

FICHA DE PREVENCIÓN: LA MOTOSEIRRA.

- La motosierra es una herramienta peligrosa, por lo que el responsable de los trabajos a desarrollar con la misma debe asegurarse de que se respetan a rajatabla las siguientes directrices:



- ➔ La persona que vaya a desarrollar un trabajo de motosierra debe conocer al detalle las características de la máquina que va a utilizar, las del trabajo a desarrollar y los riesgos que entrañan.
- ➔ Todos los usuarios de motosierras deben leer atentamente las recomendaciones de seguridad del manual de instrucciones de la máquina en cuestión (no es suficiente con estar al tanto de las recomendaciones para un equipo similar).
- ➔ El tipo de trabajo debe definir las características técnicas que debe tener la máquina a utilizar: peso, potencia, longitud de espada, tipo de cadena y de sistema de corte.
- ➔ La longitud de la espada se debe escoger en función del diámetro de los troncos y maderos a cortar o talar.

LONGUITUD ESPADA (cm.)	DIAMETRO DEL TRONCO (cm.)
60	60, 70, 80, 90 y 100
50	50, 60, 70, 80 y 90
40	40, 50, 60, 70 y 80
30	20 y 30

- ➔ La anchura de la espada se debe escoger en función de la clase de corte:
 - ★ Tala: espada ancha.
 - ★ Desramado: corta.
 - ★ Tronzado: estrechas y no cortas.
 - ★ Pinchado: estrechas.
- ➔ La máquina deberá hallarse en todo momento en perfectas condiciones de uso, especialmente sus elementos de seguridad.

- ➔ La motosierra será siempre operada por una única persona, no debiendo existir nadie, aparte del usuario dentro de su radio de acción. El trabajador deberá respetar en todo momento una distancia prudencial a sus compañeros y/o terceras personas, dependiendo la misma de la naturaleza del trabajo a efectuar.
 - ➔ En usuario deberá prestar completa atención al trabajo que realiza.
 - ➔ El usuario no arrancará la motosierra sin portar el equipo de protección (que se detalla más adelante) en perfecto estado de uso.
- **Dispositivos de seguridad:** Suelen ir equipadas con todos o algunos de los siguientes dispositivos de seguridad:
- ➔ **Mandos de mano derecha:**
 - ★ Acelerador:
 - ★ Fiador de aceleración: Bloquea el acelerador para evitar aceleraciones fortuitas.
 - ★ Fiador de cadena: Bloquea la cadena si se desacelera.
 - ★ Fiador de ralentí: libera la cadena al acelerar la motosierra y al desacelerar, la frena.
 - ➔ **Mandos de mano izquierda:**
 - ★ Freno de cadena: mando que sustituye a la placa de protección de la empuñadura izquierda, se acciona con la mano izquierda al ser empujado por esta en caso de caída, rebote o de modo voluntario al desplazarse.
 - ★ “Quick stop” o freno de inercia: accionamiento automático del freno de cadena en caso de rebote, la detiene de manera automática.
 - ➔ **Otros mecanismos de seguridad:**
 - ★ Cadena de seguridad: Este tipo de cadena posee eslabones con un limitador de profundidad en bisel que disminuye el riesgo de rebote al incidir suavemente en la madera.
 - ★ Ruleta de seguridad: de diámetro inferior a 2/8 de la espada.
 - ★ Captor de cadena: Este mecanismo recoge la cadena en el interior de la carcasa en caso de ruptura súbita de la misma.
 - ★ Placa protectora: Protege la mano derecha.
 - ★ Escape: bien situado en la parte delantera y con apagachispas.
 - ★ Sistema antivibratorio: Puntos de amortiguación para reducir las vibraciones transmitidas al Sistema mano-brazo

● Equipos de Protección Individual.

➔ Debido a que los mecanismos anteriores no garantizan totalmente la seguridad durante la operación, **es imprescindible que el motosierrista utilice en todo momento los siguientes equipos de protección individual** para protegerse de los riesgos residuales:

- ★ Pantalón, o perneras y peto de tejido de seguridad. En trabajos en altura (podas) traje completo.
- ★ Guantes de protección.
- ★ Calzado de seguridad (con puntera de acero).
- ★ Preferentemente se utilizarán botas especiales para trabajo con motosierra.
- ★ Protección ocular (gafas / pantallas faciales) contra impactos.
- ★ Protector auditivo (siempre que lo especifique el fabricante del equipo en su manual).
- ★ Casco en los casos en que exista riesgo de caída de objetos, como ramas o copas (existe un casco equipado con protectores auditivos y protector facial de rejilla, denominado casco forestal, muy apropiado para la mayoría de los trabajos con motosierra).



● Traslado/Transporte de la motosierra. Durante el mismo pueden producirse accidentes, por lo que es necesario adoptar ciertas precauciones:

- ➔ Nunca hacerlo con la máquina en marcha.
- ➔ Se hará con el protector de la espada colocado.
- ➔ Se debe llevarla agarrada por la manija delantera, con la espada dirigida hacia atrás y con el escape apuntado al lado contrario del cuerpo.
- ➔ Cuando se transporte en vehículo deberá ir estabilizada y sujeta.

● Repostado y manejo de combustibles. Aunque no son frecuentes, pueden producirse incendios, por lo que es imprescindible:

- ➔ Llevar a cabo el repostado a una distancia prudencial de cualquier fuente de ignición.
- ➔ No fumar durante la operación de llenado.
- ➔ Efectuarlo con el motor parado.

- ➔ Procurar no derramar el combustible. Si se derrama algo sobre la máquina, debe limpiarse enseguida, antes de continuar la tarea.

● Puesta en marcha de la motosierra.

- ➔ Debe ser manejada por una sola persona.
- ➔ No debe haber personas cerca durante la utilización de la máquina.
- ➔ Siempre se arrancarán con el freno de cadena accionado y utilizando alguno de los siguientes métodos:
 - ★ Con la motosierra en el suelo (es el método de menor riesgo). La motosierra en el suelo, el pie derecho sobre la manija posterior, la mano izquierda agarrando la manija delantera y se tiraflecta con la mano derecha.
 - ★ Con la manija de atrás entre las rodillas. La mano izquierda sujetando la manija delantera, la manija trasera entre las rodillas y se tiraflecta con la mano derecha.
 - ★ Con la motosierra en las manos. Sosteniendo y agarrando la motosierra con la mano derecha (nunca con la izquierda), se tira de tiraflector con la mano izquierda a la vez que se aprovecha el peso de la motosierra.

● Agarre de la motosierra.

- ➔ Tanto los zurdos como los diestros deben agarrar la motosierra siempre con la mano derecha en la empuñadura trasera, con la izquierda se agarrará la manija delantera rodeándola con el pulgar.

● Postura de trabajo.

- ➔ Durante el trabajo, es necesario asentar los pies de modo firme y seguro. Además es conveniente que estén bien separados para facilitarnos mantener el equilibrio.
- ➔ Es conveniente mantener siempre las rodillas separadas y flexionadas.
- ➔ Se debe buscar una postura de trabajo que evite al máximo los esfuerzos y posturas forzadas de la espalda. Para ello podemos ayudarnos de apoyos como: los codos en las rodillas, o del propio cuerpo de la motosierra en las rodillas o en los troncos a aserrar.
- ➔ Aunque debamos girar la motosierra sobre su eje longitudinal, siempre deberemos mantener las muñecas rectas.

- ➔ Para levantar pesos nunca hacer la fuerza con la espalda. Es necesario mantener la espalda bien recta, flexionar las piernas, agarrar el objeto con los brazos algo flexionados y hacer la fuerza con las piernas (ver Ficha de Prevención relativa a Manipulación Manual de Cargas).

● Normas básicas de utilización.

- ➔ Utilizar las espadas lo más cortas posible.
- ➔ Evitar que la cadena roce con cuerpos extraños: tierra, piedras, clavos, etc.
- ➔ Nunca se trabajará en lugares inestables: escaleras, árboles a desramar, sobre el tronco derribado, etc.
- ➔ Nunca aserrar con una sola mano.
- ➔ Nunca apalancaremos, ni quitaremos raíces o estorbos con la espada.
- ➔ Evitar pisar sobre maderas descortezadas pues aumenta el riesgo de resbalones.
- ➔ En el terreno tendremos en cuenta todos los obstáculos (tocones, zanjas, troncos con posibilidad de rodar o de ser arrastrados, etc.), tanto en el transporte como en el posicionamiento.
- ➔ No cortar ni talar con la motosierra todo aquello situado por encima de la altura del hombro.

PRINCIPALES RIESGOS

● Rebotes.

- ➔ Consiste en un encabritamiento o rechazo brusco hacia atrás y hacia arriba de la motosierra, sin posibilidad de control. La misma puede golpear al trabajador produciéndole desgarros y cortes en cara, hombro, brazo y mano izquierda. Esta situación se cuando el cuarto superior de la punta de la espada tropieza o roza con un objeto duro como un nudo, una rama, un clavo, etc.
- ➔ Son propiciados por:
 - ★ Controles de profundidad de la cadena romos.
 - ★ Velocidad baja de la cadena.

● Retroceso.

- ➔ Reculado violento de la máquina, cuando se corta con el tramo superior de la espada, al trabarse o rozar fuertemente la cadena, pudiendo producir desgarros y cortes en la mano izquierda y piernas.
- ➔ Puede producirse si la cadena se traba o roza con algo duro.

● Tirones.

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

● Caídas aserrando.

- ➔ Caídas por pérdida de equilibrio mientras el motosierrista está trabajando apoyándose en la propia máquina. Puede llegar a caer sobre esta cuando termina el corte contactando con la cadena.

● Caídas en traslados.

- ➔ Caídas durante los traslados con la máquina en funcionamiento.

● Exceso de trayectoria.

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

● Desvío de trayectoria.

- ➔ Desvíos de la trayectoria de la espada de la motosierra al sufrir golpes o empujones fuertes por distensionados bruscos de ramas o matas liberadas.

MEDIDAS PREVENTIVAS

● Para prevenir el riesgo de rebotes:

- ➔ Antes de iniciar el trabajo, despejar el área de trabajo de todo elemento que pudiera rozar con la punta de la espada.
- ➔ Utilizar máquinas dotadas de sistema de seguridad antirebote.
- ➔ Utilizar máquinas provistas de cadena de seguridad y correctamente afilada, freno de cadena y freno de inercia o “quick-stop”.
- ➔ Portar equipo de protección personal adecuado (ropa de protección antisierra de cadena, casco con protección facial y guantes resistentes).
- ➔ Sujetar siempre la máquina firmemente con ambas manos.
- ➔ Mantener la máquina acelerada en situación de trabajo, los cortes se deben dar con la máquina en plena aceleración.
- ➔ Cuando sea posible, trabajar con la parte cadena en retroceso o parte inferior de la espada.
- ➔ Si es necesario trabajar con la parte superior de la espada, evitar el trabajo con el cuarto superior de la punta.
- ➔ Extremar las precauciones al introducir la espada en un corte ya empezado.
- ➔ Extremar las precauciones cuando exista riesgo de cambio en la posición del tronco y de cierres en la hendidura del corte.

● Para prevenir el riesgo de retroceso:

- ➔ Utilización de equipos de protección personal adecuados.
- ➔ Sujetar siempre la máquina firmemente con ambas manos.
- ➔ Adoptar siempre la secuencia de cortes más adecuada a cada situación.

● Para prevenir el riesgo de tirones:

- ➔ Utilización de equipos de protección personal adecuados.
- ➔ Sujetar siempre la máquina firmemente con ambas manos.

- Emplear las grapas de la motosierra.

● Para prevenir el riesgo de caídas aserrando:

- Utilizar equipos de protección individual.
- Asentar firmemente los pies y en una posición segura.
- Sujetar siempre la máquina firmemente con ambas manos.
- Mantener el sistema de regulación de la máquina siempre a punto, de tal modo que cuando la motosierra se halle al ralentí, la cadena se halle **siempre** parada.
- Al trasladarse entre árboles, llevar la máquina al ralentí y con el freno de mano izquierda activado. En dicha situación, la cadena debe permanecer parada.

● Para prevenir el riesgo de caídas durante los traslados:

- Realizar los desplazamientos aunque sean cortos con la cadena parada.
- La motosierra estará dotada de freno de cadena, que se llevará pulsado mientras los traslados.
- Llevar el sistema de regulación de la aceleración del motor siempre a punto.

● Para prevenir el riesgo de exceso de trayectoria:

- Utilización de equipos de protección personal adecuados.
- 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.

● Para prevenir el riesgo de desvío de trayectoria:

- Utilización de equipos de protección personal adecuados.
- Vigilar las tensiones a que están sometidos los elementos a aserrar y aquellos otros ajenos que pudiesen interferir.
- Sujetar con fuerza la máquina con ambas manos.

● Rutinas de seguridad en el derribo o talado.

➔ **Los accidentes más frecuentes son los cortes y desgarros** por la motosierra, atrapamiento por el propio árbol talado o por otro árbol ajeno al de tala por estar apoyado en el “a talar”, golpes por caída de rocas, árboles podridos, ramas y copas de árbol a talar o de uno ajeno y caídas al mismo nivel, por tropiezo o resbalón. Para minimizar el riesgo se debe:

- ★ Utilizar siempre el equipo de seguridad.
- ★ No trabajar en días ventosos.
- ★ Asegurarse la ausencia de compañeros o espectadores antes de iniciar el trabajo.
- ★ Estudiar las vías de escape y despejarlas antes de iniciar el derribo del árbol. Dejar despejadas las diagonales hacia atrás (lado contrario al de al caída del árbol).
- ★ Para orientar la caída del árbol, y realizar la entalladura guía, proceder en primer lugar a efectuar el corte vertical y posteriormente el horizontal.
- ★ Si el diámetro en la base es superior a 20 cm, se derribarán mediante la práctica de una entalladura guía en el lado opuesto al corte de volteo. Dicha entalladura tendrá una profundidad aproximada de la quinta parte del diámetro en la base.

★ En caso de árboles de grandes dimensiones:

- La entalladura guía será más profunda, un tercio del diámetro total.
- La base del corte posterior debe ser horizontal y estar ligeramente por encima de la base de la entalladura guía.
- La entalladura y el corte posterior no deben unirse, para así disponer de una bisagra entre el tronco y el tocón de resistencia suficiente para mantener el tronco en pie y controlar su caída.
- Se evitará suprimir la charnela con un corte excesivo.

★ En caso de árboles inclinados:

- Se practicará una pequeña entalladura guía, que, si existiera la posibilidad, se debería perforar detrás de la articulación.
- El corte de volteo debe efectuarse en sentido inverso, dejando madera suficiente para sostener el árbol.
- El corte final debe ser oblicuo y desde el exterior.
- Puede ser útil ceñir fuertemente el tronco con cuerdas para evitar que se escinda al quebrarse.

★ En trabajos en pendiente:

- Se explotará el monte siempre de abajo hacia arriba.
- Jamás un talador se colocará por debajo de otro.
- Se trabajará siempre con el motor por la parte superior

● Rutinas de seguridad en el desramado.

- ➔ Usar siempre el equipo de seguridad.
- ➔ Operar siempre desde el suelo.
- ➔ Estudiar y despejar la zona antes de iniciar el desramado de un árbol.
- ➔ Asegurarse de que no haya nadie en la parte a barrer por el árbol en el caso de deslizamiento o rodadura.
- ➔ Nunca trabajará más de una persona sobre el mismo árbol.
- ➔ Emplear el giratroncos para volver el fuste.
- ➔ Vigilar que no haya nadie en la posible trayectoria de rodadura o deslizamiento.
- ➔ El trabajador debe mantener siempre el mango del giratroncos a su costado.
- ➔ Trabajar siempre desde el lado superior de la pendiente, vigilando que en el caso de giro súbito del tronco, alguna rama pudiera engancharnos y voltearnos.
- ➔ Evitar introducir los pies debajo del área de caída del tronco y ramas.
- ➔ Al cortar las ramas sobre las que descansa el tronco, estudiar la posible trayectoria a seguir por éste, colocándose siempre al lado opuesto. También debe prestarse atención en caso de ramas que presenten posiciones forzadas o tensionadas, pues pueden experimentar un desplazamiento brusco de su base al ser cortadas. En general el operario debe colocarse siempre al lado opuesto de la rama a cortar, y dar el corte en la dirección que la aleje del cuerpo.
- ➔ Efectuar los cortes de arriba hacia abajo y desplazarse alrededor del tronco en sentido contrario a las agujas del reloj.
- ➔ Interponer el tronco entre la espada y el cuerpo, utilizándola como protector.
- ➔ Las ramas finas de la parte superior del tronco deben ser cortadas del revés para evitar la proyección de serrín al operador. En el caso de las ramas laterales situadas del lado del operador, avanzar la pierna derecha y retrasar la izquierda, apoyando la máquina sobre la pierna para minimizar el riesgo de accidente.
- ➔ No atacar las ramas con el sector superior de la punta de la espada, para evitar rebotes.



- ➔ Para cualquier movimiento que exija el empleo de una mano del operario (por ejemplo, apartar una rama) detener siempre totalmente el movimiento de la cadena antes de proceder a retirar dicha mano de los asideros de la máquina.

● Rutinas de seguridad en el tronzado o troceado.

- ➔ Usar siempre el equipo de seguridad.
- ➔ Trabajar siempre desde el suelo.
- ➔ Antes de iniciar el corte, despejar del área 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 pendiente, trabajar siempre desde la parte superior.
- ➔ Asentar firmemente los pies antes de iniciar la operación.
- ➔ No trabajar más de una persona sobre el mismo árbol.
- ➔ Emplear el gancho zapino de tronzado al levantar o girar el tronco. Advertir a los trabajadores contiguos cuando se vaya a efectuar la maniobra. Mantener siempre el gancho zapino al costado del operador.
- ➔ El tronzado debe comenzar siempre por el extremo superior del tronco (el de menor diámetro) y se procederá al asegurado de las trozas conforme se efectúan.
- ➔ Al realizar los cortes, tener en cuenta las posibles respuestas de las áreas de tensión del tronco.

● Otras consideraciones.

- ➔ Aunque en el ámbito educativo no es previsible un uso intensivo de la motosierra, en caso de que sea necesario su empleo durante largos periodos es conveniente efectuar **descansos para minimizar los riesgos derivados de la exposición a vibraciones**. Así, por ejemplo, cuando se utilice la sierra mecánica, se harán pausas de unos diez minutos cada hora de trabajo. Si es posible, se debería cambiar de tarea tras una hora de uso durante al menos otra hora.