



## MOTOSIERRAS MANUAL DE SEGURIDAD

 ¡PELIGRO!



El uso indebido puede producir lesiones graves o mortales. Debe leer, entender y seguir todas estas instrucciones de seguridad y las instrucciones del manual de motosierra antes de ponerla en funcionamiento.



 ¡PELIGRO!

El retroceso de la motosierra puede causar lesiones graves o mortales. Lea y siga las instrucciones del manual de usuario para un correcto empleo de su motosierra. Recuerde utilizar siempre la ropa de protección adecuada.

Para localizar a su distribuidor Echo más próximo consulte nuestro sitio web <http://www.echo-es.es> o llame al 902193124.

# SÍMBOLOS Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES

Estos importantes símbolos de seguridad se usan en todo este manual y también pueden aparecer en su sierra de cadena. Se incluyen para que sea consciente de todos los posibles peligros, y las medidas de precaución que debe tomar para protegerse contra las lesiones. Debe leer y entender las explicaciones, y respetar las instrucciones. Estos símbolos aparecen en etiquetas de seguridad como recordatorio de que hay que seguir estas precauciones importantes siempre que se transporte, reabastezca, opere, manipule o efectúe el servicio de la sierra.



## SÍMBOLO DEL CÍRCULO CON LA BARRA TRANSVERSAL

Este símbolo significa que está prohibida la acción específica mostrada. De no hacer caso de estas prohibiciones se pueden producir lesiones graves o mortales.



**LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES**  
Lea detenidamente el manual y siga las reglas para una operación segura. De no hacer esto se pueden producir lesiones graves o mortales.



## SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD

El símbolo de alerta de seguridad se utiliza para alertarle de posibles peligros de lesiones personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar lesiones graves o mortales.



## LLEVE PROTECTORES DE CABEZA, OJOS Y OÍDOS

Lleve protectores de ojos (ANSI Z-87.1), oídos y cabeza que cumplan con los requisitos ANSI.



## PELIGRO!

El símbolo de alerta de seguridad que aparece con la palabra "¡PELIGRO!" indica una acción o condición que CAUSARÁ lesiones personales graves si no se evita.



## LLEVE ROPA PROTECTORA

Lleve calzado protector resistente a los cortes y protección de piernas. Las chaparreras, zahones o pantalones para sierras de cadena con tela balística o resistente a los cortes puede reducir el riesgo de lesiones debido al contacto con la cadena.



## ADVERTENCIA!

El símbolo de alerta de seguridad que aparece con la palabra "¡ADVERTENCIA!" indica una acción o condición que CAUSARÁ lesiones personales graves si no se evita.



## SÍMBOLO DE SUPERFICIE CALIENTE

El contacto con las superficies calientes puede causar quemaduras graves.



## PRECAUCIÓN!

El símbolo de alerta de seguridad que aparece con la palabra "¡PRECAUCIÓN!" indica una acción o condición que puede ocasionar lesiones personales menores o moderadas si no se evita.



## SÍMBOLO DEL FRENO DE LA CADENA

Las flechas muestran cómo conectar o desconectar el freno de la cadena. Empuje la palanca del freno de la cadena (protector de la mano delantera) completamente hacia adelante para conectar el freno y hacia atrás para desconectarlo.



## PRECAUCIÓN!

La palabra "¡PRECAUCIÓN!" usada sin un símbolo de alerta de seguridad indica una acción o condición que puede ocasionar daños en la propiedad si no se evita.



## SÍMBOLO DE PARADA

Indica la posición de Parada para el interruptor de encendido del motor (interruptor de parada).



## POSICIONES DE ACTIVACIÓN/ DESACTIVACIÓN DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Indica las posiciones de activación/desactivación de encendido para el interruptor de encendido del motor (interruptor de parada).

# SÍMBOLOS Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES



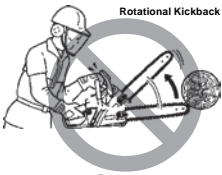
## ⚠ PELIGRO!

Peligro de retroceso. No deje que la punta de la espada haga contacto con los objetos. Al permitir que una punta de espada sin proteger haga contacto con cualquier objeto durante el corte puede hacer que la espada produzca un retroceso súbito hacia arriba y hacia atrás en el sentido del operador, una reacción contundente llamada retroceso rotacional. El contacto con el cuerpo con una cadena de sierra en movimiento producirá lesiones graves o mortales.



## ⚠ PELIGRO!

¡Impida que se produzca el peligroso retroceso rotacional! Instale el protector de la punta de la barra contra el retroceso Kick Guard® de Echo en aplicaciones de corte en que no puede evitarse el contacto de la punta de la barra con objetos macizos o superficies.



Rotational Kickback

## ⚠ PELIGRO!

Siga las instrucciones de prevención de retroceso para reducir el riesgo de lesiones de retroceso al cortar sin el protector de retroceso. Vuelva a colocar inmediatamente el protector de retroceso cuando se haya completado la aplicación de corte que requería la retirada del protector de retroceso.

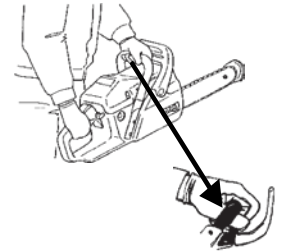


## ⚠ ADVERTENCIA!

No opere nunca una sierra de cadena agarrándola con una mano. ¡Agarre siempre la sierra con las dos manos!

## ⚠ ADVERTENCIA!

Controle la sierra sujetándola con las dos manos de modo que el pulgar rodee la empuñadura.



## ⚠ ADVERTENCIA!

Controle siempre la sierra firmemente con las 2 manos para impedir la pérdida de control y el retroceso si la sierra empieza patinar.

## ⚠ ADVERTENCIA!

¡Use siempre una cadena de sierra de retroceso reducido! Pida a su distribuidor que equipe la sierra solamente con una cadena de retroceso bajo o reducido certificado.



## ⚠ ADVERTENCIA!

¡Use siempre la posición correcta! ¡Mantenga el cuerpo fuera del plano de corte en todo momento!

## ⚠ ADVERTENCIA!

El acarreo o transporte de una sierra de cadena con una cadena en movimiento es peligroso. Apague la sierra, o deje que la cadena se pare, y conecte el freno de la cadena cuando transporte la sierra.



## ⚠ ADVERTENCIA!

¡No trate de usarla extendiendo demasiado los brazos ni corte a alturas por encima del hombro! La gravedad puede hacer que la sierra se caiga hacia las piernas y pies cuando haya terminado el corte. Para evitar lesiones, mantenga el control de la sierra después de acabar un corte.

## ⚠ ADVERTENCIA!

No haga funcionar la sierra de cadena subido en una escalera de mano, a menos que usted sea un profesional capacitado.



# SÍMBOLOS Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES

**⚠️ ADVERTENCIA!** No acerque las manos y los brazos a la cadena en movimiento. No acerque la mano a una cadena en movimiento para agarrar o quitar el material que esté cortando.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No corte por encima de la cabeza. El material cortado o la sierra de cadena puede caérsele encima y producirle lesiones graves.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No use una sierra de cadena con una cadena suelta. Una cadena suelta puede salir proyectada de la espada y causar lesiones graves.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No use una sierra de cadena que haya sido modificada o esté averiada.

**⚠️ PELIGRO!** No use sierras de arco! El uso de sierras de arco puede causar un retroceso extremo y lesiones graves o mortales.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No deje que nadie use la sierra de cadena sin haber leído primero los manuales de instrucción y seguridad.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No opere nunca una sierra de cadena que esté dañada, mal ajustada, incorrectamente montada o a la que le falten piezas.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No opere una sierra de cadena subido a un árbol.

**⚠️ ADVERTENCIA!** ¡No agarre de forma abierta!



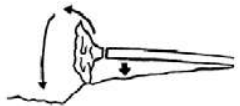
**⚠️ ADVERTENCIA!** No deje que se acerquen ayudantes ni espectadores al área donde esté cortando. No deje nunca que un ayudante sujete el material que vaya a cortar. Se pueden producir lesiones graves.



**⚠️ ADVERTENCIA!** Use el procedimiento de arranque apropiado sobre el terreno. ¡No arranque en el aire!



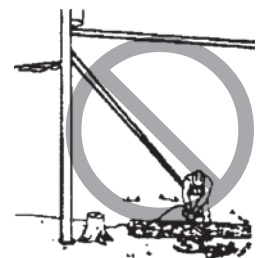
**⚠️ ADVERTENCIA!** El corte de un árbol o una rama tensada puede hacer que salte súbitamente hacia atrás y que le golpee a usted o a la sierra, causando lesiones graves o mortales.



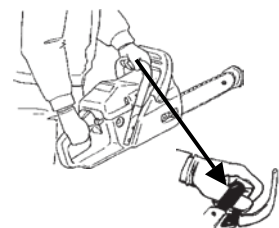
**⚠️ ADVERTENCIA!** El corte de un tronco de un árbol desarraigado puede hacer que las raíces caigan nuevamente en su posición original produciendo lesiones graves o mortales.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Tenga mucho cuidado al manipular el combustible y reabastecer la sierra de cadena. La gasolina es muy inflamable y puede causar quemaduras graves. No la acerque a las llamas o chispas. Compruebe la tapa de combustible para ver si está dañada o tiene fugas. ¡Repare o reemplace una tapa con fugas antes de usar la sierra!

**⚠️ ADVERTENCIA!** No corte nunca en las proximidades del tendido eléctrico!



**⚠️ ADVERTENCIA!** Controle firmemente la sierra con las dos manos de modo que el pulgar rodee la empuñadura.



## **TÉRMINOS CLAVE PARA LAS SIERRAS DE CADENA – Vea los términos adicionales en el Glosario de la parte de atrás.**

**BALÍSTICO** – Material especial usado en dispositivos de protección diseñados para reducir el riesgo de penetración debido al contacto con la cadena.

**AGARROTAMIENTO** – Cierre del corte o desplazamiento de la madera, atrapando posiblemente la hoja de la sierra durante el corte. El agarrotamiento incluye APRISIONAMIENTO. (Vea también APRISIONAMIENTO).

**FIADOR DE LA CADENA** – Proyección diseñada para reducir el riesgo de que la mano derecha del operador sea golpeada por una cadena, que se haya roto o salido del carril de la espada durante el corte.

**SENSOR DE LA CADENA** – Dispositivo que permite un ajuste preciso de la tensión de la cadena.

**CHAPARRERAS O ZAHONES** – Protectores diseñados especialmente para las piernas, que pueden reducir el riesgo de que se produzcan lesiones debido al contacto con una cadena de sierra en movimiento.

**MOVIMIENTO COMPLEMENTARIO** – Después de que la sierra de cadena complete un corte y deje de estar apoyada en la madera, una sierra de cadena sin controlar puede continuar su trayectoria y golpear las piernas, pies o cuerpo del operador.

**PROTECTOR DELANTERO DE LA MANO** – Este dispositivo requerido está diseñado para reducir el riesgo de lesión del operador debido a las ramas que sobresalgan y al contacto de la cadena de la sierra con la mano izquierda en el caso de que al operador se le suelte la parte superior del asa.

**ESPADA** – La barra ranurada que apoya y guía la cadena de la sierra.

**ENTALLADURA** – El corte ranurado producido por los cortadores de la cadena de la sierra.

**RETROCESO** – El término general que describe el retroceso rotacional y lineal, dos reacciones muy peligrosas que pueden ocurrir al operar una sierra de cadena. Cuando se use solo en este manual, el término “retroceso” se refiere al retroceso rotacional. Para impedir el retroceso, mantenga la punta de la barra debidamente cubierta con el dispositivo Kick Guard®. Si no se dispone de dispositivo Kick Guard®, se puede producir un retroceso si la punta de la barra hace contacto con un objeto o el terreno.

**RETROCESO ROTACIONAL** – Reacción violenta que se puede producir cuando la cadena en la parte superior de la punta se detiene o se obstruye súbitamente, haciendo que la punta de la barra describa un peligroso arco ascendente hacia el operador.

**RETROCESO LINEAL** – Reacción de empuje que se puede producir en ciertas condiciones con la espada introducida en el corte cuando el corte se cierra, aprisionando la cadena a lo largo de los carriles superiores de la espada y propulsando la sierra de cadena en sentido recto hacia atrás hacia al operador.

**DISPOSITIVO KICK GUARD®** - El protector de la punta de la barra contra el retroceso de la marca ECHO

**APRISIONAMIENTO** – Específicamente, el cierre de la madera que aprisiona y detiene la cadena a lo largo de los carriles superiores de la espada durante un corte. Esto puede hacer que la sierra de la cadena resulte propulsada recto hacia atrás hacia al operador (retroceso lineal). El aprisionamiento también se puede producir en los carriles inferiores de la barra, haciendo que la sierra de cadena sea forzada en sentido contrario al operador.

**EMPUJE Y TRACCIÓN** – Cuando el corte se realice a lo largo de los carriles inferiores de la espada, la reacción de la sierra es alejarse del operador. Cuando se use la parte superior de la espada, la reacción empuja la sierra hacia el operador. Ambas reacciones son reacciones normales que deben ser controladas por el operador.

**ESPADA DE RETROCESO REDUCIDO** – Espadas reconocidas por la Norma ANSI B175.1 como que tienen una punta de radio pequeña o reducida para disminuir el posible área de retroceso.

**CADENA DE SIERRA DE RETROCESO BAJO o REDUCIDO** – Cadena de sierra que se ha demostrado que reduce el retroceso de un grupo seleccionado de modelos de sierras de cadena durante las pruebas de ANSI. Antes de usar la cadena de “retroceso reducido”, pida a su distribuidor ECHO que determine si se puede instalar en su sierra una cadena de “retroceso reducido” y seguir cumpliendo el requisito de un ángulo de retroceso calculado (ARC) de 45 grados, término explicado en la página 13.

**PATINAJE** – Cuando la sierra de cadena no pueda introducirse durante un corte, la espada puede empezar a saltar o resbalsarse peligrosamente a lo largo de la superficie del tronco o rama, lo que puede resultar en una posible pérdida de control de la sierra de cadena. Para impedir o reducir el patinaje, sujete la sierra de cadena con las dos manos y asegúrese de que la cadena establezca una ranura para cortar.

**GATILLO DEL REGULADOR** – Ubicado en el asa trasera, se usa para controlar la velocidad del motor.

**BOTÓN DE ENGANCHE DEL GATILLO DEL REGULADOR** – El control usado en algunas sierras de cadena para fijar el regulador en una velocidad rápida al ralentí, que tal vez sea necesaria para arrancar un motor frío. El regulador puede desengancharse apretando y soltando el gatillo del regulador.

**PALANCA DE BLOQUEO DEL GATILLO DEL REGULADOR** – Palanca de seguridad ubicada en la parte superior del asa superior/trasera que debe apretarse antes de que se pueda activar el gatillo del regulador. Cuando el operador suelte el asa superior/trasera, el regulador se bloqueará en la posición de ralentí.

# INTRODUCCIÓN



## ADVERTENCIA!

Antes de usar la sierra, lea con cuidado este manual de seguridad y su manual de instrucciones de la sierra de cadena. Debe entender completamente y seguir todas las reglas de seguridad, precauciones e instrucciones de operación. Echo le recomienda que obtenga y revise el video de seguridad de sierras de cadena de ECHO.

Le felicitamos por tomar las medidas necesarias para aprender la seguridad básica de la cadena. Con los años, Echo ha desarrollado y mejorado la tecnología para aumentar la seguridad al usar las sierras de cadena. No obstante, las sierras de cadena son herramientas de corte potentes diseñadas para cortar árboles y ramas, y finalizar el trabajo rápidamente. Al igual que otros tipos de equipos motorizados de corte y trabajo con madera para usar al aire libre, los dientes afilados de alta velocidad de la sierra de cadena requieren que la sierra opere con cuidado para evitar lesiones graves o mortales.

Debe leer y entender el manual de instrucciones específico de la cadena, las instrucciones de Kick Guard® y este manual de seguridad. Antes de operar la sierra de cadena de gasolina o eléctrica, debe aprender cuáles son las reacciones de la sierra de cadena, lo que puede ocurrir al cortar. **A menos que se indique otra cosa, las reglas de seguridad presentadas se aplican tanto a las sierras de cadena de gasolina como a las eléctricas.**

Este manual describe los peligros y riesgos asociados con el corte, recorte, tala y reabastecimiento y otras actividades en las que se utiliza una sierra de cadena. Se mencionan muchos consejos de seguridad vitales para identificar los peligros al usar sierras de cadena, y enseñarle las precauciones que se deben tomar para evitar lesiones. ECHO también ha proporcionado información útil sobre técnicas de corte para facilitar las tareas, hacerlas productivas y más seguras.

Si cree que la tarea de derribar o cortar árboles hace que usted, su propiedad u otros se pongan en riesgo, debe pensar en llamar un profesional para encargarse del trabajo. Los accidentes de recorte y tala de árboles pueden causar lesiones graves o mortales a usted, a otros y posibles daños materiales.

Si necesita un ejemplar de un manual de seguridad o instrucciones de la sierra de cadena, tiene dudas sobre productos, no está seguro sobre el uso o mantenimiento seguro de su sierra, o desea obtener un video de seguridad de la sierra de cadena, visite nuestro sitio web en <http://www.echo-usa.com>. También puede ponerse en contacto con su distribuidor local ECHO o directamente con ECHO llamando al (800) 432-3246. El video de seguridad de la sierra de cadena proporciona información de seguridad operacional y demostraciones de corte.

## ÍNDICE DE SEGURIDAD

SÍMBOLOS DE SEGURIDAD CLAVE Y ADVERTENCIAS IMPORTANTES .....	2
TÉRMINOS IMPORTANTES DE LA SIERRA DE CADENA.....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
FUERZAS QUE DEBE CONTROLAR .....	7
INSTALACIÓN DEL KICK GUARD® .....	9
CONDICIONES QUE PUEDEN REQUERIR EL DESMONTAJE DEL KICK GUARD® .....	10
CÓMO OPERAR LA SIERRA CON EL DISPOSITIVO KICK GUARD® .....	11
CÓMO OPERAR LA SIERRA SIN EL DISPOSITIVO KICK GUARD® .....	12
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ADICIONALES PARA REDUCIR EL RETROCESO .....	14
SEGURIDAD DEL OPERADOR.....	17
GUÍAS CLAVE DE SEGURIDAD Y PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS .....	19
REGLAS PARA UN ABASTECIMIENTO SEGURO .....	23
PRÁCTICAS SEGURAS PARA EL CORTE DE MADERA .....	24
APRISIONAMIENTO, AGARROTAMIENTO Y ESCISIÓN .....	25
PODA DE ÁRBOLES DE SOMBRA Y CORTE DE ÁRBOLES JÓVENES .....	26
TALA DE ÁRBOLES .....	27
DESRAMADO Y TROCEADO .....	29
TALA DE ÁRBOLES MUY GRANDES .....	31
ADVERTENCIA PARA SIERRAS DE ARCO .....	32
SEGURIDAD DE LA SIERRA DE CADENA ELÉCTRICA .....	32
GLOSARIO DE LAS DEFINICIONES DE ASERRADO .....	34

## FUERZAS QUE DEBE CONTROLAR

Esta sección explica las fuerzas que deben controlarse para evitar lesiones al operar una sierra de cadena de motor de gasolina o eléctrica. Recuerde siempre que sus mejores defensas son tener cuidado y usar debidamente la sierra de cadena, y estar preparado para reaccionar ante estas fuerzas.

**TRACCIÓN, EMPUJE Y RETROCESO** son términos que definen el sentido de la reacción.

**TRACCIÓN** – Cuando esté cortando encima de un tronco con la parte inferior de la cadena moviéndose hacia usted, la sierra de la cadena resultará atraída hacia el interior de la madera alejándose de usted.

**EMPUJE** – El corte en la cara inferior de un tronco empuja la sierra de cadena hacia usted.

Las fuerzas de **EMPUJE** y **TRACCIÓN** se controlan anticipando qué reacción tendrá lugar y ajustando su posición y postura para compensar.

**RETROCESO ROTACIONAL** – Cuando la cadena se mueve hacia abajo alrededor de la punta superior de la barra, el contacto sólido puede hacer que la punta de la barra describa un arco ascendente hacia usted. Ésta es una reacción muy peligrosa llamada retroceso rotacional. Cuando se use solo en este manual, el término retroceso se refiere siempre al retroceso rotacional.

El retroceso rotacional se puede predecir, prevenir y controlar. Si el operador no está alerta a la posibilidad de un retroceso, puede convertirse en una sorpresa completa. La posibilidad de un retroceso puede ser máxima si la cadena no es del tipo de retroceso bajo o reducido, o si la barra no es del tipo de retroceso reducido. La mejor defensa contra el retroceso rotacional es asegurarse de que la cadena no haga contacto con nada sólido en la punta superior de la barra. Esto se puede asegurar mediante la instalación apropiada del dispositivo Kick Guard®.

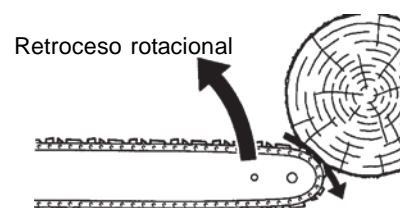
**RETROCESO LINEAL** – Reacción de **EMPUJE** súbita que se produce cuando la cadena a lo largo de los carriles superiores de la barra queda aprisionada en un corte. Este tipo de reacción empuja la sierra de cadena recto hacia atrás, hacia el operador. El dispositivo Kick Guard® en la punta de la barra se comporta como un tope contra este tipo de retroceso deteniendo la espada.



EL CORTE EN LA PARTE INFERIOR DE LA ESPADA HACE QUE LA SIERRA SE ALEJE DE USTED



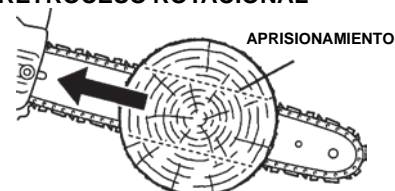
EL CORTE EN LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPADA EMPUJA LA SIERRA HACIA USTED



Cadena moviéndose hacia abajo al hacer impacto



RETROCESO ROTACIONAL



EL APRISIONAMIENTO DE LA PARTE SUPERIOR DE LA ESPADA PRODUCE UN EMPUJE O RETROCESO LINEAL

## FUERZAS QUE DEBE CONTROLAR

---

**FUERZA DE LA GRAVEDAD Y “MOVIMIENTO COMPLEMENTARIO”** – La gravedad está siempre presente y debe prepararse para esto cuando esté operando una sierra de cadena. Durante la operación de corte, el peso de la sierra de la cadena es soportado por el material que se corta. Cuando la sierra completa el corte, la sierra deja de estar soportada, y el operador debe controlar el peso y el momento descendente de la sierra. No extienda nunca los brazos demasiado con la sierra. Si lo hace, es posible que no pueda controlar la sierra. Sujete bien la sierra con una postura equilibrada y una buena posición. No corte nunca cuando se encuentre en una posición de desequilibrio – la carga súbita de soportar el peso de la sierra puede hacer que se caiga o que pierda control de la sierra. No haga cortes por encima de la altura del pecho donde el control pueda ser más difícil.



**NO EXTIENDA LOS BRAZOS AL HACER UN CORTE**

**IMPORTANTE:** Cuando esté a punto de completar un corte en una rama de árbol elevada, esté listo para soltar el regulador y soportar la sierra de cadena de modo que la espada y la cadena en movimiento no realice el “movimiento complementario” y le llegue a cortar las piernas, pies o cuerpo después de que la espada deje de encontrar material.

**PATINAJE** – Esta condición se produce cuando la cadena de la sierra no se introduce debidamente al empezar un corte, y no empieza una ranura definida al tratar de penetrar en la madera. La espada empieza entonces a “saltar” o resbalarse de lado a lado a lo largo de la superficie. Cuando ocurre esto, usted no tiene un control completo de la sierra de cadena, y la punta de la barra puede golpear algo y producir un retroceso. Si está sujetando la sierra de cadena con una mano y una rama con la otra, la sierra de cadena podría patinar lateralmente hacia la mano que sujeta la rama. Para impedir o reducir el patinaje, sujete siempre la sierra de cadena con las dos manos y asegúrese de que la cadena haya establecido una ranura para cortar. Para unidades con motor de gasolina, la reducción de la velocidad de la cadena puede contribuir a que la cadena establezca una ranura, pero una vez que la cadena haya establecido una ranura, debe aumentar la velocidad de la cadena para completar el corte.



**SEA CONSCIENTE DE LA POSIBILIDAD DE PATINAJE**



## INSTALACIÓN DEL KICK GUARD®



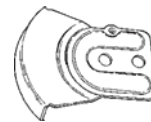
**PELIGRO!**

**El retroceso de la sierra de cadena es una reacción muy peligrosa. ¡El retroceso puede causar lesiones graves o mortales!**

### PROTECTOR DE LA PUNTA DE LA BARRA CONTRA EL RETROCESO KICK GUARD®:

Se trata de un dispositivo contra el retroceso que cubre la punta de la barra para impedir que la cadena haga contacto en el área donde se genera el retroceso. El protector de la punta de la barra ECHO se llama dispositivo Kick Guard®. No se puede producir un retroceso rotacional con el dispositivo bien montado en la punta de la barra. El dispositivo también detendrá el retroceso lineal. (Vea las definiciones de retroceso rotacional y lineal).

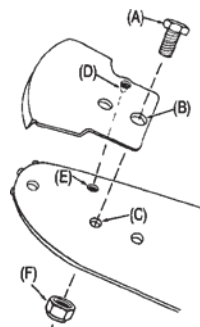
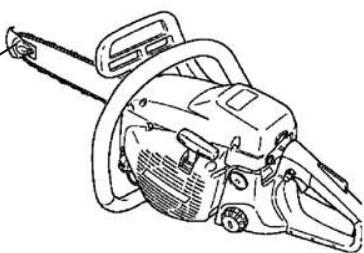
Kick Guard®



**El dispositivo Kick Guard® no está instala en la espada cuando se compra una sierra de cadena ECHO. El operador tiene la responsabilidad de decidir cuál es el método de corte más seguro para hacer el trabajo. Si cree que Kick Guard® limita u obstruye la operación de corte y decide usar la sierra sin el protector, usted es responsable de saber cómo operar la sierra de modo seguro. Este manual proporciona información de seguridad para operar con o sin Kick Guard®.**

El protector Kick Guard® puede usarse en la mayoría de las operaciones de corte, y se recomienda especialmente para principiantes, propietarios de casas o personas que vayan a usar la sierra de cadena por primera vez. No obstante, está diseñado para poder desmontarse y usar la sierra sin el dispositivo. El uso de la sierra sin el dispositivo Kick Guard requiere un mayor nivel de precaución por parte del operador. Estudie con cuidado la información y las precauciones que figuran en este manual para aprender a operar la sierra con seguridad. Póngase en contacto con ECHO si tiene dudas, o si no entiende la información.

Kick Guard®  
¡Impide el retroceso rotacional!



Kick Guard®  
¡Es sencillo de instalar!  
Vea el Procedimiento de instalación en el manual de instrucciones de la sierra de cadena.

Use Kick Guard® en las aplicaciones de corte donde la punta de la barra puede entrar en contacto con objetos macizos o superficies. La mayoría de las operaciones de corte puede lograrse con el Kick Guard® en posición.

### **ECHO RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE el uso del dispositivo Kick Guard®:**

1. Si es un usuario de sierra de cadena principiante o novicio.
2. Si está cortando arbustos, árboles u otros objetos macizos o en sus alrededores que puedan hacer contacto con la punta de la barra.
3. Si es posible que la punta de la sierra pueda hacer contacto con un objeto adyacente como troncos, otros árboles, raíces, tocones, cercas, postes, paredes, rocas, clavos, etc.
4. Si no puede ver la punta de la sierra y puede hacer contacto con otro objeto, como en el caso de una pila de troncos, área con arbustos o áreas frondosas.
5. Si está desramando un árbol y no puede ver la punta debido a que las hojas u otros residuos bloquean la vista.
6. Si le preocupa que el corte que vaya a hacer puede aumentar el riesgo de contacto con la punta.

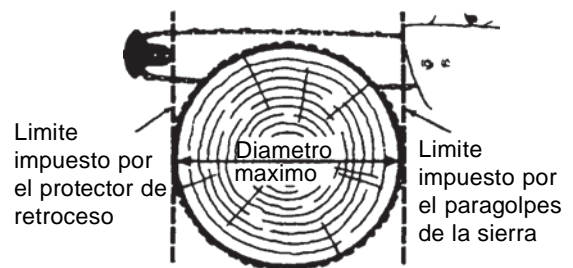
## **CONDICIONES QUE PUEDEN REQUERIR EL DESMONTAJE DEL KICK GUARD®**

**En cualquier circunstancia, es su responsabilidad aprender a reducir al mínimo el riesgo de retroceso si usa la sierra sin el protector Kick Guard en posición.**

Incluso si tiene experiencia anterior con la operación segura de la sierra de cadena, o está capacitado en la prevención de retroceso, tenga mucho cuidado si decide no instalar el protector de la punta, o si decide quitarlo. Si piensa usar la sierra sin el dispositivo Kick Guard® para facilitar el corte, consulte la sección "Operación de la sierra sin el dispositivo Kick Guard®".

**Kick Guard® es ideal para la mayoría de las aplicaciones de corte, pero tal vez sea necesario retirarlo en situaciones limitadas como:**

1. Tala de árboles que tienen un diámetro mayor que la longitud de trabajo de la espada.
2. El corte de árboles y troncos con un diámetro mayor que la longitud de corte eficaz de la barra (dimensión del motor hasta la parte interior del Kick Guard®).
3. Para sacar una sierra agarrotada de un leño cortado.
4. Para hacer que la punta de la barra atraviese un corte.
5. Al taladrar un tronco o árbol. (Usuarios profesionales solamente)
6. Para sacar una sierra cuando se usa una cuña.



Echo ha incorporado una tecnología adicional para reducir el mínimo el riesgo de retroceso, tal como una cadena de retroceso reducido, espada de retroceso reducido y el sistema del freno de la cadena. Estos otros dispositivos reducen solamente las fuerzas de retroceso, y no garantizan la prevención del retroceso o las lesiones causadas por el mismo.

**Solamente un protector de retroceso bien instala previene absolutamente el retroceso rotacional.**

**Si usa la sierra sin el protector Kick Guard, puede prevenir las lesiones debidas al retroceso haciendo lo siguiente: evitando el contacto con objetos macizos en la punta superior de la espada; colocándose debidamente fuera de la línea de la espada y sujetando firmemente la sierra con las dos manos. Usted es el único responsable para tomar estas medidas de precaución.**

# OPERACIÓN DE LA SIERRA CON EL DISPOSITIVO KICK GUARD®

**⚠ ADVERTENCIA!** Estudie sus manuales de seguridad e instrucción y asegúrese de que entiende cómo mantener el control de la sierra de cadena con o sin el dispositivo Kick Guard®.

**⚠ ADVERTENCIA!** El dispositivo Kick Guard® impide el retroceso rotacional cuando está bien instalada, pero no puede prevenir otros accidentes de la sierra de cadena. Lleve siempre artículos protectores como botas resistentes a los cortes, guantes y chaparreras o zahones y una indumentaria adecuada para utilizar la sierra de cadena. Sujete en todo momento las asas de la sierra de forma correcta con las dos manos. Coloque la sierra debidamente con el plano de corte alejado del cuerpo, y mantenga una posición equilibrada del cuerpo a la izquierda de la sierra.

Compruebe que el Kick Guard® esté bien instalada antes de usar la sierra, y que esté bien sujeto a la espada.

Las ilustraciones de abajo muestra diversas aplicaciones que se pueden efectuar de forma efectiva y segura cuando el dispositivo Kick Guard® esté colocado en la punta de la barra. Observe que el dispositivo se usa a menudo para proteger la cadena de la sierra, así como objetos adyacentes como muros, cercas y árboles. El Kick Guard® se puede usar a menudo contra una obstrucción como un paragolpes.

El uso del Kick Guard® al cortar una pila de broza elimina la amenaza del retroceso y acelera el corte de la broza. Al desbrozar es necesario que esté alerta para ver si hay presentes broza y ramas que puedan golpearle.

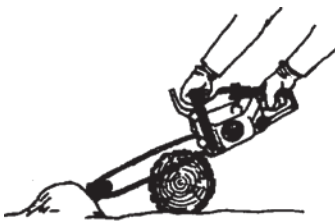
Incluso al usar el dispositivo Kick Guard®, debe estar alerta para controlar la sierra contra las fuerzas de gravedad, empuje, tracción y "patinaje". Mantenga una buena postura y equilibrio. Es muy peligroso cortar por encima de la altura del pecho. El retorcimiento y la caída de ramas representan un peligro, que debe anticiparse siempre.

Antes de comprar una nueva espada o una nueva cadena de sierra, compruebe primero con su distribuidor ECHO para cerciorarse de que la nueva configuración pueda montarse en su sierra de cadena ECHO. Asegúrese de que el dispositivo Kick Guard® de ECHO pueda montarse en la nueva espada. La punta de la barra debe estar equipada con los agujeros de montaje del dispositivo Kick Guard apropiados.



**EL DISPOSITIVO KICK GUARD® PERMITE UN CORTE SIN RETROCESO CERCA DE MAMPOSTERÍA, CERCAS, ETC.**

## APLICACIONES DEL KICK GUARD®



**KICK GUARD® COMO PARAGOLPES CONTRA UNA OBSTRUCCIÓN**



**KICK GUARD® PROTEGE LA CADENA CONTRA EL TERRENO AL CORTAR AL RAS.**



**KICK GUARD® PERMITE CORTAR DE FORMA SEGURA CERCA DE OTROS ÁRBOLES**



**KICK GUARD® PERMITE UNA ACCIÓN DE SEGADO PARA DESBROZAR**



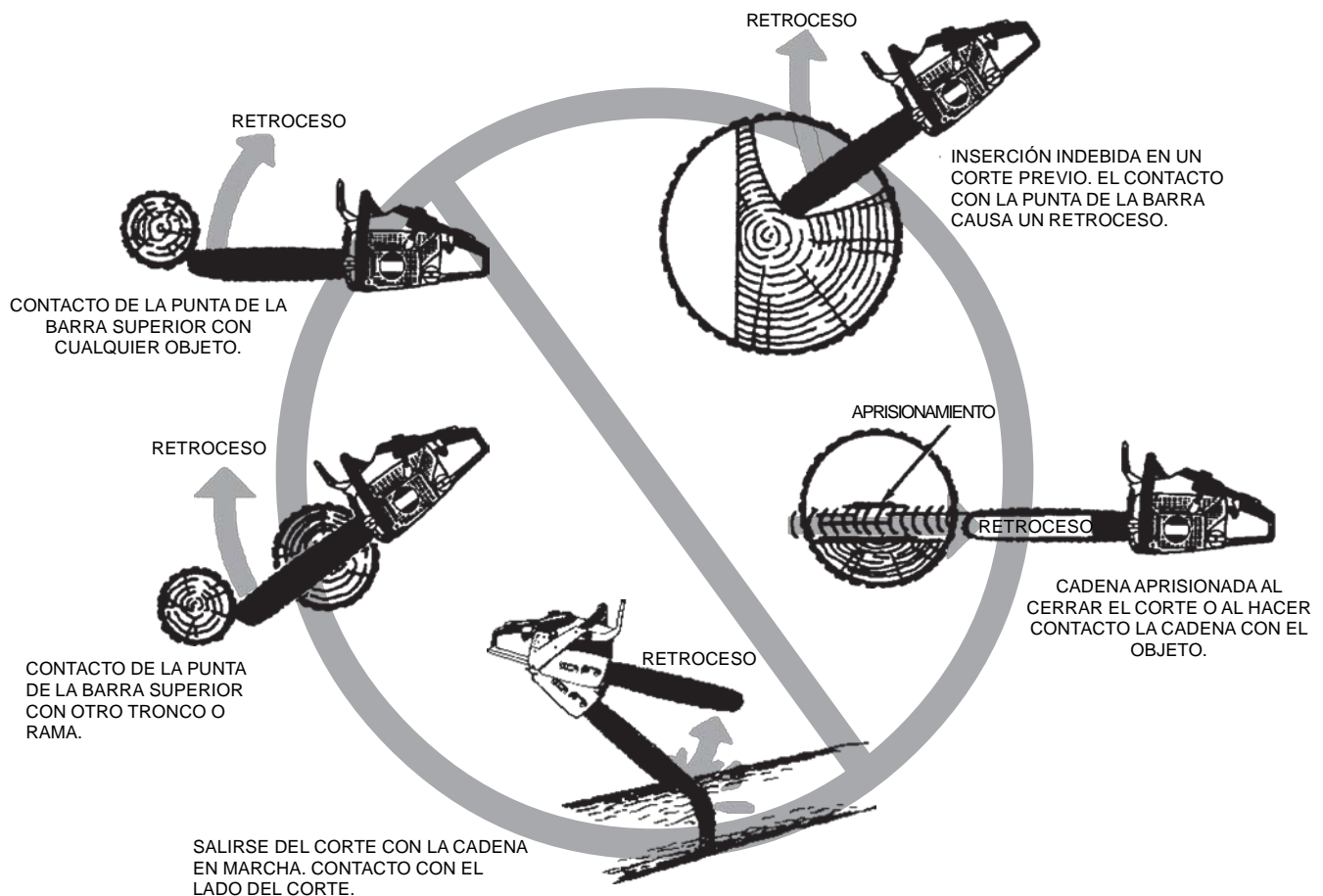
**KICK GUARD® PERMITE CORTAR CON SEGURIDAD LAS PILAS DE BROZA.**

# OPERACIÓN DE LA SIERRA SIN EL DISPOSITIVO KICK GUARD®

⚠️ **PELIGRO!** SI RETIRA EL PROTECTOR KICK GUARD, SEA CONSCIENTE DEL AUMENTO DE RIESGO DE RETROCESO AL NO PROTEGER LA PUNTA DE LA BARRA. IMPIDA EL RETROCESO USTED MISMO. ¡NO DEJE QUE LA PUNTA DE LA BARRA HAGA CONTACTO CON NADA!

⚠️ **Estudie las ilustraciones siguientes relacionadas con el retroceso, y no cometa nunca esta clase de errores!**

## CAUSAS COMUNES DEL RETROCESO



## OPERACIÓN DE LA SIERRA SIN EL DISPOSITIVO KICK GUARD®

**⚠ ADVERTENCIA!** Sujete bien la sierra con las dos manos. Asegúrese de que el pulgar de la mano izquierda esté siempre en el lado de abajo del asa delantera. ¡Nunca por la parte de arriba! Mantenga recto el brazo izquierdo con el codo inmovilizado para estar preparado para cualquier reacción súbita o inesperada de la sierra de cadena, y mantener un mejor control.

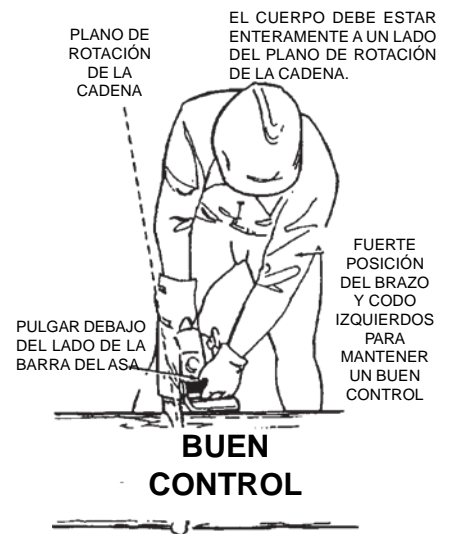


**NO SOBRECARGUE LA SIERRA**

**⚠ ADVERTENCIA!** No deje que la punta de la sierra se acerque a ningún objeto macizo mientras la cadena esté girando. No deje nunca que la sierra se introduzca en el terreno.

**⚠ ADVERTENCIA!** Aleje el cuerpo de la trayectoria de un posible retroceso de la forma siguiente:

1. Al efectuar (trocear) cualquier corte vertical, mantenga el cuerpo a la izquierda de la espada, fuera del plano de rotación de la cadena.
2. Al hacer cortes de tala, a lo largo del árbol de modo que el sentido y la ruta de retroceso se aleje y no se acerque al cuerpo. Si es necesario, haga el corte en ángulo para mantener el cuerpo fuera de la ruta de retroceso, y tenga mucho cuidado de que la punta de la barra no haga contacto con nada.
3. Durante todos los cortes, no se incline ni "sobrecargue" la espada. Corte los pedazos de madera de uno en uno.



**⚠ ADVERTENCIA!** No lance la punta de la sierra hacia una pila de ramas o broza densa donde no pueda ver si la punta está libre. En tales condiciones existe un alto riesgo de retroceso. **INSTALE EL DISPOSITIVO KICK GUARD®** antes de intentar esas aplicaciones.

Al empezar un corte, esté listo para controlar cualquier tendencia de la sierra a patinar al tratar de penetrar en la madera. El retroceso será una reacción secundaria si la barra de la nariz patina en algo.

Al completar un corte de troceado, esté listo para sujetar la sierra al dejarse de estar en contacto con material, de modo que no siga el movimiento y le corte las piernas, pies o cuerpo ni haga contacto con una obstrucción y retroceda.

**⚠ ADVERTENCIA!** Limite su corte al radio de acción en el que puede controlar completamente la sierra. No extienda los brazos al cortar. Las fuerzas de gravedad, la caída de ramas o madera puede hacer que pierda el equilibrio y aumente el riesgo de lesión. No realice ningún corte por encima de la altura del pecho, ya que es difícil controlar una sierra en tales condiciones. Puede retroceder o caérsele encima.

**⚠ ADVERTENCIA!** Siempre hay un elemento de peligro al taladrar, incluso cuando lo hacen los expertos. No trate de cortar por penetración o taladrar con la punta de la sierra hasta que no se haya convertido en un operador experimentado.

Efectúe los cortes de desramado y podado de uno en uno. Siempre que sea posible, póngase de pie en el lado opuesto del árbol cuyas ramas está cortando, de modo que el árbol sea una barrera entre usted, la sierra y el material que cae.

## DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ADICIONALES DISEÑADOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES POR RETROCESO

Se ha certificado que su sierra de cadena ECHO y su manual del operador cumplen con los requisitos de la Norma Voluntaria B175.1 del Instituto de Normas Nacionales de EE.UU. (ANSI). B175.1 establece los requisitos de seguridad mínimos para la fabricación de sierras de cadena con motores de gasolina.

ANSI B175.1 trata del retroceso rotacional, que se puede producir cuando la punta de la sierra de la cadena hace contacto con un objeto y propulsa la sierra hacia arriba y hacia atrás, en sentido del operador a velocidades rápidas. El retroceso puede causar lesiones graves e incluso mortales. ANSI B175.1 requiere que las sierras de cadena con un motor de menos de 3.8 pulgadas cúbicas (62.3 cc) de cilindrada tengan un ángulo de retroceso calculado (ARC) que no sea mayor que 45 grados. EL ARC se calcula (en condiciones de laboratorio) a partir de una máquina de pruebas de retroceso, más otros datos incluidas las dimensiones de la sierra de cadena. Cualquier desvío de las condiciones del laboratorio puede producir un mayor ARC: por lo que se requiere que las sierras de cadena de esta clase tengan al menos dos de los dispositivos siguientes para reducir el riesgo de lesión por retroceso: el protector de punta contra el retroceso se monta en la punta de la espada, freno de cadena, cadena de retroceso reducido o espada de retroceso reducido. Averigüe cuáles son los dispositivos específicos incluidos en su modelo de sierra.

**FRENO DE CADENA:** Cuando se active, este dispositivo tiene como finalidad detener inmediatamente el giro de la cadena de la sierra después de que se haya producido un retroceso. El freno de una cadena no impide el retroceso.

El freno de cadena de ECHO puede activarse de forma manual y automática. La conexión del freno manual de la cadena se produce si la mano o muñeca izquierda del operador aplica una fuerza contra el protector de mano delantero, que forma parte de la palanca del freno. Los frenos de cadena activados automáticamente están diseñados para responder a las aceleraciones de retroceso sin contacto de la palanca del freno. A veces se llaman frenos de inercia, que responden a cierto nivel de aceleración, y no requieren una activación manual por medio de la palanca del protector de mano. Las sierras de cadena de ECHO combinan una palanca de protector de mano y frenos de cadena de inercia. Revise su manual de instrucciones o póngase en contacto con ECHO para averiguar las especificaciones de su modelo de sierra.

**Palanca del freno de la cadena**



**⚠️ ADVERTENCIA!** El propietario u operador tiene la responsabilidad de asegurarse de que se efectúe el servicio, ajuste y pruebe el freno según las instrucciones detalladas en su manual de instrucciones para asegurarse de que el rendimiento del freno se mantenga en cumplimiento de ANSI B175.1 – 2000, que estipula que el freno debe detener la cadena en un máximo de 0.15 segundos después de su activación (promedio 0.12)

**⚠️ ADVERTENCIA!** No se fíe del freno de la cadena para protegerse contra el retroceso. Es posible que nunca se active el freno de la cadena; e incluso si lo hace, su capacidad de parada de la cadena, incluso en condiciones ideales, tal vez no sea suficientemente rápida como para impedir las lesiones del operador debido a la rápida dinámica de un retroceso.

Incluso con un freno de cadena, use su sentido común y métodos de corte apropiados como si no hubiera freno de cadena. Además, incluso con el uso normal y el mantenimiento apropiado, el tiempo de parada inicial del freno de la cadena puede aumentar, o es posible que el freno de la cadena no pueda detener la cadena de la sierra, o los tiempos de parada pueden ser poco uniformes. Con el tiempo, tal vez sea necesaria una reconstrucción importante o un reemplazo completo del freno de la cadena para que éste cumpla con la Norma ANSI B175.1.

Lo que sigue puede interferir con la capacidad de la cadena de reducir el riesgo de lesión para el operador:

- La sierra mal sujeta demasiado cerca del cuerpo del operador (sin falla del freno). El retroceso puede ocurrir antes de que se pueda activar un freno mantenido perfectamente
- Es posible que la mano del operador no esté colocada para hacer contacto con el protector de la mano. El freno no se activará.
- En el caso de ciertos retrocesos, como en un retroceso de baja intensidad, es posible que el freno de inercia no se active según se ha diseñado porque las fuerzas son inferiores al nivel de activación requerido. **¡Todavía se puede producir la pérdida de control de la sierra!**
- La falta de un mantenimiento apropiado aumenta el tiempo de parada del freno de la cadena, haciéndola menos efectiva.

# DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ADICIONALES DISEÑADOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES POR RETROCESO

- La entrada de suciedad, grasa, aceite, alquitrán, etc. en las piezas en movimiento del mecanismo puede aumentar el tiempo de parada o hacer que no se pueda operar el freno de la cadena.
- El montaje indebido del freno de la cadena en la sierra de cadena puede hacer que no se pueda operar el freno.
- El desgaste y fatiga de la banda o resorte de activación del freno, y el desgaste del tambor del freno/embrague y puntos de pivote pueden alargar el tiempo de parada del freno o hacer que no se pueda operar el freno de la cadena.

Los frenos de cadena ECHO están diseñados para mantener los tiempos de parada lo más cerca posible de sus tiempos originales. No obstante se requiere una limpieza o un ajuste periódico para que el freno funcione debidamente.

La articulación del freno está en un compartimiento diseñado para protegerlo contra el serrín y el aceite. El freno y área circundante requieren una limpieza normal y frecuente. Habrá un momento en que el ajuste no pueda compensar el desgaste. Su distribuidor de servicio ECHO podrá indicarle cuándo es necesario reemplazar las piezas o un conjunto de freno completo. El freno de cadena de ECHO es un dispositivo que no puede reemplazarse en su sierra ECHO por un freno de cadena de otra marca.



**Cadena de retroceso reducido**

**CADENA DE SIERRA DE RETROCESO BAJO O REDUCIDO:** La cadena de sierra de bajo retroceso cumple con los requisitos de rendimiento de retroceso de ANSI B175. 1. Antes de usar una cadena de "retroceso reducido", vea a su distribuidor ECHO para determinar si se puede instalar una cadena de "retroceso



**Eslabones del Kick Guard**

reducido" en su sierra y poder cumplir con el requisito de ARC de 45 grados. Use siempre la cadena de repuesto apropiada para su sierra.

La cadena de sierra de bajo retroceso de su sierra ECHO tiene indicadores de profundidad y eslabones de protector para reducir el retroceso. Los indicadores de profundidad controlan la profundidad de corte. Los eslabones del protector impiden que los dientes penetren con demasiada profundidad en la punta de la barra. La cadena de bajo retroceso tiende a resistir la penetración de la punta de la barra, que es la causa del retroceso; sin embargo, la cadena puede "patinar" a lo largo de la superficie de la madera. El patinaje de la punta de la barra en una obstrucción puede producir un retroceso.

La cadena de bajo retroceso puede perder gradualmente parte de su capacidad de reducción de retroceso incluso cuando se lima debidamente. Los componentes siguientes harán que pierda rápidamente su capacidad de reducción de retroceso.

- El desgaste y fatiga de la banda o r
- Indicadores de profundidad que no están fijados uniformemente la profundidad correcta.
- Dientes poco afilados o desiguales en lo que se refiere al ángulo o a la longitud de limado.
- Dientes limados con un gancho hacia adelante.
- La cadena se desplaza demasiado suelta por la barra.
- Cadena desgastada reparada con nuevos dientes o eslabones laterales, haciendo que algunos dientes penetren más que otros.

**NOTA:** No se podrá mantener la tensión apropiada de la cadena en los casos siguientes:

- Rueda dentada de impulsión desgastada.
- Espada mal sujeta a la sierra de la cadena.
- El ajustador de tensión no ha conectado la espada, haciendo así que se desplace la espada.
- Los carriles de la barra están en malas condiciones.
- La espada y la cadena están mal lubricadas.

# DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ADICIONALES DISEÑADOS PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES POR RETROCESO

**ESPADA DE RETROCESO REDUCIDO:** Por lo general, las espadas que cumplan con este requisito tienen puntas de radio pequeño o reducido. Todas las espadas ECHO con un radio de punta reducido han sido maquinadas para poder instalar el protector de la punta de la barra. (Es posible que en algunas barras de radio grande no se pueda instalar un protector de punta).



**RADIO SIMÉTRICO REDUCIDO**



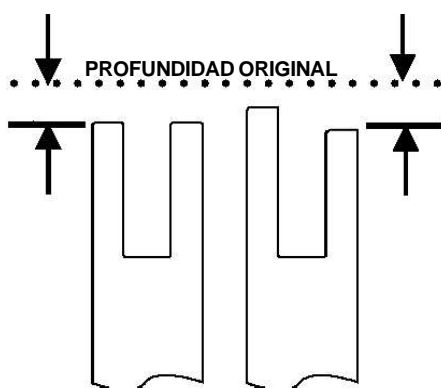
**RADIO REDUCIDO DE PUNTA DE BANANA**

**ESPADA DE RETROCESO REDUCIDO Y DISPOSITIVO KICK GUARD™** - Estos dispositivos protegen muy bien contra el retroceso. Según se ha indicado anteriormente, no puede haber un retroceso rotacional cuando el dispositivo Kick Guard® esté bien montado en la punta de la barra. El retroceso lineal se detendrá si el dispositivo es atraído hacia la madera. Su sierra de cadena ECHO puede estar equipada con la barra de punta simétrica más común o una barra de punta asimétrica. La barra de punta simétrica puede tener una rueda dentada o una punta soldada. La barra de punta asimétrica tiene una forma diferente y se denomina comúnmente “barra de punta de banana”. La capacidad de estas barras de reducir parcialmente el retroceso es posible porque la zona de generación de retroceso de la punta de la barra es pequeña. Si desea equipar la sierra de cadena con cualquier barra que no sean las barras aprobadas por el fabricante, asegúrese de que cumpla con las especificaciones de su sierra de cadena, esté designada como “espada de retroceso reducido” y esté maquinada para permitir la instalación de un dispositivo Kick Guard®. El dispositivo Kick Guard® funciona debidamente sólo cuando encaja correctamente en la barra. Se debe reemplazar un dispositivo Kick Guard® doblado o dañado. No use una espada de repuesto que no tenga los agujeros de montaje apropiados para el dispositivo Kick Guard®.

Siempre resulta más seguro cortar con el dispositivo Kick Guard Instala. Si cree que no resulta práctico usar el dispositivo Kick Guard en ciertas situaciones, usted es responsable de usar otros medios para controlar el retroceso. Echo recomienda usar el dispositivo Kick Guard siempre que sea posible.

El desgaste normal, así como la falta de mantenimiento o limpieza, reducirá tanto el rendimiento como la capacidad de la espada de reducir el retroceso. La lubricación inadecuada puede desgastar los carriles de la barra. El limado desigual de la cadena puede desgastar los carriles y producir una altura desigual. En particular, la altura desigual o los carriles desgastados y el desgaste dentro de los carriles de la barra puede permitir un juego lateral excesivo de los dientes, desalineando la cadena y aumentando la probabilidad de retroceso. Antes de usar la sierra, inspeccione la espada para ver si existe un desgaste o daños excesivos, y reemplace la barra si está desgastada, deformada o dañada. Vea el manual de instrucciones de la sierra de cadena para ver si existen combinaciones correctas de barras y cadenas.

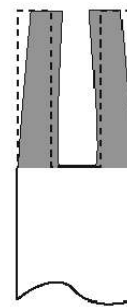
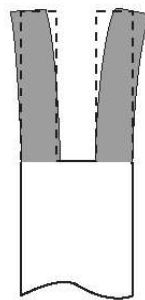
## DAÑOS DE LOS CARRILES DE LA ESPADA – MOMENTO DE REEMPLAZARLOS



**DESGASTE UNIFORME DEMASIADO PROFUNDO**  
**DESGASTE DESIGUAL**  
**DESGASTE DE LA ESPADA**



**EL DESGASTE INTERIOR PRODUCE UN JUEGO LATERAL**



**DE LOS DIENTES ESPADA APRISIONADA**



# SEGURIDAD DEL OPERADOR

**CONDICIÓN FÍSICA** – El trabajo con una sierra de cadena y la limpieza relacionada de ramas y troncos es una actividad ardua. Debe estar en buenas condiciones físicas y mentales para manejar la sierra de cadena de forma segura. Los errores de juicio pueden ser graves o mortales. Si sufre alguna condición física que el trabajo arduo pueda empeorar, consulte con cualquier médico antes de usar la sierra de cadena.

Tómese descansos frecuentes y beba fluidos, especialmente en tiempo caluroso. No opere la sierra cuando esté enfermo, cansado, enojado o bajo la influencia de cualquier sustancia o medicina que pueda afectar su visión, destreza o juicio.

**EQUIPOS PERSONALES** – Protéjase siempre los ojos con unas gafas con protección superior y lateral adecuada según la Norma ANSI Z87.1 al operar una sierra de cadena (Z87 estampado en las gafas). ANSI Z87.1 certifica gafas protectoras a niveles de resistencia limitados pero protectores contra los residuos. Las astillas de madera, serrín, ramas que se parten y otros residuos pueden resultar arrojados por la cadena de corte a la cara del operador. Las gafas de seguridad Z87 también pueden ofrecer una protección limitada en el caso de que la cadena de corte golpee al operador en el área de los ojos. Si las condiciones justifican que se debe llevar una careta ventilada, lleve siempre gafas debajo.

ECHO recomienda también llevar protectores de oídos en todo momento. Si no se hace esto, se puede producir la pérdida de oído. Debe reducir el riesgo de daños en los oídos llevando protectores tipo “auriculares” o tapones adecuados (Nota: No se recomienda ponerse algodón en los oídos). Todas las personas que dependan en parte del uso de sierras de cadena para ganarse la vida deben ser examinadas periódicamente para ver si se les deteriora el oído.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No lleve nunca ropa holgada, chaquetas sin abotonar, mangas y puños ensanchados, bufandas, lazos, corbatas, cordones, cadenas, joyas, etc. que puedan engancharse en la cadena de la sierra o en la maleza. No utilice pantalones cortos.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No haga funcionar nunca una sierra de cadena cuando esté solo. Haga preparativos para que alguien se quede cerca en caso de que necesite ayuda.



Se recomienda encarecidamente usar un “casco” de seguridad al talar o trabajar debajo de árboles, o cuando le puedan caer objetos. Lleve guantes gruesos antideslizantes para sujetarla mejor, y también como protección contra el frío y las vibraciones.

Debe llevar puesto calzado alto con puntas de seguridad resistentes a los cortes con suelas antideslizantes. La ropa debe ser de material protector fuerte. Debe estar bien ajustada para no engancharse, pero suficientemente amplia para permitir la libertad de movimiento. Los pantalones no deben ser acampanados ni llevar dobladillo y deben poder meterse en las botas. Se dispone de chalecos de seguridad, chaparrales o zahones protectores o pantalones de leñador de material de nilón balístico. El operador tiene la responsabilidad de llevar protección adicional si las condiciones lo justifican.



**NO OPERE BAJO LA INFLUENCIA DE UNA SUSTANCIA**



**LLEVE GAFAS PROTECTORAS Z-87.1**



**PROTECCIÓN COMBINADA DE OÍDOS, CABEZA Y CARA**



**PROTÉJASE CONTRA LOS DAÑOS EN LOS OÍDOS. LLEVE TAPONES EN LOS OÍDOS COMO PROTECCIÓN**



**No use sandalias ni ropa holgada.**



# SEGURIDAD DEL OPERADOR

## EQUIPOS DE SEGURIDAD VITALES QUE DEBEN LLEVARSE AL CORTAR:



Gafas ANSI Z-87



Casco



Protección de los oídos



Guantes protectores



Chaparrales o zahones resistentes a los cortes



Botas de puntas de acero resistentes a los cortes

**PRECAUCIONES PARA TIEMPO CALUROSO Y HÚMEDO** – La ropa gruesa de leñador puede dar mucho calor y aumentar el riesgo de fatiga del operador. Es posible un golpe de calor. En estas condiciones adversas, debe decidir qué conlleva menos riesgo, llevar ropa protectora gruesa o artículos más ligeros pero menos protectores. También puede trabajar pronto por la mañana o retrasar el trabajo hasta que baje la temperatura. Tome cantidades abundantes de agua durante períodos de actividad vigorosa, especialmente en tiempo caluroso.

**PRECAUCIONES CONTRA LAS VIBRACIONES Y EL FRÍO** - Se cree que se puede producir una condición llamada fenómeno de Raynaud, que afecta a los dedos de ciertos individuos, debido a la exposición a las vibraciones y al frío. Según esto, su sierra de cadena ECHO tiene apoyos de amortiguación diseñados para reducir la intensidad de las vibraciones percibidas por las asas. La exposición a las vibraciones y al frío puede causar sensaciones de hormigueo y escozor seguidas por una pérdida de color y entumecimiento de los dedos. Se recomienda encarecidamente respetar las precauciones siguientes, ya que se desconoce la exposición mínima que puede provocar esta indisposición.

- Mantenga el cuerpo caliente, especialmente la cabeza, cuello, pies, tobillos, manos y muñecas.
- Mantenga una buena circulación de la sangre realizando ejercicios vigorosos con los brazos durante descansos frecuentes en el trabajo y también no fumando.
- Limite el número de horas de operación de la sierra de la cadena. Trate de ocupar una parte de cada día con trabajos que no sean serrar con una cadena.
- Si sufre molestias, tiene zonas enrojecidas e hinchazón de los dedos seguido por una pérdida de color y falta de sensación, consulte con un médico antes volver a exponerse al frío y a las vibraciones.
- Sujete firmemente, pero no apriete las asas con una fuerza excesiva.
- Asegure un buen mantenimiento de la sierra – las piezas sueltas pueden aumentar los niveles de vibración.

**PRECAUCIONES CONTRA LAS LESIONES REPETITIVAS DEBIDAS AL ESTRÉS** - Se cree que el uso prolongado de los músculos y tendones de los dedos, manos, brazos y hombros puede causar dolores, hinchazón, entumecimiento, debilidad y dolores agudos en esas áreas. Ciertas actividades repetitivas con las manos pueden ponerle en alto riesgo de desarrollar una lesión debida a esfuerzos repetitivos. Un caso extremo de lo anterior es el síndrome del túnel carpiano, que puede ocurrir cuando se inflama la muñeca y aprieta un nervio vital que atraviesa la zona. Algunas personas creen que la exposición prolongada a las vibraciones puede contribuir al síndrome del túnel carpiano. Este síndrome puede causar dolores agudos durante meses e incluso años. Para reducir el riesgo de lesiones debidas a esfuerzos repetitivos/síndrome del túnel carpiano, haga lo siguiente:

- Trate de no usar la muñeca en posición doblada, extendida o torcida. En vez de eso, trate de mantener una posición recta de la muñeca. También, al agarrar, use toda la mano, no sólo el pulgar y el índice.
- Tómese descansos periódicos para reducir al mínimo la repetición y descansar las manos.
- Reduzca la velocidad y fuerza con que realiza el movimiento repetitivo.
- Haga ejercicios para fortalecer los músculos de las manos y los brazos.
- Vea a un médico si siente hormigueo, adormecimiento o dolor en los dedos, manos, muñecas o brazos. Cuanto antes se diagnostiquen estas indisposiciones, mayor será la probabilidad de prevenir daños permanentes en los nervios y músculos.



SI DUELE,  
TÓMESE UN DESCANSO


# REGLAS DE SEGURIDAD CLAVE Y PARA LA PREVENCIÓN EL RIESGO

## PELIGRO!

El **RETROCESO** puede ocurrir cuando la punta de la espada hace contacto con un objeto, o cuando la madera se cierra y aprisiona la cadena de la sierra durante el corte. El contacto con la punta en algunos casos puede provocar una reacción inversa muy rápida, golpeando la espada hacia arriba y hacia atrás, en sentido del operador (retroceso rotacional). Al aprisionar la cadena de la sierra a lo largo de la parte superior de la espada puede empujar rápidamente la espada hacia atrás en sentido del operador (retroceso lineal). Cualquiera de estas reacciones puede hacer que pierda el control de la sierra y se ponga en contacto con la cadena en movimiento, lo que podría resultar en lesiones graves o mortales.


Si el dispositivo contra el retroceso Kick Guard® no está instalada en su sierra de cadena, no se podrá fiar de los otros dispositivos integrados en su sierra. Como usuario de sierras de cadena, debe tomar las medidas necesarias para que no se produzcan accidentes o lesiones en sus trabajos de corte. Al entender de forma básica el retroceso, puede reducir o eliminar el elemento de sorpresa. Las sorpresas súbitas contribuyen a accidentes. Entienda que el retroceso rotacional se puede prevenir manteniendo la punta de la barra desprotegida al tocar un objeto macizo, siempre que se puede colocar.


**OPERACIÓN SEGURA:** Quédesse parado con el peso en ambos pies. Ajuste su postura para estar alejado de la cadena de sierra y la línea de corte. Cuando se use la sierra sin el dispositivo Kick Guard®, la línea de corte se convierte en la trayectoria potencial de un retroceso rotacional.

 **ADVERTENCIA!** ¡No opere una sierra de cadena con una mano! Se pueden producir lesiones graves en el operador, ayudantes o espectadores al operar la sierra con una mano. Para un control apropiado, use siempre las dos manos al operar una sierra de cadena. No opere nunca la sierra solamente con la mano que opera el gatillo del regulador. Esto puede hacer que la sierra de cadena “patine” o se resbale, lo que puede producir lesiones personales debido a la pérdida de control.

Sujete siempre bien la sierra con ambas manos, con la mano derecha en el asa trasera y la mano izquierda en el asa delantera, mientras el motor estén en marcha. Sujete firmemente con los pulgares y dedos rodeando las asas de la sierra de cadena. Una sujeción firme permitirá colocar mejor la sierra para reducir el retroceso y mantener el control de la misma. No la deje escapar. Se deben usar dos manos para controlar la sierra en todo momento. Asegúrese siempre de tener los pies bien colocados al cortar para impedir resbalones o caídas. Asegúrese de que el área en la que esté cortando no tenga ningún obstáculo. No deje que la punta de la barra sin proteger haga contacto con un tronco, rama o cualquier obstrucción que pueda ser golpeada al operar la sierra.

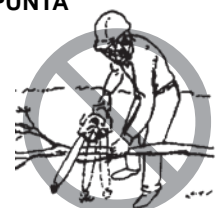
El corte a altas velocidades del motor puede reducir la posibilidad del retroceso. No obstante, tal vez sea preferible el corte con el regulador abierto parcialmente o a bajas velocidades del motor que controlar la sierra de la cadena en situaciones estrechas y también puede reducir la posibilidad de un retroceso. Aumente la velocidad de corte de la cadena antes de dejar que la cadena haga contacto. Para reducir el riesgo de retroceso al cortar por penetración o taladrar, empiece con el regulador parcialmente abierto y espere a que la punta de la sierra esté muy introducida en la madera antes de empezar a acelerar lentamente.

 **ADVERTENCIA!** Corte solamente aquellas ramas que puedan alcanzarse desde el terreno. No extienda los brazos ni corte a alturas por encima del pecho. No trate de cortar en posiciones extrañas.

 **ADVERTENCIA!** No corte estando subido en una escalera de mano o a un árbol a menos que le hayan capacitado especialmente para eso. Cortar mientras está subido en una escalera es muy peligroso porque la escalera puede resbalarse y el control de la sierra de cadena es limitado. El trabajo en lugares elevados debe dejarse a los profesionales capacitados.



**NO PERMITA EL CONTACTO CON LA PUNTA**



**NO LA OPERE CON UNA MANO**



**SUJECIÓN FIRME CON DOS MANOS**



**SUJECIÓN FIRME ENVOLVENTE**



**NO CORTE SUBIDO A UN ÁRBOL O EN ESCALERAS DE MANO**



## REGLAS DE SEGURIDAD CLAVE Y PARA LA PREVENCIÓN DEL RIESGO

**⚠ PELIGRO!** El monóxido de carbono es un gas venenoso inodoro producido por los motores de gasolina. Opere la sierra de cadena solamente en áreas bien ventiladas. No haga funcionar la sierra de cadena en interiores, garajes o cobertizos, o en lugares estrechos con la posibilidad de una mala ventilación, como en zanjas de drenaje, lechos de arroyos bajos y estrechos, etc.

**⚠ ADVERTENCIA!** No opere la sierra de cadena cuando esté enojado, cansado o bajo la influencia de alcohol o drogas.

**⚠ ADVERTENCIA!** No deje que otras personas se acerquen a la sierra de cadena cuando esté empezando a cortar o cortando con la sierra de cadena. No deje que haya espectadores y animales en el área de trabajo. No deje que nadie sujete la madera que vaya a cortar.

No empiece a cortar o talar hasta que no tenga un área de trabajo despejada, una buena posición y una ruta de retirada planeada del árbol que cae.

No acerque ninguna parte del cuerpo a la cadena de la sierra cuando el motor esté en marcha.

Para sujetar bien la sierra, mantenga las asas secas, limpias y sin aceite ni mezcla de combustible.

Antes de arrancar la unidad, asegúrese de que la cadena de la sierra no haga contacto con nadie. Si decide apagar el motor, espere a que la cadena se pare antes de dejar la sierra sobre una superficie.

Lleve la sierra de cadena con el motor parado, o el freno de cadena conectado con la espada y la cadena de la sierra apuntando hacia atrás. En el caso de sierras de cadena con motores de gasolina, no acerque el silenciador al cuerpo. Al transportar la sierra de cadena, use una funda protectora de espada.

**⚠ ADVERTENCIA!** No opere una sierra de cadena dañada, mal ajustada o que no esté montada de forma completa y segura. Asegúrese de que la cadena de la sierra deje de moverse cuando se suelte el gatillo de control del regulador.

**⚠ PELIGRO!** No haga funcionar NUNCA la sierra con el embrague expuesto. Un embrague expuesto funcionando a altas velocidades puede quebrarse, causando lesiones graves.

Mantenga la cadena afilada. De esta forma se mejorará el rendimiento de corte y se reducirá el esfuerzo físico. Siga las instrucciones de afilado y mantenimiento de ECHO para la cadena de sierra. Use solamente espadas y cadenas de repuesto especificadas por ECHO, o espadas y cadenas que cumplan con los requisitos ANSI B175.1.

Tenga mucho cuidado al cortar broza de tamaño pequeño y árboles jóvenes porque el material fino puede enganchar la cadena de la sierra y salir lanzado hacia usted y desequilibrarle.

Al cortar una rama tensada, esté alerta para ver si sale disparada hacia usted para no verse golpeado por la rama o sierra de cadena cuando se destense la rama durante el corte.



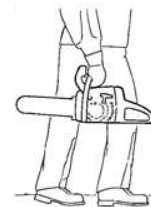
**NO OPERE BAJO LA INFLUENCIA DE SUSTANCIAS**



**¡NO DEJE AL AYUDANTE QUE SUJETE LO QUE ESTÁ CORTANDO!**



**⚠ NO TOQUE LAS SUPERFICIES CALIENTES**



**LLEVE LA SIERRA CON LA BARRA HACIA ATRÁS Y EL MOTOR PARADO**



**TENGA CUIDADO CON LAS RAMAS MUY TENSAS APÁRTESE DE LA TRAYECTORIA**

# REGLAS DE SEGURIDAD CLAVE Y PARA LA PREVENCIÓN EL RIESGO

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD GENERAL

Todas las tareas de servicio de la sierra de cadena, además de los apartados indicados en la instrucción de mantenimiento del manual del operador, deben ser llevadas a cabo por el personal competente de servicio de la sierra de cadena. (Por ejemplo, si se usan herramientas indebidas para quitar el volante, o si se usa una herramienta indebida para sujetar el volante para quitar el embrague, se pueden producir daños estructurales en el mismo. Esto podría hacer que el volante se quiebre, produciendo lesiones graves al operador y a los espectadores).

Los silenciadores apagachispas son estándar en las sierras de cadena ECHO para reducir la posibilidad de incendios forestales. No opere la sierra de cadena con un silenciador suelto o defectuoso. No quite la rejilla del apagachispas.

Insista en una espada de repuesto con agujeros para permitir el montaje del dispositivo Kick Guard™. Insista en la sierra de cadena de repuesto apropiada para su sierra de cadena.

**SUJECIÓN APROPIADA DE LA SIERRA** – Una sujeción firme es un requisito para el control de la sierra de cadena. La sierra debe sujetarse siempre firmemente con las dos manos siempre que el motor esté en marcha.

Lleve guantes gruesos antideslizantes para poder agarrar mejor las asas.

Agarre firmemente con la mano izquierda el asa delantera detrás del protector de la mano derecha.

Sujete siempre de forma envolvente, con los dedos rodeando el asa y el pulgar en el lado de abajo. La posición del pulgar es clave para sujetar bien.

**¡ADVERTENCIA!** No sujete nunca de forma que el pulgar y el dedo no rodeen el asa de la sierra. Si la agarra de forma indebida, incluso un ligero empuje o retroceso de la sierra puede descolocarle la mano. El protector de la mano no es un asa. No tome ni sujete la sierra con el protector de mano.

Agarre el asa trasera de la misma manera que el asa delantera. Use el dedo índice para accionar el gatillo del regulador, y practique cómo poner en apagado el interruptor de parada del motor sin soltar la sierra.

**¡ADVERTENCIA!** No sujete nunca la sierra directamente delante del cuerpo, en la línea de retroceso. Manténgase siempre a la izquierda de la sierra.

**TÉCNICA DE ARRANQUE APROPIADA** – Arranque la sierra de cadena sobre el terreno. Agarre el asa delantera con la mano izquierda y sujete la sierra poniendo el pie derecho sobre el asa trasera. Tire de la cuerda del motor de arranque con la mano derecha.

**¡ADVERTENCIA!** **¡SE PROHÍBE EL ARRANQUE SIN APOYAR!** EL ARRANQUE EN EL AIRE PUEDE CAUSAR LA PÉRDIDA DE CONTROL DE LA SIERRA Y POSIBLES LESIONES.

**POSTURA, EQUILIBRIO Y POSICIÓN DEL CUERPO APROPIADOS PARA EL CORTE** – Después de arrancar, tome la sierra y haga lo siguiente:

Al completar el corte, suelte el gatillo, levante cuidadosamente la sierra y deje que el motor disminuya la velocidad y la cadena se pare antes de apartarse o empezar otro corte.

Al moverse hacia el siguiente lugar de corte antes de disminuir la velocidad y levantar la sierra de cadena del corte se puede contornear la hoja de la sierra contra los lados del corte. Esto puede provocar un retroceso. Disminuya siempre la velocidad y deje que la cadena se pare y saque la sierra de la madera antes de apartarse.



**NO AGARRE DE FORMA ABIERTA**

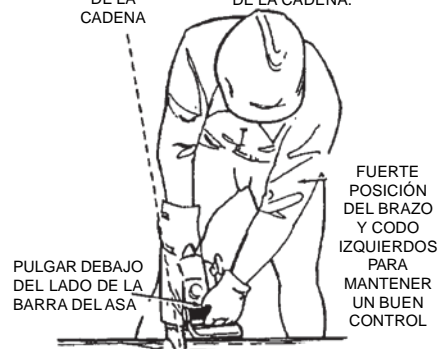


**MANTENGA EL CUERPO FUERA DEL PLANO DE CORTE**



**USE EL MÉTODO DE ARRANQUE APROPIADO SOBRE EL TERRENO**

PLANO DE ROTACIÓN DE LA CADENA  
EL CUERPO DEBE ESTAR ENTERAMENTE A UN LADO DEL PLANO DE ROTACIÓN DE LA CADENA.



**BUEN CONTROL**

## **REGLAS DE SEGURIDAD CLAVE Y PARA LA PREVENCIÓN EL RIESGO**

---

**⚠️ ADVERTENCIA!** NO CAMINE CON UNA CADENA EN MOVIMIENTO, ESPECIALMENTE SOBRE TERRENOS EN MALAS CONDICIONES O ALREDEDOR DE OBJETOS O RESIDUOS QUE PUEDAN HACERLE TROPEZAR. ASEGÚRESE SIEMPRE DE SU POSICIÓN ANTES DE VOLVER A COLOCARSE PARA EL CORTE SIGUIENTE.

**⚠️ ADVERTENCIA!** SI CREE QUE VA A TROPEZAR O CAERSE, ARROJE LA SIERRA LEJOS PARA QUE NO PUEDA CAERSE SOBRE ELLA.

**EQUIPOS QUE DEBE LLEVAR** – Cuando utilice motores de gasolina, los suministros de combustible deben transportarse en recipientes de combustible aprobados. Todos los propietarios deben tener un buen juego de herramientas para asegurar la operación continuada de la sierra. El juego debe contener lo siguiente:

- Extintor de incendios de uso múltiple.
- Unas cuantas latas extra etiquetadas o una botella de plástico (con una boquilla conectada) de aceite para cadenas.
- Llaves, destornillador o una llave combinada que se adapte a todas las tuercas y tornillos de la sierra.
- Lima redondeada y guía para retocar la cadena. Lima plana e indicador de profundidad para limar las guías de profundidad.
- Cepillo pequeño (1/2 pulgada) para limpiar el serrín y las astillas de madera de la tapa de gasolina y aletas de enfriamiento.
- Bujía extra.
- Manual del propietario (enrollado en una bolsa de plástico).
- Trapos de limpieza.
- Hacha afilada. Martillo de dos manos y cuñas. Pala.
- Botiquín de primeros auxilios. A pesar de tomar todas las precauciones la operación de una sierra de cadena, o simplemente trabajar en el bosque, presenta peligros.

NO transporte combustible, o una sierra con combustible, en el mismo compartimiento como pasajeros. La sierra debe transportarse y sujetarse en la caja de la camioneta, remolque o maletero. Cubra la cadena y la barra con una funda protectora.

**⚠️ PRECAUCIÓN:** Al afilar una sierra de cadena, para impedir cortes en las manos, asegúrese de llevar guantes protectores al mover la cadena o sujetar la barra. Use una herramienta para mover la cadena. No empuje contra los dientes afilados. En vez de eso mueva la cadena de la misma forma que se desplaza, en el sentido del motor a la punta de la barra.

**TENSIÓN DE LA CADENA:** Apriete la cadena según las instrucciones incluidas en el manual de instrucciones.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Después de hacerse funcionar, la cadena de la sierra se calentará y dilatará, y podrá aflojarse en la espada. Si no se tensa debidamente, la cadena puede descarrilarse de la espada a altas velocidades. Pare la sierra, vuelva a comprobar la tensión de la cadena. Use los pasos apropiados para tensar la cadena. Vuelva a comprobar siempre la tensión de la cadena usando una sierra, ya que la tensión puede variar debido al calentamiento o enfriamiento de la cadena.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Una cadena arrojada puede causar lesiones. Asegure una tensión correcta de la cadena. No haga funcionar la sierra con una cadena suelta.

## REGLAS PARA UN ABASTECIMIENTO SEGURO

**⚠️ ADVERTENCIA!** El escape del motor de este producto contiene productos químicos que al estado de California le consta que producen cáncer, defectos de nacimiento u otros daños del aparato reproductor.

**⚠️ ADVERTENCIA!** La gasolina y los vapores de gasolina contienen productos químicos que al estado de California le consta que producen cáncer, defectos de nacimiento u otros daños del aparato reproductor.

**⚠️ PELIGRO!** La gasolina es un combustible muy inflamable. Si se derrama o inflama con una chispa u otra fuente de inflamación, puede causar un incendio y quemaduras graves, o daños materiales. Tenga mucho cuidado al manipular gasolina o mezcla de combustible.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Use solamente recipientes de seguridad aprobados que no tengan fugas para guardar y distribuir combustible. Lo mejor es usar un recipiente con un pico y orificio de ventilación sellables para reducir los derrames a un mínimo. **NO USE RECIPIENTES DE VIDRIO PARA GASOLINA.**

**⚠️ ADVERTENCIA!** Abastezca su sierra de cadena en áreas exteriores bien ventiladas solamente. Seleccione un terreno pelado para el abastecimiento. **NO** derrame combustible en la ropa o calzado. Si ocurre esto, cámbiese y póngase ropa limpia inmediatamente. Limpie el combustible derramado y compruebe si hay fugas antes de arrancar la sierra de cadena. Si se descubren fugas de combustible, no arranque ni haga funcionar la sierra de cadena hasta que no se corrija la fuga y se limpie el combustible derramado. Mueva la sierra de cadena al menos a 10 pies (3 m) del punto de abastecimiento antes de arrancar el motor.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Las vibraciones de la sierra de cadena pueden hacer que una tapa de combustible mal apretada pueda aflojarse o salirse y dejar que se escape el combustible. Después del abastecimiento, tenga cuidado de inspeccionar y limpiar los residuos del sello de la tapa de combustible y apriete la tapa tanto como sea posible con la mano. Asegúrese de que la tapa de combustible esté bien apretada y sellada antes de arrancar la unidad.

**⚠️ ADVERTENCIA!** **INSPECCIONE SIEMPRE** la tapa de combustible para ver si está dañada o hay fugas. ¡Si se le derrama combustible en la ropa o calzado, no arranque ni use la sierra hasta no cambiarse de ropa! **¡NO USE UNA SIERRA DE CADENA CON UNA TAPA CON FUGAS!** Pida una nueva tapa de repuesto inmediatamente antes de usar la sierra.

La tapa de combustible ha sido diseñada para sellarse apretándola con la mano. No obstante, Echo ha incluido una llave combinada. Si es necesario, el extremo del destornillador puede usarse para apretar o aflojar la tapa. No la apriete excesivamente, ya que esto puede dañar las roscas del tanque o la tapa del tubo de llenado.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Los vapores de combustible pueden descargarse del sistema de combustible. No fume ni lleve ninguna fuente de fuego, llamas, inflamación o equipo que pueda producir llamas cerca del combustible o la sierra de cadena.

Apague siempre el motor y deje que se enfríe antes de reabastecer. Debido a la agitación, tiempo, calor generado por la operación, o tipo de sistema de ventilación, la presión de vapor de la gasolina puede aumentar dentro del tanque de gasolina del motor. **Para reducir el riesgo de quemaduras u otras lesiones personales debido al escape de vapores y humos de gasolina, quite la tapa de combustible de forma lenta y cuidadosa para aliviar la presión lentamente.** No quite **NUNCA** la tapa de combustible con el motor en marcha.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Al llenar un recipiente de combustible en una gasolinera, para evitar la inflamación de la gasolina debido a una descarga estática, ponga el recipiente aprobado sobre el terreno lejos del vehículo durante el llenado y mantenga la boquilla de gasolina en contacto con el recipiente. **No** llene ningún recipiente en la caja de una camioneta o maletero de un automóvil.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Guarde el combustible y la unidad donde los vapores de combustible no puedan llegar a chispas o llamas de calentadores de agua, motores eléctricos, hornos, etc.

Si piensa guardar la unidad durante un período largo, vacíe con cuidado el combustible sin usar en una lata de seguridad. Haga funcionar la unidad siguiendo las instrucciones de arranque seguras hasta que se agote el combustible.



**¡No use mecheros ni fume al manipular gasolina!**

# PRÁCTICAS SEGURAS PARA EL CORTE DE MADERA

La operación segura de la cadena requiere que la sierra esté en buenas condiciones de funcionamiento, con la cadena bien tensada. También se requiere sentido común, conocimientos de los métodos de corte apropiados y un plan por cada corte efectuado.

**⚠ ADVERTENCIA!** No deje que nadie use la sierra de cadena a menos que haya leído el manual del operador y este manual de seguridad, y entienda completamente todas las instrucciones. No deje nunca que los niños o menores de edad operen la sierra.

**⚠ ADVERTENCIA!** No deje que los ayudantes sujeten la madera para cortar. Mantenga a los ayudantes y espectadores a una distancia segura. No extienda el brazo para agarrar el material cortado hasta que no se haya parado completamente la cadena de la sierra.

Use la sierra solamente para cortar madera o productos de madera. No corte metal, chapa metálica o materiales que no sean de madera.

Mantenga un buen control de la sierra en todo momento, usando una postura fija y equilibrada y sujetando la sierra firmemente con las dos manos.

Esté en el lado elevado al trocear o desramar troncos, que de otra forma podrían rodar hacia usted al cortarse.

**⚠ ADVERTENCIA!** Mantenga ambos pies en el terreno. No trabaje en posiciones por encima del terreno. Trabajar en escaleras de mano es muy peligroso porque se puede resbalar, su posición está restringida y su control es muy limitado. El trabajo desde lugares elevados debe dejarse a los profesionales capacitados.

**⚠ ADVERTENCIA!** No trabaje desde escaleras de mano de metal cuando haya un tendido eléctrico próximo. No trabaje en ningún árbol si alguna de las ramas puede ponerse en contacto con el tendido eléctrico. Si un árbol golpea el tendido eléctrico, ¡NO SE ACERQUE! Notifique a la compañía eléctrica tan pronto como sea posible.

Trabaje solamente cuando haya luz adecuada para ver claramente.

Cuando haya varios trabajadores, deben colocarse donde no interfieran entre sí. Durante las operaciones de tala y desramado, solamente el operador de la sierra de cadena debe estar trabajando en un árbol, que puede desplazarse en cualquier momento.

Al talar un árbol o realizar cualquier proceso con una sierra de cadena, mantenga a las personas y animales a una distancia al menos el doble de la altura del árbol. Esta "regla" también se aplica a árboles colgados que se arrastran.

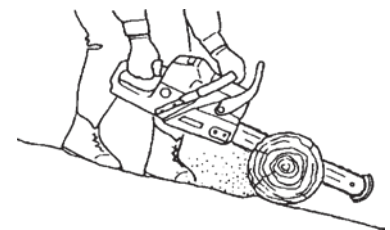
Antes de cortar, limpie el área de materiales que es probable que se inflamen por la sierra o que puedan interferir con su posición o proceso de corte. Asegúrese de que la ruta de retirada esté despejada. Se recomienda planear dos rutas de salida en caso de que una quede bloqueada durante la caída del árbol.

**⚠ ADVERTENCIA!** Si un árbol empieza a caerse hacia usted, o ve que hay una rama lista para caerse, ¡DEJE LA SIERRA Y ALÉJESE RÁPIDAMENTE! Es muy peligroso cortar en cualquier árbol con un tronco podrido hueco, corteza suelta gruesa y ramas muertas suspendidas. Dichos árboles deben ser quitados por profesionales.

**⚠ ADVERTENCIA!** Tenga **mucho cuidado** al tratar de talar árboles durante períodos de mucho viento o con fuerzas desequilibradas debido a una precipitación intensa. Si un árbol caído o roto crea una situación de emergencia, deje que se encargue del derribo un servicio profesional.

**⚠ ADVERTENCIA!** Siempre que use una sierra de cadena, tenga cuidado del tendido eléctrico, ramas electrificadas en contacto con tendido eléctrico, o líneas eléctricas que puedan haberse caído debido a fenómenos naturales tales como tormentas de hielo, vientos fuertes o ramas o árboles caídos. Tenga cuidado también de las cercas eléctricas al usar una sierra de cadena. ¡NO CORTE CERCA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS!

**ESTÉ POR ENCIMA DEL TRONCO O LEÑO EN UNA PENDIENTE DESCENDENTE**





# APRISIONAMIENTO, AGARROTAMIENTO Y ESCISIÓN

El viento dobla los árboles. La gravedad dobla los troncos que no estén planos sobre el terreno. Un tronco debilitado por un corte mayor que 1/3 del diámetro del tronco es como dos troncos abisagrados. El corte puede cerrarse o abrirse más, dependiendo de la posición del tronco.

Al trocear troncos, efectúe siempre el corte debilitador desde el sentido (opuesto al lado de "bisagra") que hace que el corte se ensanche. Si se hace desde el lado equivocado, el corte se cerrará, agarrotando la sierra y aprisionando la cadena.

Si el tronco está sometido a un gran esfuerzo, impida que se escinda efectuando un corte poco profundo (de hasta 1/3 del diámetro del tronco) en el lado de "bisagra" primero. No obstante, acabe siempre con el corte final en un sentido hacia el lado de "bisagra".



**CORTE HACIA ARRIBA O TROCEE DESDE ABAJO**

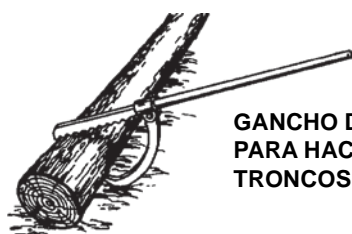
Cuando el tronco esté sujeto por ambos extremos y lo mejor sea cortarlo entremedias, trocee desde abajo (corte hacia arriba desde el lado de abajo) para efectuar el corte de acabado.

Cuando desee cortar una sección sin soportar desde el extremo de un tronco, el corte debilitador o de acabado debe ser un troceado desde arriba (de arriba abajo). No obstante, puede empezar con un troceado desde abajo poco profundo para evitar la escisión.

Cuando la configuración es tal que la sección cortada se asentará, protéjase contra el agarrotamiento y aprisionamiento de la sierra entre secciones del tronco. Esto puede hacerse insertando una cuña blanda en el corte (después de que la cadena esté apartada) para mantener el corte abierto. En ciertos casos, el corte puede hacerse en ángulo de modo que se ensanche a medida que se asiente el tronco.

Si no está seguro de la configuración de un tronco, y cómo se va a doblar, cambie su posición. Si es demasiado pesado como para moverlo sin un esfuerzo intenso en los músculos de la espalda, use una barra de palanca como gancho maderero para moverlo o hacerlo rodar. NOTA: Tal vez tenga que usar este procedimiento para liberar la sierra, si se equivocó al juzgar la posición del tronco.

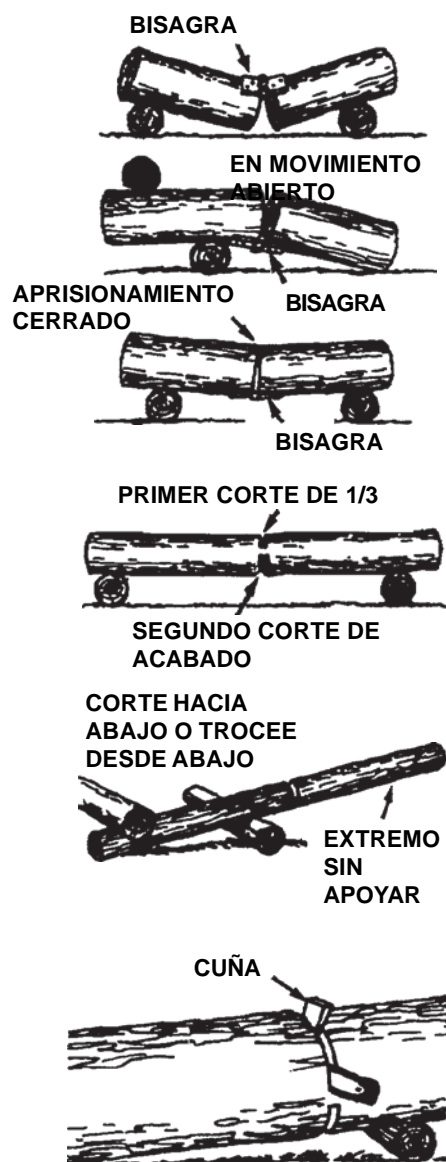
Cuando un tronco este plano en el terreno, trocee por arriba tanto como sea posible sin cortar el terreno. Después haga rodar el tronco para acabar el corte.



**GANCHO DE LEÑADOR PARA HACER RODAR TRONCOS**



**EFFECTÚE UN CORTE EN ÁNGULO CUANDO UNA SECCIÓN PUEDA ASENTARSE CONTRA OTRA. ¡ALEJE EL CUERPO DE LA RUTA DE LA BARRA/ CADENA!**



## PODA DE ÁRBOLES DE SOMBRA Y CORTE DE ÁRBOLES JÓVENES

La vegetación elástica, como los árboles jóvenes y las ramas de árbol, pueden resistir el corte. Esté preparado para cuando patine la cadena de la sierra a lo largo de la superficie y el material vibre de uno a otro lado. Esto puede producir un tirón súbito fuerte en la sierra o puede hacer que las ramas se quiebren hacia el operador. Esté listo para resistir este tirón y evitar las ramas quebradas. Con el dispositivo Kick Guard® colocado como protector de la barra, puede cortar la broza y los árboles jóvenes al ras cerca del terreno para reducir este corte fuerte. La poda de ramas pequeñas puede hacerse mejor con una sierra de podar o cizallas en vez de sierras de cadena. Igualmente, el desmonte de broza o maleza gruesa puede hacerse mejor con una desbrozadora.

Los árboles tienen ramas y tallos que parecen ramas, llamados tallos condominantes. Si se debe quitar un tallo condominante, corte en ángulo fuera de la arista de la corteza. No debe dejar ningún tocón.

Al quitar una rama, corte siempre fuera de la arista de la corteza de la rama y el collar. No haga un corte al ras al quitar la rama principal. Tal vez sea necesario cortar primero por debajo una muesca para dejar una bisagra para el proceso de bajada. Una vez cortada la rama, haga su corte de acabado en el lugar deseado.

**⚠ ADVERTENCIA!** No corte mientras esté subido a un árbol a menos que esté especialmente capacitado para ello.

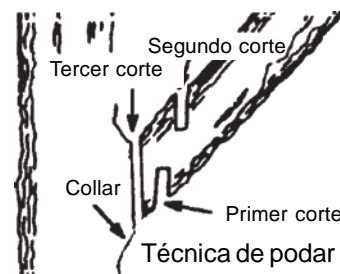
Las ramas que no tengan un collar distinto deben cortarse perpendicularmente a la rama fuera de la arista de la corteza de la rama.

Al cortar ramas gruesas, primero haga un corte inferior varias pulgadas (centímetros) fuera del collar. Después quite la rama mediante un segundo corte aproximadamente a una pulgada (2,5 cm) fuera del primer corte. Quite el tocón con un tercer corte justo fuera del collar. Este proceso impedirá el pelado de la corteza.

**LOS VENDAJES DE HERIDAS NO SON ÚTILES** – Se ha demostrado que los vendajes de heridas interfieren con el desarrollo natural de los tejidos del callo que con el tiempo cierra la herida de poda. En algunos casos, los vendajes de las heridas pueden incluso albergar organismos que causan enfermedades como ocurre cuando se deja un vendaje en la piel cuando el corte se produjo hace demasiado tiempo. Es mucho más importante hacer un corte liso fuera del collar, y dejar que se seque el área de la herida,

Si se desea usar un vendaje en la herida para fines estéticos, use una capa muy fina, justo lo suficiente como para oscurecer el área de la herida. Lo mejor son los rociadores de aerosol de agua que se venden en centros de jardinería. No use pinturas al óleo, alquitranes espesos u otros materiales que contengan disolventes derivados del petróleo.

**MANTENGA LA SALUD DE LOS ÁRBOLES** – La clave para cerrar bien la herida después de podar es mantener un árbol saludable regando, aplicando fertilizante y controlando las plagas. Los árboles sometidos a estrés por sequía, exceso de riego, ataque de plagas, cortacéspedes y otros daños mecánicos y una mala nutrición no pueden luchar con éxito la invasión de organismos.



**TÉCNICA DE RECORTE PARA EVITAR EL PELADO DE LA CORTEZA**



**NO CORTE HACIA ARRIBA EN ÁRBOLES**

# TALA DE ÁRBOLES

Observe que la tala de un árbol es más complicada de lo esperado. Tómese tiempo para planear los cortes, la trayectoria de caída y la ruta de escape antes de talar un árbol. Las unidades eléctricas tal vez no sean adecuadas para talar ciertos árboles. Tenga en cuenta factores como el tamaño y la ubicación del árbol, capacidad del disyuntor y condiciones meteorológicas y del terreno para determinar si es apropiado usar una sierra eléctrica. Consulte las instrucciones sobre el uso de una sierra eléctrica.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Llame a un servicio profesional para talar árboles a fin de manipular trabajos que se salgan del ámbito de sus capacidades y conocimientos. Esto incluye árboles que estén localizados precariamente cerca de tendidos eléctricos, casas, edificios y carreteras públicas.

**PLANEAMIENTO DE LA CAÍDA** – Observe el árbol y el tiempo para saber cuál es la velocidad y el sentido del viento. El tronco debe estar en buenas condiciones, ni podrido ni hueco. Fíjese en ramas, que puedan desprenderse y caerse durante el trabajo de corte. Lleve puesto un casco. Prepare el área de trabajo y despeje su ruta de escape. Esta ruta debe ser hacia la parte de atrás, pero no en línea recta. Ir más hacia un lado es más seguro. Decida si las condiciones del viento más la inclinación y el equilibrio naturales del árbol le permitirán talar el árbol en el sentido deseado. Para no arriesgarse a una caída de forma no deseada, considere el uso de una cuña para empezar la caída del árbol en el sentido correcto. Si el tronco tiene un diámetro demasiado pequeño para la inserción de una cuña, puede atar el árbol. La atadura debe hacerse antes de empezar el corte.

**MUESCA PARA EL CONTROL DIRECCIONAL** – Efectúe dos cortes en el lado que vaya a caer el árbol. Haga primero el corte inferior, perpendicular a la línea de caída prevista y a una profundidad de 1/3 del diámetro del tronco. Después incline el corte superior hacia abajo a un ángulo de 45 grados hasta producirse la intersección con el primer corte a una profundidad de 1/3 del diámetro del tronco. Quite el pedazo cortado.

**CORTE POR ATRÁS Y ABISAGRADO** – Es importante dejar aproximadamente una tira de 2 pulgadas (50 mm) de ancho de madera sin cortar entre la muesca y el corte por atrás. Esta tira sin cortar actúa como una “bisagra” para determinar la línea de caída.

Haga el corte posterior al menos 2 pulgadas (51 mm) más alto que la intersección de la muesca.

Haga el corte por atrás paralelo a la base de la muesca, pero no corte completamente a través de la muesca. Deje una tira de “bisagra” de unas 2 pulgadas (51 mm) de modo que la muesca y el corte por atrás sean de igual espesor.

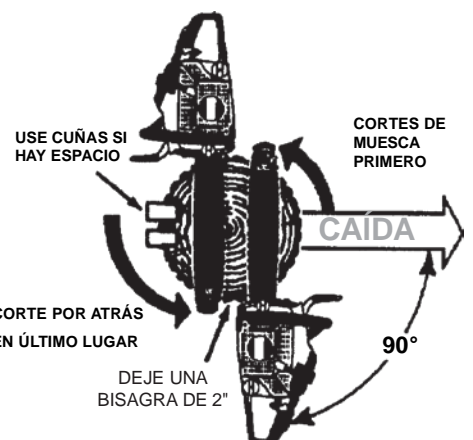
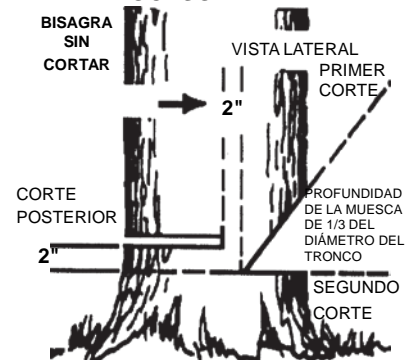
**⚠️ ADVERTENCIA!** ¡NO CORTE A TRAVÉS DE LA BISAGRA! EL ÁRBOL PUEDE CAERSE EN EL SENTIDO EQUIVOCADO Y CAUSAR DAÑOS MATERIALES, LESIONES GRAVES O MORTALES.



EXAMINE LOS ÁRBOLES ANTES DE TALAR



MANTENGA EL CUERPO FUERA DE LA RUTA DE RETROCESO



# TALA DE ÁRBOLES

Si el corte posterior es demasiado bajo, o se corta la “bisagra”, el árbol no estará bajo control de la “bisagra” y podrá caerse en cualquier sentido. ¡Esté listo para dejar la sierra de cadena y **ALÉJESE RÁPIDAMENTE, fuera del sentido de caída del árbol!**

Cuando el árbol no se incline en el sentido de tala deseado, inserte una cuña de plástico o madera en el corte posterior cuando haya espacio detrás de la hoja de la sierra. Esto mantendrá el corte abierto. Después termine de cortar hasta la bisagra (teniendo cuidado de no cortar la cuña), y siga cortando para talar el árbol o inserte las cuñas con un martillo para empujar el árbol en el sentido deseado.

**ATADO** - Para apalancar bien, la atadura debe hacerse en la parta más alta del tronco que seaposible. Use una cuerda fuerte. (No use una cuerda de nilón porque se estira). Tienda la cuerda en el sentido de caída planeado a una distancia mucho mayor que la altura del árbol. Los tirones efectuados en la atadura pueden hacer que el árbol se balancee y se caiga hacia atrás. Mantenga siempre una tensión constante en el árbol tirando de forma constante de la cuerda para impedir el balanceo.

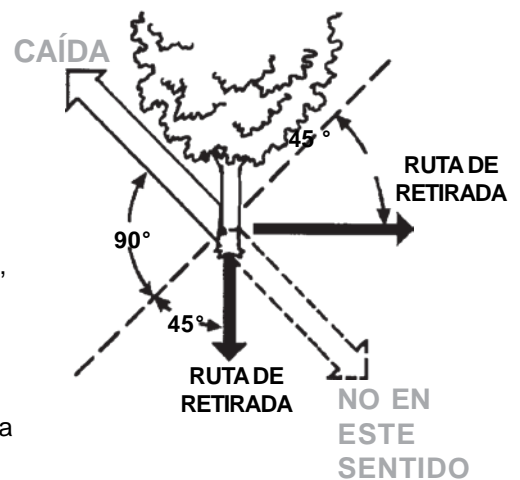
**⚠ PELIGRO!** Durante la tala, si un árbol empieza a inclinarse y se cae en un sentido no intencionado, haciendo que se agarrote la sierra, **¡DEJE LA SIERRA!** Sea particularmente cuidadoso al alejarse de la posición precaria del árbol. Sea consciente del sentido en que se desplaza y no cruce la ruta de caída. **¡No trate de salvar la sierra! La sierra se puede reemplazar. ¡A usted no se le puede reemplazar!**

**⚠ PELIGRO! ÁRBOL COLGADO** – Cuando un árbol queda colgado en otro y no se cae, pida ayuda a un leñador o servicio de tala de árboles capacitado. Esta situación puede ser extremadamente peligrosa.

**⚠ ADVERTENCIA!** Compruebe si hay ramas rotas o muertas que se puedan caer al cortarse y causar lesiones graves. No corte cerca de edificios o cables eléctricos si no sabe en qué sentido va a caer el árbol, ni corte por la noche, ya que no podrá ver bien, ni durante épocas de mal tiempo como lluvia, nieve o vientos fuertes, etc. Si el árbol hace contacto con una línea de servicio, se debe notificar inmediatamente a la compañía de servicio. Planee cuidadosamente su operación de aserrado por adelantado. Despeje el área de trabajo. Necesita un área despejada alrededor del árbol para adoptar una posición firme. El operador de la sierra de cadena debe estar en el lado elevado del terreno, ya que es probable que el árbol ruede o se deslice hacia abajo después de ser tala.

Estudie las condiciones naturales que pueden hacer que un árbol se caiga en un cierto sentido, como:

- Sentido y velocidad del viento.
- Inclinación natural del árbol. Es posible que la inclinación natural del árbol no sea aparente debido a condiciones desiguales o a una pendiente. Use una plomada o nivel para determinar el sentido de la inclinación natural del árbol.
- Peso y ramas en un lado.
- Árboles y obstáculos circundantes.
- Observe si hay lugares descompuestos o podridos. Si el tronco está podrido, puede quebrarse y caer hacia el operador.
- Cerciórese de que haya suficiente espacio para que caiga el árbol.
- Mantenga una distancia mínima de 2 ½ longitudes de árbol desde la persona más cercana u otros objetos. El ruido puede ahogar una llamada de advertencia.
- Elimine la suciedad, piedras, corteza suelta, clavos, grapas y alambre del árbol donde se vayan a efectuar los cortes.



## DESRAMADO Y TROCEADO

**⚠️ ADVERTENCIA!** No camine por encima de un árbol o pila de troncos, ni corte estando parado encima de los mismos.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Tome precauciones especiales al caminar por una pila de troncos, especialmente si los troncos están descortezados o mojados y resbaladizos.

Determine cómo se tensa el tronco o rama. Aplique los métodos tratados para evitar que la sierra quede atrapada. Si la cadena se queda aprisionada en un agarrotamiento, **APAGUE EL MOTOR**. Desagarrote levantando la rama. Use palancas, postes, etc. para el levantamiento. Evite las lesiones de espalda.

Efectúe el desrame completo con el dispositivo Kick Guard® bien montado en la punta de espada. La única vez que se debe trocear la madera sin el dispositivo Kick Guard® es cuando el diámetro del tronco exceda la capacidad de corte de la sierra. Cuando el tronco no toca el terreno al estar apoyado por sus ramas, determine cuáles de ellas se necesitan para soporte. Deje éstas mientras corta las demás ramas. Perderá el soporte de las ramas a medida que se vayan troceando las secciones del tronco. Introduzca rodando algunos leños cortos debajo del tronco para que pueda continuar el troceado despegado del terreno, que es más sencillo que cuando el tronco está plano sobre el terreno. Vaya al lado elevado del terreno del tronco para trocear en leños.

Tal vez sea necesario taladrar la parte intermedia de un tronco antes de cortar la parte superior o inferior. El taladrado es un procedimiento peligroso cuando no se puede usar el protector de la punta de la barra como protección. Asegúrese de haber leído todo sobre el retroceso en este manual y saber cómo evitarlo antes de tratar de taladrar.

**⚠️ ADVERTENCIA!** La operación de taladrado debe ser realizada únicamente por profesionales capacitados. Existe peligro de retroceso durante el taladrado. Asegúrese de mantener un control apropiado de la sierra y aparte su cuerpo de la ruta de retroceso.

Antes de empezar a taladrar, use el borde inferior de la hoja de la sierra para cortar el lado del tronco a una velocidad lenta de la cadena. Cuando la barra se introduce bastante profundamente en el tronco, aumente gradualmente la velocidad de la cadena y desplace la presión de corte para taladrar recto el tronco. Una vez que la barra esté dentro del tronco, puede cortar hacia abajo hacia la parte inferior, y después acabar cortando hacia arriba sujetando la madera por arriba.

No sierre en montones de materiales caídos. Estos montones están formados por ramas enredadas, raíces y árboles. Límpielos cortando desde el perímetro, o arrastrando los troncos y ramas a un área despejada para trocearlos.



**NO CORTE EL TRONCO EN EL QUE ESTÉ SUBIDO.**



**SEPA LA FORMA EN QUE LAS RAMAS ESTÁN SOMETIDAS A ESTRÉS**



**USE UN LEÑO DE APOYO DEBAJO DEL TRONCO**

## TALA DE ÁRBOLES MUY GRANDES

---

**⚠ ADVERTENCIA!** Esté alerta a la vegetación elástica y no se acerque a la misma durante el corte. La vegetación elástica puede retroceder súbitamente al cortarse, o cuando se corta la madera que la sujeta. La vegetación elástica puede golpearle o desviar la cadena de la sierra en movimiento hacia el cuerpo.

No corte un árbol para dejar caer otro árbol que se haya quedado incrustado en el mismo. Retire los árboles incrustados con equipos motorizados apropiados.

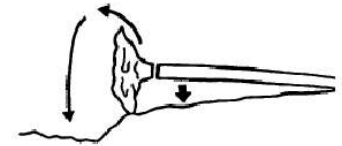


**ESTÉ ALERTA A LA VEGETACIÓN ELÁSTICA**

Cuando un tronco con un diámetro mayor que la longitud de la barra esté apoyado plano sobre el terreno sin espacio para trocear desde abajo, extienda el brazo sobre el tronco y corte por un lado. Después coloque la sierra sobre la parte de arriba y haga un corte de troceado suficientemente profundo como para insertar una cuña. Vuelva a insertar la sierra y corte por arriba hacia abajo el máximo posible sin dejar que la cadena haga contacto con la tierra.

Los troncos apoyados completamente sobre el terreno, y que estén comprendidos dentro de la capacidad de corte de la sierra con un corte por arriba deben trocearse lo más cerca del terreno que sea posible. Mantenga el dispositivo Kick Guard® en la barra y use una cuña cuando sea necesario para mantener el corte abierto. Después haga rodar el tronco con un gancho maderero o palo para exponer la parte inferior al corte.

**⚠ PELIGRO!** El corte del tronco de un árbol grande que tenga raíces grandes puede hacer que éstas caigan al terreno, produciendo lesiones graves o mortales. No deje que nadie se coloque dentro o alrededor de las raíces o agujero de las mismas.



**¡CUIDADO CON EL ASENTAMIENTO DE LAS RAÍCES!**

# TALA DE ÁRBOLES MUY GRANDES

Esto se refiere solamente a las sierras con motores de gasolina. No se deben usar sierras de gasolina y eléctricas de tamaño pequeño para talar árboles grandes. Solamente las personas que hayan sido capacitadas para cortar árboles muy grandes deben intentar estas técnicas.

**⚠ ADVERTENCIA!** Llame a un servicio profesional para talar árboles a fin de manipular trabajos que se salgan del ámbito de sus capacidades y conocimientos. Esto incluye árboles grandes, árboles que estén localizados cerca de tendidos eléctricos, casas, edificios y carreteras públicas.

Los árboles que tengan un diámetro mayor que la longitud de la hoja de la sierra pueden talarse usando uno de los métodos siguientes. Para talar un árbol inclinado, vea a continuación "Tala de árboles muy inclinados".

**MÉTODO TRANSVERSAL** – Aquí se usan procedimientos estándar, excepto que los cortes tienen que extenderse de un lado a otro cuando la hoja no cabe en el tronco.

Empiece el corte inferior de la muesca pivotándolo desde una esquina a una profundidad de 1/3 el diámetro del tronco. Después cambie el sentido de la sierra, vuelva a introducirla en un corte y sierre transversalmente hasta la otra esquina. Complete el corte en ese lado. Haga lo mismo para efectuar el corte superior de intersección. Tenga cuidado de apartar el cuerpo de la ruta de retroceso al efectuar este corte en ángulo por arriba. Quite la cuña de madera cortada.

Para el corte por atrás, empiece por la esquina al menos a 2 pulgadas (51 mm) por encima de la intersección con la muesca. Piense en dejar de un 10 a un 12 por ciento del diámetro del tronco sin cortar como bisagra. Pivote la sierra desde la parte de atrás hacia la bisagra. Invierta el sentido de la sierra, vuelva a introducir la sierra en el corte y atravesese el árbol con la sierra hacia la parte de atrás. Corte el otro lado para completar el corte de tala y la bisagra. Observe los procedimientos de tala estándar una vez llegado a este punto.

**MÉTODO DE CORTE POR PENETRACIÓN** – Este método utiliza los mismos pasos para efectuar cortes de muescas y tala según se describe en el "Método transversal".

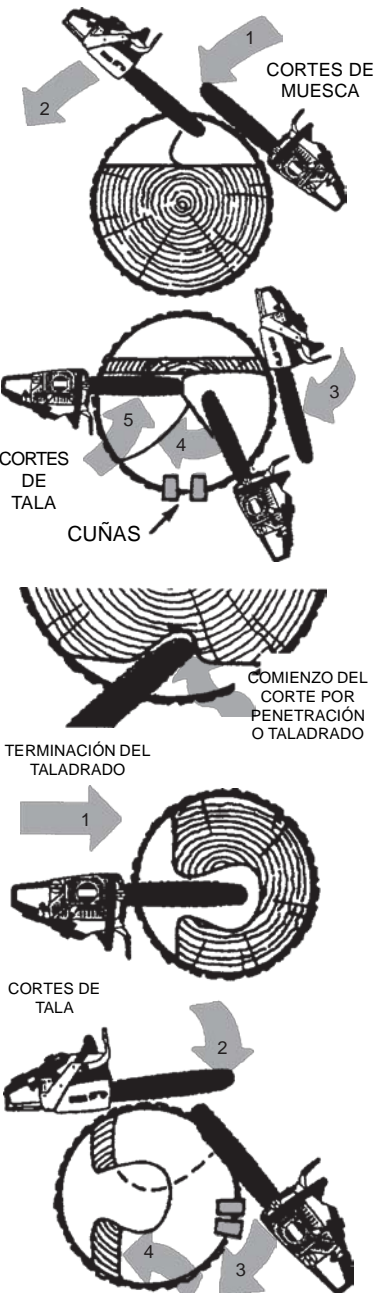
**⚠ ADVERTENCIA!** El corte por penetración consiste en taladrar el interior del árbol. Sea consciente de que siempre existe la posibilidad de que se produzca un retroceso incluso cuando el corte por penetración se haga de modo experto.

Después de efectuar una muesca en el tronco, párese a la izquierda y apunte la sierra hacia la parte intermedia de la intersección de la muesca. Haga funcionar la cadena a una velocidad lenta. Haga contacto en la parte intermedia con el borde inferior de la barra, ¡NO CON LA PUNTA DE LA BARRA!

Pivote la sierra hacia adentro a una profundidad mínima de 6 pulgadas (15 cm) antes de aumentar de modo uniforme hasta una velocidad máxima. Después cambie gradualmente el ángulo de corte y la presión para taladrar recto el interior del tronco. Una vez completamente dentro, ahueque el tronco. **No obstante, no corte más madera de la bisagra que la que sea necesaria.** Ahora efectúe el corte posterior para talar el árbol.

**TALA DE ÁRBOLES MUY INCLINADOS** – No suponga que la inclinación haga innecesario el corte de una muesca para controlar el sentido. La muesca es necesaria, pero no debe ser tan profunda como la muesca estándar igual a 1/3 del diámetro. Antes de efectuar un corte por atrás, efectúe ciertas muescas a través de la albura de ambos lados del tronco para aliviar parte de los esfuerzos que causan la escisión. Esté alerta para ver si se produce una posible escisión, ya que un árbol que se escinde es peligroso.

## MÉTODO TRANSVERSAL



## ADVERTENCIA PARA SIERRAS DE ARCO

**⚠️ ADVERTENCIA!** ECHO no recomienda el empleo de sierras de arco. Si decide instalar una guía de arco en una sierra de cadena ECHO, y crear así una sierra de arco, debe hacerlo a riesgo propio. Una guía de arco aumenta el riesgo de que se produzca un retroceso brusco y lesiones graves. No use una guía de arco a menos que tenga experiencia o una capacitación especializada. No quite los protectores o soportes de la guía de arco suministrados por el fabricante. No se fíe de un freno de cadena para prevenir o reducir las lesiones relacionadas con la intensidad de un retroceso de la sierra de arco.



**NO USE SIERRAS DE ARCO**

El uso debido de los soportes de una guía de arco puede impedir el retroceso de la sierra de arco. No se base en una cadena de leve retroceso para reducir el retroceso cuando se use con una sierra de arco, aun cuando cumpla con ANSI B175. La cadena de bajo retroceso no es eficaz para reducir la posibilidad de retroceso de una sierra de arco.

## SEGURIDAD DE LA SIERRA DE CADENA ELÉCTRICA

**PRECAUCIONES DE SEGURIDAD** – Hay precauciones de seguridad adicionales que deben tenerse en cuenta en lo que se refiere a sierras de cadena.

**⚠️ PELIGRO!** Para reducir el riesgo de descargas eléctricas o electrocución, no use **nunca** una sierra de cadena eléctrica, ni ningún otro dispositivo eléctrico en la lluvia, o en lugares mojados. Se pueden producir lesiones graves debido a una descarga eléctrica o la muerte por electrocución.



**NO CORTE NUNCA EN CONDICIONES MOJADAS**

**⚠️ ADVERTENCIA!** No use cordones de alargamiento dañados con cortes. Inspeccione los cordones eléctricos antes de usarlos y reemplácelos si están dañados. El aislamiento de los cordones debe estar intacto sin rajaduras ni deterioro. Use solamente cordones de alargamiento polarizados marcados como idóneos para aparatos exteriores y junto con circuitos protegidos por interruptores de circuitos por corrientes a tierra probados y aptos. No use cordones múltiples. Los conectores de enchufes no deben estar dañados.



**USE CIRCUITOS DE INTERRUPTIÓN POR CORRIENTES A TIERRA PROBADOS**

**⚠️ ADVERTENCIA!** Use siempre circuitos protegidos por interruptores por corrientes a tierra aptos al usar equipos eléctricos exteriores. Un interruptor de circuitos por corrientes a tierra en la línea de alimentación contribuirá a prevenir descargas mortales.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Evite el arranque no intencionado de la sierra de cadena asegurándose de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de enchufar la unidad. No ate el interruptor de ninguna forma para bloquear el interruptor.



**NO USE EL CORDÓN DAÑADO**

**⚠️ ADVERTENCIA!** No deje la unidad enchufada sin atender. Es siempre posible que un niño o usuario sin experiencia se acerque a la unidad para jugar con ella.

**⚠️ ADVERTENCIA!** No abuse el cordón eléctrico. No transporte la sierra de cadena por el cordón. No tire del cordón al desconectar la unidad o el cordón de alargamiento de los receptáculos de alimentación.



**NO LLEVE LA SIERRA POR EL CORDÓN**

**⚠️ ADVERTENCIA!** Aparte los cordones eléctricos del calor, bordes afilados o cualquier área que pueda aumentar la posibilidad de cortar el cordón, y exponer al operador o a otros a descargas eléctricas o electrocución.



# SEGURIDAD DE LA SIERRA DE CADENA ELÉCTRICA

La sierra de cadena eléctrica está hecha de un material dieléctrico moldeado que reduce el riesgo de descarga eléctrica para el operador. Es posible que las cajas o protectores rotos o agrietados no le protejan.

**⚠️** No opere la unidad si las cajas o protectores están dañados. Use solamente piezas de repuesto idénticas de ECHO cuando sea necesario efectuar el servicio. El uso de piezas que no sean idénticas puede crear un peligro eléctrico que resulte en lesiones graves o mortales debidas a electrocución.

Asegúrese de usar el cordón de alargamiento de tamaño correcto con los valores nominales ideales para transportar corriente a una distancia específica. Los valores nominales del cordón no deben ser menores que los de la sierra. Un cordón de alargamiento más largo requiere un cable de mayor calibre. Un cordón de alargamiento de bajo medida producirá una caída de voltaje de la línea que resultará en pérdidas de corriente y recalentamiento. Lea el manual del operador para encontrar el cordón de alargamiento del tamaño recomendado. Cuanto más pequeño sea el número de calibre del cordón

(AWG - American Wire Gauge), más grueso será el cable. En caso de duda, use el siguiente calibre mayor.

RECOMENDACIONES DE CALIBRE DE CABLE MÍNIMO			
VOLTIOS	7.67 m (25 pies)	15.24 m (50 pies)	30.48 m (100 pies)
120	16 A.W.G.*	16 A.W.G.*	14 A.W.G.*

\*American Wire Gauge

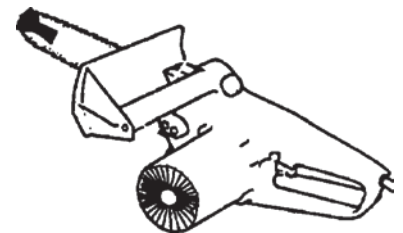
**⚠️ ADVERTENCIA!** No deje nunca el cordón de alargamiento sobre la madera o tronco que se esté cortando. Mantenga el cordón de alargamiento por detrás para evitar la posibilidad de una descarga eléctrica peligrosa o electrocución. No acerque el cordón a la cadena. Trabaje alejándose de la fuente de alimentación permitiendo que el cordón le siga. No toque la barra de metal o la cadena si la hoja de la sierra de cadena ha cortado el cordón de alargamiento.

Para evitar el recalentamiento del motor, quite los residuos de los respiraderos de aire en el lado de la caja del motor. Desconecte siempre el enchufe antes de realizar cualquier servicio en la unidad, y cuando se use la unidad. No deje la unidad enchufada sin atender.

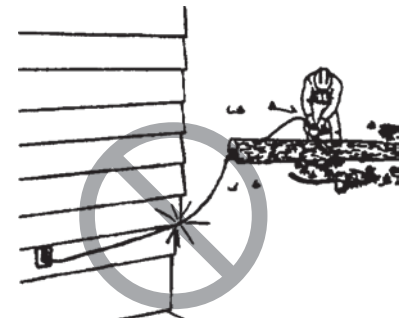
**⚠️ ADVERTENCIA!** Evite situaciones peligrosas. No lo use en presencia de líquidos o gases inflamables para no crear un incendio o explosión o causar daños en la unidad.

**⚠️ ADVERTENCIA!** Al usar un generador con motor de gasolina como fuente de alimentación para la sierra de cadena, lea siempre el manual del operador del generador para aprender las técnicas de puesta a tierra apropiadas. Un generador mal conectado a tierra puede causar lesiones graves debido a descargas eléctricas o mortales por electrocución. No use nunca un generador en interiores. Use solamente en áreas exteriores con una ventilación adecuada.

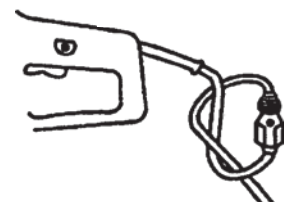
No desconecte por accidente el enchufe del cordón de alargamiento. Haga un nudo con el cordón de alimentación de la sierra de cadena y el cordón de alargamiento. El lazo en el nudo reducirá la posibilidad de que se desconecte el enchufe



MANTENGA EL RESPIRADERO SIN OBSTRUIR



FÍJESE SI HAY BORDES AFILADOS



HAGA UN NUDO EN EL CORDÓN PARA IMPEDIR QUE SE DESENCHUFE

# GLOSARIO DE TÉRMINOS DE SIERRA DE CADENA

---

## TÉRMINOS DE UNIDADES CON MOTOR DE GASOLINA

**GATILLO DEL REGULADOR** – Ubicado en el asa trasera, se usa para controlar la velocidad del motor.

**BOTÓN DE ENGANCHE DEL GATILLO DEL REGULADOR** – El control usado para fijar el regulador para una velocidad de ralentí rápida, requerida para arrancar el motor en frío. El regulador puede desengancharse apretado el gatillo del mismo.

**PALANCA DE BLOQUEO DEL GATILLO DEL REGULADOR** – Una palanca de seguridad en la parte de arriba del asa trasera debe apretarse antes de activar el gatillo del regulador. Cuando el operador suelta el asa trasera, el regulador quedará bloqueado en la posición de ralentí.

**DESACELERAR** – Soltar el gatillo del regulador para permitir una disminución de la velocidad del motor (rpm).

**ACELERAR** – Apretar el gatillo del regulador para permitir un aumento de la velocidad del motor (rpm).

## TERMINOS DE UNIDADES ELÉCTRICAS

**MATERIAL DIELECTRICO** – Material que reduce la posibilidad de descarga eléctrica o electrocución protegiendo contra el paso de corriente a través de la caja de la sierra de cadena al operador.

**CALIBRE** – término usado para describir el tamaño del cable necesario al usar un cordón a alargamiento con unidades eléctricas a distancias específicas.

**GFCI** – Interruptor de circuitos por corrientes a tierra. Dispositivo eléctrico de interrupción de circuitos que protege contra los peligros de descarga eléctrica.


**GATILLO DEL REGULADOR/INTERRUPTOR DE PARADA** – Interruptor eléctrico, que permite al motor arrancar y funcionar, que impide que el motor funcione, y apaga el motor. Consulte el manual del operador para aprender y entender el procedimiento de parada y arranque.

**TÉRMINOS DE UNIDADES DE GASOLINA Y ELÉCTRICAS BALÍSTICO** – Material especial usado en dispositivos de protección diseñados para reducir el riesgo de penetración por contacto de la cadena.

**AGARROTAMIENTO** – Cierre del corte o desplazamiento de la madera, atrapando posiblemente la hoja de la sierra en el corte. El agarrotamiento incluye aprisionamiento. (Vea también APRISIONAMIENTO).

**TALADRADO** – Proceso que consiste en usar la parte inferior de la nariz de la barra y la cadena para penetrar en la parte media de un tronco o árbol. El taladrado puede impedir que se escinda la madera y se agarrote la espada a medida que continúa el corte hacia arriba o hacia abajo desde la parte media. Pero ésta es una operación muy peligrosa con un posible alto retroceso, y no la deben intentar los operadores sin capacitar o sin experiencia.

**GUÍA DE ARCO** – Espada (vea la definición de abajo) con un centro grande abierto usado por algunos leñadores profesionales de pulpa de madera.

 **PELIGRO! ECHO advierte contra el uso de una guía de arco en la sierra de cadena ECHO. Una guía de arco aumenta el riesgo de un retroceso brusco y lesiones graves. No use una guía de arco a menos que tenga experiencia o una capacitación especializada.**

**DESBROZADO** – Corte o eliminación de vegetación y broza en el área de corte y a lo largo de la ruta o retirada planificada.

**TROCEADO** – Generalmente los cortes transversales normales efectuados para cortar un tronco o árbol caído. Entre las variaciones se incluyen troceado por arriba (cortar de arriba abajo) y troceado por abajo (desde la parte de abajo).

**PARAGOLPES** – La parte delantera de la cubierta de la cabeza motorizada y espada usadas como parada de trabajo y punto de pivote al pivotar la hoja de la sierra hacia el interior de la madera.

**PÚA DE PARAGOLPES** – Placa de parada opcional con púa para sujetar bien la sierra de la cadena contra la madera, preferida por algunos usuarios de sierras de cadena durante las operaciones de tala.

**GANCHO MADERERO** – Herramienta combinada de gancho y palanca para hacer rodar y colocar troncos.

**FIADOR DE CADENA** – Proyección diseñada para reducir el riesgo de que la mano derecha sea golpeada por una cadena rota o descarrilada de la espada durante el corte.

**TENSOR DE CADENA** – El dispositivo que permite un ajuste preciso de la tensión de la cadena.

**CHAPARRERAS O ZAHONES** – Protección de las piernas especialmente diseñada, que puede reducir el riesgo de lesiones debidas al contacto con una cadena de sierra en movimiento.

**ESTRANGULADOR** – El control del motor usado para enriquecer la mezcla de combustible para arrancar en frío.

**DESMONTE** – Eliminación de la vegetación baja y los árboles jóvenes de un área con una sierra de cadena.

**ÁNGULO DE RETROCESO CALCULADO (ARC)** – Ángulo que se calcula al probar en una máquina de pruebas de retroceso según ANSO B175.1 Procedimientos de pruebas normales.

**CUBIERTA DEL VENTILADOR** – Rejilla de admisión de aire. Cubre el ventilador de enfriamiento y también contiene parte del conjunto del motor de arranque.

**CORTE POSTERIOR DE TALA** – El corte final o una serie de cortes efectuados para completar la bisagra y talar el árbol.

# GLOSARIO DE TÉRMINOS DE SIERRA DE CADENA

**MOVIMIENTO COMPLEMENTARIO** – Una vez que la sierra de cadena complete un corte y deje de estar apoyada por la madera, una sierra de cadena sin controlar puede seguir su trayectoria y golpear las piernas, pies o cuerpo del operador.

**PROTECTOR DE LA MANO DERECHA** – Este dispositivo requerido está diseñado para reducir el riesgo de lesión del operador debido a las ramas sobresalientes y al contacto de la cadena de la sierra con la mano izquierda en el caso de que el operador suelte la parte superior del asa. No opere una sierra de cadena con un protector de mano suelto o roto.

**ESPADA** – La estructura con carriles que sujeta y guía la cadena de la sierra.

**BISAGRA** – Madera sin cortar que impide que el árbol se desprenda del tocón retorciéndose y guíe o articule su caída. La bisagra se forma efectuando el corte posterior hacia la muesca de control de sentido, haciéndose aproximadamente paralela a la muesca pero no más cerca de unas 2 pulgadas (unos 51 mm).

**ENTALLADURA** – La abertura de la muesca producida por la sierra de cadena.

**RETROCESO** – El término general que describe dos reacciones muy peligrosas que se pueden producir. Cuando se usa por sí solo en este manual, el término “retroceso” se refiere al retroceso rotacional. Para impedir el retroceso, mantenga bien cubierta la punta de la barra con el dispositivo Kick Guard®. Si no hay instalada un dispositivo Kick Guard®, se puede producir un retroceso si la punta de la barra sin proteger hace contacto con un objeto o el terreno.

**RETROCESO ROTACIONAL** – La reacción violenta que puede ocurrir cuando la cadena en la sección superior de la punta se detiene o queda obstaculizada súbitamente, haciendo que la punta de la barra describa un peligroso arco ascendente hacia el operador.

**RETROCESO LINEAL** – Reacción de empuje que puede ocurrir en ciertas condiciones con la espada introducida en el corte cuando se cierra el corte, aprisionando la cadena a lo largo de los carriles superiores de la espada y propulsando la sierra de cadena recto hacia al operador.

**DISPOSITIVO KICK GUARD®** - La marca ECHO de su dispositivo contra el retroceso que cubre la punta de la barra. El nombre genérico para un dispositivo de este tipo es “protector de punta de barra”.

**DESRAMAR** – El proceso de emplear cortes para quitar las ramas de un árbol.

**CADENA DE SIERRA DE BAJO RETROCESO** – Cadena de sierra que se ha demostrado que cumple con los requisitos de retroceso de ANSI Norma B175.1 en una muestra representativa de sierras de cadena.

**MUESCA DE TALA** – Corte en “V” o de otra forma hecho perpendicularmente a la línea de caída deseada en el lado en que se va a caer el árbol.

**MUESCA LATERAL** – Corte realizado en uno o en ambos lados del tronco para reducir la posibilidad de que se escinda, o como parte del método de corazón de manzana.

**APRISIONAMIENTO** – Específicamente el cierre de la madera que aprisiona y detiene la cadena a lo largo de los carriles superiores de la espada durante un corte. Esto puede hacer que la sierra de cadena sea propulsada hacia atrás hacia el operador (retroceso lineal). El aprisionamiento también puede ocurrir en los carriles inferiores de la barra, haciendo que la sierra de cadena sea impulsada en sentido opuesto al operador.

**CORTE POR PENETRACIÓN** – Otro término para Taladrado con una sierra de cadena. Vea la definición de Taladrado.

**PODAR** – El proceso de recortar ramas de un árbol vivo.

**EMPUJE Y TRACCIÓN** – Cuando el corte se efectúa a lo largo de los carriles inferiores de la espada, la reacción de la sierra es en sentido inverso al operador. Cuando se usa la parte superior de la espada, la reacción empuja la sierra hacia el operador. Ambas reacciones son normales y deben ser controladas por el operador.

**ESPADA DE RETROCESO REDUCIDO** – Las espadas son reconocidas por la Norma B175.1 de ANSI como que tienen una punta de radio pequeña o reducida para disminuir el área de retroceso potencial.

**CADENA DE SIERRA DE RETROCESO REDUCIDO** – Cadena de sierra que ha demostrado un retroceso reducido en un grupo seleccionado de modelos de sierra de cadena durante las pruebas de ANSI. Antes de usar una cadena de “retroceso reducido”, vea a su distribuidor ECHO para determinar si se puede instalar una cadena de “retroceso reducido” en su sierra y poder cumplir con el requisito de ARC de 45 grados.

**FUNDA** – Se usa para proteger la cadena y la barra durante el transporte y otras veces que no se utilice la sierra.

**SEGADO** – Acción de barrido próxima al terreno con la hoja de la sierra para cortar broza y maleza. El segado no debe llevarse a cabo sin la protección proporcionada por el dispositivo Kick Guard™.

**LÍNEA LATERAL** – Se sujeta a la línea de atadura y se tira perpendicular a la misma.

**PATINAJE** – Se produce cuando la sierra de cadena no puede penetrar durante un corte, la espada puede empezar a saltar o patinar peligrosamente a lo largo de la superficie del tronco o rama, resultando posiblemente en la pérdida de control de la sierra de cadena. Para impedir o reducir el patinaje, sujete debidamente la sierra de cadena con las dos manos para asegurarse de que se haya establecido una muesca de corte.

**LÍNEA DE ATADURA** – Cuerda, cadena o cable atado a un tronco de árbol para apalancar, y que se usa para atar el árbol y protegerlo contra una caída hacia atrás y ejercer una tracción constante para asegurar la caída apropiada del árbol. El uso de ataduras puede ser peligroso si se ejecuta indebidamente, como en el caso de que una línea de atadura no sea suficientemente fuerte como para resistir la tracción, o la fuerza de tracción disponible sea inadecuada.



**ECHO, INCORPORATED**

**400 OAKWOOD ROAD LAKE ZURICH, IL 60047**

**PHONE: (847) 540-8400**

**[www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)**