

 **CURSOS**
PROFESIONALES
ONLINE

MANUAL DE PRL: OPERADOR DE
MOTOSIERRA



INDICE: CURSO DE PRL MOTOSIERRA

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LUGAR DE TRABAJO

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA OPERADORES DE MOTOSIERRA

4.1. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE LA MOTOSIERRA

4.1.1. Definición y características de los trabajos con motosierras

4.1.2. Tipos de motosierra

4.1.2.1. Motosierra eléctrica

4.1.2.2. Motosierras de batería

4.1.2.3. Motosierras de gasolina

4.1.3. Componentes de la motosierra

4.1.3.1. Grupo motor

4.1.3.2. Aparato de corte

4.1.3.3. Componentes de seguridad

4.2. RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE LA MOTOSIERRA

4.2.1. Caídas al mismo nivel y distinto nivel

4.2.1.1. Caída por falta de orden y limpieza (caída al mismo nivel)

4.2.1.2. Caídas al transportar maquinaria (caída al mismo nivel)

4.2.1.3. Caídas aserrando (caída al mismo nivel)

4.2.1.4. Caídas en altura al realizar poda en altura (caída a distinto nivel)

4.2.2. Golpes, cortes y abrasiones

4.2.2.1. Golpes y contactos con elementos móviles del equipo (dientes de la cadena)

4.2.2.2. Golpe de rebote

4.2.2.3. Golpe de retroceso

4.2.2.4. Tirones

4.2.2.5. Rotura de la cadena

4.2.2.6. Exceso de trayectoria

4.2.2.7. Desvío de trayectoria

4.2.3. Golpes por caídas de herramientas, materiales, etc. desde altura

4.2.4. Golpes contra objetos móviles

4.2.5. Golpes contra objetos inmóviles

4.2.6. Golpes vehículos y maquinaria en movimiento

4.2.7. Atrapamiento por derribo de árbol

4.2.8. Exposición a ruido y vibraciones

4.2.9. Exposición a ambiente térmico inadecuado

4.2.10. Exposición a radiaciones solares en trabajos al aire libre.

4.2.11. Sobreesfuerzos

4.2.12. Proyección e inhalación de partículas y fragmentos

4.2.13. Inhalación y contacto con gases tóxicos

4.2.14. Incendio, quemaduras y contactos térmicos

4.2.15. Energías peligrosas: Electricidad y campos electromagnéticos

4.3. PAUTAS DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES EN EL EMPLEO DE LA MOTOSIERRA

- 4.3.1. Uso de equipos de protección individual
- 4.3.2. Medidas de seguridad en el transporte de la motosierra
- 4.3.3. Supervisión inicial, repostaje y puesta en marcha
 - 4.3.3.1. Supervisión Inicial
 - 4.3.3.2. Repostaje
 - 4.3.3.3. Puesta en marcha
- 4.3.4. Medidas de seguridad al utilizar el equipo
 - 4.3.4.1. En labores de apeo
 - 4.3.4.2. En labores de desramado
 - 4.3.4.3. En labores de tronzado
- 4.3.5. Revisiones y mantenimiento

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales es el poder controlar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo a partir de una evaluación inicial de riesgos.

El concepto de riesgo tiene asociada la probabilidad de que se pueda materializar un peligro que pueda provocar unas consecuencias negativas para la seguridad y salud de los trabajadores.

Las actuaciones enfocadas a eliminar las consecuencias negativas que podrían tener los riesgos sobre la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades de jardinería, silvicultura o forestales se pueden llevar a cabo mediante medidas y técnicas de prevención y protección y pautas de seguridad.

En las actividades de jardinería, silvicultura y en mayor medida forestal, es muy común que las medidas de prevención sean insuficientes, siendo necesario recurrir a la aplicación de las pautas de seguridad e instrucción de protección en el uso de las motosierras y desbrozadoras.

Las Medidas de Prevención que veremos en el presente **Manual de Prevención de Riesgos Laborales para Operadores de Motosierra** están encaminadas a actuar directamente sobre los riesgos antes de que se puedan llegar a materializar y, por tanto, de que se puedan llegar a producir las posibles consecuencias negativas para la seguridad y salud de los operadores o trabajadores.

Con este manual trataremos de reducir la siniestralidad mediante una información y formación adecuada facilitando, no sólo el del conocimiento de los componentes y requisitos que debe reunir la motosierra, sino también en el correcto manejo y

manipulación de éstas y las medidas preventivas y pautas de seguridad que se deben tener en cuenta antes, durante y después de iniciar cualquier trabajo.



2. OBJETIVOS



El objetivo general del **Manual de Prevención de Riesgo Laborales para Operadores de Motosierra** es facilitar los conocimientos básicos sobre la motosierra, aplicando, a través de las normas de seguridad, identificación de riesgos, medidas y pautas de seguridad en el manejo (antes, durante y después de cada labor), la normativa correspondiente a la legislación sobre la prevención de riesgos y salud laboral, preservando de esta manera la integridad física del operador de motosierra.

Para ello se incidirá en los siguientes objetivos específicos:

- Describir las características de los trabajos a realizar con motosierras e identificar los componentes de cada máquina y tipo de éstas según necesidad de uso, labor o campo de aplicación (doméstico o profesional).
- Especificar los riesgos asociados a la utilización de motosierras así como las medidas de prevención aplicables para un uso correcto de estas máquinas.
- Describir las pautas o normas de seguridad e instrucciones, antes, durante y después de su funcionamiento, para que las labores a realizar se desarrollen en condiciones adecuadas de seguridad.
- Conocer los mecanismos de protección con los que debe contar el operador de motosierra así como los que poseen las propias máquinas.
- Proporcionar pautas sobre revisiones y mantenimiento preventivo de la maquinaria, que permitan identificar las señales tempranas de un defecto y su corrección, esenciales para prolongar la vida de la maquinaria, minimizando el riesgo durante su uso para el operador de motosierra y el entorno.
- Facilitar el plan de autoprotección con las medidas a tomar antes, durante y después de una situación de emergencia por si durante las labores con motosierra ocurriese un accidente.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL LUGAR DE TRABAJO

La implantación en las labores de jardinería, silvícolas y forestales de la motosierra ha abierto el uso de estas, además de a profesionales del sector como oficiales podadores y agentes forestales, a pequeños propietarios y agricultores.



Dichas labores, realizadas al aire libre, muchas veces en entornos alejados o de difícil acceso, con factores orográficos o de configuración del terreno inestables y con riesgos biológicos por el contacto con seres vivos, obligan a una atención mayor y a un estudio más detallado de los factores de riesgo y sus medidas preventivas para evitar accidentes y preservar la integridad física del operador de motosierra.



4. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA OPERADORES DE MOTOSIERRA

4.1 DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES DE LA MOTOSIERRA

4.1.1 Definición y características de los trabajos con motosierras

La motosierra es una máquina de gran potencia con múltiples aplicaciones, usada fundamentalmente en trabajos forestales (apeo, poda, desramado, tronchado, etc.) sustituyendo a



herramientas manuales como el tronchador y el hacha, por su capacidad de abatir árboles, rajar troncos, o cortar vegetación con poco esfuerzo y en un tiempo reducido.

Los criterios que hay que tener en cuenta en la elección del tipo de máquina con objeto de adecuarla al trabajo a realizar, para que este resulte correcto, seguro y cómodo, son los siguientes:

- Tipo de tarea a realizar:
 - Profesional, semiprofesional y/o no profesional
- Uso:
 - Muy frecuente o poco frecuente
- Lugar de trabajo:
 - Interior o exterior.
 - Accesibilidad, condiciones del terreno, etc.
- Técnica de trabajo a desarrollar:
 - Apeo, poda, desramado, tronchado, etc.
 - Característica de la especie o resto vegetal: grosor, dureza, etc.

Atendiendo a estos criterios, elegiremos un tipo de motosierra u otro, por ejemplo:

- Para un uso profesional de gran densidad de tala de árboles, desramado y tronzado, buscaremos la máxima potencia y prestaciones, sin tener tanta importancia el peso pero sí un correcto nivel ergonómico. Variaría si para realizar dicha labor hay que recorrer tramos largos o la orografía es difícil, en este caso la potencia pasa a segundo lugar siendo más importante el menor peso y maniobrabilidad de la motosierra.
- Para el uso en podas, limpiezas, desramados y otros trabajos más ligeros y/o esporádicos, elegiríamos una motosierra de poco peso, de fácil mantenimiento y ergonómica.
- Para el trabajo realizado en instalaciones cerradas y cortando pequeñas maderas, utilizaríamos una motosierra eléctrica de bajo nivel sonoro y sin eliminación de gases por motor de combustión.

4.1.1.1 Tipos de motosierra

4.1.1.1.1 Motosierra eléctrica

Se enchufan directamente a la corriente eléctrica a través de un cable largo son funcionales para tareas cotidianas, gracias a su uso y mantenimiento sencillos, basta con llenar el depósito de aceite de engrase de la cadena, afilar la cadena, mantenerla con el adecuado nivel de tensión y limpiar bien la máquina después de cada uso. Presentan menos averías que las máquinas de gasolina y su reparación suele ser más barata.



Su motor es muy potente, entre 1500 y 3000 vatios, aunque generalmente menor que uno de gasolina, al igual que su peso, ruido y vibraciones.

Este tipo de motosierras con longitud de espada de 35 a 40 centímetros son las indicadas para maderas blandas de hasta 20 centímetros de diámetro.

4.1.1.1.2 Motosierras de batería

Poseen una batería de litio de 18 a 36 voltios, la potencia de la motosierra depende directamente del voltaje de la batería, cuanto mayor sea este, más potente será la máquina.



Este tipo de motosierra es sencilla de manejar y tiene la ventaja de que permite autonomía total, al no necesitar estar conectadas a la corriente eléctrica. Su mayor inconveniente, además de mayor peso que la eléctrica con cable, es la corta duración de la batería, por lo

que es aconsejable ir siempre equipado con una de repuesto.

La motosierra de batería es ideal para podas y cortes muy ligeros, utilizada para árboles pequeños, maderas blandas y ramas en alturas.

4.1.1.1.3 Motosierras de gasolina

Las motosierras de gasolina tienen unos motores que oscilan entre los 33 a 50 cm³. Tienen más poder de corte que una eléctrica o una de batería aunque requieren un mantenimiento superior a las demás: limpieza de bujías, mezcla de aceite, limpieza de filtros, etc.

Su peso y su nivel de ruido y vibraciones es superior a una motosierra eléctrica y/o de batería dificultando su manejabilidad.



Para su puesta en marcha necesitan como combustible gasolina mezclada con aceite para motor de dos tiempos.

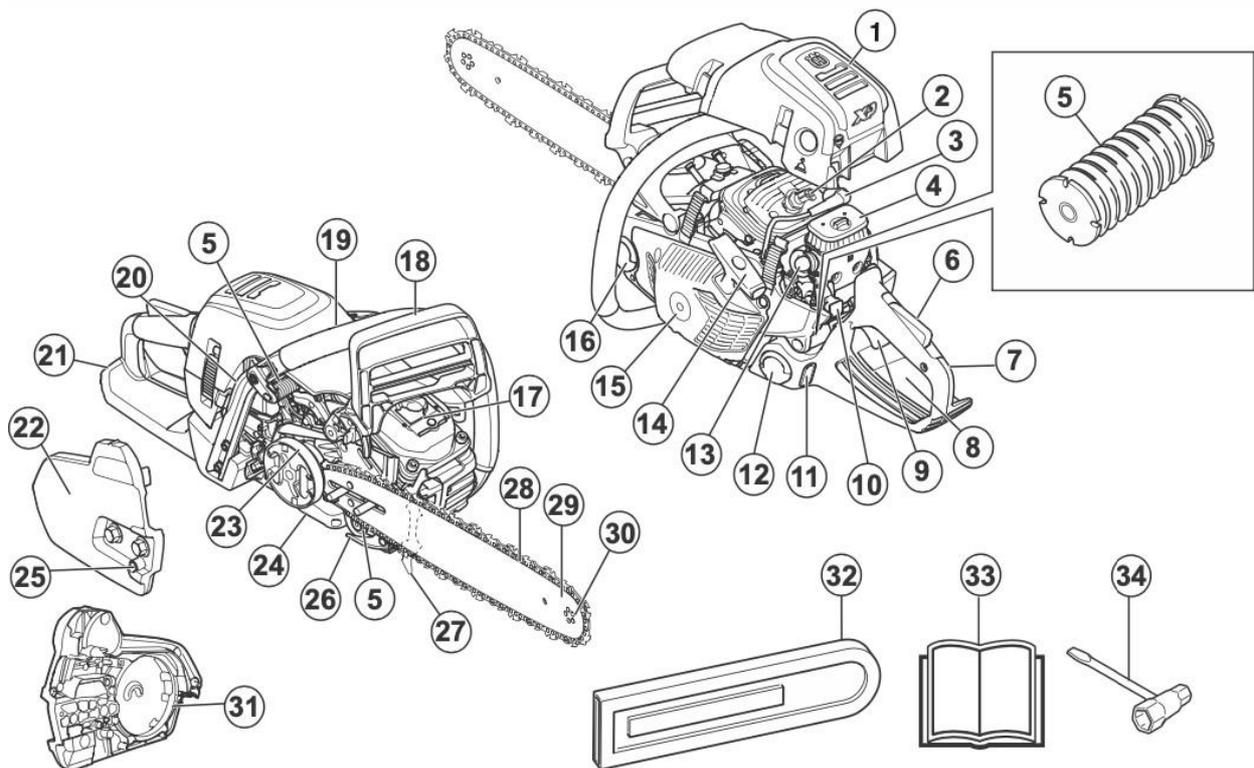
La potencia de una motosierra de gasolina depende del tamaño del motor, por lo tanto, a mayor potencia, mayor peso y resistencia. Son las más adecuadas

para trabajos profesionales y con materiales fuertes, maderas gruesas y duras, e ideales para un uso más intensivo, gracias a su velocidad de corte, su alta autonomía y el tamaño (anchura y largo) de espada que puede contener.

A diferencia de las eléctricas y las de batería, las motosierras de gasolina son más contaminantes debido a la emisión de humos y gases de combustión y alto nivel sonoro. También requieren mayor mantenimiento y en ocasiones, por sobrecalentamiento del motor o excesos de restos de la combustión dentro del cilindro, pueden surgir pequeñas explosiones, autoencendidos o saltar chispas.

4.1.1.2 Componentes de la motosierra

La motosierra está compuesta por un grupo motor, un aparato de corte y unos componentes de seguridad que detallamos a continuación.



1. Cubierta del cilindro	18. Freno de cadena con protección
2. Bujía	19. Mango delantero
3. Cubierta de la bujía	20. Interruptor para mangos calefactados
4. Filtro de aire	21. Protección de la mano derecha
5. Sistema amortiguador de vibraciones, 3 unidades	22. Cubierta del embrague
6. Bloqueo del acelerador	23. Tambor de embrague
7. Mango trasero	24. Tornillo de ajuste, bomba de aceite
8. Etiqueta adhesiva de información y advertencia	25. Tornillo para regular la bomba de aceite
9. Acelerador	26. Captor de cadena
10. Interruptor de arranque/parada	27. Apoyo de corteza
11. Indicador de nivel de combustible	28. Cadena de sierra
12. Depósito de combustible	29. Espada
13. Perilla de la bomba de combustible	30. Cabezal de rueda
14. Empuñadura de la cuerda de arranque	31. Cinta de freno
15. Cuerpo del mecanismo de arranque	32. Funda de la espada
16. Depósito de aceite de cadena	33. Manual de usuario
17. Silenciador	34. Llave combinada

4.1.1.2.1 Grupo motor

Compuesto por:

- Motor: Según el tipo de alimentación el motor puede ser de: explosión, aire comprimido o eléctrico. Los motores más utilizados son los de explosión, de dos tiempos con un cilindro de disposición vertical donde su conjunto motor es el encargado de producir la energía que, mediante un sistema de embrague, transmite el movimiento a la cadena. El carburante empleado es una mezcla de gasolina y aceite oscilando entre 6 – 7% de aceite en el total de la gasolina.
- Sistema eléctrico: formado por volante, módulo electrónico, bujía e interruptor, produce la corriente eléctrica que va a la bujía.
- Sistemas de arranque: el funcionamiento de las motosierras de explosión, a diferencia de las eléctricas y de batería, debe iniciarse de forma manual, mediante un tirón de la empuñadura de arranque que hace girar con fuerza el volante acoplado al eje del cigüeñal, generando la primera chispa provocando la primera explosión. Una vez arrancado el motor seguirá moviéndose por sus propios medios.
- Sistema de transmisión: transmite el movimiento rotatorio del cigüeñal hacia la cadena engranada en los dientes del piñón que lo forma.

- Sistema de lubricación: con el motor en funcionamiento mantiene un flujo continuo de aceite sobre el elemento de corte (espada y cadena).
- Sistema de amortiguación: formado por amortiguadores y resortes que reducen las vibraciones originadas por el motor evitando la rotura de piezas y facilitando el trabajo y seguridad del operador de motosierra.
- Embrague: es el nexo entre el cigüeñal y el elemento de corte, permite que la cadena no se mueva aunque el motor esté funcionando.
- Carburador: ubicación donde se produce la mezcla explosiva, en proporción adecuada de gasolina con aire.
- Refrigerador: encargado de evitar el calor excesivo en el motor.
- Silenciador: responsable de, además de redirigir los gases quemados al exterior, la disminución del ruido de la explosión por el encendido de gases en la cámara de explosión.

4.1.1.2.2 Aparato de corte

El aparato de corte comprende los siguientes elementos:

- Espada: plancha de acero alrededor del cual gira la cadena.
 - Su longitud dependerá del diámetro de los troncos o madera a cortar o talar.

**Longitud de espada
(cm)**



60



50



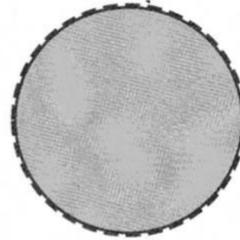
40



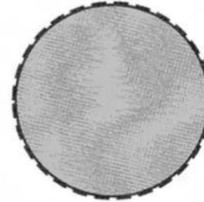
30

**Diámetro
del tronco**

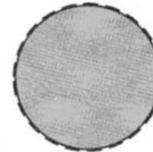
Ø
60
70
80
90
100



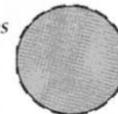
Ø
50
60
70
80
90



Ø
40
50
60
70
80



Ramas/Pólas
20
30
(cm)

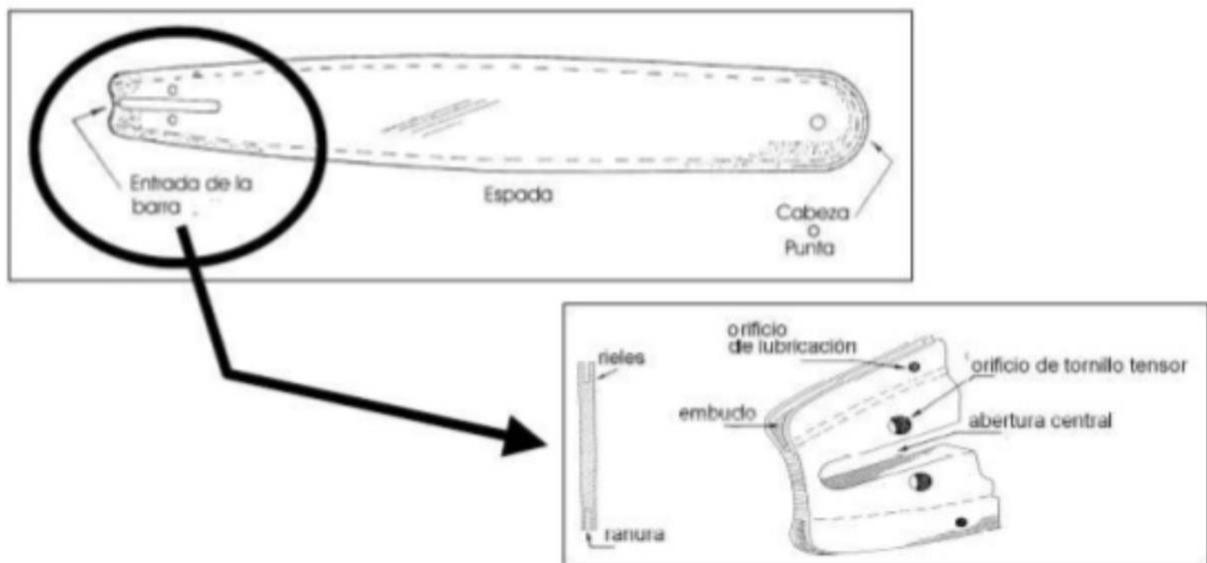


○ Su anchura dependerá del tipo de corte:

- Espada ancha → Tala
- Espada corta → Desramado
- Espada estrecha y no corta → Tronzado
- Espada estrecha → Pinchado

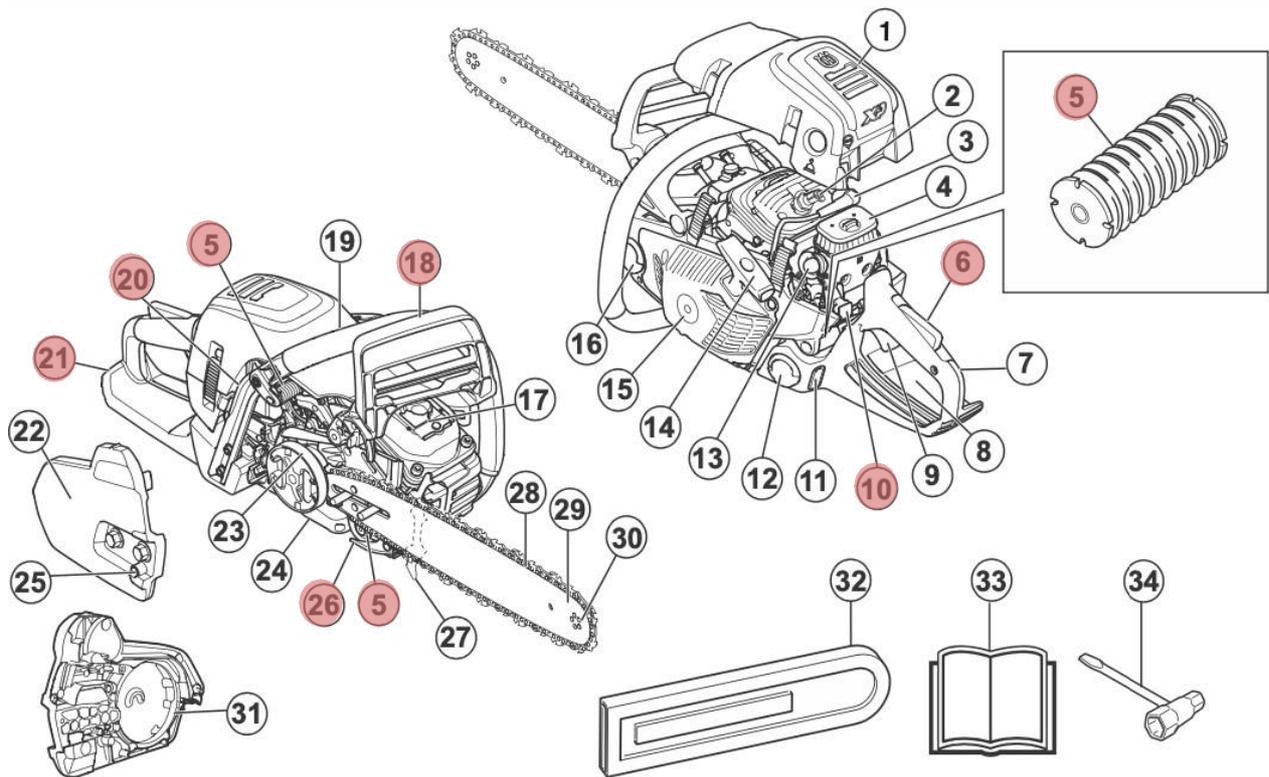
- Cadena cortante: constituida de eslabones de acero unidos por remaches. Estos eslabones (de unión, guías y cortantes) tienen unos espolones que van introducidos en la ranura de la espada por un lado y por el otro, cuchillas de diferentes tipos en función del trabajo a realizar que son las que desarrollan acciones de corte. Llevan marcas para indicar su grado de desgaste.
- Guía de cadena: es la ranura de la espada donde van introducidos los espolones de los eslabones.

- Dispositivos de tensión de la cadena: sirve para tener la cadena tensionada correctamente además de para sujetar la guía. Es de gran importancia la tensión a la que se coloque la cadena dependiendo de ella será la duración de la misma.
- Dispositivos de engrase: manual mediante bomba a presión o automático mantiene flujo continuo de aceite sobre el elemento de corte (espada y cadena).



4.1.1.2.3 Componentes de seguridad

Los componentes de seguridad que debe tener toda motosierra son los siguientes:



5. Sistema amortiguador de vibraciones
 6. Bloqueo del acelerador
 10. Interruptor de arranque/parada

18. Freno de cadena con protección
 21. Protección de la mano derecha
 26. Captor de cadena

- Sistema amortiguador de vibraciones: disminuye la vibración en los mangos transmitidas al sistema mano-brazo.
- Bloqueo del acelerador: evita el uso accidental del acelerador.
- Interruptor de arranque/parada: para el motor.
- Freno de cadena con protección contra reculadas: detiene, como su nombre indica, la cadena en caso de reculada reduciendo el riesgo de accidente. Se activa manualmente con la mano izquierda o automáticamente por efecto de la inercia.
- Protección de la mano derecha: Protege la mano frente a las ramas al ponerla sobre el mango trasero. Ofrece protección en caso de que la cadena de sierra se rompa o se suelte.

- Captor de cadena: sujeta la cadena de sierra si se rompe o se suelta. Una cadena de sierra bien tensada y el mantenimiento adecuado tanto de la cadena como de la espada ayudan a reducir el riesgo de accidentes.
- Otros mecanismos:
 - Mando de mano izquierda: regula el funcionamiento de la máquina. Se acciona con la mano izquierda y evita perder el control sobre la máquina.
 - Fiador de aceleración: Bloquea el acelerador para evitar aceleraciones fortuitas.
 - Fiador de ralentí: al desacelerar la motosierra, frena la cadena, liberándola al acelerar.
 - Cadena de seguridad. En sus eslabones posee limitadores de profundidad en bisel, disminuyen el riesgo de rebote al incidir suavemente en la madera.
 - Placa protectora. Protege el asidero de la mano izquierda. En la mayoría de los modelos en caso de escaparse la mano o producirse su movimiento por rebote activa el freno de cadena.
 - Freno de cadena "Quick stop" (también llamado freno de inercia): en caso de rebote el freno de cadena la detiene de manera automática.
 - Fiador de cadena: Bloquea la cadena si se desacelera.
 - Escape situado en la parte delantera con apaga chispas.
 - Factores ergonómicos: Sin resaltes, buena relación peso potencia, nivel de ruido, aceptable, etc.

4.1.2 RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN EL USO DE LA MOTOSIERRA

A continuación se analizan los principales riesgos y medidas preventivas.

4.1.2.1 Caídas al mismo nivel y distinto nivel

4.1.2.1.1 Caída por falta de orden y limpieza (caída al mismo nivel)

Caídas durante el movimiento por el área de trabajo por tropiezo con material ubicado en el suelo de la zona de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar:

- Mantener el orden y limpieza en la zona donde se trabajará.
- Cuando no sea necesario utilizar la maquinaria, herramientas o útiles de trabajo se deberán recoger y guardar en los lugares destinados a ello.
- Antes de empezar a trabajar se deben retirar los obstáculos que se encuentren en las zonas de paso.
- Cuando tenga que realizarse un trabajo en una zona con objetos por el suelo, siempre que puedan retirarse, se hará antes de comenzar los trabajos para evitar tropiezos.
- Se deben recoger y limpiar inmediatamente los residuos y vertidos que se generen en el trabajo.

4.1.2.1.2 Caídas al transportar maquinaria (caída al mismo nivel)

Caídas durante los traslados con la máquina funcionando en ralentí o por pérdida de equilibrio mientras está trabajando.

Medidas preventivas a adoptar:

- Trasladar la motosierra con el motor apagado, aunque sea en trayectos cortos, sujetándola por el manillar delantero. En caso de que el motor deba estar en funcionamiento, desplazarse con el freno



de la activado. Siempre que sea posible hacer uso de la funda de espada o cadena durante el traslado.

- Asentar, en una posición segura, los pies de manera firme en el suelo y sujetar firmemente la motosierra con ambas manos.
- En los desplazamientos se deberá vigilar el terreno por donde se circula evitando los posibles obstáculos existentes en el mismo, esto se deberá extremar en el caso de terrenos húmedos y con pendientes.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes, que sujeten bien los tobillos para evitar esguinces, con puntera reforzada).

4.1.2.1.3 Caídas aserrando (caída al mismo nivel)

Caídas por pérdida de equilibrio mientras el operador de motosierra está trabajando, pudiendo llegar a apoyarse en la propia máquina haciendo contacto con la cadena.



Medidas preventivas a adoptar:

- Utilizar equipos de protección individual.
- Asentar, en una posición segura, los pies de manera firme en el suelo y sujetar firmemente la motosierra con ambas manos.
- Revisar y mantener el sistema de regulación de la máquina siempre a punto para que, cuando la motosierra se halle al ralentí, la cadena permanezca siempre parada.
- Al trasladarse entre árboles, hacerlo con el motor apagado si la distancia es larga o llevar la máquina al ralentí y con el freno de mano izquierda activado, asegurando que la cadena permanezca parada. Siempre que sea posible hacer uso de la funda de espada o cadena durante el traslado.
- En los desplazamientos se deberá vigilar el terreno por donde se circula evitando los posibles obstáculos existentes en el mismo, esto se deberá extremar en el caso de terrenos húmedos y con pendientes.

- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes, que sujeten bien los tobillos para evitar esguinces, con puntera reforzada).

4.1.2.1.4 Caídas en altura al realizar poda en altura (caída a distinto nivel)

Muchos de los trabajos de poda se realizan en altura, ya sea desde una cesta, plataforma elevadora o con un sistema de anclajes y arnés de seguridad.

Medidas preventivas a adoptar:

Se deberán cumplir todas las normas de seguridad de trabajo en altura para evitar accidentes:

- Será **imprescindible haber recibido el curso Teórico–Practico de Trabajos en Altura** para estar autorizado.
- Uso obligatorio de equipos de protección: arnés y sus elementos de amarre. El podador nunca estará subido a un árbol desatado o sin anclaje.
- Presencia obligatoria de un recurso preventivo.
- Se deberá asegurar una comunicación constante con el personal que permanece en tierra. Se valorará la necesidad de emplear walkie-talkie.
- Antes de empezar el trabajo, deberá establecerse un perímetro de seguridad. Este perímetro ha de ser marcado y debe ser fácilmente identificable y fácil de visualizar.

4.1.2.2 Golpes, cortes y abrasiones

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

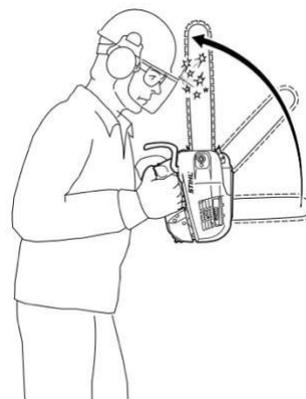
El roce o contacto con los dientes de la cadena, estando la motosierra detenida o en funcionamiento; desplazamientos con la motosierra, trabajos de apeo y procesado, defectos en el mantenimiento de la máquina (mal reglaje del ralenti, afilado incorrecto), etc., puede producir cortes en los dedos, mano o partes del cuerpo.

Medidas preventivas a adoptar:

- Arrancar la motosierra en el suelo.
- Realizar el mantenimiento con la máquina apagada.
- Transportar la máquina con la espada protegida.
- Conservar ambas manos en la motosierra hasta que la cadena este parada.
- Ajustar los tornillos sujetadores de cadena y de la barra guía y mantener una buena tensión en la cadena con respecto de la espada.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.2 Golpe de rebote

Situación que se produce cuando el cuarto superior de la punta de la espada tropieza o roza un objeto duro como un tranco, rama, nudo, etc. La motosierra hace un rechazo brusco hacia atrás y hacia arriba, sin posibilidad de control, que puede golpear al operador produciéndole desgarros y cortes en cara, hombro, mano y brazo.



Medidas preventivas a adoptar:

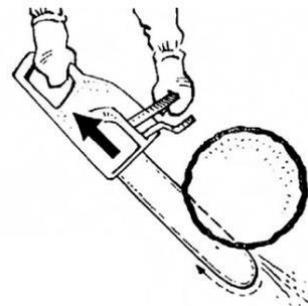
- Antes de iniciar el trabajo, despejar el área de cualquier elemento que pueda rozar con la punta de la espada. Si no se puede, no vigilar los elementos que pueden ser rozados con la punta de la espada. Si en el piedel árbol existen piedras, grava, etc. que puedan entrar en contacto con la espada, limpiar la zona retirando la mayor parte de los elementos que sea posible y efectuar la limpieza con azada o hacha.
- Utilizar máquinas dotadas de sistema de seguridad anti-rebote y provistas de cadena de seguridad correctamente afilada, freno de cadena y de inercia o "quick-stop".
- Sujetar con fuerza la máquina con ambas manos.

- Los cortes se darán con la máquina a plena aceleración.
- Procurar cortar con la parte de cadena en retroceso o parte inferior de la espada. Cuando sea posible, trabajar con la parte inferior de la espada, con la cadena en retroceso. Si es necesario trabajar con la parte superior de la espada, evitar hacerlo con el cuarto superior en punta.
- Extremar las precauciones al introducir la espada en un corte ya empezado.
- Extremar las precauciones cuando exista riesgo de cambio en la postura del tronco y a posibles cierres en la hendidura del corte.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.3 Golpe de retroceso

Es un retroceso violento de la máquina, cuando se corta con el tramo superior de la espada, cuando se corta con el extremo superior de la espada, al trabarse o rozar fuertemente la cadena, pudiendo producir desgarros y cortes en mano izquierda y piernas.

Como consecuencia, la espada y la motosierra salen despedidas hacia atrás y hacia arriba debido al efecto del par de giro de la cadena.



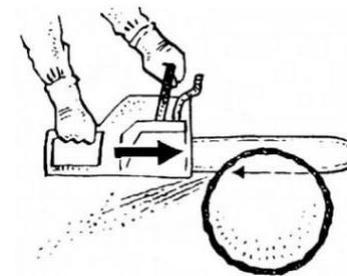
Medidas preventivas a adoptar:

- Sujetar la máquina con fuerza y con ambas manos.
- Adoptar la secuencia de corte adecuada al trabajo.
- Al cortar el matorral del árbol a talar, con el fin de evitar retrocesos de la motosierra, hacerlo dando la vuelta alrededor del tronco, en el sentido de las agujas del reloj, y moviendo la motosierra de derecha a izquierda.
- Aserrar a plena aceleración.
- Comprobar los sistemas de seguridad de la máquina (freno de cadena).

- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.4 Tirones

Cuando la máquina tira fuertemente hacia delante puede desequilibrar al trabajador. En ocasiones, si la cadena se traba o se engancha en una zona dura la máquina tiende a escaparse hacia delante.



Medidas preventivas a adoptar:

- Sujetar la máquina con fuerza y con ambas manos.
- Adoptar la secuencia de corte adecuada al trabajo.
- Aserrar a plena aceleración.
- Usar las grapas de la motosierra.
- Comprobar los sistemas de seguridad de la máquina (freno de cadena).
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.5 Rotura de la cadena

Riesgo muy grave, derivado de la gran velocidad que imprime el motor (más de 20 metros por segundo) a la cadena y que hace que esta actúe a modo de "latigazo" afectando en mayor medida a la mano derecha, aunque también a otras partes del cuerpo.

Medidas preventivas a adoptar:

- Afilar correctamente la cadena, mantener la tensión correcta y la lubricación de los componentes del equipo de corte.
- Usar un calibrador de profundidad cuando se afilen los dientes de la cadena con el fin de asegurar la altura correcta.
- Emplear motosierras con placa protectora de la mano derecha y captador de cadena.

- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.6 Exceso de trayectoria

Cuando se cortan de un modo brusco ramas o matas generalmente finas y la sierra aún accionada sigue la trayectoria con la inercia del impulso original, pudiendo dar lugar a desgarros y cortes en piernas, generalmente en la izquierda.



Medidas preventivas a adoptar:

- Adecuar la fuerza, la aceleración y el arco de la trayectoria de los cortes a cada situación.
- Sujetar con fuerza la máquina con ambas manos.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.2.7 Desvío de trayectoria

Desvío de la trayectoria de la espada de la motosierra al sufrir golpes o empujones fuertes por distensionados bruscos de ramas o matas liberadas, produciéndole desgarros y cortes.



Medidas preventivas a adoptar:

- Sujetar con fuerza la máquina con ambas manos.
- Vigilar las tensiones a que están sometidos los elementos a aserrar y aquellos otros ajenos que pudiesen interferir.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.3 Golpes por caídas de herramientas, materiales, etc. desde altura

En los trabajos de poda realizados en altura sobre cesta, plataforma elevadora o con un sistema de anclajes y arnés de seguridad se utilizan diferentes herramientas y materiales y cuya caída debe evitarse.

Medidas preventivas a adoptar:

- Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
- Se usará portaherramientas o cajas colgadas del cuerpo para que queden las manos libres.
- Las herramientas y materiales se subirán y bajarán por medio de cuerdas.
- Antes de empezar el trabajo, deberá establecerse un perímetro de seguridad. Este perímetro ha de ser marcado y debe ser fácilmente identificable y fácil de visualizar.

4.1.2.4 Golpes contra objetos móviles

Choques contra elementos móviles durante el empleo de maquinaria y/o equipos de trabajo.

Medidas preventivas a adoptar:

- Antes de iniciar el uso de equipos con partes y/ o componentes móviles que puedan generar golpes, se comprobará la inexistencia de obstáculos en su campo de acción. De existir, se tomarán las medidas precisas para limitar su movimiento e impedir posibles choques.
- Se respetará en todo momento la distancia de seguridad a las máquinas de brazo giratorio y órganos móviles.
- Siempre que sea posible, se acotará y balizará el entorno donde se estén empleando máquinas de órganos móviles, con objeto de evitar que personas ajenas invadan la zona de trabajo y puedan ser golpeados.

4.1.2.5 Golpes contra objetos inmóviles

Choques contra objetos inmóviles como las ramas de los árboles.

Medidas preventivas a adoptar:

- Inspeccionar visualmente la zona de trabajo.
- Mantener la distancia de seguridad y anticipar visualmente los movimientos para evitar el choque contra ramas.

4.1.2.6 Golpes vehículos y maquinaria en movimiento

Algunas operaciones se realizan en zonas viales y calles peatonales.

Medidas preventivas a adoptar:

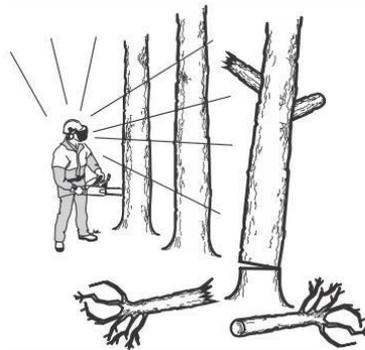
- Se controlará la señalización vial y las medidas alternativas de tráfico, así como la utilización obligatoria de ropa de alta visibilidad.
- Siempre que sea posible, se acotará y balizará el entorno donde se esté trabajando.

4.1.2.7 Atrapamiento por derribo de árbol

En ocasiones el operador de la motosierra puede quedar atrapado por el mismo árbol que estaba cortando, debido a errores en el corte de caída y/o dirección, ráfagas de viento, deformidad del árbol, entre otras causas o por árbol ajeno al que se tala por estar apoyado en que se tala.

Medidas preventivas a adoptar:

- Supervisión inicial del árbol y entorno. Sanidad y compacidad del árbol, dirección y velocidad del viento, dirección natural de caída, existencia de ramas sueltas, etc.
- Antes de talar estudiar vías de escape, diagonales hacia atrás y despejarlas.
- Disponer de dispositivos de seguridad como cuñas, palanca de derribo o ganchos.



- Siempre que sea posible, se acotará y balizará el entorno donde se esté trabajando.

4.1.2.8 Exposición a ruido y vibraciones

La motosierra en funcionamiento genera ruido que puede superar los 95 decibelios, rango en el cual se genera una sensación de dolor en los oídos. Un uso por periodos prolongado puede generar la pérdida auditiva del operador de motosierra.

De igual manera, el empleo de una motosierra con altas vibraciones causa, con el transcurso del tiempo, graves problemas circulatorios como por ejemplo el “Síndrome de Reynaud” o “Enfermedad de dedos blancos”.

Medidas preventivas a adoptar:

- Emplear motosierras equipadas con amortiguadores de vibración.
- Revise el estado de los equipos y sus accesorios antes y después de su uso, prestando especial atención a las gomas, al desgaste de las piezas, al escape y al silenciador. Mantener la cadena de la motosierra correctamente afilada.
- En caso de observar deficiencias en su estado y/ o funcionamiento comuníquelo y no utilice el equipo, poniéndolo fuera de uso y señalizando tal hecho para que nadie pueda utilizarlo.
- Haga empleo de los equipos únicamente para el fin para el que han sido diseñados.
- Siempre que sea posible, alterne las tareas ruidosas con otras en las que no se produzca exposición al ruido y realice las operaciones más ruidosas cuando haya menos trabajadores/as presentes.
- Es obligatorio el uso con protectores o tapones para los oídos.
- Utilizar guantes antivibratorios.

4.1.2.9 Exposición a ambiente térmico inadecuado

La exposición a ambientes fríos y calurosos por la realización de trabajos a la intemperie pueden generar situaciones de riesgo para los operadores de motosierra.

La exposición al frío puede provocar situaciones de disconfort y efectos en la salud como malestar general, disminución de la sensibilidad, confusión, pérdida de coordinación o, en los casos más severos, congelación e hipotermia.

Por otra parte, la exposición a altas temperaturas o ambientes críticos por calor pueden provocar diferentes patologías, como la fatiga, el golpe de calor, la hiperpirexia, la deshidratación entre otras, además de irritabilidad, agresividad, distracciones, incomodidad y reducciones en los rendimientos físico y mental.

Medidas preventivas a adoptar:

Ambiente Frío:

- Usar varias capas de ropa suelta. Las capas proporcionan mejor aislamiento y se pueden quitar si se empieza a tener calor.
- Las ropas apretadas reducen la circulación de la sangre. La sangre caliente necesita ser circulada a las extremidades.
- Usar un gorro, reduce que la temperatura del cuerpo se escape por la cabeza manteniendo la temperatura del cuerpo caliente.
- Proteger los oídos, cara, manos y los pies en tiempo extremadamente frío.
- Moverse, si es posible, a sitios calientes, periódicamente.

Ambiente Caluroso:

- Es importante la ingesta de agua antes de empezar a trabajar.
- Durante la jornada laboral deben ingerirse líquidos a menudo, cada 15-20 minutos. Nunca hay que fiarse del mecanismo de la sed, ya que ésta siempre es inferior a la pérdida real de líquidos. También puede tomarse té con limón o zumos de frutas (naranja, uva, tomate) diluidos en una proporción de tres partes de agua por una de zumo, para asegurar una rápida absorción.
- Normalmente, las pérdidas de sodio se compensan con la sal que contiene la comida, pero, en el caso de aparición de calambres, pueden suministrarse bebidas que contengan sal, o añadirla directamente al agua (en proporción de una cucharada de postre en un litro de agua).

- Evitar la ingesta de alcohol, que aumenta la deshidratación, y las bebidas estimulantes, especialmente las que contengan cafeína, ya que aumentan la excreción de orina.
- Reducir la ingesta de alimentos grasos.
- Para combatir la fatiga producida por las altas temperaturas, es adecuado un aporte vitamínico, en especial vitamina B y C.
- Es aconsejable establecer pausas de descanso en ambientes más frescos a fin de evitar la elevación de la temperatura corporal central por encima de los 38°C.

4.1.2.10 Exposición a radiaciones solares en trabajos al aire libre.

Por la realización de trabajos a la intemperie pueden generar situaciones de riesgo para los operadores de motosierra ya que la radiación solar causa un grave daño en los seres humanos, prueba de ello es la clasificación de la Organización Mundial de la Salud como cancerígena de grupo 1.

Medidas preventivas a adoptar:

- Siempre que sea posible llevar a cabo su trabajo a la sombra.
- Usar siempre que sea posible ropa de manga larga y pantalones largos con el fin de evitar la exposición de la piel al sol.
- Aplicar cremas de protección solar alta sobre toda la superficie de la piel expuesta al sol y renovar periódicamente (cada dos horas) para mantener su eficacia.
- Beba frecuentemente agua.

4.1.2.11 Sobreesfuerzos

Se deberá tener especial atención en las posturas de trabajo y del trabajo con cargas pesadas o movimientos repetitivos.

Medidas preventivas a adoptar:

- En el empleo de la motosierra, buscar siempre una postura de trabajo que evite al máximo las posturas forzadas de la espalda, ayudándose con

apoyos: de los codos en las rodillas, o del propio cuerpo de la motosierra en las rodillas o en los troncos a aserrar.

- Antes de levantar algún objeto pesado, despeje de obstáculos el camino que va a recorrer.
- Los objetos pesados no deben ser levantados ni tirados de manera brusca.
- Para levantar pesos mantener la espalda bien recta, flexionar las piernas, agarrar el objeto con los brazos algo flexionados.
- Aunque nos veamos obligados a girar la motosierra sobre su eje longitudinal, mantener las muñecas rectas. La máquina es la que debe cambiar de posición, mediante deslizamiento de los asideros entre las manos, para mantener las manos en alineación con los antebrazos.
- Mantener el equipo en perfecto estado de afilado.

4.1.2.12 Proyección e inhalación de partículas y fragmentos

Mientras está cortando con la motosierra, existe el riesgo de que la cadena toque con materia extraña como por ejemplo rocas, clavos, moho de madera o polen de flores entre otros, además del propio polvo de la madera o serrín.

A la proyección de pequeñas partículas que provocan pequeños traumatismos, la inhalación de polvos de tipo orgánico pueden además provocar reacciones alérgicas o asmáticas en las personas sensibles.

Medidas preventivas a adoptar:

- Uso pantalla facial unida al casco.
- Usar una mascarilla para partículas.
- Utilizar una cadena bien afilada (que produce virutas de madera en vez de polvo fino) y trabajar de manera que el viento o el proceso de corte dirija el polvo producido por la herramienta en sentido opuesto del operador.

4.1.2.13 Inhalación y contacto con gases tóxicos

Durante el arranque de la motosierra se genera vapores de escape que contienen productos químicos tóxicos como el hidrocarburo sin quemar, el propio

monóxido de carbono de la combustión y el benceno. Estos gases se consideran tóxicos y causantes de enfermedades de tipo respiratorio, oncológico, alteradores de la función reproductora, e incluso provocar la muerte tras grandes exposiciones.

Medidas preventivas a adoptar:

- No ponga nunca en marcha el producto en interiores. Tenga en cuenta el riesgo de inhalación de los gases de escape del motor.
- Proceda con cuidado en la manipulación del combustible y el aceite de cadena. Tenga en cuenta el riesgo de incendio, explosión e inhalación.
- Si, debido a la falta de ventilación adecuada, los gases de escape se concentran, elimine los obstáculos de la zona de trabajo para obtener ventilación adecuada antes de proceder y/o tome descansos frecuentes para permitir la disipación de los gases antes de que se puedan concentrar.

4.1.2.14 Incendio, quemaduras y contactos térmicos

La motosierra utiliza una mezcla de aceite y gasolina como combustible, lo que puede producir incendios al entrar en contacto con una fuente de calor durante el repostaje de la máquina, derrame, etc.

Medidas preventivas a adoptar:

- Apagar la motosierra antes de repostar y no encenderla en el mismo lugar donde se hizo el repostaje.
- Controlar el ajuste óptimo del casquillo con el borne de la bujía. Si está flojo, pueden producirse chispas que pueden inflamar la mezcla de combustible y aire que salga generando peligro de incendio.
- No fumar durante el manejo de la motosierra ni durante las operaciones de repostaje o mantenimiento.
- Utilizar depósitos de repostaje con sistemas anti-rebose.
- Mantener limpios y cerrar perfectamente los estanques de la mezcla combustible y de aceite.

- Cambiarse de ropa de trabajo en caso de estar impregnada con combustible.
- Dejar que el motor se enfríe apoyado sobre una superficie de hormigón, metal, suelo raso o madera maciza, lejos de cualquier sustancia combustible.
- Se deberá disponer de extintor en la zona de trabajo.
- Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección anti-sierra de cadena, casco con protección facial, guantes resistentes y botas de seguridad con suelas antideslizantes y con puntera reforzada).

4.1.2.15 Energías peligrosas: Electricidad y campos electromagnéticos

Es importante recordar que los árboles conducen electricidad y que dentro de la familia de las motosierras, además de trabaja con motosierras eléctricas, en los sistemas de encendido de algunas se produce un campo electromagnético de intensidad muy baja que puede afectar a personas portadoras de marcapasos.

Medidas preventivas a adoptar:

- Cortar la corriente eléctrica y poner a tierra antes de trabajar en una zona de riesgo eléctrico.
- En caso de que se produzca un contacto accidental cercano huir a saltos, con los pies juntos o a la pata coja, para evitar que al dar pasos generemos zonas de distinto potencial eléctrico.
- Las personas portadoras de marcapasos deben consultar a sus médicos y al fabricante del marcapasos antes de usar la motosierra.

4.1.3 PAUTAS DE SEGURIDAD E INSTRUCCIONES EN EL EMPLEO DE LA MOTOSIERRA

4.1.3.1 Uso de equipos de protección individual

Durante la manipulación y manejo de la motosierra siempre se debe utilizar la protección personal y adecuada.

La motosierra es una herramienta peligrosa y, pese a los componentes de seguridad que los fabricantes han ido implementando en las máquinas, es imprescindible que el operador de motosierra utilice en todo momento los siguientes elementos:



Guantes resistentes: Su uso obligatorio dará protección mecánica y anti-corte. Deben adaptarse bien a las manos, con puño largo y ceñibles por encima de la muñeca, evitarán que la motosierra resbale de las manos, servirán como aislantes del frío y absorbedores de vibraciones, golpes y arañazos, así como disminuir cortes con la cadena por posible rebote, o caída sobre la cadena.

UNE-EN-420, UNE-EN-388



Calzado de seguridad: De uso obligatorio, deben sujetar bien el pie incluido el tobillo, protegiendo de golpes, cortes (en suela y empeine), del frío y de la humedad, y con una suela antideslizante con dibujo muy marcado para evitar una excesiva acumulación de barro. Además de protección, proporcionan un apoyo firme y estable, y una mejor adherencia al terreno.

UNE-EN-ISO-20345; UNE-EN-ISO-20346; UNE-EN-ISO-20347; EN ISO 17249

Ropa de protección: Ropa ceñida al cuerpo, lisa, color visible y reforzada con protección anti-corte.



- Pantalón, perneras y/o peto de tejido anti-corte.
- Protectores para las piernas. Realizados con material anticortes a base de fibras capaces de bloquear la cadena en caso de corte accidental.
- Chaqueta de protección y de alta visibilidad. Protege de las inclemencias meteorológicas y de las proyecciones de virutas y ramas.

- Manguitos anti-corte: Protegen el antebrazo y el metacarpo ante posibles cortes y proyecciones.

UNE-EN-340; UNE-EN-343; UNE-EN-342; UNE-EN-471

Cascos de protección auditiva: De uso obligatorio siempre que el trabajo sea continuo y sobre todo en lugares cerrados o semicerrados. Permiten reducir el nivel de ruido por debajo de 80 dB.



Durante el trabajo se deberá estar especialmente alerta ya que los mismos reducen la posibilidad de oír señales de advertencia (gritos, alarmas, etc.).

UNE-EN-352, UNE-EN-458

Casco de seguridad: Obligatorio en todos aquellos trabajos donde existe riesgo de desprendimiento de objetos, como: ramas desgajadas, copas rotas, astillas, caída de ramas secas, etc. Puede estar equipado con protectores de oído y pantalla de seguridad que proteja los ojos contra las astillas o partículas que pudieran salir disparadas.



UNE-EN-397, UNE-EN-812, UNE-EN-1731

Mascarillas de protección para polvos orgánicos y/o virutas de madera: Su uso evita el riesgo de inhalación de polvos de tipo orgánico como polen o mohos o pequeñas partículas de serrín que provocar sequedad de vías respiratorias y reacciones alérgicas o asmáticas en las personas sensibles.



4.1.3.2 Medidas de seguridad en el transporte de la motosierra

- Durante su transporte (manual o en vehículo), mantener la motosierra apagada y la espada protegida con su funda rígida. Durante el transporte en vehículo, asegure el agarre de la motosierra.
- La motosierra se transportará agarrándola de la manija delantera, con la espada dirigida hacia atrás y la salida de escape al lado contrario del cuerpo.

4.1.3.3 Supervisión inicial, repostaje y puesta en marcha

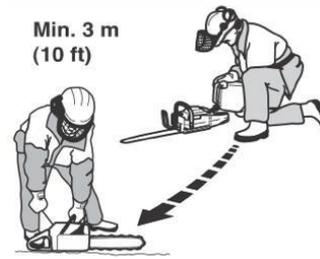
2.4.3.1.1. Supervisión Inicial

- Lleve a cabo una inspección visual del estado del equipo, prestando atención:
 - Estado, niveles de engrasado y afilado de la cadena.
 - Interruptor de parada deberá encontrarse claramente señalado.
 - Correcto estado del protector delantero (captor) contra roturas de la cadena, freno de la cadena y amortiguadores antivibratorios de la empuñadura.
 - Correcto funcionamiento del gatillo de bloqueo (fiador) del acelerador.
- Las tareas de verificación de la maquinaria se realizarán con la máquina y la sierra paradas.
- Haga empleo de guantes frente a riesgo mecánico y calzado de seguridad en estas operaciones.
- En caso de encontrar anomalías en su estado no haga empleo del equipo y avise a su responsable.
- Retirar y/ o vigilar los elementos que pueden ser rozados con la punta de la espada.

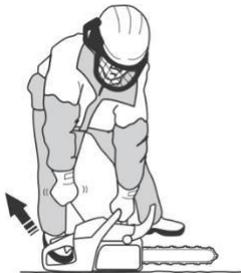


2.4.3.1.2. Repostaje

- Parar el motor antes de repostar.
- No repostar mientras el motor está aún caliente ya que el combustible puede rebosar con el consecuente peligro de incendio.
- Repostar combustible sólo en lugares bien ventilados.
- Si se ha derramado combustible, limpiar inmediatamente la motosierra.
- Prestar atención a las fugas. Si sale combustible, no arrancar el motor.
- Abrir con cuidado el cierre del depósito para que se reduzca lentamente la presión y no despidan combustible.
- Queda terminantemente prohibido fumar durante el repostaje.
- Siempre que sea posible, aléjese al menos 3 metros de la zona de repostaje del combustible.



2.4.3.1.3. Puesta en marcha



- Antes de ponerla en marcha, bloquear el frenode cadena.
 - Arrancar la motosierra sobre una base llana, es muy peligroso arrancar la máquina suspendida de la mano o sobre el árbol.
 - Sujetar la motosierra de forma segura evitando que el equipo de corte toque ningún objeto ni el suelo.
- No permitir la presencia de otras personas al arrancar.
 - No arrancar la motosierra, si la cadena se encuentra en un intersticio de corte.
 - Poner en marcha el motor al menos a 3 m de distancia del lugar en que se ha repostado y no hacerlo en locales cerrados.

2.4.3.2. Medidas de seguridad al utilizar el equipo

- Póngase toda la ropa de seguridad y equipos de protección individual.
- Compruebe inicialmente y varias veces a lo largo del día que:
 - el freno de la cadena funciona correctamente.
 - el interruptor de encendido y apagado funciona correctamente.
 - el sistema de engrasado es efectivo.
 - la cadena se para siempre que se detiene el motor aunque no se haya accionado el freno.
 - la tensión de la cadena es adecuada.
- Sujetar la motosierra en todo momento con fuerza y con ambas manos. Para cualquier movimiento que exija el empleo de una mano (ejemplo: apartar una rama), detener siempre totalmente el movimiento de la cadena antes de proceder a retirar dicha mano de las agarraderas de la máquina.
- Accione el freno de la cadena mientras realiza desplazamientos a pie, o cuando no necesita utilizar la motosierra durante intervalos superiores a 15 segundos.
- Trabajar con las piernas ligeramente abiertas y los pies bien afirmados en el suelo, asegurando una perfecta estabilidad y equilibrio. Durante el trabajo con la motosierra, flexionar las rodillas, nunca doblar la espalda.
- Trate de mantener las muñecas rectas de manera que las manos se encuentren alineadas con los antebrazos.
- Se trabajará siempre con la óptima visibilidad.
- La motosierra debe manejarse por una sola persona, permaneciendo el usuario alejado de otros trabajadores durante su uso. Se respetará escrupulosamente la distancia de seguridad con los compañeros. Tampoco podrán trabajar dos personas sobre el mismo árbol.
- Nunca utilizar la motosierra por encima de los hombros.
- No forzar la herramienta por encima de sus posibilidades.
- No tronzar árboles de diámetro superior a la longitud de la espada.

- El trabajo con la motosierra es incompatible con el empleo de escaleras.

2.4.3.2.1. En labores de apeo

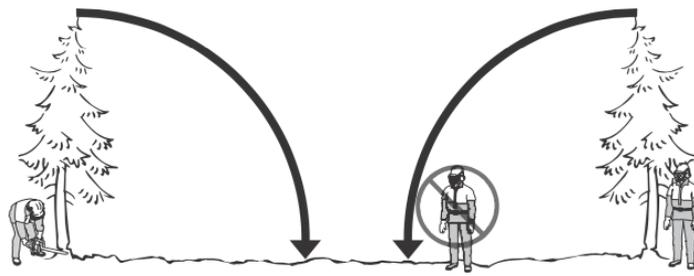
El apeo consiste en el corte del árbol por la base, lo más cercano posible al suelo, dependiendo de la especie, condiciones de la masa, pendiente del terreno, etc., se emplean determinadas técnicas que permitan realizar la operación de forma que quede garantizada la seguridad y salud de los operadores.

Una vez que haya elegido el árbol que desea talar, será necesario determinar en qué dirección desea que caiga, comprobando antes los posibles obstáculos en la zona como: edificios, tendidos eléctricos, carreteras, etc.



Medidas

- Póngase toda la ropa de seguridad y equipos de protección individual.
- Disponer de dispositivos de seguridad como cuñas, palanca de derribo o ganchos.
- Estudiar las vías de escape y despejarlas antes de iniciar el derribo del árbol.
 - Cortar y apartar todo el matorral y residuos cercanos del árbol a talar, corte cualquier rama baja que pudiera estorbar así como despejar la ruta de escape.
 - Colocar las señales de advertencia en la dirección de caída del árbol y la vía de escape.
 - La zona de peligro abarca el sector restante del círculo y tiene una medida de 2 veces el árbol por talar.



- Comprueba si el árbol presenta enfermedades: Sanidad y compacidad del árbol, podredumbres que debilita las fibras, existencia de ramas sueltas, etc.
- Dejar despejadas las diagonales hacia atrás (lado contrario al de la caída del árbol), para orientar la caída del árbol y realizar el corte de dirección.
- Proceder en primer lugar a efectuar el corte vertical y posteriormente el horizontal.

La opción más fácil es derribar el árbol en la dirección que debería caer de forma natural debido a la inclinación del terreno, peso predominante de sus ramas y dirección en la que sopla el viento.

Si por el contrario queremos que el árbol caiga hacia una dirección concreta se realizará un corte direccional por ese lado. De esta manera se logra controlar la dirección de caída, algo esencial para evitar accidentes.





2.4.3.2.2. En labores de desramado

El desramado consiste en la eliminación de las ramas del árbol con el fin de obtener un tronco limpio. Se realiza en la zona de inserción de la rama con el tronco, de forma que no queden muñones.



Medidas

- Póngase toda la ropa de seguridad y equipos de protección individual.

- Estudiar y despejar la zona antes de iniciar el desramado de un árbol y asegurarse de que no haya nadie en la trayectoria del árbol, en caso de que éste se deslice.
- Nunca trabajar más de una persona en el mismo árbol.
- Usar siempre el equipo de protección personal.
- No subirse al árbol caído y operar siempre en el suelo.
- En general, el operario siempre debe colocarse al lado opuesto de la rama a cortar y dar el corte en la dirección que aleje la rama del cuerpo, usar una palanca para girar el tronco, en caso de ser absolutamente necesario.
- No atacar las ramas con el sector superior de la punta de la espada, paraevitar rebotes. Para cualquier movimiento que exija el empleo de una mano del operario (por ejemplo, apartar una rama), debes detener totalmente el movimiento de la cadena.

2.4.3.2.3. En labores de tronzado

El tronzado consiste en la conversión del tronco limpio en trozas (troncos más pequeños) comercialmente adecuados. Durante el tronzado las trozas se dividen en tamaños de 2 a 2,5 metros de largo en el mismo lugar del apeo.



Medidas

- Póngase toda la ropa de seguridad y equipos de protección individual.

- Trabajar siempre desde el suelo y nunca subirse sobre la troza.
- Asentar firmemente los pies antes y durante la operación de corte.
- Antes de iniciar el corte, despejar del área de todo elemento que estorbe.
- Evitar la presencia de trabajadores o espectadores en la posible área de barrido de las trozas, en caso de deslizamiento o rodadura.
- En el caso de trabajos en ladera, trabajar desde la parte superior.
- No trabajar más de una persona sobre el mismo árbol.
- Emplear una palanca al levantar o girar la troza.
- El trozado debe comenzarse siempre por el extremo superior del árbol (el de menor diámetro), procediendo a asegurar y afirmar las trozas a medida que se avanza.
- Al realizar los cortes tener en cuenta las posibles respuestas de partes tensionadas del tronco, que puedan saltar sorpresivamente.

2.4.3.3. Revisiones y mantenimiento

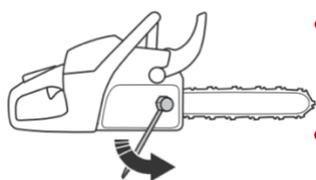
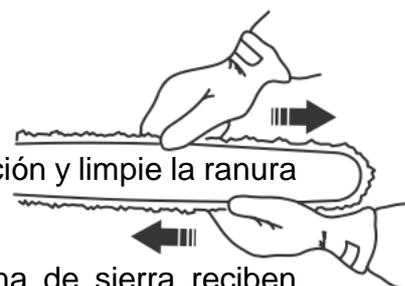
Factores como la limpieza del equipo de corte, el control de los elementos de seguridad y comprobaciones como por ejemplo del botón de parada o de la protección, son vitales a la hora de conseguir que la motosierra pueda cumplir con los servicios para los que fue diseñada preservando de esta manera la integridad física del operador de motosierra.

- Efectúe el mantenimiento básico y controles especificados en el manual de instrucciones facilitado por el fabricante, y siempre con el motor parado y retirado el cable de encendido.
- Haga empleo de gafas, guantes y calzado de seguridad en estas operaciones.
- Realizar con la regularidad que marca el manual de instrucciones el mantenimiento de la máquina. Efectuar únicamente aquellos trabajos de mantenimiento y reparación que se hayan descrito en dicho manual

- En caso de trabajos de revisión y mantenimiento de la maquinaria de forma individual deberá alejarse de la zona de trabajo de los demás operarios, visualizando previamente al resto de los compañeros y alejándose en sentido contrario al avance del tajo, situándose en una posición de espaldas a los mismos y en un lugar despejado, donde se pueda advertir la presencia de seres vivos.

Así, **diariamente**:

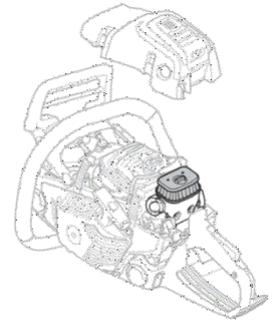
- Comprobar el funcionamiento de los mecanismos de seguridad.
- Limpie el exterior del producto y asegúrese de que no haya aceite en los mangos.
- Realice una comprobación del acelerador y del bloqueo del acelerador.
- Asegúrese de que no haya daños en los amortiguadores de vibraciones.
- Limpie e inspeccione el freno de cadena.
- Revise el captor de cadena.
- Gire la espada, revise el orificio de lubricación y limpie la ranura de la espada.
- Asegúrese de que la espada y la cadena de sierra reciben suficiente aceite.
- Realice una comprobación de la cadena de sierra.
- Afile la cadena de sierra y compruebe su tensión
- Revise el piñón de arrastre de la cadena.
- Limpie la toma de aire del arranque.
- Asegúrese de que las tuercas y los tornillos están bien apretados.
- Compruebe el interruptor de parada.
- Asegúrese de que no haya fugas de combustible en el motor, el depósito o los conductos de combustible.
- Asegúrese de que la cadena de sierra no gira cuando el motor está al ralentí.



- Asegúrese de que no haya daños en la protección de la mano derecha.
- Asegúrese de que el silenciador está bien montado, no tenga daños y no le falte ninguna pieza.

Semanalmente:

- Limpie el sistema de refrigeración.
- Revise el mecanismo de arranque, la cuerda de arranque y el muelle de retorno.
- Lubrique el cojinete de agujas.
- Lime las rebabas de los bordes de la espada.
- Limpie o cambie el apagachispas del silenciador.
- Limpie o sustituya el filtro de aire.
- Limpie el espacio entre las aletas del cilindro.



Mensualmente:

- Realice una comprobación de la cinta de freno.
- Revise el centro, el tambor y el muelle del embrague.
- Limpie la bujía (sustitúyala a las 300 - 400 horas de uso).
- Limpie el exterior del carburador.
- Revise el filtro y la manguera de combustible. Sustitúyala si es necesario.
- Revise todos los cables y conexiones.
- Vacíe el depósito de combustible.
- Vacíe el depósito de aceite.

Semestralmente:

- Revisar película de grasa del eje o árbol de accionamiento.

Anualmente:

- Sustitución del filtro de gasolina.

Según necesidad:

- Comprobar y añadir grasa en el cabezal cada 15 horas aproximadamente.
- Sustitución del tornillo o tuerca de sujeción del disco (según desgaste).

