si recibe un impacto, se sustituye de inmediato.

OÍDOS

Deben bajar el ruido por debajo de **85 dB**. Quien trabaja a menudo debe hacerse controles auditivos con frecuencia. Con ellos puestos cuesta más oír gritos o alarmas: ojo.

OJOS Y CARA

Gafas o pantalla contra impactos de partículas y golpes.

VÍAS RESPIRATORIAS

Mascarilla para polvo y virutas de madera.

MANOS

Guantes o manoplas resistentes, ajustados, con **puño largo** que se ciña sobre la muñeca. Protegen de cortes pequeños (importante al afilar o cambiar la cadena). Las manoplas con dedo índice evitan que resbale la mano, aíslan del frío, amortiguan vibraciones y golpes y reducen cortes por rebote o caída.

PIES

Botas **impermeables**, con suela antideslizante de dibujo marcado, **puntera de acero** y protección anticorte en el empeine. Dan un apoyo firme y estable. Las hay de caña alta y de caña baja.

Ropa de trabajo

- **Pantalón**, o perneras y peto, de tejido de seguridad, grueso, con almohadillas resistentes a los cortes. En trabajos en altura (podas), traje completo: mono, chaqueta y pantalón.
- **Protectores para las piernas** de material anticorte, con fibras que pueden bloquear la cadena si hay un corte accidental.
- **Chaqueta de alta visibilidad**, cómoda y resistente, que proteja de la intemperie y de las ramas y virutas, sin impedir el movimiento.
- **Chaleco** o prendas de alta visibilidad cerca de maquinaria, vehículos o vías de circulación.

! RECUERDA

- Todos los EPI deben llevar el **marcado CE**.
- Usar la ropa correcta es **extremadamente importante**.
- Aunque solo vayas a cortar un poco de leña en casa, **nunca** trabajes con vaqueros y zapatos de calle.
- Evita chaquetas sueltas, bufandas, corbatas, joyas, pantalones acampanados o con vueltas y pelo largo suelto: todo lo que se pueda enganchar en ramas, matorrales o piezas en movimiento. Recoge el pelo para que quede sobre los hombros.

UNIDAD III

Clases de motosierra y criterios de selección

1 Clases de motosierras

Hay motosierras de muchos tamaños, según la madera que se corte y si el uso es profesional o no. Se distinguen sobre todo por dos datos:

- La **longitud de la espada**: distancia, en centímetros, entre el extremo cortante y el punto donde la cadena entra en la carcasa. Se elige según el diámetro de lo que se va a cortar.
- La **cilindrada**: volumen interior del cilindro, en centímetros cúbicos (cc) o pulgadas cúbicas. A mayor cilindrada, mayor potencia.

Por tipo de motor

ELÉCTRICA

Para trabajos pequeños, normalmente particulares. Potencia de **1600 a 2200 W**.

- ✓ Silenciosas, de fácil arranque, casi sin mantenimiento.
- ✗ Poco potentes, poca autonomía y limitadas por el cable.

DE GASOLINA

Motor de **2 tiempos**, con mezcla de gasolina y aceite. Las de uso general rondan los **33 a 50 cm^3**; las profesionales de tala son mayores.

- ✓ Potencia y autonomía: cortan mucho más que una eléctrica o de batería.
- ✗ Mantenimiento, olor, contaminación, ruido y la molestia de mezclar gasolina y aceite.

DE BATERÍA DE LITIO

De **18 a 36 V**. Cortan maderas blandas de hasta 15 cm de diámetro. Sirven para poda en altura si pesan menos de **3 kg** y se manejan con una mano.

- ✓ Sencillas y con autonomía mientras dure la batería.
- ✗ La batería dura poco: conviene llevar **dos**.

! RECUERDA

Mira en el manual de la motosierra qué gasolina recomienda. Al ser de dos tiempos, necesita mezcla de gasolina y aceite en la **proporción adecuada** y con productos de buena calidad. Así evitas reparaciones y alargas la vida de la máquina.

Por características técnicas

Clase	Peso	Cilindrada	Potencia	Espada
Liviana	Menos de 5 kg	Menos de 40 cc	Menos de 2,6 HP	Hasta 14 pulgadas
Mediana	5 a 8,5 kg	45 a 65 cc	2,6 a 6,7 HP	Hasta 18 pulgadas
Pesada	Más de 8,5 kg	Más de 65 cc	Más de 6,7 HP	Hasta 24 pulgadas

2 Criterios de selección

El tipo de trabajo marca las características de la máquina: peso, potencia, longitud de espada, tipo de cadena y sistema de corte. Hay que tener en cuenta estos aspectos:

La garantía legal

La motosierra debe tener el **marcado CE**, el certificado de conformidad y el manual de instrucciones del fabricante.

> **! RECUERDA**
>
> Todos los usuarios deben **leer con atención el manual de instrucciones de su máquina**. No basta con conocer las recomendaciones de un equipo parecido. Si cambias la espada por otra mayor, dentro de lo que recomienda el fabricante, hay que **ajustar la carburación** del motor.

Factores ergonómicos

- Sin resaltes.
- Buena relación entre peso y potencia.
- Encendido electrónico.
- Interruptor de paro cerca de la mano directora.
- Nivel de ruido aceptable.
- Escape en la parte delantera y con apagachispas.
- Sistema de amortiguación que corte la vibración entre el motor y los elementos de agarre.

Por el tipo de trabajo

Hay que fijarse en: el tipo de tarea (profesional, semiprofesional o no profesional), la frecuencia de uso, el lugar (interior o exterior), el tipo de máquina y la técnica de trabajo (grosor, dureza, condiciones del terreno...). Algunos ejemplos:

- **En un local cerrado**, para cortar tabla o madera a medida: motosierra **eléctrica**, porque es silenciosa y no produce gases de escape.
- **Podas, limpiezas y desramados** suaves y esporádicos: una motosierra **liviana**, de fácil mantenimiento y ergonómica.
- **Uso profesional** en tala, desramado y tronzado: máxima potencia y prestaciones, mantenimiento simple y buen nivel ergonómico.
- **Gran densidad de árboles** (por ejemplo una chopera): vale una máquina pesada. Si hay que desramar o recorrer tramos largos y en terreno difícil, el **peso** importa más que la potencia.

Por el tipo de corte

Tipo de corte	Motosierra recomendada
Maderas blandas de hasta 15 cm de diámetro	De batería de litio

Tipo de corte	Motosierra recomendada
Maderas blandas de hasta 20 cm de diámetro	Eléctrica de entre 1600 y 2200 W
Maderas duras de hasta 15 cm de diámetro	De gasolina de menos de 4 kg, con espada de 35 a 40 cm
Maderas duras de hasta 35 cm de diámetro	De gasolina de más de 45 cm^3, con espada de 35 a 45 cm
Tala de árboles	De gasolina de más de 45 cm^3, con espada de más de 45 cm

Cómo elegir la espada

- **Longitud**: según el diámetro de los troncos o maderos que se van a cortar o talar. Cada motosierra lleva una espada y una cadena adecuadas a su potencia. Si alargas la espada, la máquina pierde velocidad y fuerza de corte. Si la acortas, se revoluciona demasiado y pierde poder de corte.
- **Anchura**: según el tipo de corte.

TALA

Espada **ancha**.

DESRAMADO

Espada **corta**.

PINCHADO

Espada **estrecha**.

TRONZADO

Espada **estrecha y no corta**.

UNIDAD IV

Manejo seguro y mantenimiento de la motosierra

1 Normas de seguridad en el manejo

Trabajar con motosierra supone riesgos adicionales, pero son mínimos si se conocen las técnicas de trabajo y se aplican siempre las normas de seguridad.

! IMPORTANTE

Solo se trabaja con **buen tiempo y buena visibilidad**. Si no son favorables, se para el trabajo.

Antes de empezar la tarea

Comprueba el estado de la motosierra y del equipo de protección, y que hay gasolina y aceite para preparar la mezcla y lubricar la cadena.

- Ten **cadenas de repuesto afiladas**. Una cadena sin afilar hace el trabajo más difícil y aumenta la posibilidad de accidente.
- Transporta el combustible en **bidones apropiados**.

- Prepara la mezcla y rellena el depósito en un lugar **aireado**, sin vegetación y lejos del fuego. No derrames combustible sobre la ropa.
- **No fumes** al hacer la mezcla, llenar el depósito ni usar la motosierra. Pon carteles de «no fumar» y de «material inflamable» donde guardes el combustible.
- Calienta la motosierra unos minutos antes de usarla a plena potencia.
- Transporta la motosierra **a mano**, con el motor parado y la espada hacia atrás, cubierta con su funda.
- En un vehículo, ve **sujeta y estabilizada**.

En la puesta en marcha

- La motosierra la maneja **una sola persona**, y **nunca se arranca en el mismo lugar donde se ha llenado el depósito**.
- Asegúrate de que no hay personas en la zona.
- Arranca **siempre con el freno de cadena accionado**.
- No pongas en marcha la motosierra sujetándola en el aire con las manos.

La forma más segura de arrancar es **dejarla en el suelo**, con el pie derecho sobre la empuñadura trasera, la mano izquierda agarrando la empuñadura delantera y tirando de la cuerda con la mano derecha.

Durante el manejo

- Agarra siempre con la **mano derecha en la empuñadura trasera** y la izquierda en la delantera, **rodeándola con el pulgar**. Separa los pies y mantén el cuerpo estable.
- Si tienes que manipular la máquina, hazlo con el **motor parado**.
- Usa **espadas lo más cortas posible**.
- Evita que la cadena roce cuerpos extraños: tierra, piedras, clavos...
- Si no paras el motor en un desplazamiento muy corto, acciona siempre el **freno de cadena**.
- **No cortes con la punta de la espada** ni por encima de los hombros, y no extiendas mucho los brazos.
- No te desplaces con el motor en marcha.
- No trabajes en lugares inestables, como escaleras, ni sobre el tronco derribado de un árbol que estás desramando.
- No dejes el motor en marcha en recintos cerrados: los gases son muy tóxicos (**monóxido de carbono**).

RECUERDA

- La motosierra debe estar siempre en perfectas condiciones, sobre todo sus elementos de seguridad.
- Debe manejarla **una sola persona**, y nadie más dentro de su radio de acción.
- Hay que prestar **atención completa** al trabajo.
- Trabaja siempre con el equipo de protección personal en perfecto estado.

2 Mantenimiento

Comprobar, limpiar o afilar una motosierra exige mucho cuidado, y atención especial a los elementos de seguridad: son vitales para que la máquina cumpla su función y para que trabajes sin problemas.

Recomendaciones generales

- Hay tareas que no se pueden hacer sin conocimientos específicos: lo mejor es acudir a un **distribuidor**.
- Antes de trabajar, cuida el motor y el aparato de corte y mantenlos a punto.
- Lee y sigue las instrucciones del fabricante y ten a mano los repuestos más comunes y adecuados.
- Cualquier reparación o mantenimiento se hace con el **motor parado**.

Conviene hacer el mantenimiento en un taller, por estas razones:

- El banco, el tornillo de banco y la buena iluminación permiten comprobar con más detalle.
- Una buena sujeción de la motosierra permite afilar la cadena con más precisión.
- La longitud de los dientes de corte se corrige con más exactitud con un sistema de calibrado más preciso.
- Hay más herramientas, repuestos y medios de limpieza.
- El ambiente de trabajo es más seguro y cómodo.

Control de la tensión de la cadena

Con el uso, la cadena tiende a aflojarse, así que hay que regular su tensión **con frecuencia**. Para hacerlo, espera a que la cadena y la guía **no estén calientes**.

Repuestos y herramientas mínimas

- Cuerda de arranque y resorte del arrancador.
- Bujía y filtro de aire.
- Tuercas de la tapa del piñón de cadena, y tornillos y tuercas de distintos tipos.
- Cadena, eslabones laterales con sus remaches.
- Limas, redondas y planas.

Mantenimiento diario

Revisa la máquina a diario, con un encendido de unos 5 minutos, y límpiala y lubrícala para tener siempre el equipo en perfectas condiciones.

- Al terminar cada jornada, **desconecta la bujía** para que nadie pueda usarla de forma insegura.
- Revisa y limpia la **espada**, con sus tornillos y tuercas exteriores. Desmóntala, quita las impurezas, límpiala y engrásala si hace falta.
- Revisa la **cadena**, sobre todo los dientes y el eslabón central. Limpia y revisa los dientes reguladores y, si hace falta, rebájalos con una lima plana.
- Saca el **filtro de aire** y lávalo con una brocha.
- Lava el **carburador** sin retirarlo, con una brocha.
- Limpia la **bomba de aceite** y quita las impurezas.
- Revisa la **cuerda de arranque**.

Para hacerlo necesitas: aceite de cadena, combustible, llave universal, limpiador de ranura, cepillo, lima redonda y lima plana.

Mantenimiento periódico

Mantenimiento semanal:

- Limpiar la superficie exterior, con atención a las aletas de los cilindros.
- Limpiar el silenciador.
- Revisar los componentes eléctricos.
- Desarmar y verificar los componentes del freno de cadena.
- Vaciar y lavar los depósitos de carburante y de lubricante.
- Comprobar los montajes antivibratorios.
- Revisar la cadena y afilarla con cuidado, corrigiendo los ángulos de afilado y el talón de profundidad.
- Controlar la barra: quitar rebabas, revisar la guía y que el desgaste sea parejo por ambos lados.
- Revisar y engrasar el piñón y el embrague.
- Limpiar, revisar y regular la bujía.
- Arranque: desmontar y limpiar, engrasar el rodamiento del carrete, ajustar la tensión y cambiar la cuerda si está gastada.

> **! RECUERDA**
>
> Cumplir estas instrucciones con la periodicidad adecuada (cuidados diarios, semanales, etc.) asegura el perfecto funcionamiento de la motosierra y **evita accidentes**.

Resumen: diario, semanal y mensual

Diario	Semanal	Mensual
Limpiar la parte exterior de la máquina.	En motosierras sin catalizador, controlar el sistema de refrigeración.	Comprobar si la cinta del freno de cadena está desgastada. Cambiarla cuando queden menos de 0,6 mm en el punto gastado.
Comprobar el fiador y el acelerador.	Revisar el mecanismo de arranque y el resorte de retorno.	Comprobar el desgaste del centro, el tambor y el muelle del embrague.
Limpiar el freno de cadena y comprobar que funciona con seguridad. Verificar el captor de cadena. Revisar la cadena, sobre todo los dientes y el eslabón central.	Comprobar que los elementos antivibración no están dañados.	Limpiar la bujía.
Girar la espada con regularidad para igualar el desgaste. Limpiar la guía de la cadena.	Engrasar el cojinete del tambor del embrague.	Limpiar el exterior del carburador.
Comprobar que la espada y la cadena reciben aceite suficiente.	Limar las posibles rebabas en los lados de la espada.	—

Almacenamiento de la motosierra

Si no vas a usarla durante meses, guárdala bien y te ahorrarás reparaciones:

1. Desmonta la espada y la cadena.
2. Cubre la espada con una capa de grasa o aceite y envuélvela en papel.
3. Guarda la cadena en un baño de aceite.
4. Vacía los depósitos de combustible y de aceite y lávalos con combustible. No cierres el depósito.
5. Pon un poco de aceite dentro del cilindro.
6. Guarda el motor en un lugar seco y sin polvo, en una caja cerrada.

Averías más comunes y su reparación

Cada trabajador debería poder hacer por sí mismo estos ajustes y reparaciones:

- Ajustar el juego de electrodos de la bujía.
- Ajustar la lubricación de la cadena.
- Ajustar o limpiar el carburador.

- Cambiar la cuerda y el resorte del arrancador.
- Cambiar el piñón y el embrague.
- Cambiar o limpiar el filtro del combustible y el respiradero del depósito.

Avería	Causas	Reparación
Motor con marcha intermitente	Filtro de aire sucio. Bujía sucia. Ventilación obstruida del depósito de carburante. Cables mal aislados. Agua o suciedad en el carburante. Platinos en mal estado.	Limpiar. Cambiar. Cambiar la mezcla.
Motor se recalienta	Carburador mal ajustado (mezcla pobre). Aletas de aireación del cilindro sucias. Silenciador sucio. Mezcla con poco aceite.	Ajustar. Limpiar. Corregir la mezcla.
Motor no acelera	Filtro sucio. Motor frío. Mala regulación del carburador.	Limpiar. Esperar a que caliente.
Embrague patina	Cadena muy tensa. Zapatas del embrague con grasa.	Aflojar. Limpiar.
Cadena no corta recto	Cadena desafilada. Dientes derechos afilados distinto que los izquierdos. Talones demasiado altos. Guía en malas condiciones.	Afilar. Corregir el afilado diario. Regular la altura. Cambiar la barra.
Cadena y guía se recalientan	Cadena desafilada. Mala lubricación. Cadena demasiado tensa.	Afilar. Revisar la bomba y los conductos de lubricación. Regular la tensión.
Fuerte ruido en vacío (cadena y embrague)	Motor demasiado acelerado en la marcha en vacío.	Corregir el carburador en régimen de vacío.
La cadena no se detiene con el motor en vacío	Resorte alargado o débil. Mala regulación del carburador.	Cambiar el resorte.
Desgaste prematuro de la cadena	Piñón desgastado.	Cambiar el piñón.

UNIDAD V

Riesgos y medidas de prevención de la motosierra

En todas las situaciones, quien trabaja con motosierra puede sufrir accidentes de distinta gravedad, por las condiciones ambientales o por usar mal la máquina.

1 Riesgos comunes con otras actividades

Caídas al mismo y a distinto nivel

Al mismo nivel: caídas al desplazarse con la máquina en marcha al ralentí o por perder el equilibrio mientras se trabaja.

- Traslada la motosierra **con el motor apagado**, sujetándola por el manillar delantero, aunque sea poca distancia. Si el motor debe estar en marcha, desplázate con el **freno activado**, aunque la cadena esté parada.
- Asienta bien los pies en una posición segura y sujeta la máquina con las **dos manos**.

A distinto nivel: muchos trabajos de poda se hacen en altura, desde una canasta, una plataforma elevadora o con anclajes y arnés. Hay que cumplir todas las normas de trabajo en altura:

- Haber recibido el **curso teórico-práctico de trabajos en altura** para estar autorizado.
- Usar el **arnés** y sus elementos de amarre.
- Presencia obligatoria del **encargado o recurso preventivo**.

Incendio, quemaduras y contactos térmicos

La mezcla de aceite y gasolina puede provocar un incendio si entra en contacto con una fuente de ignición al llenar el depósito, al repostar, al almacenar o por derrames.

- **Apaga la máquina antes de repostar** y no la enciendas en el lugar del repostaje.
- **No fumes** al manejar la motosierra ni al llenar el combustible.
- Usa depósitos de repostaje con sistema **antirrebose**.
- Mantén limpios y bien cerrados los depósitos de la mezcla y del aceite.
- **Cámbiate de ropa** si la tienes impregnada de combustible.
- Deja enfriar el motor sobre hormigón, metal, suelo raso o madera maciza (por ejemplo, un tronco caído), lejos de cualquier sustancia combustible.
- Ten un **extintor** en la zona de trabajo y usa guantes de protección.

Exposición a ruido y vibraciones

En funcionamiento, la motosierra puede superar los **95 decibelios**, un nivel que provoca dolor en los oídos. Si se usa mucho tiempo, se puede perder capacidad auditiva. Las vibraciones altas, con el tiempo, causan problemas circulatorios, como la **enfermedad de los dedos blancos** (síndrome de Raynaud).

- Es **obligatorio** usar protectores o tapones para los oídos.
- Usa motosierras con **amortiguadores de vibración**.
- Usa **guantes antivibratorios**.
- Mantén la cadena **bien afilada**.
- Revisa que las gomas de amortiguación no estén desgastadas.

Sobreesfuerzos

- Busca una postura que evite esfuerzos y posturas forzadas de la espalda, con las **piernas separadas y flexionadas**.
- Para levantar pesos, mantén la **espalda recta**, flexiona las piernas y agarra el objeto con los brazos algo flexionados.
- Antes de levantar algo pesado, **despeja el camino**.
- Los objetos pesados no se levantan ni se tiran de forma brusca.

Proyección e inhalación de partículas y fragmentos

Mientras cortas, la cadena puede tocar materia extraña (rocas, vallas, clavos...). Esos objetos pueden salir lanzados al aire, dañar la cadena o hacer que la sierra **retroceda o rebote**. Además, inhalar polvos orgánicos, como moho o polen, puede provocar reacciones alérgicas o asmáticas en personas sensibles.

- Es **obligatoria la pantalla facial** unida al casco.
- Usa una cadena **bien afilada** (produce virutas en vez de polvo fino) y trabaja de forma que el viento o el propio corte lleven el polvo en sentido contrario al operador.
- Usa una **mascarilla** para partículas.

Asfixia o falta de ventilación

En cuanto arranca, la motosierra produce **vapores de escape tóxicos**: hidrocarburos sin quemar y monóxido de carbono, entre otros, incluido el benceno. Pueden causar enfermedades respiratorias, cáncer, otros problemas e incluso la muerte.

- Si por falta de ventilación se concentran los gases, **retira los obstáculos** de la zona de trabajo para que haya ventilación, o haz **descansos frecuentes** para que se disipen.

Lesiones en personas con marcapasos

El encendido de algunas motosierras genera un campo electromagnético muy débil, que puede interferir con algunos marcapasos.

- Las personas con marcapasos deben **consultar a su médico y al fabricante del marcapasos** antes de usar la máquina.

Atropellos (golpes con vehículos y maquinaria)

Algunas operaciones se hacen en zonas de circulación o en calles peatonales.

- Controla la **señalización vial** y las medidas alternativas de tráfico, y usa **ropa de alta visibilidad**.
- El encargado de la cuadrilla decide el **acotado y el vallado** antes de empezar.

2 Riesgos por un uso incorrecto de la motosierra

Atrapamiento por el derribo de un árbol

El operador puede quedar atrapado por el propio árbol que corta por errores en el corte de caída o de dirección, ráfagas de viento, deformidad del árbol, etc.

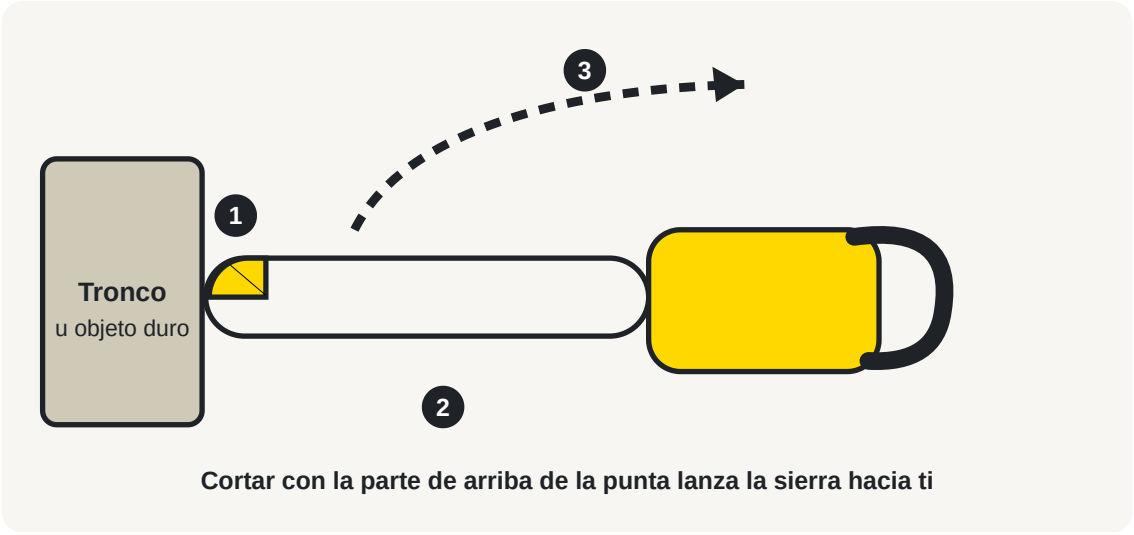
- Comprueba que el árbol **no tiene ramas sueltas**.
- Ten dispositivos de seguridad: **cuñas, palanca de derribo o ganchos**.

Golpes y contactos con elementos móviles (dientes de la cadena)

El roce con los dientes de la cadena, parada o en marcha, puede cortar dedos, mano u otras partes del cuerpo. Ocurre en desplazamientos, en apeo y procesado, o por un mal mantenimiento (mal reglaje del ralentí, afilado incorrecto).

- Mantén **las dos manos en la motosierra** hasta que la cadena esté parada.
- Arranca la motosierra **en el suelo**.
- Haz el mantenimiento con la máquina **apagada**.
- Transporta la máquina con la **espada protegida**.
- Ajusta los tornillos de sujeción de la cadena y de la barra guía y mantén buena tensión de cadena.
- EPI obligatorios: pantalla facial unida al casco, **guantes largos de cuero** al manipular la cadena y la espada, ropa de fibra, **pantalones anticorte** y botas antideslizantes con puntera reforzada.

Golpe de rebote



Cortar con la parte de arriba de la punta lanza la sierra hacia ti

1. Zona de retroceso: cuadrante superior de la punta de la espada
2. Parte de la espada con la que se debe cortar
3. Dirección en que sale despedida la motosierra (hacia arriba y hacia atrás)

Nunca cortes con la punta de la espada, y menos con su parte superior.

Es un **encabritamiento brusco hacia atrás y hacia arriba** de la motosierra, sin posibilidad de control. Puede golpear al trabajador y causar desgarros y cortes en cara, hombro, mano y brazo. Pasa cuando la **punta de la espada** tropieza o roza con un objeto duro (un nudo, una rama, un clavo) o por defectos de mantenimiento.

- Antes de empezar, **despeja el área** de todo lo que pueda rozar la punta de la espada.
- Sujeta siempre la máquina **con las dos manos**.

- Usa máquinas con **sistema antirrebote**, cadena de seguridad bien afilada, freno de cadena y freno de inercia (**quick-stop**).
- Lleva ropa de protección anti sierra de cadena, casco con protección facial y guantes resistentes.
- Corta con la máquina **a plena aceleración**.
- Extrema las precauciones al meter la espada en un corte ya empezado y cuando pueda cambiar la posición del tronco o cerrarse la hendidura.

Golpe de retroceso

Es un retroceso violento de la máquina cuando se corta con el **tramo superior de la espada** y la cadena se traba o roza fuerte. Puede causar desgarros y cortes en la mano izquierda y en las piernas. La **zona de retroceso es la parte superior de la punta de la espada**: cortar con ella tiene alto riesgo. La espada y la motosierra salen despedidas hacia atrás y hacia arriba por el par de giro de la cadena.

- Sujeta firmemente la motosierra con las dos manos.
- Comprueba los sistemas de seguridad (freno de cadena).
- Sierra a plena aceleración.
- Elige la secuencia de cortes más adecuada en cada situación.
- Usa los EPI adecuados.

Tirones

La máquina tira fuerte hacia delante y puede desequilibrar al trabajador, por ejemplo si la cadena se traba o engancha en una zona dura.

- Sujeta siempre la máquina con las dos manos.
- Usa las **grapas** de la motosierra.
- Usa los EPI adecuados.

Rotura de la cadena

Es un riesgo **muy grave**: la cadena va a más de **20 m/s** y al romperse actúa como un **latigazo**, sobre todo en la mano derecha, aunque también en otras partes del cuerpo.

- Afila bien la cadena y mantenla lubricada y con la tensión correcta.
- Usa un **calibrador de profundidad** al afilar los dientes. Si los dientes quedan demasiado bajos, la cadena sufre esfuerzos innecesarios sin que aumente apenas la velocidad de corte.
- Usa motosierras con **placa protectora de la mano derecha** y **captor de cadena**.

Exceso de trayectoria

Al cortar bruscamente ramas o matas finas, la sierra, aún accionada, sigue la trayectoria por la inercia del impulso. Puede cortar las piernas, normalmente la izquierda.

- Usa los EPI adecuados.
- Adapta la **fuerza, la aceleración y el arco** del corte a cada situación.
- Sujeta con fuerza la máquina con las dos manos.

Desvío de trayectoria

La espada se desvía al recibir golpes o empujones fuertes, por ejemplo cuando se liberan de golpe ramas o matas que estaban tensas.

- Usa los EPI adecuados.
- Vigila las **tensiones** de lo que vas a aserrar y de otros elementos que puedan interferir.
- Sujeta con fuerza la máquina con las dos manos.

Caídas aserrando

Pérdida de equilibrio mientras se trabaja apoyándose en la propia máquina. Al terminar el corte se puede caer sobre ella y tocar la cadena.

- Usa los EPI y asienta bien los pies en una posición segura.
- Sujeta siempre la máquina con las dos manos.
- Mantén bien regulada la máquina: **al ralentí, la cadena debe estar siempre parada**.
- Al moverte entre árboles, lleva la máquina al ralentí y con el **freno de la mano izquierda activado**.

UNIDAD VI

Tala, desramado, trozado y cortafuegos

1 Medidas de seguridad en la tala y el derribo

Los accidentes más habituales son:

- Cortes y desgarros con la motosierra.
- Atrapamiento por el propio árbol talado o por otro árbol ajeno que esté apoyado en él (o al revés).
- Golpes por caída de rocas, árboles podridos, ramas o copas del árbol que se tala o de otro.
- Caídas al mismo nivel, por tropiezo o resbalón.

Para que la tala sea segura y eficaz hay que **planificarla de antemano** y prever los riesgos de cada etapa.

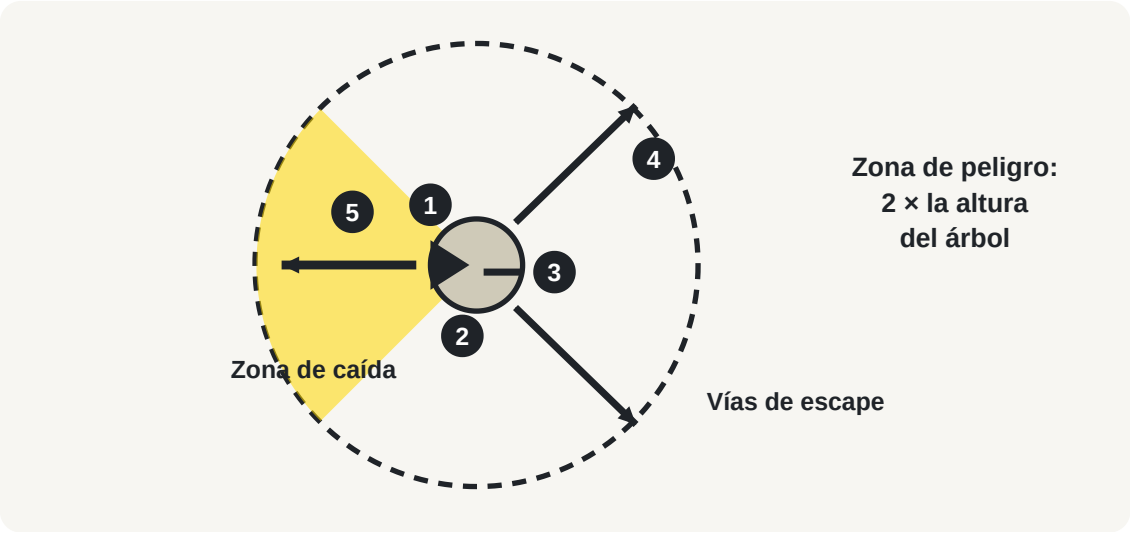
Planificación previa

- **Nunca trabajes solo en el bosque**: ve siempre acompañado.
- La tala la hacen **solo operarios instruidos**.
- **No trabajes en días de viento**.
- Aleja a compañeros y espectadores.
- Ten a mano un **teléfono móvil** para pedir ayuda rápido.
- Comprueba que hay **combustible suficiente** en el depósito para la tarea.

RECUERDA

Planificar la tala y el equipo forestal que llevas hace la jornada más segura y facilita mucho el trabajo posterior.

Comprueba la dirección de caída



1. Corte de dirección (boca), del lado hacia el que quieres que caiga
2. Bisagra: la madera que controla la caída
3. Corte de tala, por el lado contrario
4. Vías de escape: diagonales hacia atrás, despejadas
5. Dirección de caída

Visto desde arriba. La zona de peligro es un círculo de dos veces la altura del árbol.

Una vez elegido el árbol, decide en qué dirección quieres que caiga y comprueba si hay obstáculos importantes: tendidos eléctricos, carreteras, edificios.

- Lo más fácil es derribarlo en la dirección en que caería de forma natural: según la inclinación del terreno, el peso de sus ramas y el viento.
- Si hay otras personas cerca, la **distancia de seguridad** es como mínimo **dos veces la longitud del árbol**.
- Deja despejadas las **diagonales hacia atrás** (lado contrario a la caída), para orientar la caída del árbol y hacer el corte de dirección. Primero se hace el corte **vertical** y después el **horizontal**.

RECUERDA

- Usa siempre el equipo de protección.
- Estudia las **vías de escape** y despéjalas antes de derribar.
- La zona de peligro es el sector restante del círculo, con un radio de **dos veces la altura del árbol** que se va a talar.

Poda y desrame del tronco

Limpieza de vegetación ajena:

- Corta y aparta el matorral y los residuos cercanos al árbol, y cualquier rama baja que estorbe, también en la ruta de escape.
- Coloca **señales de advertencia** en la dirección de caída del árbol y en la vía de escape que hayas decidido.

Comprueba si el árbol está enfermo: si la madera está descolorida y blanda, o la parte baja del tronco parece hinchada o enferma, ten mucho cuidado. Indica que el árbol está podrido y sus fibras debilitadas.

IMPORTANTE

- No cortes **por encima de los hombros**.
- No te pongas directamente detrás de la motosierra.

Usa el tronco como barrera entre tú y la motosierra.

Técnica de corte de tala: el derribo direccional

Cuando el tronco esté podado hasta la altura del hombro, toca hacer el corte de tala. **Para el motor y comprueba el nivel de combustible**: quedarte sin combustible a mitad de un corte de tala podría ser peligroso.

1. **Postura**: ponte firme detrás del árbol, con los pies separados y el pulgar izquierdo rodeando la empuñadura. Acelera al máximo antes de empezar el corte.
2. **Bisagra**: para que el árbol caiga hacia donde quieres, se usa el «derribo direccional». Consiste en dejar en el tronco una especie de **bisagra** que dirige la trayectoria del árbol mientras cae.
3. **Cuña**: al llegar a la mitad del corte de tala, para la motosierra e inserta una **palanca de derribo o una cuña** en la ranura. Así el árbol no cae hacia atrás y no atrapa la espada.
4. **Árboles grandes**: el corte de dirección debe ser más profundo, **un tercio del diámetro total**.
5. **Árboles inclinados**: haz un corte de dirección más pequeño de lo habitual y amplíalo poco a poco si hace falta.

RECUERDA

- La técnica depende del tamaño del árbol, de la pendiente y del tamaño de la motosierra.
- La bisagra debe tener un **grosor uniforme** y las dimensiones adecuadas.
- La cuña o la barra desgajadora se mete **antes** de que el árbol pueda enganchar la espada.

2 Desramado, trozado y cortafuegos

Medidas de seguridad en el desramado

- Estudia y **despeja la zona** antes de empezar. Comprueba que no hay nadie en la trayectoria del árbol por si se desliza.
- **Nunca trabajes más de una persona en el mismo árbol.**
- Usa siempre el equipo de protección.
- No te subas al árbol caído: trabaja **siempre desde el suelo**.
- Colócate al lado contrario de la rama que cortas y corta en la dirección que **aleje la rama del cuerpo**. Si hace falta girar el tronco, usa una palanca.
- No ataques las ramas con la parte superior de la punta de la espada, para evitar rebotes.
- Para cualquier movimiento que exija una mano (por ejemplo, apartar una rama), **detén por completo la cadena**.

Medidas de seguridad en el trozado

- Usa siempre el equipo de protección.
- Trabaja **desde el suelo** y nunca te subas a la troza.
- Asienta bien los pies antes y durante el corte.
- Despeja el área de todo lo que estorbe.
- Evita que haya trabajadores o espectadores en la posible zona de barrido de las trozas, por si se deslizan o ruedan.
- En laderas, trabaja desde la parte de **arriba**.
- No trabajes más de una persona en el mismo árbol.
- Usa una **palanca** para levantar o girar la troza.
- Empieza el trozado **siempre por el extremo superior** del árbol (el de menor diámetro) y asegura y afirma las trozas según avanzas.
- Ten en cuenta las posibles respuestas de partes tensionadas del tronco, que pueden saltar de repente.

Medidas de seguridad en la construcción de cortafuegos

- No aceleres a fondo la máquina: no sobrepases las revoluciones máximas que soporta el motor.
- No levantes la motosierra por encima de los hombros: perderías el control y el equilibrio.
- Evita cortar con la punta de la espada: puede rechazar hacia arriba y hacia atrás y cortar la cara y el tórax.
- Si hay que voltear un árbol, avisa con un **pito** o gritando fuerte.
- Vigila los obstáculos ocultos en la vegetación, en pie o cortada: cárcavas, hoyos, alambres, barrancos...

MÓDULO III

Prevención de riesgos del operario de moto desbrozadora

Las desbrozadoras manuales se usan sobre todo para eliminar malas hierbas, arbustos y todo tipo de maleza. También sirven para recortar setos, arbustos y matorrales ornamentales en zonas residenciales.

Esta máquina sustituye a herramientas manuales como la azada, el podón, el calabozo o el hacha. Su uso ha crecido mucho porque es **ligera, transportable** y admite muchos accesorios de corte, cada uno pensado para un tipo de trabajo. Como en las motosierras, hay una gama profesional para trabajos forestales y otra más ligera para jardinería.

En la preparación del terreno para repoblar y en el mantenimiento de masas forestales ya establecidas se usa la moto desbrozadora portátil cuando la **pendiente y la pedregosidad** impiden mecanizar las labores. Los equipos profesionales potentes se usan donde las máquinas pesadas no llegan o en superficies pequeñas. Entre sus tareas más habituales:

- Hacer **fajas auxiliares** (caminos, salidas de evacuación...).
- Limpiar **cortafuegos**.
- Limpieza preventiva del bosque y de la base de los árboles.

Objetivos del módulo:

- Ver las **medidas de seguridad** al manejar estas máquinas, para evitar los riesgos de su uso.
- Explicar cómo elegir una desbrozadora según el uso: en el jardín, cerca de casa o como parte del trabajo.
- Hacer un buen **mantenimiento preventivo** de todos los elementos, reparando o sustituyendo los que pierdan eficacia.
- Conocer las **técnicas de trabajo** con moto desbrozadoras y las normas de seguridad para prevenir accidentes.

UNIDAD I

Definición, componentes y tipos de moto desbrozadora

1 Definición

La **moto desbrozadora** o **motoguadaña** es una máquina portátil que desbroza cortando vegetación más o menos consistente con un accesorio cortante movido por un **motor de dos tiempos**.

La maneja **un solo operario**, que la lleva colgada de un arnés y apoyada en la cadera (el modelo más común) o con el conjunto motor a la espalda (modelo de mochila). Se usa en:

- **Trabajos forestales**: desbroce manual, aclareo, desbroce selectivo para prevenir incendios.
- **Jardinería y zonas verdes**: siega, desbroce de maleza y matorral ligero.
- **Trabajos de precisión**: recortar bordes, segar césped.

2 Componentes

- Interruptor de encendido/apagado, acelerador y **bloqueo del acelerador**.
- Interruptor de medio gas, regulador del aire y cebador.
- Manillar envolvente (bike) y mango de apoyo.
- Válvula de descompresión, depósito de gasolina y palanca de arranque.
- Tapa del filtro de aire y capuchón de bujía.
- Enganche del cinturón, sistema antivibración y tornillo de acoplamiento rápido.
- Herramienta de corte, protección y pieza de fijación.

Los tres componentes característicos de la máquina son el **motor**, la **transmisión** y el **cabezal de corte**.

MOTOR

Motor de dos tiempos **monocilíndrico**, parecido al de las motosierras, con **carburador de membrana** y encendido electrónico. Suele llevar una **bomba manual** que sube el combustible del depósito al carburador y facilita el arranque.

TRANSMISIÓN

Un **embrague centrífugo**, con contrapesos y muelles, mueve una campana conectada a un eje (varilla de acero apoyada en cojinetes) dentro del tubo portaherramientas. Por el otro lado, el eje se conecta a los piñones del cabezal, que van sumergidos en un baño de **grasa sólida**.

CABEZAL DE CORTE

Una carcasa que cubre los engranajes, el disco de corte y el escudo protector.

! RECUERDA

Hay que revisar la **cantidad de grasa del cabezal al menos cada 10 horas** de trabajo.

3 Tipos de moto desbrozadora

Hay dos tipos básicos por cómo se lleva: de **mochila** y de **mano**. Y dos por la herramienta de corte: de **hilo** y de **disco**, aunque en seguridad apenas hay diferencia. Algunos equipos permiten montar un sistema de corte u otro. La cilindrada va de **20 a 60 cm³** (1 a 4 CV). Las más potentes son las más robustas y las más indicadas para desbrozar monte.

DE MOCHILA

Se lleva a la espalda. Es más ligera y fácil de manejar, y está especialmente indicada para personas con **problemas de espalda**.

DE MANO

Para grandes obras de desmonte, con motores de unos 30 o 40 cm^3. Puede trabajar todo el día frente a hierbas densas, arbustos y otras superficies. Muy adecuada para superficies de **al menos 900 m^2**. Es apta para uso profesional y da un acabado de calidad.

Según el accesorio de corte

DE HILO

Un carrete de **hilo de nailon** atornillado al cabezal. Con más grosor aguanta mejor los golpes contra piedras y bordillos; con menos grosor corta más, pero se rompe antes. Hay cabezales de dos o cuatro hilos, de salida manual o automática. En el carrete se enrollan un par de metros de hilo que se va sacando al acortarse. En los automáticos de botón, se acelera la máquina y se golpea ligeramente el suelo: la fuerza centrífuga saca hilo hasta unos **20 cm**. Se usa para hierba, normalmente mala hierba, no para césped (el corte no queda limpio ni igualado).

DISCO DE TRES PUNTAS

Uno de los más usados en trabajos forestales, para cortar matorral, sobre todo leñoso. Es **reversible**: conviene darle la vuelta de vez en cuando para que se desgaste igual por todos los lados. Hay que afilarlo para que resista los golpes de las piedras, mejor por los extremos para no debilitar el ancho de las puntas.

DISCO CIRCULAR

Muy versátil: corta matorral o arbolado joven. **No es reversible**. Con sus dientes de sierra puede aserrar pequeños troncos con una ligera presión. Conviene elegir discos de diámetro pequeño, porque si son muy grandes pueden dar problemas en la transmisión. Los más usados tienen dientes de acero con otros más pequeños incrustados en las puntas, muy resistentes a los golpes y con afilado más duradero. Pero no se pueden afilar por métodos normales (se necesitan discos de afilado especiales) y los dientes incrustados pueden saltar con los golpes.

DISCO DE TRITURAR

Para triturar matorrales y zarzas, con la máquina en **vertical, de arriba abajo**. No corta bien los tallos verticales: para un desbroce total hay que pasar después con un disco de corte convencional. Se puede usar con restos de poda, pero salen proyectadas muchas partículas y hacen falta buenas protecciones. Su escudo protector es más grande y hay que afilar las puntas con regularidad.

Elementos de seguridad, selección y protección personal

1 Elementos de seguridad de la moto desbrozadora

Para trabajar seguro, la desbrozadora debe tener:

PROTECTOR DEL ACCESORIO CORTANTE

Adecuado a la tarea, ya sea con cuchillas de hierba o con sierras circulares. Va entre la caja reductora y el accesorio cortante y es de plástico o de metal según el tamaño de la máquina.

ANTIVIBRACIÓN Y SILENCIADOR

Lo habitual es poner una **abrazadera de goma** entre el eje de transmisión y el bloque motor. El silenciador baja el ruido, pero **no sustituye** los protectores de oído.

MANILLAR Y MANDOS

Las nuevas máquinas concentran en un solo mando la puesta en marcha, la parada y la aceleración.

ARNESES Y ENGANCHES

Sobre todo en los equipos de gran cilindrada, un **arnés ergonómico** permite trabajar con menos esfuerzo y más comodidad.

El arnés debe quedar firme y ajustado al cuerpo. En las desbrozadoras de apoyo en la cadera, la sujeción se hace con un **gancho mosquetón** que cuelga de un sistema de correas. Para colocarlo bien:

1. Apoya la placa del arnés sobre el pecho y ajusta las correas de los hombros.
2. Ajusta el enganche de la desbrozadora **10 a 15 cm por encima de la cadera**.
3. Ajusta el ángulo del manillar para que las muñecas queden rectas y los brazos ligeramente doblados.
4. Comprueba que el sistema de **enganche rápido** funciona.

2 Criterios de selección de la máquina

Una máquina muy pequeña no siempre es la adecuada, y las más potentes pueden ser más manejables de lo que parece.

- En **terreno accidentado**, mejor desbrozadora de mochila. En **terreno llano**, sirve una de mano.
- Una desbrozadora muy potente para un trabajo sencillo es pesada y poco manejable, más ruidosa y gasta más gasolina y aceite.
- Si usas una más pequeña, tendrás que forzarla y puedes acabar dañando el equipo.
- Para **cortar hierba**, usa **hilo**. Para limpiar monte bajo y árboles jóvenes de poco porte, usa **cuchilla o disco**.

RECUERDA

Debes conocer la máquina que vas a usar (los mandos, el bloqueo del acelerador, el gatillo...). **No todas las marcas y modelos tienen la misma disposición** de mandos y elementos.

Aspecto funcional y peso

- Elige una máquina con un buen **sistema antivibraciones** y silenciador, para reducir la exposición al ruido.
- Los mangos deben tener un agarre ergonómico, y el manillar debe poder inclinarse y plegarse para transportarla y guardarla mejor.
- Si trabajas con frío, conviene que tenga **empuñaduras calefactables**.
- En terrenos con pendiente y complicados, una desbrozadora **ligera de mochila** con montura antivibraciones y arnés de cadera integrado.
- Los modelos más ligeros valen para limpiar caminos, bordes y alrededores de árboles, igual que los de mochila.
- Hay modelos multiuso con accesorios que los convierten en cortasetos de altura, cortabordes, cortaorillas, podadora de altura o barredora de rodillo.

Según la superficie y la edad del arbolado

No es lo mismo desbrozar 1000 m² que quitar maleza en un patio de 10 m². La superficie y la potencia del equipo van de la mano:

Superficie	Vegetación	Equipo
Hasta 300 m²	Poco densa, arbustos	Eléctrica o motor de hasta 36 cc
Hasta 900 m²	Densa, rebelde	De 37 a 45 cc
Más de 1000 m²	Desbroce de monte	De 46 cc en adelante

Como referencias: una desbrozadora **eléctrica de 18 V** corta todo tipo de hierba, es ideal para jardín y recarga la batería en 6 o 7 horas. Una **de barra fija de 2 tiempos y 2,9 CV**, con cilindrada de 62 cc y depósito de 1 litro, sirve para trabajos más pesados y es fácil de encender y mantener.

La **edad del arbolado** (arbustos o árboles mayores) también influye: según la edad necesitas accesorios especiales. Piensa si cortas con disco o con hilo, cada cuánto tiempo lo harás (cada 15 días, cada 2 meses...) y si la vegetación es densa, sólida o compacta, y si está húmeda o no.

Según el tipo de vegetación

ELÉCTRICAS

Para césped o zarzas. Muy sencillas y fáciles de manejar, se enchufan o se dejan cargando unas horas. Perfectas para césped o vegetación poco densa: cortar malas hierbas a ras de suelo y repasar zonas a las que no llega el cortacésped, como esquinas y bordes.

DE GASOLINA

Para árboles o bosques. Tienen **más autonomía** y son óptimas donde el acceso es difícil: pendientes, cuestas o zonas por donde no pasa un tubo.

Según el tipo de corte

HILO DE NAILON

Para hierbas altas y vegetación no muy densa. Hay cabezales de 2 o de 4 hilos y el tipo de hilo decide el corte. Dura menos que el metal.

DISCO DENTADO O SIERRA

Para trabajos pesados: arbustos, desbroce de monte, vegetación muy densa. De **3 y 4 dientes**: zarzales, juncos, hierba muy alta. De **8 dientes**: caña, hierba seca y arbustos bajos. De **22 dientes o más**: arbustos grandes y árboles.

DISCO TIPO CUCHILLA

Para zarzales muy grandes y extensos y matorrales muy resistentes. Es de 2 dientes.

3 Equipos de protección individual y ropa de trabajo

- **Protección craneal y auditiva**: el conjunto de casco, rejilla y protectores auditivos se llama **casco forestal** y protege por completo en trabajos con desbrozadora.
- **Protección facial y ocular**: gafas, contra objetos lanzados. Se recomienda mascarilla protectora de cara y orejas.
- **Botas o zapatos de seguridad** de caña alta y antideslizantes; se recomiendan botas forestales de cuero.
- **Guantes** con superficie antideslizante, ceñibles a la muñeca.
- **Perneras y chaqueta de manga larga**, de colores vivos, o pantalones de exterior solos o con peto.

IMPORTANTE

- Usa ropa y equipos de protección apropiados. La ropa debe ser práctica, **ceñida** (por ejemplo un mono de trabajo) y cómoda.
- No lleves adornos, bufandas, corbatas ni otras prendas que se puedan enganchar en la máquina, los matorrales o las ramas.
- Si tienes el pelo largo, recógelo con un pañuelo, gorra, casco, etc.
- Usa siempre los accesorios, EPI y ropa adecuados a la tarea y al equipo, según los procedimientos de trabajo y las recomendaciones del sector.

UNIDAD III

Riesgos, medidas de prevención y mantenimiento

1 Riesgos y medidas preventivas

Proyección de partículas

Quizá sea el riesgo más importante. Durante el trabajo pueden salir proyectadas piedras, astillas y restos vegetales a una velocidad extrema, que causan contusiones o heridas. Es poco probable que la máquina pierda parte de sus órganos de corte si son repuestos originales. Las cuchillas son de acero templado y muy robustas. En las de hilo es relativamente frecuente cambiar el hilo original por un **alambre de acero**, algo muy peligroso que además te hace responsable si hay un accidente, por usar la máquina de una forma que el fabricante no prevé.

RECUERDA

Usa hilos de corte con **las mismas características que el original**.

Antes de empezar, asegúrate de que no hay nadie cerca. Aunque la parte trasera esté protegida, algunos objetos podrían alcanzarte, por eso hacen falta EPI.

- Usa siempre el **protector del accesorio cortante**.
- Evita el golpe de rebote y el contacto de la sierra o de la cuchilla con piedras.
- Comprueba cada día el estado de la hoja o cuchilla.
- Desecha la brida de apoyo de la hoja si tiene alguna grieta, o la tuerca de ajuste si se pasa de rosca.
- En el arranque, asegúrate de que la hoja **no toca el suelo**.
- No pongas la máquina en marcha a menos de **10 m** de otras personas.
- Usa casco con rejilla o pantalla. Si el terreno tiene piedras o objetos sueltos, usa también petos, mandiles o tobilleras y espinilleras.
- El **casco de seguridad es obligatorio** también para quienes estén cerca de los trabajos.

- ✗ No camines por el monte con la máquina en marcha.
- ✗ No sueldes un disco dañado.
- ✗ **No retires el protector** que cubre la parte trasera de los órganos de corte.

Explosiones e incendios

Igual que en la motosierra, al arrancar puede haber un incendio si no se toman precauciones.

- ✓ No fumes al usar la máquina, y menos al recargar combustible.
- ✓ No la enciendas en el mismo sitio donde repostaste.
- ✓ No repostes con el motor en marcha.
- ✓ Usa un recipiente con sistema **antirrebose**.
- ✓ No arranques si detectas fugas de combustible o riesgo de chispas (por ejemplo, un cable de bujía pelado).

Exposición a ruido y vibraciones

Igual que las motosierras, las desbrozadoras emiten niveles de ruido que pueden superar con facilidad el límite permitido, y por eso hace falta protección auditiva. Sus vibraciones, con un uso continuado, pueden causar trastornos circulatorios en los dedos de las manos y, en personas con problemas cardiovasculares, lesiones en los vasos sanguíneos o el sistema nervioso.

- ✓ Descansa **unos diez minutos cada hora** de trabajo.
- ✓ Usa protectores de oído y guantes.
- ✓ Controla con regularidad el sistema antivibraciones.
- ✓ Adapta el útil de corte a cada trabajo. No uses cuchillas más grandes de las que prevé el fabricante.

Golpes y cortes

El motor de dos tiempos mueve el accesorio cortante a muchas revoluciones y puede causar cortes y golpes, normalmente al cambiar cuchillas o al reparar.

- ✓ Durante el trabajo, la desbrozadora va **siempre colgada del arnés**.
- ✓ Transporta la máquina con el **motor parado**.
- ✓ Detén el trabajo si se meten ramillas entre la cuchilla y el protector.
- ✓ Guarda una distancia prudente con otros trabajadores.
- ✓ Sigue las instrucciones del fabricante para cambiar el accesorio cortante.
- ✓ Usa guantes para cambiar y afilar las cuchillas, y **no toques la cuchilla con el motor en marcha**.
- ✓ Usa pantalones anticorte y calzado de seguridad.

Contacto térmico

- ✓ Deja enfriar la máquina antes de hacer cualquier ajuste.
- ✓ No toques la rejilla de salida de humos.

- Usa siempre guantes.

Caídas al mismo nivel

- Trabaja con los pies bien asentados.
- Pisa suelo seguro y **no corras con la máquina**.
- Usa botas o zapatos de seguridad con suela antideslizante.

Trastornos osteomusculares

Quien trabaja con la desbrozadora lleva el equipo, que pesa entre **7 y 10 kg** (sin combustible, disco ni protector), más su ropa y sus EPI; solo el mono en seco puede pesar unos 3 kg. El uso profesional, prolongado y en condiciones adversas causa muchas veces sobreesfuerzos y lesiones musculoesqueléticas.

- Abróchate y ajústate bien el arnés. Las correas deben ser **anchas y almohadilladas**.
- No tires bruscamente de la máquina si se atasca.
- Trabaja cómodo, con las piernas flexionadas y la **espalda recta**.
- Reduce el tiempo de exposición: **rota** el uso del equipo entre los trabajadores y haz micropausas para cambiar de postura y relajar los músculos.
- Ajusta el manillar antes de empezar, según el terreno, para que las muñecas queden rectas.

2 Programa de mantenimiento

Haz el mantenimiento básico y los controles del manual del fabricante, siempre con el **motor parado**. Un buen mantenimiento preventivo incluye todos los elementos, reparando o sustituyendo los que pierdan eficacia.

DIARIO: ANTES DE EMPEZAR

- Comprobar el llenado del depósito.
- Revisar la colocación del disco y su apriete antes de arrancar.
- Comprobar los mecanismos de seguridad.

DIARIO: DURANTE LA JORNADA

- Llenar el depósito.
- Revisar afilado, sustitución o adecuación del útil de corte.
- Revisar el disco y su apriete antes de arrancar.
- Revisar y limpiar, si hace falta, el filtro de aire.
- Observar los mecanismos de seguridad.

DIARIO: AL TERMINAR

- Limpiar, afilar y poner a punto los útiles de corte, y buscar grietas o anomalías.
- Limpieza general: motor, filtro de aire, protector del órgano de corte.
- Revisar el apriete de tuercas, tornillos y mecanismos de seguridad.
- Llenar el depósito.
- Preparar combustible, grasa y repuestos para el día siguiente.
- Controlar el nivel de grasa del cabezal y añadirla si hace falta.
- Revisar el botiquín y reponer lo gastado.

Cuándo	Qué hacer
Cada semana	Limpiar y calibrar la bujía. Limpiar el dispositivo de arranque, las aletas del volante magnético y el cilindro.
Cada mes	Limpiar el depósito de combustible. Comprobar los elementos del dispositivo de arranque y lubricar el muelle.
Cada año	Sustituir el filtro de gasolina.
Cada 15 horas aprox.	Comprobar y añadir grasa en el cabezal.
Cada 6 meses	Revisar la película de grasa del eje o árbol de accionamiento.
Según desgaste	Sustituir el tornillo o la tuerca de sujeción del disco.
A las 300–400 horas	Sustituir la bujía.

UNIDAD IV

Normas de seguridad en el trabajo con moto desbrozadora

1 Repostaje, transporte y arranque

Repostaje y traslado

- Antes de repostar, **apaga el motor**. Si aún está caliente, no llenes el depósito: hay peligro de incendio.

- No fumes donde vayas a trabajar ni donde vayas a repostar.
- Reposta en lugares **bien ventilados** y con guantes.
- Para transportarla a larga distancia, pon siempre el **protector de cuchillas** en las herramientas de corte metálicas.
- Comprueba que el depósito de combustible es **estanco**. Lo mejor es vaciarlo antes de transportarla, para evitar derrames y deterioros.

Al arrancar

- Comprueba que los accesorios de corte están bien instalados, que el botón de stop funciona, que el acelerador se mueve con facilidad y que el cable de encendido y el conector de la bujía están bien sujetos.
- Ponte el arnés y haz un ajuste final para una postura cómoda, con el equipo de corte **paralelo al suelo**.
- Arranque seguro: deja la desbrozadora en el suelo, mano izquierda sobre la máquina, agarra la empuñadura de arranque con la derecha y tira de la cuerda.

2 Medidas que mejoran el procedimiento de trabajo

Normas generales

- Comprueba el estado del equipo: engrase, repostaje, afilado, cambio de disco, protector adecuado...
- **Evita trabajar solo** y lleva un pequeño botiquín de primeros auxilios.
- **Planifica antes de empezar**: señaliza e inspecciona el terreno para identificar obstáculos (cables, líneas eléctricas, postes, alambres de cercados, raíces, piedras, ramas, fosos, zanjas...).
- Procede con cuidado en terrenos inclinados y evita los resbaladizos. Donde la pendiente sea excesiva hay que instalar **líneas de vida**.
- Para evitar posturas forzadas, no eleves en exceso la desbrozadora: coloca el cabezal a nivel del suelo, con el disco paralelo a la superficie.
- Limita el uso continuado y trata de no pasar de **2 horas** de trabajo al día con ella.
- Mantén el cuerpo alejado de la herramienta de corte y no la levantes nunca del suelo cuando gire.
- Apaga el motor en cuanto notes un cambio en el comportamiento de la máquina. Por la fuerza centrífuga, la herramienta sigue girando un momento aunque hayas soltado la palanca o apagado el motor.
- No pueden trabajar con ella niños ni menores de 18 años, salvo jóvenes de 16 ya instruidos y bajo la supervisión adecuada.

RECUERDA

- La distancia mínima de seguridad es de **15 metros**. Al arrancar, debes estar a **3 metros** del lugar donde cargaste el combustible. No arranques nunca en recintos cerrados.
- Asegúrate de que la herramienta de corte se ha parado por completo antes de soltar la máquina.
- Está diseñada para **cortar hierba**: no la uses para nada más, y usa solo accesorios y piezas del fabricante.

NUNCA USES LA DESBROZADORA...

- Con el suelo resbaladizo o en cualquier circunstancia que te impida mantener una postura firme, o si el tiempo hace inseguro su uso.
- De noche o cuando tu campo de visión esté limitado.
- Bajo los efectos del alcohol, con cansancio excesivo o con somnolencia por medicamentos.

Técnicas de desbroce

- **Vegetación baja**: movimientos de barrido a ambos lados. **Vegetación densa**: mejor barrer hacia un solo lado, de derecha a izquierda o al revés, y dirigir lo cortado hacia el lateral del terreno ya despejado.
- **En pendientes**: empieza por el lado de abajo y deja que lo cortado caiga hacia abajo. Así no trabajas sobre hierba ya cortada.
- **Corte horizontal**: la zona que quieres desbrozar debe estar en la dirección en que te desplazas. Los alcances del disco se hacen moviendo el cuerpo hacia delante o hacia atrás, **nunca** flexionando o extendiendo los brazos ni girando el tronco.
- **Movimiento vertical para triturar**: colócate frente a la zona para no girar el tronco. El límite de elevación del cabezal es la **altura de la rodilla**: más arriba exige más esfuerzo y aumenta el riesgo de impacto de partículas.

RECUERDA

Durante el desbroce, coge la máquina **firmemente con las dos manos** para repartir el esfuerzo de forma uniforme entre los dos brazos.

MÓDULO IV

Prevención de riesgos del operario de cortasetos

Para cuidar árboles y arbustos, nada mejor que un cortasetos, porque permite podar con más precisión. Antes de elegir la herramienta hay que conocer los tipos: los de **gasolina**, que suelen ser los más potentes y autónomos; los **eléctricos**, algo menos potentes pero mucho menos contaminantes; y los de **batería**. También importa el tamaño de las cuchillas y la separación de los dientes.

Pero es una herramienta de corte motorizada, con cuchillas afiladas que funcionan a gran velocidad, y exige medidas especiales de seguridad:

- Familiarízate con los **controles y el manejo** de la máquina.
- Sabe cómo **apagarla** y cómo **soltarte rápido** si la llevas con arnés.
- Lee periódicamente el manual de instrucciones y las precauciones de seguridad.
- **Nunca modifiques** un cortasetos: un uso impropio puede causar daños personales graves o mortales.
- Necesita **mantenimiento regular** para funcionar con seguridad y fiabilidad.

> **! RECUERDA**
>
> El uso descuidado o inadecuado puede causar lesiones graves o incluso la muerte. Es importante entender y respetar las advertencias y medidas de seguridad, y llevar un buen mantenimiento.

UNIDAD I

Definición, tipos, componentes y elementos de seguridad

1 Definición

Un **cortasetos** es una herramienta de jardinería diseñada para cortar y recortar setos, arbustos y matorrales ornamentales en zonas residenciales. Corta ramas de **hasta 28 mm** de grosor. Hay muchos diseños, manuales y motorizados:

- Los **manuales** usan la fuerza de la persona: son las tijeras de podar o cizallas.
- Los **motorizados** requieren más explicación, por su complejidad y su seguridad. Su energía viene de la combustión de gasolina o de la electricidad.

2 Tipos de cortasetos

DE GASOLINA

Motores de **2 tiempos** (mezcla de aceite y gasolina) con más rendimiento y potencia. Son ruidosos y más pesados que los eléctricos.

ELÉCTRICOS DE CABLE

Ideales para jardines pequeños y detalles finos. Más ligeros, silenciosos y con menos vibración. Reciben energía de forma constante, pero el cable **limita la movilidad**.

ELÉCTRICOS DE BATERÍA

Muy útiles en espacios reducidos y para trabajos rápidos. Tienen **poca autonomía** y menos potencia que los de gasolina.

3 Componentes y elementos de seguridad

Componentes: gatillo acelerador, interruptor stop, arrancador, asa, placa de seguridad, escape, depósito de combustible, alojamiento del embrague y espada.

- **Salvamanos**: evita que la mano entre en contacto con la cuchilla.
- **Interruptor de encendido/apagado**: enciende o apaga el motor. Desbloquéalo antes de intentar arrancar otra vez.
- **Bloqueo del estrangulador**: evita aceleraciones accidentales del motor. Pulsa el bloqueo antes de usar el estrangulador.
- **Seguro del acelerador**: previene aceleraciones accidentales.
- **Amortiguadores antivibraciones en las asas**: evitan que las vibraciones del corte y del motor lleguen a las manos.

También deben acompañar al cortasetos:

- Juego de herramientas y manual de instrucciones.
- Combustible de reserva y espada de reserva.
- Elementos para delimitar la zona de trabajo (cuerdas, balizas...).
- Silbato, para pedir colaboración o ayuda en una emergencia.
- Hacha o sierra, para quitar obstáculos.

UNIDAD II

EPI, mantenimiento y medidas de seguridad

1 Equipos de protección individual y ropa de trabajo

- Gafas protectoras o pantalla que cubra toda la cara.

- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad con suela antideslizante.
- Protectores auditivos.
- Casco.

> **RECUERDA**
> No uses ropa colgante, sandalias, ni vayas descalzo, ni lleves cadenas que se puedan enganchar en las partes en movimiento.

2 Mantenimiento del cortasetos

Necesita mantenimiento regular para ser seguro y fiable. Una máquina mal mantenida puede causar lesiones por rotura de piezas u otros fallos.

> **IMPORTANTE**
> No intentes reparar la máquina si no estás cualificado. Un uso impropio puede causar daños personales graves o mortales.

- No hagas el mantenimiento, ni repares ni guardes el aparato **cerca del fuego directo**.
- **Apaga el motor y desconecta la bujía** para limpiar, mantener o reparar (salvo para colocar el carburador o el punto muerto).
- En cualquier reparación, usa solo **piezas de recambio originales**.
- Nunca guardes garrafas de combustible cerca de focos de calor o fuego.

Antes de usar la máquina, revisa:

- Posibles tornillos, tuercas o acoplamientos flojos.
- Que el filtro de aire está limpio.
- Que el protector está en su sitio y que no hay fugas de combustible.
- Que las hojas de corte están afiladas: lima los bordes de corte.

- No uses **nunca** una unidad con piezas rotas, dañadas, desgastadas o de otros modelos o marcas.
- No hagas **nunca** reparaciones temporales saltándote pasos.

Mantén **siempre** afiladas las hojas del cortasetos.

3 Medidas de seguridad en el uso

Transporte, repostaje y arranque

- La máquina solo debe funcionar **montada por completo**: con el protector de la espada, la empuñadura antivibración y el salvamanos instalados. El depósito de combustible debe estar vacío antes del montaje o del reequipamiento.

- En coche, sujétala firmemente con una cuerda y **vacía antes el combustible** para evitar fugas. No la transportes en bicicleta ni en moto: es peligroso.
- Apaga el cortasetos antes de repostar. **No repostes un motor caliente.**
- Reposta en un lugar abierto o ventilado, cierra bien el tapón y no llenes el tanque hasta el tope. Después, aléjate unos **3 m** del lugar del repostaje antes de arrancar.

Para arrancar el motor:

1. Retira la cubierta de protección.
2. Arranca **siempre** el cortasetos en posición horizontal sobre el terreno. Tras arrancar, sujétalo con las dos manos por las empuñaduras delantera y trasera, para no perder el control al tirar del asa.
3. Pon el acelerador en posición de **ralentí** al arrancar.
4. Asegúrate de saber dónde está el interruptor de **PARADA** y cómo hacer una parada de emergencia.

Precauciones generales

- Está diseñado para adultos. Los jóvenes de más de 16 años solo pueden usarlo bajo supervisión.
- Sujeta la máquina con las **dos manos**, trabaja siempre que puedas **por debajo de los hombros** y muévela de forma que apunte en dirección contraria al cuerpo.
- Rota al personal si la tarea es larga.
- Riega antes los arbustos si hay mucho polvo o polen, o usa mascarilla antipartículas.
- Para podar a más de **2 m** de altura, usa andamios y escaleras. Para alturas menores, herramientas con mangos extensibles.
- Mantén un radio de seguridad con las personas cercanas. Señaliza la zona en trabajos junto a vías de circulación y usa ropa de alta visibilidad.

- No lo uses bajo la **lluvia** ni en ambientes húmedos.
- No lo uses con **alcohol** ni con medicamentos que den somnolencia.
- No fumes mientras lo usas o repostas: es extremadamente peligroso.
- No lo uses en un **lugar cerrado** o mal ventilado: los gases del escape son muy nocivos e incluso mortales.

RECUERDA

- Está diseñado para recortar hojas y ramas de árboles y setos. **No lo uses para otra cosa**.
- Se considera zona peligrosa el área dentro de un perímetro de **15 metros**. Si hace falta, coloca señales amarillas de alerta alrededor.

Precauciones para evitar el retroceso

El retroceso es una reacción peligrosa que puede ocurrir cuando la espada en funcionamiento toca un objeto sólido en el área crítica. Puedes perder el control de la máquina y sufrir lesiones graves o mortales. Para evitarlo:

- ✔ Mantén la espada de corte **limpia de alambres, plásticos, cables y piedras**.
- ✔ Sujeta siempre el cortasetos por los mangos y **no apartes la mirada**. Si tienes que hacerlo, deja el gatillo en ralentí.
- ✘ No dejes la máquina cerca de tus pies.
- ✘ No la subas por encima de la cintura.

MÓDULO V

Anexo: emergencias y primeros auxilios

UNIDAD I

Procedimientos de emergencia

Evita trabajar en solitario. Si trabajas en pareja o en grupo, siempre habrá alguien a mano si ocurre algo. Cuando no quede más remedio que trabajar solo, como mínimo:

- Ten siempre a mano un **vehículo** de transporte cuando trabajes en el bosque.
- Lleva un **silbato** para emergencias y un cinturón con herramientas de mantenimiento preventivo (gancho, cinta métrica, cuña, lima...).

Asegúrate de que el responsable conoce el programa diario de trabajo y el **procedimiento de emergencia** para avisar en caso de accidente, que debe indicar cómo pedir ayuda y cómo gestionarla:

- Teléfonos donde pedir ayuda.
- Lugar del centro de trabajo.
- Distancia hasta la carretera más cercana.
- Posibles accesos para llegar al lugar.
- Cómo actúa el grupo si no se puede avisar rápido.
- Conviene llevar móviles o radiotransmisores, para llamar al **112**.

1 Botiquín de primeros auxilios

Ten siempre a mano un botiquín. Guárdalo en el bolsillo de la camisa, del pantalón, de la chaqueta o en el cinturón de tala. Debe llevar:

- Varios rollos de vendas.
- Vendajes rellenos estándar, pequeños y medianos.
- Compresas estériles y gasa.
- Un vendaje triangular.
- Rollos de adhesivo plástico.
- Imperdibles.
- Tijeras y pinzas de acero inoxidable.
- Una solución desinfectante.
- Un torniquete.
- Un termómetro bucal.
- Una guía de primeros auxilios.

Primeros auxilios

Son los primeros cuidados que se dan a un accidentado o a una persona enferma de repente, en el mismo lugar de los hechos, hasta que llega el equipo especializado. Se basan siempre en la regla **PAS**:

1. **Proteger** el lugar de los hechos: asegura la zona para no aumentar el número de accidentados y comprueba que la causa del accidente ya no sigue activa.
2. **Alertar** a los servicios de socorro: llama al **112** e indica con claridad tu identificación, el lugar exacto, el tipo de accidente y el número de heridos y su situación. **Cuelga el último**, para asegurarte de que han entendido tu mensaje.
3. **Socorrer** a las víctimas: empieza a actuar sobre el accidentado.

! RECUERDA

Con sentido común y unas pautas generales para evitar que la situación empeore, ya estás cumpliendo con el fin de socorrer al accidentado.

! TEN EN CUENTA

Este manual da solo nociones básicas. Para saber actuar ante una herida grave, una hemorragia o una parada cardiorrespiratoria, hay que hacer un **curso de primeros auxilios**.

Cifras clave para el examen de motoserrista

Un repaso rápido de los datos del manual que más se preguntan:

Más de 18 años
Edad mínima para usar la motosierra, también los aprendices

Siempre con freno
Se arranca con el freno de cadena accionado y con la motosierra apoyada en el suelo

1 sola persona
Maneja la motosierra y es la única dentro de su radio de acción

Nunca la punta
No se corta con la punta de la espada ni por encima de los hombros

Zona de retroceso
Cuadrante superior de la punta de la espada

Más de 95 dB
Ruido de la motosierra en funcionamiento: protectores de oído obligatorios

Menos de 85 dB
Nivel al que deben bajar el ruido los protectores de oído

Más de 20 m/s
Velocidad de la cadena de la motosierra

5 años / 2 años
Caducidad del casco (según el manual) / cambio de la pantalla si se usa a diario

2 × la altura
Distancia de seguridad en la tala y radio de la zona de peligro

1/3 del diámetro
Profundidad del corte de dirección en árboles grandes

15 m / 3 m
Desbrozadora: distancia de seguridad / distancia al lugar del repostaje al arrancar

10 min por hora
Descanso recomendado con la desbrozadora, y máximo de unas 2 horas diarias de uso

10 – 15 cm
Altura sobre la cadera a la que se ajusta el enganche del arnés de la desbrozadora

Rodilla
Altura máxima de elevación del cabezal al triturar con la desbrozadora

Hasta 28 mm
Grosor de rama que corta un cortasetos

Más de 2 m
Altura a partir de la cual se poda con andamios y escaleras con el cortasetos

112
Teléfono de emergencias. Regla PAS: Proteger, Alertar, Socorrer

Bibliografía y normativa

Normativa citada en el manual original

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre lugares de trabajo (no se aplica a las zonas donde se hacen trabajos forestales).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre agentes biológicos.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre agentes cancerígenos.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, sobre equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre obras de construcción.

Normas ISO citadas en el manual original

- Motosierras: ISO 6531 (vocabulario), ISO 6532 (datos técnicos), ISO 11681-1 (requisitos de seguridad), ISO 7505 y 7916 (vibraciones), ISO 9518 (rebote), ISO 13772 y ISO 6535 (freno de cadena), ISO 10726 (receptor de cadena).
- Desbrozadoras: ISO 11806 (seguridad), ISO 11682 (datos técnicos), ISO 7918 y 8380 (dispositivos de seguridad del accesorio cortante), ISO 10884 (ruido).

Bibliografía del manual original

- Autoría del manual original: María Dolores Sánchez García, técnico superior en prevención de riesgos laborales.
- FAO. Capacitación 2. Motosierras en los bosques tropicales. 1980.
- Husqvarna. Manual del operador. Oregon. Manual de mantenimiento. Oregon Saw Chain Division, 1985.
- Tuset, R. Motosierras y otros implementos usados en aprovechamientos de bosques. Ed. Hemisferio Sur, 1988.
- Tanner, H. Técnica de corta dirigida. Manual ilustrado. Santa Cruz (Bolivia), 1997.
- Ficha de prevención: La motosierra. Junta de Extremadura.
- Instrucciones de seguridad para el uso de la desbrozadora. Gobierno de Extremadura.
- Instrucciones técnicas para los trabajos con motosierra. Ayuntamiento de Vélez-Málaga.
- Manual de seguridad: La motosierra. Instituto Navarro de Salud Laboral, 2003.
- Técnicas de corta de motosierra. Tecnología de los Productos Forestales, 2006.
- Operación segura y eficiente de motosierras profesionales. ANEP (Uruguay), 2007.
- La seguridad con las motosierras. Departamento de Seguros de Texas, 2008.
- Manual de seguridad de motosierra. STIHL, 2009.
- Manual de instrucciones. Motosierra profesional polivalente. ECHO, 2009.

¿Has terminado el manual?

Haz ahora el examen y, si lo apruebas, podrás obtener tu certificado.

academia-formacion.com/examen-operador-motoserrista/