



# CS-352

## Motosierra

### Manual de Instrucción

#### ADVERTENCIA



##### **Peligro de quemadura**

*El silenciador o el silenciador catalítico y la cubierta circundante pueden ponerse extremadamente calientes. Siempre manténgase a distancia del área del silenciador y del escape, de lo contrario pueden producirse lesiones personales graves.*

#### ADVERTENCIA

*El sistema de escape del motor de este producto contiene químicos que pueden causar cáncer, defectos congénitos u otros daños en la reproducción, de acuerdo a lo que se conoce en el Estado de California.*

#### ADVERTENCIA



*Los usuarios de este equipo corren el riesgo de causar lesiones a ellos mismos o a terceros si la unidad se utiliza de manera incorrecta y/o no se cumplen las precauciones de seguridad. ECHO proporciona un manual del operador y un manual de seguridad. Ambos deben leerse y comprenderse para obtener*

*un funcionamiento correcto y seguro. De lo contrario, pueden producirse lesiones graves.*

Las especificaciones, descripciones y todo el material ilustrativo de este documento son tan precisos como se sabe al tiempo de su publicación, pero están sujetos a cambios sin previo aviso. Es posible que las ilustraciones incluyan equipos y accesorios opcionales, y no incluyan el equipo estándar.

X7503273902

© 7/2016 ECHO Inc.

**CONTENIDO**

Contenido..... 2

Lista Del Embalaje ..... 4

Seguridad..... 5

    Reglas Para La Operación Segura ..... 5

    Uso Correcto Del Freno De La Cadena ..... 6

    Condición personal y equipos de seguridad ..... 11

    Símbolos Y Muestras ..... 15

    Información importante y símbolos de seguridad del manual ..... 16

Control De Emisiones (escape / Evaporativo)..... 17

    Información de control de emisiones de CARB y EPA ..... 17

Nomenclatura De Las Partes ..... 18

    Antes De La Operación..... 21

Operación..... 24

    Combustible ..... 24

    Lubricante De La Cadena ..... 27

    Operación En Invierno ..... 28

    Arranque Del Motor En Frío ..... 29

    Arranque Del Motor Caliente ..... 30

    Funcionamiento ..... 31

    Parada ..... 32

    Comprobación De La Tensión De La Cadena ..... 32

    Prueba De Lubricación De La Cadena ..... 32

    Instrucción Para el Corte ..... 33

    Combinaciones De La Cadena Y Guía De La Barra ..... 38

    Barra De Guía..... 39

    Cadana De La Sierra ..... 39

Mantenimiento y cuidado ..... 40

    Niveles de aptitud ..... 40

    Intervalos de Mantenimiento..... 40

    Ajuste Del Carburador ..... 42

    Filtro De Aire ..... 43

    Bujía..... 44

    Inspeccionar Sistema De Combustible ..... 44

    Colador De Combustible ..... 44

    Colador De Aceite ..... 45

    Barra Guía ..... 45

    Rueda Dentada..... 46

    Limpieza de los Sistemas de Engriamiento ..... 46

    Silenciador Apagachispas..... 46

    Apagachispas de la rejilla ..... 47

    Limpieza del orificio de escape..... 47

    Ajuste De La Cadena De La Sierra..... 49

Identificación De Problemas ..... 52

Almacenamiento ..... 53

    Almacenamiento ..... 53

---

Datos Técnicos.....	55
Registro de producto .....	56
Información de servicio .....	62
Número de serie/piezas .....	62
Servicio .....	62
Asistencia para productos del consumidor de ECHO .....	62
Registro de producto.....	62
Manuales adicionales o de repuesto.....	63

LISTA DEL EMBALAJE

El producto ECHO que ha comprado se ha montado en fábrica para su conveniencia. Debido a restricciones de empaclado, un poco de montaje tal vez sea necesario.

Después de abrir la caja de cartón, compruebe si está dañada. Notifique inmediatamente a la tienda o distribuidor ECHO en caso de que haya piezas dañadas o que falten. Use la lista de contenido para comprobar las piezas que faltan.

- \_\_\_ 1 - Cabezal de impulsión
- \_\_\_ 1 - Manual de instrucciones
- \_\_\_ 1 - Manual de seguridad
- \_\_\_ 1 - Declaración de Garantía
- \_\_\_ 1 - Botella de aceite universal para motor de 2 tiempos Power Blend X™ de ECHO
- \_\_\_ 1 - Barra de guía
- \_\_\_ 1 - Cadena de la sierra
- \_\_\_ 1 - Protector de la punta de Montaje



## SEGURIDAD

### Reglas Para La Operación Segura

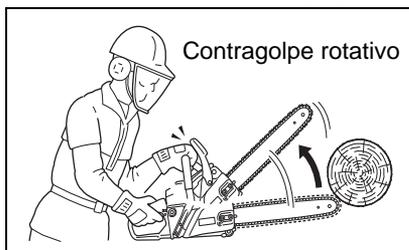
Precaución de Seguridad para el Contragolpe para los Usuarios de la Sierra de Cadena

## ADVERTENCIA

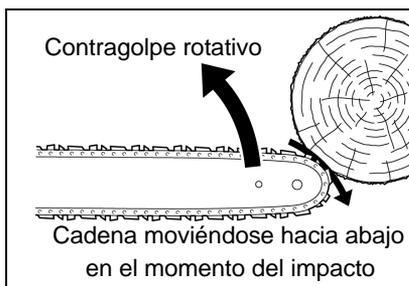
***EL CONTRAGOLPE se puede producir cuando la nariz o la punta de la barra de guía toca un objeto, o cuando la madera obstruye y comprime la sierra de cadena al cortar.***



En algunos casos, el contacto con la punta puede producir una REACCIÓN de contramarcha rapidísima haciendo saltar la barra de guía hacia arriba y de vuelta hacia el operador. Si se comprime la sierra de cadena a lo largo de la parte superior de la barra de guía puede empujarla rápidamente hacia atrás hacia el operador. Cualquiera de estas reacciones puede hacer que se pierda el control de la sierra, lo que puede resultar en graves daños personales.

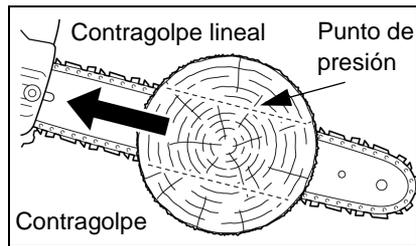
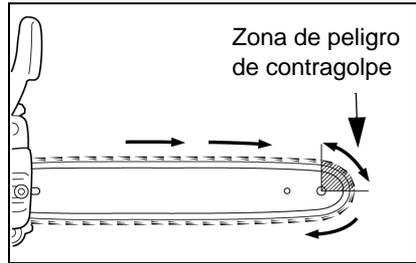


El dispositivo protector de la punta no está instalada en la espada cuando se compra una sierra de cadena. El protector protector de la punta puede usarse en la mayoría de las operaciones de corte, y se recomienda especialmente para principiantes, propietarios de casas o personas que vayan a usar la sierra de cadena por primera vez.



No dependa exclusivamente de los dispositivos de seguridad incorporados en su sierra. Como usuario de la sierra de cadena, debe tomar varias medidas para que sus trabajos de corte no produzcan accidentes o lesiones.

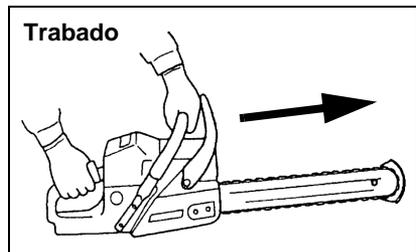
1. Si se sabe básicamente lo que es el contragolpe, se puede reducir o eliminar el elemento de sorpresa. Las sorpresas repentinas contribuyen a los accidentes..
2. Agarre la sierra firmemente y mantengala asi con ambas manos. Cuando el motor está funcionando, use la mano derecha sobre el mango trasero y la mano izquierda sobre el mango delantero. Agarrala firmemente, con los pulgares y los dedos rodeando los mangos de la sierra de cadena. Si agarra la sierra firmemente se ayuda a reducir el contragolpe y a mantener el control de está. No la suelte.
3. Asegurese que el area en donde está cortando no tenga obstrucciones. No deje que la nariz de la barra de guia se ponga en contacto con un leno, una rama o cualquier otra obstrucción contra la que se pueda golpear mientras se opera la sierra.
4. Corte a velocidades del motor altas.
5. No trate de alcanzar mas alia de lo que es posible alcanzar ni corte mas arriba de la altura del hombro.
6. Siga las instrucciones del fabricante para la afiladura y el mantenimiento de la sierra de cadena.
7. Use solamente las barras y cadenas de repuesto especificadas por el fabricante, o su equivalente.



## Uso Correcto Del Freno De La Cadena

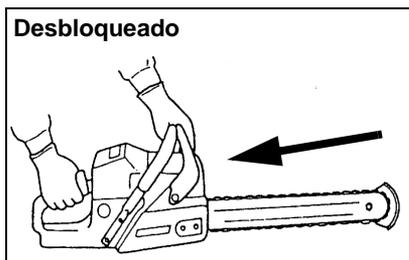
### Operación De Cadena Del Freno

- Ponga la palanca en la posición de desenganche antes de empezar a cortar.
- Si el freno se dispara por una reacción de contragolpe, la cadena se detendrá. Desenganche inmediatamente la aceleración para evitar posibles daños al motor o al embrague.
- No intente operar el motor con el freno enganchado.



## Prueba Del Freno

- Haga arrancar el motor sobre una superficie pareja y sólida y hágalo marchar en vacío rápido hasta que se caliente.
- Sujete la sierra firmemente por los mangos y acelere el motor hasta una marcha en vacío rápida.
- Opere lentamente la palanca del freno de la cadena mientras se sujeta la sierra firmemente en el suelo. Cuando la palanca del freno se dispara, la cadena se debe detener. Desenganche inmediatamente el gatillo de la aceleración.



## AVISO

*No permita que la sierra se incline hacia adelante, para evitar dano a la cadena.*

## ⚠ ADVERTENCIA

***Si la cadena no se detiene inmediatamente, devuelva la sierra a su distribuidor autorizado, para que sea reparada.***

Nota:

- Como práctica, mientras corte un árbol pequeño, empuje la palanca hacia adelante para trabar el freno.
- Confirme que funcione el freno de forma apropiada antes de usar.
- Si el freno de la cadena está obstruido con astillas de madera, el funcionamiento del freno puede deteriorarse. Mantenga siempre limpio el dispositivo.
- No aumente las revoluciones del motor mientras el freno de la cadena esté trabado.

La instalación del freno de la cadena puede ser obligatoria, por ley, o según lo estipulan las regulaciones del seguro en su área de operación. Debe averiguar a través de las oficinas de gobierno locales, su empleador o su distribuidor local para asegurarse de que su sierra de cadena se ajusta al estándar de seguridad que se requiere.

Los frenos de cadena han sido diseñados y probados para cumplir con los estándares de seguridad internacionales según lo siguiente.

EE.UU: ANSI Standard B175.1 Requisito de seguridad para las sierras de cadena

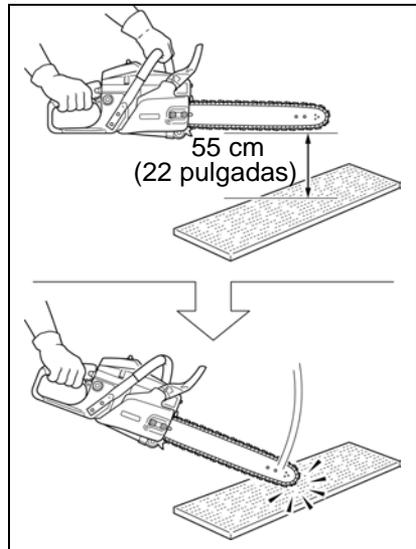
## ⚠️ ADVERTENCIA

**ANSI Standard B175.1 estipula que el freno debe detener la cadena en 0,12 segundos a la velocidad del motor de 13.500 r/min. Es la responsabilidad del Dueño/Operador de asegurarse de que el freno sea mantenido, ajustado y probado estrictamente de acuerdo con las instrucciones detalladas. aquí, para estar seguro de que el rendimiento del freno se mantiene en cumplimiento con el Standard B175.1.**

### Freno De Cadena Automático

Un retroceso producido desde la punta de la barra guía activará el freno de cadena automático. Siga estos pasos para asegurarse de que el freno de cadena automático funcione debidamente:

1. Pare el motor.
2. Sujete la sierra con la barra guía aproximadamente 55 cm (22 pulgadas) por encima de una superficie de madera. La mano derecha debe sujetar la empuñadura trasera y la mano izquierda debe sujetar la empuñadura delantera.
3. Suelte la empuñadura delantera y deje caer el extremo de la barra guía contra la superficie de madera.
4. El impacto debe trabar el freno de la cadena.



## AVISO

*Al comprobar la operación del freno de cadena automático, use una sustancia de superficie suave como la madera para el impacto de modo que no se dañe la cadena.*

### Otras Precauciones de Seguridad

1. ¡No opere una sierra de cadena con una sola mano! Si se opera con una mano, el operador, los ayudantes, los espectadores o cualquiera combinación de estas personas pueden sufrir daños graves. La sierra de cadena está hecha para ser usada con las dos manos.
2. No opere una sierra de cadena cuando esté fatigado.

3. Use calzado de seguridad, ropa ceñida, guantes protectores y dispositivos de protección para los ojos, los oídos y la cabeza.
4. Tenga cuidado cuando maneje el combustible. Mueva la sierra de cadena a por lo menos 3 metros (10 pies) del punto de abastecimiento antes de hacer arrancar el motor.
5. No permita que otras personas estén cerca de la sierra de cadena cuando la haga arrancar o corte con ella. Mantenga a los espectadores y a los animales fuera del área de trabajo.
6. No empiece a cortar hasta que tenga un área de trabajo despejada, una base segura para pisar y haya planeado un camino de retirada del árbol que va a caer.
7. Mantenga todas las partes de su cuerpo lejos de la sierra de cadena cuando el motor está funcionando.
8. Antes de hacer arrancar el motor, asegúrese que la cadena de la sierra no esté en contacto con ninguna cosa.
9. Transporte la sierra de cadena con el motor detenido, con la barra de guía y la cadena de la sierra hacia atrás y con el silenciador alejado de su cuerpo.
10. No opere una sierra de cadena que está dañada, ajustada incorrectamente o que no está montada completa y firmemente. Asegúrese que la cadena de la sierra deja de moverse cuando se suelta el gatillo del control de la aceleración.
11. Apague el motor antes de dejar la sierra de cadena en alguna parte.
12. Tenga mucho cuidado cuando corte matorrales de tamaño pequeño y árboles jóvenes, porque el material más ligero se puede coger en la cadena de la sierra y ser lanzado contra Ud. o lo puede hacer perder el equilibrio.
13. Cuando corte una rama que está bajo tensión, esté alerta por si salta hacia atrás, para que no lo golpee cuando se libera la tensión en las fibras de madera.
14. Mantenga los mangos secos, limpios y sin aceite o mezcla de combustible.
15. Opere la sierra de cadena solamente en áreas bien ventiladas.
16. No opere la sierra de cadena en un árbol, a menos que haya sido entrenado especialmente para hacerlo.
17. Todo el servicio de la sierra de cadena, a excepción de los artículos enumerados en las instrucciones de mantenimiento del manual del Instruccionero, debe ser efectuado por personal de servicio para la sierra de cadena competente. (Por Ejemplo, si se usan herramientas inadecuadas para remover el volante, o si se usa una herramienta inadecuada para sostenerlo mientras se remueve el embrague, se puede producir un dano estructural en éste lo que subsecuentemente puede hacer que éste se rompa).
18. Cuando transporte su sierra de cadena, use la funda de la guía de la barra apropiada.

19. El silenciador del amortiguador de chispas aprobados de acuerdo al Standard SAE J335, es estándar en esta sierra de cadena para reducir la posibilidad de incendios forestales. No opere la sierra de cadena con un silenciador suelto o defectuoso. No remueva la rejilla del amortiguador de chispas.

## ADVERTENCIA

*Las motosierras se utilizarán de acuerdo con las instrucciones de uso y precauciones de seguridad que figuran en el manual (es) del operador. Será responsabilidad del propietario velar para que estas instrucciones y precauciones sean comunicadas a cada operador que usa la motosierra.*

## ADVERTENCIA

- ◆ *Durante la operación, el silenciador o el silenciador catalítico y la tapa circundante se calientan.*
- ◆ *No cuelgue nunca la sierra por un cable con el motor en marcha.*
- ◆ *Use siempre la sierra por el lado derecho del cuerpo - No la use NUNCA por el lado izquierdo.*
- ◆ *Lleve siempre ropa de seguridad apropiada para protegerse la parte inferior del cuerpo contra la cadena afilada y el silenciador caliente de la sierra.*
- ◆ *Mantenga siempre limpia de residuos inflamables el área de escape durante el transporte o almacenamiento, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves o daños materiales importantes.*

## ADVERTENCIA

*Las piezas móviles pueden amputar dedos o causar lesiones graves. Mantenga las manos, ropa y objetos sueltos lejos de todas las aberturas.*

- ◆ *Pare SIEMPRE el motor, desconecte la bujía y asegúrese de que todas las piezas móviles se paren por completo antes de eliminar las obstrucciones, eliminar los residuos o efectuar el servicio de la unidad.*
- ◆ *NO arranque ni opere la unidad a menos que todos los protectores y cubiertas protectoras estén debidamente montadas en la unidad.*
- ◆ *No introduzca NUNCA la mano en ninguna abertura mientras el motor esté en marcha. Es posible que las piezas móviles no sean visibles por las aberturas.*

 **ADVERTENCIA**

**Usar componentes de repuesto inadecuados o remover los dispositivos de seguridad son las lesiones graves o fatales.**

 **ADVERTENCIA**

**Compruebe el sistema de combustible para ver si tiene fugas debido a daños en el tanque, especialmente si se deja caer la unidad. Si se descubren daños o fugas, no use la unidad, ya que se pueden producir lesiones personales graves o daños materiales. Encargue la reparación de la unidad a un distribuidor de servicio autorizado antes de usarla.**

## Condición personal y equipos de seguridad

 **ADVERTENCIA**

**Los usuarios de este producto corren el riesgo de causar lesiones a ellos mismos o a terceros si la unidad se utiliza de manera incorrecta y/o no se cumplen las precauciones de seguridad. Cuando haga funcionar la unidad debe utilizar indumentaria adecuada y equipos de seguridad.**

### Condición física

Es posible que su criterio y destreza física no sean los adecuados:

- si está cansado o enfermo,
- si está tomado medicamentos,
- si ha tomado alcohol o consumido drogas.

Haga funcionar la unidad sólo si se encuentra bien física y mentalmente.

### Protección ocular

 **ADVERTENCIA**

- ◆ Cada vez que haga funcionar la unidad debe utilizar protección ocular conforme a los requisitos de ANSI Z87.1 o CE.
- ◆ Para mayor seguridad, puede llevar puesta una careta de protección facial sobre las gafas de seguridad para protegerse de las ramas cortantes o los escombros volantes.

**Protección para las manos**

Utilice guantes de goma resistentes y antideslizantes para mejorar el agarre de las empuñaduras. Los guantes también ofrecen protección contra las cortaduras y rasguños, los ambientes fríos y reducen la transmisión de la vibración de la máquina a sus manos.

**Protección auditiva**

ECHO recomienda utilizar protección auditiva cada vez que utilice la unidad.

**Protección respiratoria**

Los operarios que son sensibles al polvo o agentes alérgenos comúnmente presentes en el aire, pueden necesitar una máscara de protección contra el polvo para evitar inhalar estos materiales cuando usan la unidad. Las máscaras de protección contra el polvo también pueden proteger al operario contra los escombros de las plantas y otros materiales vegetales, por ejemplo, el polen. Asegúrese de que la máscara no obstaculice su visión y reemplace la máscara según sea necesario para evitar la obstrucción del aire.

**Indumentaria adecuada**

Utilice accesorios cómodos e indumentaria adecuada.

- Los pantalones deben ser de piernas largas y las camisas de mangas largas.
- NO UTILICE PANTALONES CORTOS,
- NO UTILICE CORBATAS, BUFANDAS, ALHAJAS o ropa con objetos sueltos o colgantes que puedan enredarse en las piezas móviles o la vegetación circundante.
- Mantenga la ropa abotonada o con la cremallera cerrada y las mangas bien colocadas.

Utilice calzado de trabajo resistente con suela antideslizante;

- NO UTILICE CALZADO DE PUNTA ABIERTA,
- NO HAGA FUNCIONAR LA UNIDAD DESCALZO.

Mantenga el cabello largo alejado del motor y de la entrada de aire. Sujete el cabello con una gorra o red.

La indumentaria de protección reforzada puede aumentar la fatiga del operador y puede producirle un golpe de calor. Programe el trabajo pesado para las primeras horas de la mañana o las últimas de la tarde, cuando las temperaturas son más bajas.

## ⚠️ ADVERTENCIA

***Durante el funcionamiento, los componentes del encendido de la máquina generan un campo electromagnético que pueden interferir con algunos marcapasos. Para reducir el riesgo de lesiones graves o mortales, antes de hacer funcionar esta máquina, las personas con marcapasos deben consultar a su médico y al fabricante del marcapasos. En ausencia de la mencionada información, ECHO no recomienda el uso de sus productos a ninguna persona que tenga un marcapasos.***

### **Funcionamiento prolongado/condiciones extremas**

## ⚠️ PRECAUCIÓN

***La exposición prolongada al frío o la vibración puede ocasionar lesiones. Lea y siga las instrucciones de seguridad y uso para minimizar el riesgo de lesiones. Si no sigue las instrucciones, puede sufrir lesiones dolorosas en la muñeca/mano/brazo.***

Se cree que la exposición a las vibraciones y el frío pueden producir una condición denominada síndrome de Raynaud que afecta los dedos de algunas personas. Esta exposición puede causar sensaciones de hormigueo y ardor, seguidas por pérdida de color y entumecimiento de los dedos. Se insiste en recomendar el cumplimiento de las siguientes precauciones, ya que se desconoce si la mínima exposición puede provocar esta enfermedad.

- Mantenga el cuerpo caliente, especialmente la cabeza, el cuello, los pies, las manos y las muñecas.
- Mantenga la buena circulación de la sangre realizando ejercicios energéticos con los brazos durante pausas frecuentes en el trabajo, y además no fumando.
- Limite las horas de funcionamiento de la máquina. Trate de completar cada día de trabajo con tareas en las que no se requiera el funcionamiento de la unidad ni de otro equipo eléctrico portátil.
- Si siente malestar, enrojecimiento e inflamación de los dedos seguido por palidez y pérdida de sensibilidad, consulte al médico antes de continuar su exposición al frío y la vibración.



### Lesiones por esfuerzo repetitivo

Se cree que la sobreexigencia de los músculos y los tendones de los dedos, las manos, los brazos y los hombros puede producir malestar, inflamación, entumecimiento, debilidad y dolor intenso en las áreas mencionadas. Ciertas actividades repetitivas de las manos pueden ponerlo en una situación de riesgo de desarrollar una lesión por esfuerzo repetitivo (RSI). Una condición RSI extrema es el síndrome de túnel carpiano (CTS) que puede ocurrir cuando la muñeca se inflama y comprime un nervio vital que recorre dicha área. Algunas personas creen que la exposición prolongada a vibraciones puede contribuir al CTS, y que además este síndrome puede causar dolor severo durante meses e incluso años.



Para reducir el riesgo de RSI/CTS, haga lo siguiente:

- Evite utilizar la muñeca en posición doblada, extendida o torcida. Más bien trate de mantener una posición recta. Además, cuando agarre algo, utilice toda la mano, no sólo el pulgar y el dedo índice.
- Realice pausas periódicas para minimizar la repetición y descanse las manos.
- Reduzca la velocidad y la fuerza con la que realiza el movimiento repetitivo.
- Haga ejercicios para fortalecer los músculos de las manos y los brazos.
- Si siente hormigueo, entumecimiento o dolor en los dedos, las manos, las muñecas o los brazos, inmediatamente detenga el equipo eléctrico y consulte al médico. Lo antes que se diagnostique RSI/CTS, es más probable que se evite un daño permanente en los nervios o los músculos.

## ! PELIGRO

***Sobre todos los conductores eléctricos y alambres de comunicación que pueden tener corriente eléctrica de alto voltaje. Esta unidad no está aislada contra corrientes eléctricas. Nunca toque los alambres directa e indirectamente, en caso contrario lesiones serias o hasta la muerte se podría causar.***

## ! PELIGRO

***No haga funcionar este producto adentro o en áreas mal ventiladas. Es sistema de escape del motor contiene emisiones tóxicas que pueden ocasionar lesiones graves o la muerte.***

## Símbolos Y Muestras

Dibujo del símbolo	Descripción/ aplicación del símbolo	Dibujo del símbolo	Descripción/ aplicación del símbolo
	ADVERTENCIA!! Lea detenidamente las instrucciones y las reglas para una operación segura en manual de instrucciones. De no seguir todas las instrucciones se pueden producir lesiones graves o mortales.	<b>H</b>	Ajuste del carburador - Mezcla de alta velocidad
	Utilice siempre protecciones en las orejas, ojos y cabeza	<b>T</b>	Ajuste del carburador - Velocidad de ralentí
	El contacto con la punta puede haciendo saltar la barra de guía hacia arriba y puede resultar graves daños personales	<b>L</b>	Ajuste del carburador - Mezcla de baja velocidad
	El contacto de la extremidad de la barra de la guía con cualquier objeto debe ser evitado	<b>STOP</b>	Parada de emergencia
	Ambas manos del operador se deben utilizar para funcionar la motosierra		Mezcla de aceite y gasolina
	Superficie caliente		Llene de aceite para sierra
	Funcionamiento del freno de sierra		Ajuste del lubricador de sierra
	Control del estrangulador "arranque en frío" posición (Estrangulador Cierre)		Bomba de purga



## Información importante y símbolos de seguridad del manual

A lo largo de este manual y en el producto mismo, encontrará alertas de seguridad y mensajes informativos de gran utilidad precedidos por símbolos o palabras clave. A continuación se enumera una explicación de dichos símbolos y palabras clave y su significado.

### PELIGRO

*El símbolo de alerta de seguridad acompañado por la palabra "PELIGRO" destaca un acto o condición que LLEVARÁ a que se produzcan lesiones personales graves o la muerte si no se evita.*

### ADVERTENCIA

*El símbolo de alerta de seguridad acompañado por la palabra "ADVERTENCIA" destaca un acto o condición que PUEDE llevar a que se produzcan lesiones personales graves o la muerte si no se evita.*

### PRECAUCIÓN

*El símbolo de alerta de seguridad acompañado por la palabra "PRECAUCIÓN" destaca un acto o condición que PODRÍA llevar a que se produzcan lesiones personales menores o moderadas si no se evita.*

### AVISO

*El mensaje adjunto proporciona información necesaria para proteger la unidad.*

## CS-352 CONTROL DE EMISIONES (ESCAPE / EVAPO-

Nota: Este mensaje adjunto proporciona sugerencias para el uso, cuidado y mantenimiento de la unidad.



### SÍMBOLO DE CÍRCULO Y BARRA OBLICUA

Este símbolo significa que la acción específica que se muestra está prohibida. Ignorar estas prohibiciones puede ocasionar lesiones graves o mortales.

## CONTROL DE EMISIONES (ESCAPE / EVAPORATIVO)

### Información de control de emisiones de CARB y EPA

El sistema de control de emisiones del motor es EM (modificación del motor) y si el penúltimo carácter de la familia de motores que aparece en la etiqueta de información sobre el control de emisiones (ejemplo a continuación) es "B", "C", "K", o "T", el sistema de control de emisiones es EM y TWC (catalizador de 3 vías). El sistema de control de emisiones del tanque y tubería de combustible es EVAP (emisiones evaporatorias). Las emisiones de evaporación en los modelos de California se pueden aplicar sólo a los tanques de combustible.



En el motor se encuentra una etiqueta de control de emisión. (Éste es SÓLO UN EJEMPLO, la información varía por FAMILIA de motor).

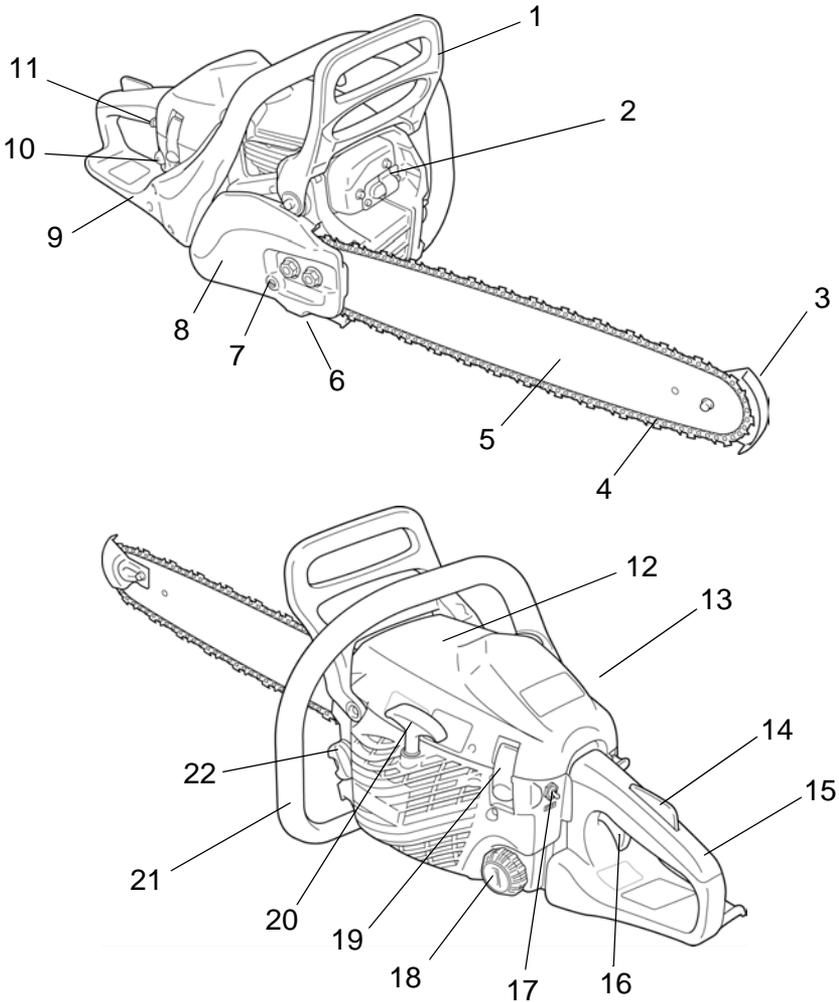


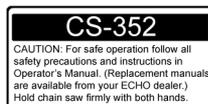
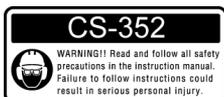
### Duración de las emisiones del producto (período de cumplimiento para las emisiones)

El período de cumplimiento de emisiones de 50 o 300 horas, es el intervalo de tiempo seleccionado por el fabricante por el que se certifica que la salida de emisiones del motor cumple con las reglamentaciones correspondientes, siempre que se sigan los procedimientos de mantenimiento y según lo establecido en la sección Mantenimiento de este manual.

NOMENCLATURA DE LAS PARTES

Localice estas calcomanías de seguridad en su unidad. Asegúrese de que las calcomanías sean legibles y de que entienda y siga las instrucciones de las mismas. Si no se puede leer una calcomanía, se puede pedir otra nueva a su distribuidor ECHO. Vea las instrucciones de PEDIDO DE PIEZAS para obtener información específica.





REPLACEMENT BAR AND CHAIN			
	GUIDE BAR* PART NO.	CHAIN* PART NO.	
12"	12A0CD3745	91PX45CQ	
14"	14A0CD3752	91PX52CQ	
16"	16A0CD3757	91PX57CQ	
	*Or equivalent		
Note: There may be other replacement components for achieving kickback protection. For details, please refer to the bar and chain combination sheet shown in the instruction manual.			

United States

REPLACEMENT BAR AND CHAIN REPLACEMENT DU GUIDE ET DE LA CHAÎNE			
	GUIDE BAR P/NO.	CHAIN P/NO.	CKA
	GUIDE PIÈCE NO.	CHAÎNE PIÈCE NO.	
12"	12A0CD3745	91PX45CQ	6.5
14"	14A0CD3752	91PX52CQ	8.1
16"	16A0CD3757	91PX57CQ	8.7
	CKA means Computed Kickback Angle CKA Signifie angle de rebondissement calculé		
Note: There may be other replacement components for achieving kickback protection. For details, please refer to the bar and chain combination sheet shown in the instruction manual.			
REMARQUE: Il y peut y avoir d'autres composants de remplacement qui protègent en cas de rebondissement. Pour plus de détails se référer à la feuille sur les combinaisons de guide et de chaîne du manuel de l'utilisateur.			

Canada



- Cadena palanca de freno / protector de mano delantero** - bloquea y desbloquea el freno de cadena para detener o permitir que vio rotación de la cadena. Guardia entre el mango delantero y la cadena ayuda a proteger la mano de lesiones si la mano se desprende de la manija.
- Silenciador apagachispas o silenciador apagachispas con catalizador** - El silenciador o silenciador catalítico controla el ruido del escape y las emisiones. La rejilla del apagachispas impide que salgan del silenciador partículas incandescentes de carbón. Asegúrese de que no haya partículas inflamables en el área de escape.
- Protector de la punta** - Dispositivo contra el retroceso conectado en la punta de la barra.
- Cadena de la sierra** - Cadena que sirve como herramienta de corte.
- Barra de guía** - La estructura que sujeta y guía la cadena de la sierra.
- Fiador de cadena** - Proyección diseñada para reducir el riesgo de que la mano derecha sea golpeada por una cadena rota o descarrilada de la barra de guía durante el corte.
- Ajuste de la tensión de la cadena** - Dispositivo para ajustar la tensión de la cadena.
- Freno de cadena/Protector de la rueda dentada** - Tapa de protección para freno de cadena, la barra guía, cadena de la sierra, embrague y rueda dentada cuando se use la motosierra.

9. **Protector trasero de la mano** - Extensión en la parte inferior de la empuñadura trasera para proteger la mano de la cadena si ésta se rompe o se sale de la ranura.
10. **Bomba de purga** - Al arrancar el motor, oprima la bomba de purga 3 ó 4 veces.
11. **Perilla de control del estrangulador** - Dispositivo para enriquecer la mezcla de combustible/aire en el carburador para ayudar en el arranque en frío. También activa cierre del acelerador ralenti rápido.
12. **Tapa del cilindro** - La parrilla del caudal de aire de enfriamiento. Tapa el cilindro, la bujía y el silenciador.
13. **Bujía** - Suministra la chispa para inflamar la mezcla de combustible.
14. **Bloqueo del gatillo del regulador** - Palanca de seguridad que debe oprimirse antes de que se pueda activar el gatillo del regulador a fin de impedir la operación por accidente del mismo.
15. **Empuñadura trasera (para la mano derecha)** - Empuñadura de soporte ubicada hacia la parte trasera de la caja del motor.
16. **Gatillo del regulador** - Dispositivo activado por el dedo del operador para controlar la velocidad del motor. También libera bloqueo rápido ralenti cuando se aprieta y se libera inmediatamente después de arrancar el motor.
17. **Interruptor de encendido** - Dispositivo para la conexión y desconexión del sistema de encendido permitiendo así arrancar o parar el motor.
18. **Tapa del depósito de combustible** - Para cerrar el depósito de combustible.
19. **Fiador la tapa del cilindro** - Asegura la cubierta del cilindro.
20. **Tirador de arranque** - Tire lentamente hasta que se conecte el motor de arranque y después tire rápidamente y con firmeza. Cuando arranque el motor, deje que el tirador se rebobine lentamente. NO suelte el tirador, ya que de hacerlo se dañará la unidad.
21. **Empuñadura delantera (para la mano izquierda)** - Empuñadura de soporte ubicada en la parte delantera de la caja del motor.
22. **Tapa del depósito de aceite** - Para cerrar el depósito de aceite.

## **MOTOSIERRA TÉRMINOS**

1. **Ralenti Rápido** - Ajuste del acelerador que hace que el motor funcione a una velocidad más rápida para facilitar el arranque.
2. **Acelerador Latch** - Dispositivo que ajusta la velocidad de ralenti a ralenti rápido cuando el control del estrangulador está en funcionamiento.
3. **Freno de cadena** - Detiene la cadena de la sierra.
4. **Piñón** - Unidades cadena de la sierra.
5. **Embrague** - Activa piñón de arrastre cuando las rpm del motor es lo suficientemente rápido como para proporcionar la energía necesaria para el corte.

## Antes De La Operación

### ⚠ ADVERTENCIA

**¡La cadena de la sierra está afilada! Lleve puestos guantes para protegerse las manos cuando manipule el conjunto, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales.**

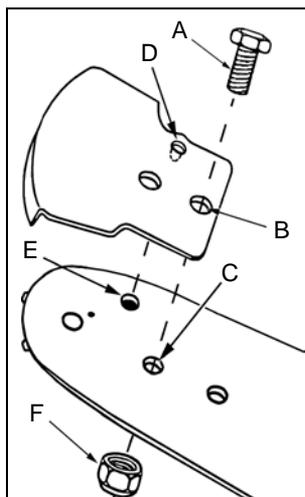
Nota: La máquina tal vez sea entrega con la barra de guía, protección de la punta, y cadena de sierra separadas. Instale la barra de guía, protección de la punta, y la cadena de sierra de la forma siguiente..



### Instrucciones Para Instalar El Protector de la Punta

Herramientas necesarias: Dos llaves de 11 mm (7/16 pulgadas). **Sierra con el protector de la punta N/P 2894901 de Golpe Bajo Simétrica o Asimétrica.**

1. Coloque el perno (A) en el agujero *trasero* (B) del protector de la punta y a través del agujero delantero (C) de la barra de guía.
2. **IMPORTANTE:** La hendidura del protector de la punta (D) debe encajar en el hueco en la barra de guía (E).
3. Apriete la tuerca (F) y el perno (A).



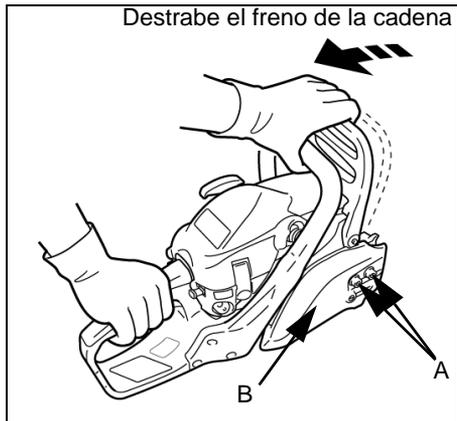
### Barra de Guía y Cadena de Sierra Instalar/Quitar

1. Suelte el fiadors la tapa del cilindro, quite la tapa del cilindro.
2. Quite el cable de la bujía.

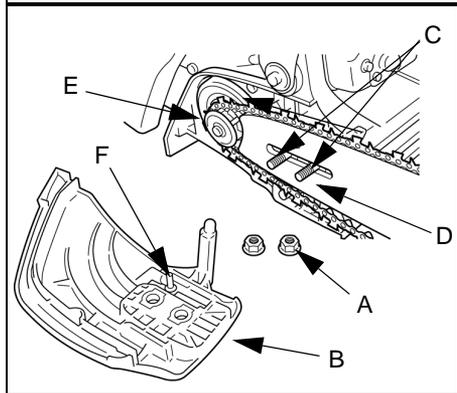


3. Quite las tuercas (A) de el protector de la rueda dentada y quite el protector de la rueda dentada (B).
4. Quite la barra de la guía y la cadena de la sierra, en caso de necesidad.

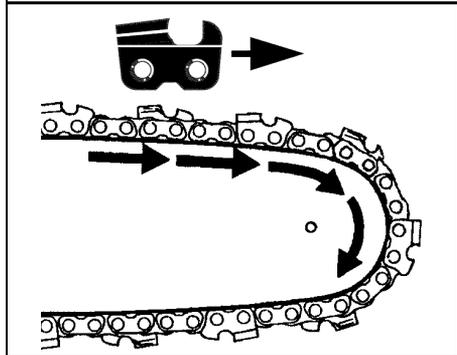
Nota: Vea el "Mantenimiento y Cuidado" las instrucciones para la barra de la guía, el piñón y el mantenimiento de cadena de la sierra.



5. Destrahe el freno de la cadena y monte la barra guía en los espárragos (C) y deslícela hacia la rueda dentada (E) para facilitar la instalación de la cadena de sierra. Instale la cadena con los cortadores en la parte superior de la barra guía apuntando hacia adelante.



6. Instale el protector de la rueda dentada sobre los espárragos de la barra guía. Asegúrese de que el pasador del tensor (F) de la cadena encaje en el agujero (D) del tensor de la barra guía. Apriete las tuercas de el protector de la rueda dentada con los dedos
7. Ajuste la tensión de la cadena de la sierra, según se indica en "Ajuste, tensión de cadena".



## Ajuste De La Tensión La Cadena

**AVISO**

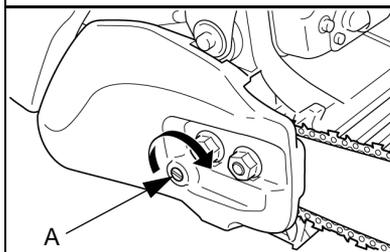
Afloje siempre las tuercas de la barra de guía antes de girar el tensor de la cadena, de lo contrario se pueden dañar el protector de la rueda dentada y el tensor.



1. Suelte el fiador de la tapa del cilindro, quite la tapa del cilindro. Quite el cable de la bujía.
2. Destrahe el freno de la cadena y afloje de las tuercas de la barra de guía.

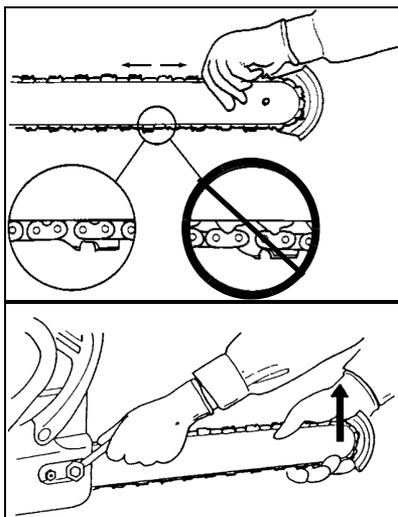


3. Sujete la barra de guía con la nariz apuntando hacia arriba y gire el tornillo del tensor (A) hacia la derecha hasta que la cadena haga contacto con la parte inferior de la barra de guía.
4. Apriete tuercas de la barra de guía con la nariz de la barra de guía apuntando hacia arriba.
5. Tire de la cadena de la sierra con la mano alrededor de la barra de guía. Reduzca la tensión de la cadena, si percibe lugares apretados.

**AVISO**

Apriete las tuercas de la barra de la guía (20 a 23 N•m) (175 a 200 pulgadas•libras). No apriete las tuercas demasiado. El daños a la unidad pueden resultar.

6. Monte los componentes en sentido inverso.
7. Mantenga la cadena bien tensa en todo momento.



Nota: Las cadenas nuevas requieren ajustes frecuentes.

## OPERACIÓN

### Combustible

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Los combustibles diésel y combustibles alternativos, como el E-15 (15% de etanol), el E-85 (85% de etanol) o cualquier combustible que no cumpla con los requisitos de ECHO no están aprobados para su uso en los motores de gasolina de 2 tiempos de ECHO. El uso de combustibles diésel o alternativos puede causar problemas de rendimiento, pérdida de potencia, recalentamiento, obstrucción de vapores de combustible y la operación no intencionada de la máquina, incluida la conexión indebida del embrague, pero sin limitarse a ello. Los combustibles diésel o alternativos también pueden causar un deterioro prematuro de tuberías de combustible, empaquetaduras, carburadores y otros componentes del motor.**

## Requisitos del combustible

**Gasolina** - Use gasolina de número de octano 89 [R + M/2] (grado medio o superior) que sea de buena calidad. La gasolina puede contener hasta un 10% de alcohol etílico (grano) o 15% de MTBE (metilterc-butil éter). NO se aprueba el uso de gasolina que contenga alcohol metílico (madera). El combustible de la marca ECHO Power Fuel™ es un combustible de 93 octanos, libre de etanol premezclado con aceite para motor ECHO Red Armor® en una proporción de 50:1. Se recomienda el uso de ECHO Power Fuel™ para extender la vida del motor de todos los motores híbridos refrigerados por aire de 2 tiempos y 2/4 tiempos.

**Aceite de dos tiempos** - Se debe usar un aceite de motor de dos tiempos que cumpla con las normas ISO-L-EGD (ISO/CD 13738) y J.A.S.O. FD. El aceite universal de calidad óptima para motores de dos tiempos Power Blend X™ de Echo cumple con estas normas. Los problemas del motor debidos a una lubricación inadecuada por no usar un aceite certificado ISO-L-EGD (ISO/CD 13738) y J.A.S.O. M345-FD, tal como aceite de calidad óptima Power Blend X™ de Echo, anulará la garantía del motor de dos tiempos.

## AVISO

*El aceite universal de calidad óptima de 2 tiempos Power Blend X™ de Echo puede mezclarse en una relación 50:1 para su aplicación en todos los motores Echo vendidos en el pasado sea cual sea la relación especificada en esos manuales.*

## Manipulación del combustible

## ! PELIGRO

***El combustible es MUY inflamable. Tenga mucho cuidado al mezclar, guardar o manipular combustible, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.***

- ◆ ***Use un recipiente de combustible aprobado.***
- ◆ ***NO fume cerca del combustible.***
- ◆ ***NO deje que haya llamas o se produzcan chispas cerca del combustible.***
- ◆ ***Los tanques/latas de combustible pueden estar a presión. Afloje siempre lentamente las tapas de combustible dejando que se iguale la presión.***
- ◆ ***No reabastezca NUNCA de combustible una unidad cuando el motor esté CALIENTE o esté en marcha!***
- ◆ ***NO llene los tanques de combustible en recintos interiores. Llene SIEMPRE los tanques de combustible al aire libre sobre un terreno descubierto.***

- ◆ **No sobrellene el tanque. Limpie el combustible derramado inmediatamente.**
- ◆ **Apriete bien la tapa de tanque y cierre el recipiente de combustible después de reabastecer de combustible.**
- ◆ **Inspeccione para ver si hay fugas de combustible. Si se descubren fugas de combustible, no arranque ni opere la unidad hasta que no se reparen las fugas.**
- ◆ **Muévase al menos a 3 metros (10 pies) del sitio de recarga antes de arrancar.**

**Instrucciones de mezcla**

1. Llene un recipiente de combustible aprobado con la mitad de la cantidad requerida de gasolina.
2. Añada la cantidad apropiada de aceite de 2 tiempos a la gasolina.
3. Cierre el recipiente y agite para mezclar el aceite con la gasolina.
4. Agregue el resto de la gasolina y cierre el recipiente de combustible vuelva a mezclar.

Tabla de mezcla del combustible 50:1			
EE UU		Metrico	
Gas	Aciete	Gas	Aciete
Galones	Onzas.	Litros	CC.
1	2.6	5	100
2	5.2	10	200
5	13	25	500

**AVISO**

*Los derrames de combustible son una de las causas principales de las emisiones de hidrocarburos. Algunos estados pueden requerir el uso de recipientes de corte automático de combustible para reducir los derrames de combustible.*



**Después de usar**

- NO guarde la unidad con combustible en el tanque. Se pueden producir fugas. Eche el combustible sin usar en un recipiente de almacenamiento de combustible aprobado.

**Almacenamiento** - Las leyes de almacenamiento de combustible varían de uno a otro lugar. Comuníquese con su gobierno local para obtener las leyes que afectan a su área. Como precaución, guarde el combustible en un recipiente aprobado estanco al aire. Guarde en un edificio deshabitado bien ventilado, lejos de las chispas o llamas.

## AVISO

*El combustible guardado envejece. No mezcle más combustible del que espere usar en treinta (30) días, noventa (90) días si se añade estabilizador al combustible.*

## AVISO

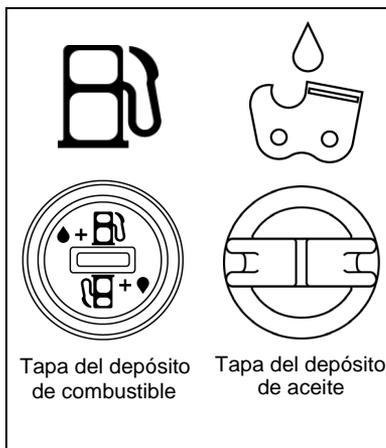
*El combustible de dos tiempos guardado puede separarse. Agite SIEMPRE completamente el recipiente de combustible antes de usarlo.*

### Lubricante De La Cadena

Nota: Indicación de la tapa del depósito - Los depósitos de combustible/aceite se indican en las siguientes ilustraciones

La lubricación correcta de la cadena mientras está en operación reduce a un mínimo la fricción entre la cadena y la barra de guía y asegura una vida útil más larga.

- Para este propósito, use aceite de barra y cadena de alta calidad.
- Para evitar diversos problemas de la aceitera, no use aceite usado o recuperado.
- Usa alta calidad aceite de barra y cadena.
- Use aceite de barra y cadena de los grados siguientes:
  - SAE #30....en el verano.
  - SAE #10....en el invierno, o cuando corte árboles resinosos.
- Cuando vuelva a abastecerse de combustible, también vuelva a llenar el aceite de la cadena.



## ⚠ ADVERTENCIA

***Las piezas móviles pueden amputar dedos o causar lesiones graves. Mantenga las manos, ropa y objetos sueltos lejos de todas las aberturas. Pare siempre el motor, desconecte la bujía y asegúrese de que todas las piezas móviles se paren por completo antes de eliminar las obstrucciones, eliminar los residuos o efectuar el servicio de la unidad.***

## ⚠️ ADVERTENCIA

**El escape del motor está CALIENTE, y contiene monóxido de carbono (CO), un gas venenoso. La inhalación de CO puede causar la pérdida de conocimiento, lesiones graves o la muerte, El gas de escape puede causar quemaduras graves. Coloque SIEMPRE la unidad de modo que el escape apunte en sentido opuesto a la cara y al cuerpo.**

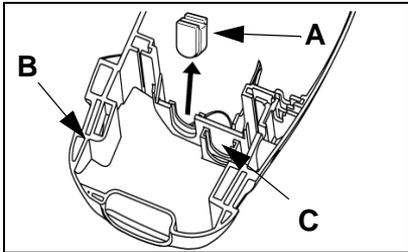
## ⚠️ ADVERTENCIA

**El funcionamiento de este equipo puede generar chispas que pueden provocar incendios alrededor de vegetación seca. Esta unidad está equipada con un amortiguador de chispas para prevenir la descarga de partículas calientes del motor. El uso de una cuchilla metálica también puede crear chispas si la cuchilla hace contacto con piedras, metal u otros objetos duros. Comuníquese con el departamento de bomberos de la localidad para que le expliquen las leyes o reglamentos sobre los requisitos para la prevención de incendios.**

## Operación En Invierno

Tapa del filtro de aire - Use el tapón de invierno (A) para impedir problemas con el carburador en el invierno..

- Quite la tapa del filtro de aire. Quite el tapón de la posición de tiempo caluroso (B) e instálelo en la posición de tiempo frío (C).



**Nota:** Para la operación a temperaturas normales (5°C, 41°F), vuelva a poner el tapón en su posición original. Para impedir el recalentamiento del motor.

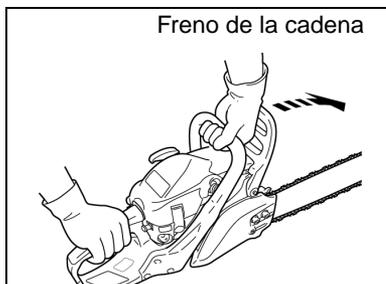
## Arranque Del Motor En Frío

**! ADVERTENCIA**

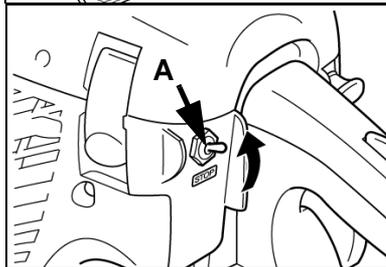
**Asegúrese que la barra y la cadena no están tocando nada cuando haga arrancar la sierra.**



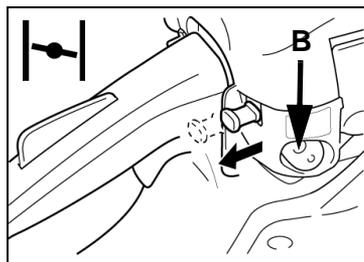
1. Mueva la manija del freno de la cadena totalmente al frente para activar el freno de la cadena antes de comenzar.



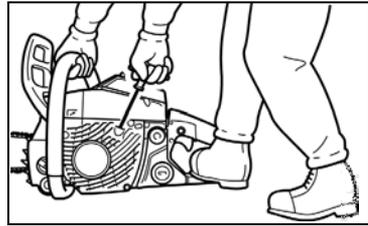
2. Llène el depósito de combustible. No sobrellene el tanque.
3. Llène de lubricante el depósito de aceite de la cadena. No sobrellene el tanque.
4. Gire el interruptor (A) a la posición "FUNCIONAMIENT".
5. Oprima la bomba de purga (B) 3 a 4 veces o hasta que el combustible sea visible in la bomba de purga.
6. Tire el la perilla de control del estrangulador completamente hacia afuera ( cerrar estrangulador) posición.

**! ADVERTENCIA**

- ◆ **Después de tirar de la perilla de control del estrangulador y después volverla a ponerla en su posición original, el regulador permanece un poco abierto (condición del vacío rápida enganche).**
- ◆ **La cadena intentará girar al arrancar el motor con el vacío rápida enganche del regulador conectado.**
- ◆ **No arranque el motor antes de trabar el freno de la cadena.**



7. Sujete bien la motosierra de forma segura y tire del tirador de arranque varias veces hasta que se oiga el ruido de arranque.
8. Empuje el estrangulador completamente hacia adentro (  ).
9. Tire del tirador de arranque para arrancar el motor.



Nota: No tire la cuerda del arrancador hasta la posición máxima.

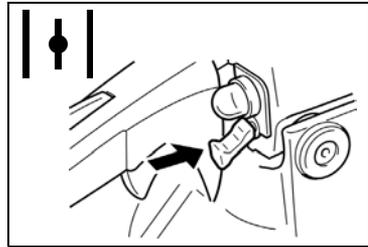
Nota: No permita que el mango de culateo se mueva bruscamente hacia atrás contra la caja.

## PRECAUCIÓN

- ◆ Después de arrancar el motor, inmediatamente apriete y suelte el gatillo acelerador para soltar el pestillo vacío rápida, daño severo freno de otra manera resultará.
- ◆ No use nunca el vacío rápida enganche del regulador para cortar.
- ◆ Use el vacío rápida enganche del regulador solamente para el arranque.

Nota: Si el motor no arranca después de 5 tirones, repita las instrucciones.

Nota: No aumente la velocidad del motor mientras que el freno de la cadena está bloqueada. Daño grave freno resultará.

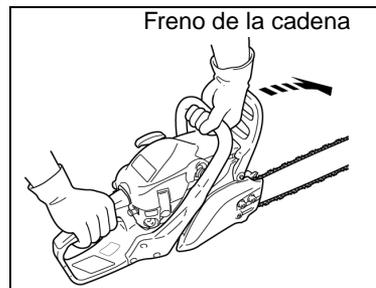


## Arranque Del Motor Caliente

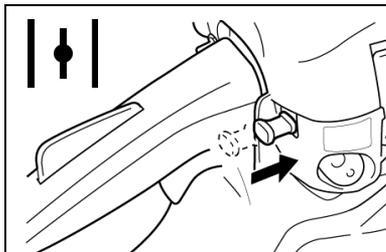
## ADVERTENCIA

**Asegúrese que la barra y la cadena no están tocando nada cuando haga arrancar la sierra.**

1. Mueva la manija del freno de la cadena totalmente al frente para activar el freno de la cadena antes de comenzar.
2. Asegúrese de que haya combustible y aceite para la cadena en los depósitos.



3. Gire el interruptor a la posición “**FUNCIONAMIENTO**”.
4. Sujete bien la sierra de la cadena según se muestra y tire del tirador de arranque.
5. Se puede usar el estrangulador si es necesario, pero después del primer ruido de arranque, apriete del gatillo del acelerador para soltar el estrangulador y dejar el motor en ralenti.



Nota: Si el motor no arranca después de 5 tirones, use el procedimiento de arranque en frío.

Nota: No aumente la velocidad del motor mientras que el freno de la cadena está bloqueada. Daño grave freno resultará.

## Funcionamiento

### **⚠ ADVERTENCIA**

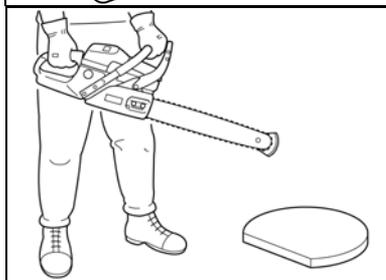
**No se debe hacer mueva el de la sierra de cadena en vacío, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.**

Nota: Si mueva de la sierra de cadena, ajuste el carburador según las instrucciones de “Ajuste del carburador” de este manual o vea a su distribuidor ECHO, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.

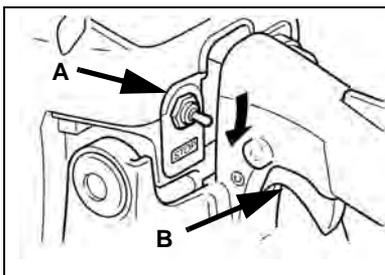
1. Después de que el motor comience, debe volver a holgar y que se caliente el motor antes de uso.



2. Mueva la manija del cadena hacia el operador para release.



3. Empuje el control de la aceleración hacia abajo, empuje gradualmente entonces el gatillo de la aceleración (B) para aumentar la velocidad del motor.
4. La cadena de sierra empieza a funcionar cuando el motor alcanza velocidad de embragado. (Vea la página de datos técnicos)
5. Asegurese que la aceleración y lubricación de la cadena y la barra sean correctas.
6. No haga funcionar el motor a velocidad alta sin necesidad.
7. Asegúrese de que la cadena de la sierra deja de moverse cuando se suelta el gatillo de la aceleración.



## Parada

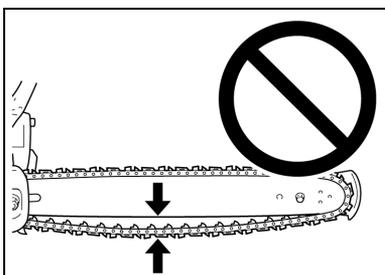
1. Suelte el gatillo del acelerador y deje el motor al ralentí.
2. Mueva la palanca de control (A) a (Parada) la posición.

**Nota:** Si el motor no se para, tire completamente hacia afuera el estrangulador para parar el motor.

Revise y repare el interruptor de parada antes de hacer arrancar el motor otra vez.

## Comprobación De La Tensión De La Cadena

Se debe comprobar la tensión de la cadena con frecuencia durante el trabajo y corregirla según sea necesario.

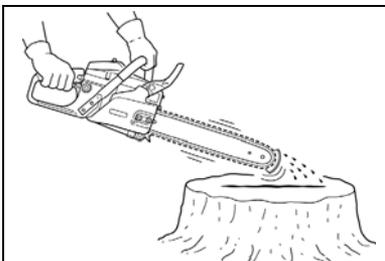


## **PRECAUCIÓN**

**No opere con una cadena floja.**

## Prueba De Lubricación De La Cadena

Sujete la cadena justo por encima de una superficie seca y abra el regulador a la mitad de la velocidad durante 30 segundos.



Se debe observar una línea fina de aceite “lanzado” en la superficie seca.

## Instrucción Para el Corte

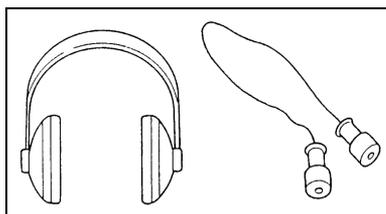
### Generalidades

## ADVERTENCIA

- ◆ *Esta sierra de la cadena está diseñada para cortar madera. No corte metal, plásticos ni otros materiales que no sean madera.*

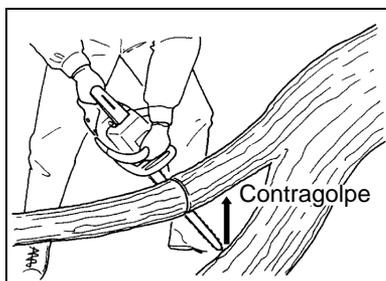


- ◆ *Lea el “MANUAL DE SEGURIDAD DE LA SIERRA DE CADENA” que está incluido con su sierra de cadena, para obtener instrucciones adicionales de seguridad y para cortar.*



- ◆ *Lleve puesto protectores de oídos adecuados como tapones para los oídos para protegerse contra ruidos altos objetables o incómodos.*

- ◆ *No deje que la punta de la barra toque algo cuando el motor está funcionando. A la velocidad de corte, la cadena se está moviendo a una velocidad alta. Si la punta contacta una rama o leño mientras la cadena se está moviendo, la punta será empujada hacia arriba con fuerza considerable. Esto se conoce como contragolpe. Evítelo!*

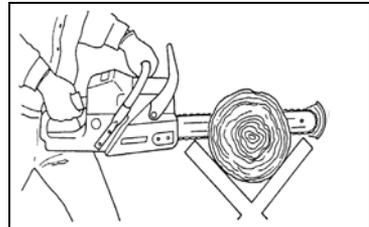


Siempre, le operación de la sierra de cadena es trabajo de una sola persona. A veces, es difícil preocuparse de su propia seguridad, de modo que no asuma la responsabilidad de trabajar con un ayudante. Después que haya aprendido las técnicas básicas para usar la sierra, su mejor ayuda será su propio sentido común.

La forma admitida de sujetar la sierra es parándose a la izquierda de ella con su mano izquierda sobre la barra del mango o delantero y su mano derecha sobre el mango trasero, de modo que pueda operar el gatillo de la aceleración con su dedo índice derecho. Antes de intentar echar abajo un árbol corte algunos leños pequeños o ramas. Familiarícese completamente con los controles y la reacción de la sierra.



Haga arrancar el motor, fíjese que esté funcionando correctamente. Apriete el gatillo para abrir completamente la aceleración y empiece el corte. Si la cadena está afilada correctamente, el corte exigirá relativamente poco esfuerzo. No es necesario empujar hacia abajo con mucha fuerza para hacer que la sierra corte. Si la sierra se empuja con mucha fuerza se disminuirá la velocidad del motor y, en realidad, se dificultará el corte.



## AVISO

La savia proveniente de las palmeras puede corroer las partes metálicas. Se recomienda realizar las tareas de mantenimiento apropiadas a la motosierra. Asegúrese de limpiar la savia en las partes metálicas inmediatamente después de su uso.

- Reitre la cubierta de la rueda dentada. Limpie las astillas de madera y el aserrín de la cubierta y del cárter del motor
- Nunca use herramientas metálicas para limpiar porque pueden rayar la pintura del metal, lo que promueve la corrosión
- Limpie la savia que se acumule en las partes metálicas con un paño, agua caliente y jabón.
- Enjuague con agua limpia y seque las superficies metálicas.
- Aplique una leve capa de aceite de motor o aceite de barra o cadena a las partes metálicas después de limpiarlas.
- Instale y tense adecuadamente la barra de guía y la cadena. Encienda el motor durante un minuto y alterne la velocidad del motor entre máxima, por 5 segundos e inactiva por 5 segundos, para recubrir las partes metálicas con un poco más de aceite protector para cadenas

## ! PRECAUCIÓN

- ◆ No haga funcionar la motosierra con el acelerador al máximo, por debajo de la capacidad de corte, durante más de 5 segundos; de lo contrario, podría dañarse el motor.
- ◆ Mantenga la tensión apropiada de la cadena durante el funcionamiento para evitar que la cadena se salga de la barra guía, y los consecuentes daños a las partes metálicas del motor.

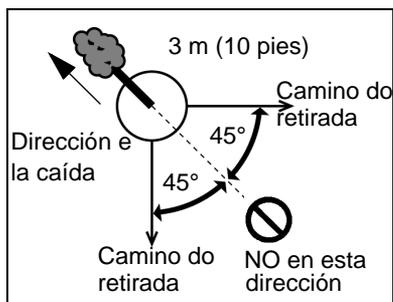
### Como Derribar un Árbol

## ! ADVERTENCIA

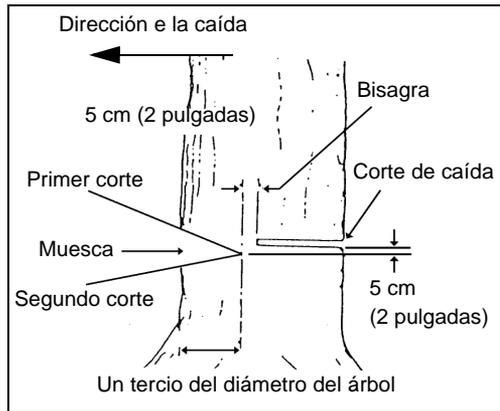
**Un árbol que cae puede dañar gravemente cualquier cosa que golpee – un automóvil, una casa, una cerca, una línea eléctrica u otro árbol. Hay maneras de hacer que un árbol caiga dónde se desea que caiga, de modo que, primero decida dónde!**



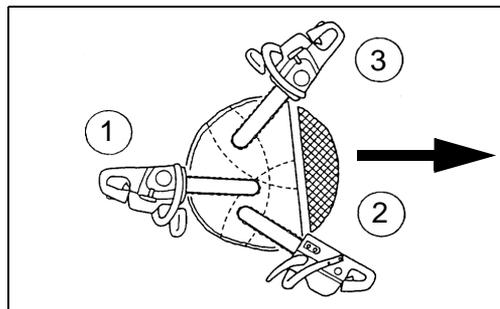
Antes de cartar, despeje el área alrededor del árbol. Necesitará una buena base para pisar mientras trabaja y es preciso poder manejar la sierra sin golpear ningún obstáculo. Luego, seleccione un camino de retirada. Cuando el árbol empieza a caer, se debe alejar de la dirección de la caída en un ángulo de 45 grados y al menos 3 m (10 pies) del lugar de tronco, para alejarse del tronco que retrocederá sobre el tronco que quedó enterrado.



Empiece el corte sobre el lado donde va a caer el árbol. Corte una muesca a más o menos 1/3 dentro del árbol, como se muestra. La posición de esta muesca es importante, ya que el árbol va a caer "en" la muesca. El corte de caída se hace sobre el lado opuesto a la muesca y a un nivel de más o menos 5 cm (2 pulgadas) sobre la parte inferior de la muesca. No trate de cortar hasta la muesca con el corte de caída. La Madera que queda entre el corte de la muesca y el corte de caída de más o menos 5 cm (2 pulgadas) actuará como bisagra cuando el árbol caiga, guiándolo en la dirección deseada. Cuando el árbol empieza a caer, pare el motor, coloque la sierra en el suelo y retírese rápidamente.

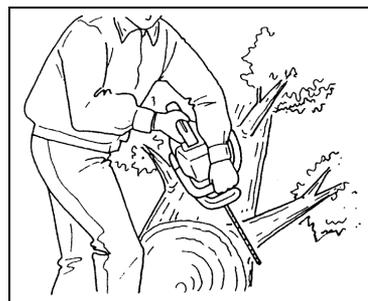


Para derribar arboles grandes, con un diámetro de más del doble de la longitud de la barra, empiece los cortes de muesca desde un lado y arrastre la sierra hasta el otro lado de la muesca. Empiece el corte trasero en un lado del árbol, pivoteando la sierra para formar la bisagra que se desea en ese lado. Luego, remueva la sierra para el segundo corte. Inserte la sierra en el primer corte con mucho cuidado, para no producir contragolpe. El corte final se hace arrastrando la sierra hacia adelante en el corte para alcanzar la bisagra.



## Corte de Ramas

El corte de las ramas de un árbol caído es casi lo mismo que trozar. Nunca corte las ramas del mismo árbol en que está parado. Cuando corte las ramas, sea precavido. Tenga cuidado de que la punta no toque otras ramas. Use siempre las dos manos.



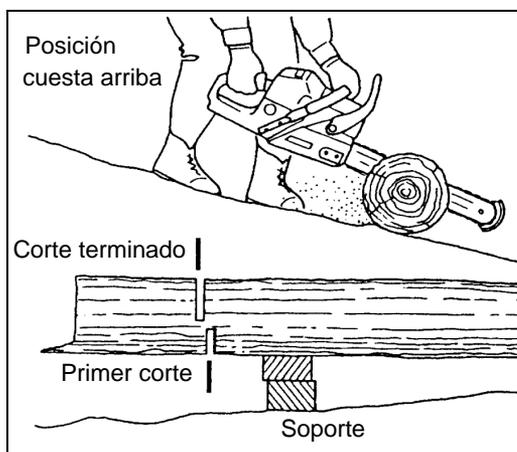
No corte con la sierra por encima de la cabeza o con la barra en una posición vertical. Se la sierra contragolpea inesperadamente, es posible que no tenga el control suficiente como para impedir posibles lesiones.



## Trozar

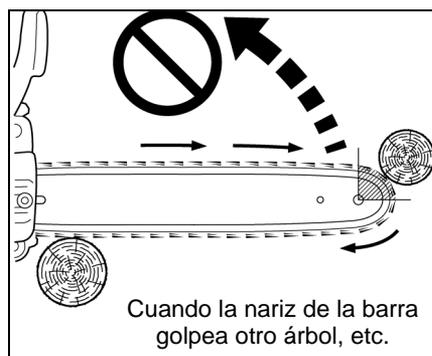
Trozar es aserrar un tronco de un árbol caído en pedazos más pequeños. Existen algunas reglas básicas que se aplican a todas las operaciones necesarias para trozar.

- Mantenga ambas manos en los mangos en todo momento.
- Apoye los troncos, se es posible.
- Cuando esté cortando en una pendiente o ladera, siempre párese cuesta arriba.



Recuerde que la madera es pesada y que doblará y comprimirá la sierra si está apoyada incorrectamente. El tronco se debilitará en el punto en que se haga el corte, a menos que el árbol se encuentre sobre un terreno perfectamente plano o esté apoyado como se muestra. Si hace el corte con el árbol sobre el suelo, no deje que la cadena de la sierra se hunda en la tierra, es dañino para la sierra y es muy posible que lo golpeen los desperdicios volantes.

Para cortar el tronco, use el procedimiento para trozar y la secuencia de dos cortes que se muestra. El primer corte no debe ser más profundo que un tercio del diámetro del tronco.



## Combinaciones De La Cadena Y Guía De La Barra

Se posible las siguientes combinaciones para los modelo CS-352.

Barra de guía		Cadena de la sierra		
Largo de barra mm (pulgadas)	Número de la pieza del ECHO	Eslabones mm (pulgadas)	Tipo	Distancia
	Retroceso bajo			
305 (12)	12A0CD3745	9.53 (3/8)	91PX / 91VG	45
356 (14)	14A0CD3752	9.53 (3/8)	91PX / 91VG	52
406 (16)	16A0CD3757	9.53 (3/8)	91PX / 91VG	57



## ADVERTENCIA

**Si se usa una cadena de sierra y/o guía de barra de repuesto diferente de las que se especifican, o si se opera sin que “la protección de la punta” esté en su lugar, se pueden producir contragolpes fuertes y lesiones graves.**

**Use solamente la cadena de sierra designada como de “RETROCESO BAJO”, que cumple con la norma ANSI B175.1 o CSA Z62.1, .3 al probarse en la muestra representativa de motosierras para cilindradas especificadas menores que 3.8 pulgadas cúbicas y la barra guía Echo especificada.**

## AVISO

*El tamaño de la cadena y de la barra de guía deben ser idénticos. Use las combinaciones de barra/cadena mostradas en la arriba tabla.*

## AVISO

*Si el protector de la punta está dañado o se ha perdido, póngase en contacto con su distribuidor Echo para obtener un repuesto. Para conseguir el nombre del distribuidor Echo más próximo, llame al: 1-800-432-ECHO (3246) o visite [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com) en la web.*

Consulte el manual de seguridad de la sierra de cadena para obtener información sobre aplicaciones de protector de la punta.

## Barra De Guía

(Retroceso bajo)

Barras guías de repuesto.

Se puede considerar que las siguientes barras guía producen una energía de retroceso equivalente.

- Barras guía de la punta de la rueda dentada de la misma longitud y radio de la punta, el mismo paso y el mismo número de dientes.
- Barras guía de punta dura de la misma longitud y radio de punta como una barra de punta de rueda dentada.

## Cadena De La Sierra

(Retroceso bajo)

### PRECAUCIÓN

***No use la cadena de sierra de repuesto a menos que se haya designado que cumple con los requisitos de rendimiento de retroceso ANSI B175.1 o CSA Z62.1, .3, al probarse en la muestra representativa de motosierras de menos de 3,8 pulgadas cúbicas de cilindrada especificado en ANSI B175.1 o CSA Z62.1, .3.***

Nota: La CADENA DE SIERRA DE RETROCESO BAJO cumple con los requisitos de rendimiento de retroceso de ANSI B175.1 o CSA Z62.1, .3 (requisitos de seguridad para motosierras impulsadas por combustible).

## MANTENIMIENTO Y CUIDADO

### ADVERTENCIA

***Las piezas móviles pueden amputar dedos o causar lesiones graves. Conserve las manos, la indumentaria y los objetos sueltos alejados de las aberturas. Siempre detenga el motor, desconecte la buja de encendido y asegúrese de que todas las piezas móviles se hayan detenido por completo antes de quitar obstrucciones, remover desechos o realizar tareas de reparación y servicio en la unidad. Permita que la unidad se enfríe antes de realizar tareas de servicio. Utilice guantes para proteger las manos de los bordes filosos y las superficies calientes.***

La unidad ECHO está diseñada para ofrecer muchas horas de trabajo sin problemas de reparaciones. El mantenimiento regular programado ayudará a que la unidad alcance ese objetivo. Si tiene dudas o si no cuenta con las herramientas necesarias, puede llevar la unidad a un distribuidor de servicio ECHO para que realice el mantenimiento. Para ayudarlo a decidir si desea HACERLO USTED MISMO o el distribuidor ECHO, se ha clasificado cada tarea de mantenimiento. Si la tarea no figura en la lista, consulte a su distribuidor ECHO para que realice las reparaciones.

**Niveles de aptitud**

**Nivel 1** = Fácil de hacer. Se necesitan herramientas comunes.

**Nivel 2** = Dificultad moderada. Se necesitan algunas herramientas especializadas.

ECHO ofrece las piezas y kits de mantenimiento **REPOWER™** para que el trabajo de mantenimiento sea más sencillo.

**Intervalos de Mantenimiento**

Componente/ Sistema	Procedimiento de Mantenimiento	Necesarias nivel de habilidad
<b>Diariamente o Antes de usar</b>		
Filtro de aire	Inspeccionar/Limpiar*	1
Aceitador automatico	Inspeccionar/Adjuste	1
Colador de aceite	Inspeccionar	1
Sistema de combustible	Inspeccionar (1)*	1
Guía de Barra y Piñón de Punta	Inspeccionar/Limpiar*	1
Cadena de la Sierra	Inspeccionar*/Afilar/ Reemplazar/Tensión	2
Rueda dentada	Inspeccionar*/Reemplazar	2
Sistema de enfriamiento	Inspeccionar/Limpiar	2
Cuerda del motor de arranque	Inspeccionar/Limpiar*	1
Tornillos/Tuercas/Pernos	Inspeccionar*/Apretar/ Reemplazar	1
<b>Al cargar combustible</b>		
Sistema de combustible	Inspeccionar (1)*	1
Guía de Barra y Piñón de Punta	Inspeccionar	1
<b>3 meses</b>		
Filtro de aire	Reemplazar*	1
Colador de aceite	Inspeccionar/Reemplazar*	1
Filtro de combustible	Inspeccionar*	1
Empaquetadura de la Cubierta del Combustible	Inspeccionar*	1
Bujía	Inspeccionar/Limpiar/ Reemplazar*	1
Apagachispas del silenciador	Inspeccionar/Limpiar/ Reemplazar*	2

Componente/ Sistema	Procedimiento de Mantenimiento	Necesarias nivel de habilidad
Orificio de escape del cilindro	Inspeccionar/Limpiar/ Descarbonizar	2
<b>Anualmente</b>		
Filtro de combustible	Inspeccionar/Reemplazar*	1
Empaquetadura de la Cubierta del Combustible	Reemplazar*	1

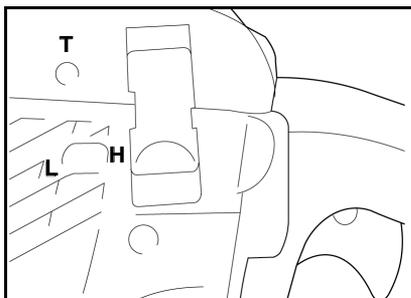
**NOTA IMPORTANTE** - Los intervalos indicados son máximos. El uso real y su experiencia determinarán la frecuencia del mantenimiento requerido.

**NOTAS DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO:**

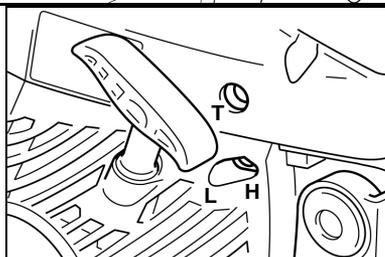
(1) Los depósitos de combustible evaporative NO requieren un mantenimiento normal para mantener la integridad de las emisiones.

\* Todas las recomendaciones de reemplazo se basan en encontrar piezas dañadas o desgastadas durante la inspección.

## Adjuste Del Carburador



Cada unidad se hace funcionar en fábrica y el carburador se fija según las regulaciones de emisiones. Además, el carburador está equipado con limitadores de ajuste de aguja alto "H" y bajo "L" que impiden que se establezcan ajustes fuera de los límites aceptables.



### Rodaje del motor

Los motores nuevos se deben operar una duración mínima de dos tanques de combustible antes de ajustar el carburador. Durante el período de rodaje el rendimiento del motor aumentará y se estabilizarán las emisiones de escape. La velocidad en vacío puede ajustarse según sea necesario.

### Operación a grandes altitudes

Este motor se ha ajustado en fábrica para mantener un arranque, producir unas emisiones y tener un rendimiento de durabilidad satisfactorios hasta 1,100 pies por encima del nivel del mar (96.0 kPa). Para mantener la operación apropiada del motor y cumplir con las emisiones a más de 1,100 pies por encima del nivel del mar, puede que sea necesario que sea ajustado por un distribuidor de servicio autorizado.

## AVISO

*Si el motor se ajusta para funcionar a más de 1,100 pies por encima del nivel del mar, se debe reajustar el carburador antes de operar el motor a menos de 1,100 pies por encima del nivel del mar, ya que de lo contrario se pueden producir daños importantes en el motor.*

1. Antes de ajustar el carburador, limpie o cambie el filtro de aire y la "rejilla del apagachispas" del silenciador.
2. Asegúrese de que la barra y la cadena estén bien ajustadas.
3. Arranque el motor y hágalo funcionar durante varios minutos para alcanzar la temperatura de operación. Efectúe una estrangulación inmedia dos veces durante el calentamiento para eliminar el aire del sistema de combustible.
4. Pare el motor. Gire la aguja de alta velocidad "H" hacia la izquierda para parar. Gire la aguja de baja velocidad "L" hasta el punto medio entre los toques máximos a la izquierda y a la derecha.
5. Ajuste de la velocidad en vacío.
  - Arranque el motor y gire el tornillo de ajuste "T" de velocidad en vacío a la derecha hasta que el accesorio de corte empiece a girar. A continuación gire el tornillo a la izquierda hasta que deje de girar el accesorio. Gire el tornillo hacia la izquierda  $\frac{1}{4}$  de vuelta adicional.



## ADVERTENCIA

***Cuando se completa el ajuste del carburador, no se debe hacer nueva el de la sierra de cadena en vacío, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.***

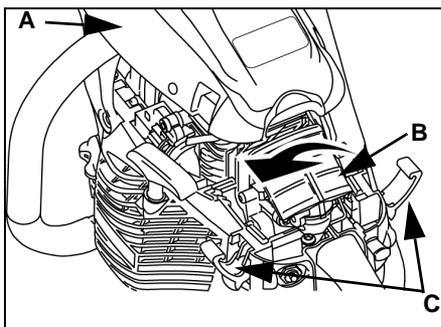
6. Acelere al máximo durante 2 a 3 segundos para eliminar el exceso de combustible del motor y después vuelva a hacerlo funcionar a la velocidad en vacío. Acelere al máximo para comprobar si se produce una transición suave de vacío a plena aceleración. Si el motor vacila, gire la aguja de baja velocidad "L" hacia la izquierda  $\frac{1}{8}$  de vuelta adicional y repita la aceleración. Siga ajustando hasta que se produzca una aceleración suave.
7. Compruebe la velocidad en vacío y reajústela si es necesario. Si se dispone de un tacómetro, la velocidad en vacío debe fijar a se indican en datos técnicos pagina.

## ! PRECAUCIÓN

***Al arrancar, se debe ajustar la velocidad de ajuste del ralentí para no hacer girar la cadena de la sierra. Si tiene problemas con el carburador, póngase en contacto con su distribuidor.***

### Filtro De Aire

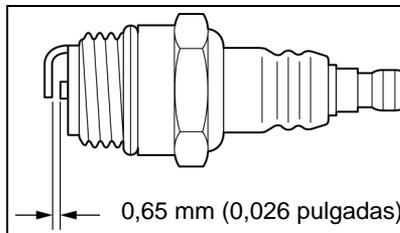
1. Inspeccionar antes de cada uso.
2. Cierre el estrangulador (  ).
3. Pulse la protección de la mano hacia adelante y cierre el estrangulador.
4. Suelte el fiador la tapa del cilindro (C) , quite la tapa del cilindro (A) y el filtro de aire (B).
5. Cepille suavemente para eliminar el polvo, o limpie con aire comprimido, o sustituya el filtro de aire.
6. Instalar el filtro de aire y la tapa del cilindro, cierre con el fiador.



### Bujía

- Revíselo periódicamente.
- Distancia: 0,65 mm (0,026 pulgadas).
- Torsion: de 13 a 17 N•m (de 110 a 150 pulgadas•libras).

1. Quite la tapa del cilindro y la bujía.
2. Reemplácela si el electrodo está desgastado o si el aislador se ha ensuciado con aceite u otros depósitos.

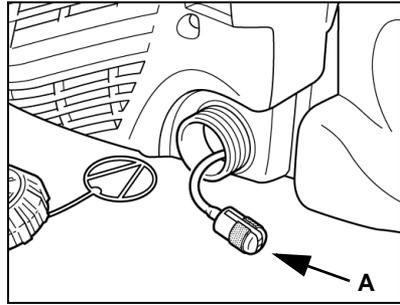


### Inspeccionar Sistema De Combustible

- Inspeccionar antes de cada uso.
- Inspeccione los tubos de combustible, tanque y área que rodea al carburador para ver si hay fugas de combustible.
- Si se descubren fugas de combustible, no arranque ni opere la unidad hasta que no se reparen las fugas.

**Colador De Combustible**

- Revíselo periódicamente.
- No deje que entre polvo en el depósito de combustible.
- El colador (A) taponado causará dificultades de arranque en el motor o anomalías del rendimiento del motor.

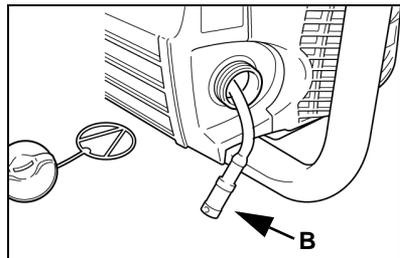


1. Saque el colador por el orificio de aceite usando un alambre doblado en forma de gancho e inspecciónelo.
2. Si el colador está sucio, límpielo con fluido de limpieza adecuado.
3. Si el interior del depósito de combustible está sucio, enjuáguelo con fluido de limpieza adecuado.

**Nota:** Las disposiciones reglamentarias federales de la EPA requieren que todos los motores que funcionan con gasolina, modelos 2012 y posteriores, que se vendan en Estados Unidos deberán estar equipados con una manguera especial de suministro de combustible de baja permeabilidad entre el carburador y el tanque de combustible. En las reparaciones y servicio de equipos modelo 2012 y posteriores, sólo se podrán utilizar mangueras de suministro de combustible certificadas por la EPA para cambiar la manguera de suministro original del equipo. Las autoridades pueden imponer multas de hasta \$37,500 por usar una parte de reemplazo que no esté certificada.

**Colador De Aceite**

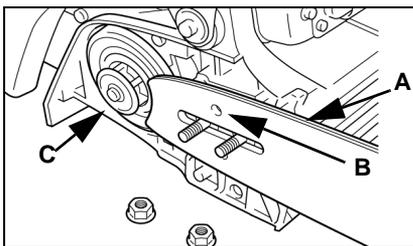
- Revíselo periódicamente.
- No deje que entre polvo en el depósito de aceite.
- El colador (B) de aceite atascado afectará el sistema de lubricación normal.



1. Saque el colador por el orificio de aceite usando un alambre doblado en forma de gancho e inspecciónelo.
2. Si el colador está sucio, límpielo con fluido de limpieza adecuado.
3. Si el interior del depósito de aceite está sucio, enjuáguelo con fluido de limpieza adecuado.

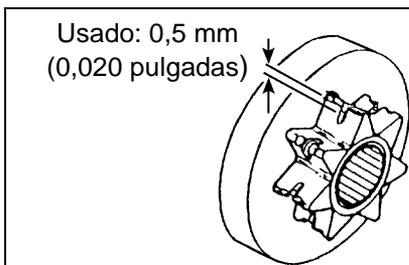
## Barra Guía

1. Límpiela antes de usarla.
2. Limpie la ranura de la barra guía (A) con un pequeño destornillador, por ejemplo.
3. Limpie los agujeros de aceite (B) con un alambre.
4. Dé la vuelta a la barra guía periódicamente.
5. Limpie el área de montaje de la barra antes de la instalación de la barra guía.



## Rueda Dentada

- Si la rueda dentada está dañada, se producirá un daño o desgaste prematuro de la sierra.
- Cuando la cadena dentada se ha desgastado 0,5 mm (0,020 pulgadas) o más, reemplácela.
- Revise la rueda dentada cuando instale una cadena nueva. Reemplacela si está desgastada.

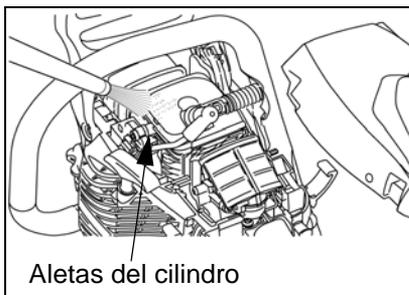


## AVISO

*Algunas savios de árbol y resinas son corrosivo. Llave totalmente las áreas de la guía de barra y rueda despues de cada uso, después ponga una capa aceite a las partes de metal*

## Limpieza de los Sistemas de Engriamiento

- Revíselo periódicamente.
  - Las aletas obstruidas impedirán un enfriamiento adecuado del motor.
1. Quite la tapa del cilindro y arrancador.



2. Use aire comprimido o herramienta de madera a elimine la suciedad y el polvo que pudiera haber entre las aletas para que el aire de enfriamiento pueda pasar fácilmente.

## Silenciador Apagachispas

- El silenciador apagachispas controla el ruido del escape e impide que salgan partículas calientes e incandescentes del silenciador.
- Asegúrese de que la rejilla del apagachispas esté en buenas condiciones y bien asentada en el silenciador.
- Es necesario que ciertos motores de combustión interna que se operan en bosques, maleza y áreas cubiertas por césped en los estados de Washington, Oregon, Idaho, California, Minnesota, New Jersey y Maine estén equipados con un apagachispas.

Este requisito también se aplica a todas las tierras del Servicio Forestal de EE.UU. (U.S. Forest Service) En algunas de estas áreas, el sistema de apagachispas debe estar certificado según la regulación SAE J335 del USDA Forest Service.

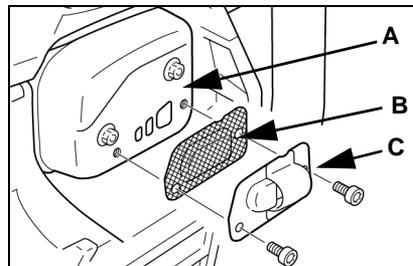
Verifique con las autoridades locales o estatales las regulaciones específicas en su área. De no seguir estas regulaciones se cometerá una infracción de la ley.

## Apagachispas de la rejilla

### AVISO

*Los depósitos de carbón en el silenciador causarán una reducción de potencia en el motor y lo recalentarán. La rejilla del apagachispas debe comprobarse periódicamente.*

1. Quite la tapa del filtro de aire y quite el cable de la bujía.
2. Quite la tapa de las apagachispas (C) y del apagallamas de rejilla (B) del cuerpo del silenciador (A).
3. Limpie los depósitos de carbón de los componentes del silenciador.
4. Reemplace la rejilla si está rajada, taponada o tiene agujeros debido a quemaduras.
5. Monte los componentes en sentido inverso.



Nota: Al limpiar depósitos de carbón, tenga cuidado de no dañar el cuerpo catalítico.

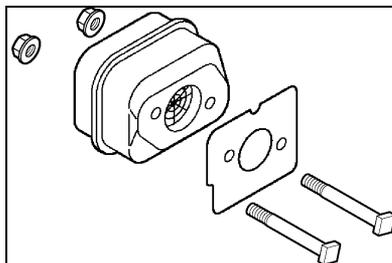
## Limpieza del orificio de escape

### Nivel 2.

Piezas  
necesarias:

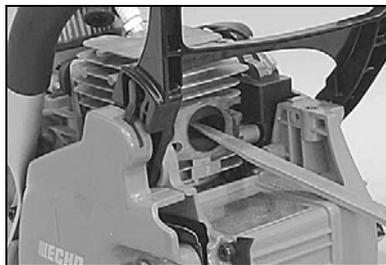
Según sea necesaria: Empaquetadura de  
silenciador

1. Quite la tapa del cilindro. Desconecte el cable de la bujía.
2. Ponga el pistón en el punto muerto superior.
3. Quite el silenciador. Compruebe las piezas para ver si están desgastadas o dañadas y reemplácelas si es necesario.



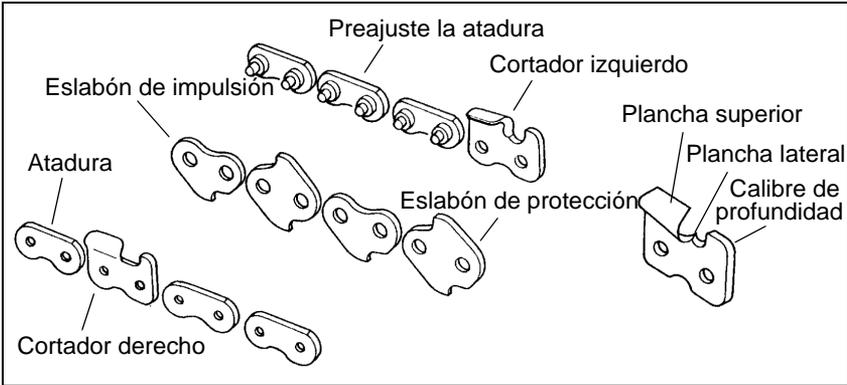
## AVISO

*No use nunca una herramienta de metal para raspar los depósitos de carbón del orificio de escape. No raye el cilindro ni el pistón al limpiar el orificio de escape. No deje que se introduzcan partículas de carbón en el cilindro.*



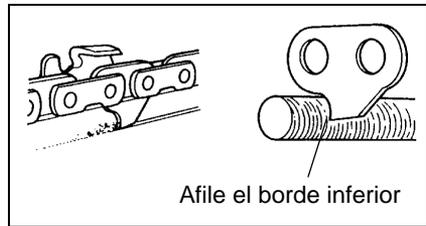
4. Use una herramienta raspadora de madera o plástico para limpiar los depósitos del orificio de escape del cilindro.
5. Instale el silenciador. Apriete los pernos de montaje del silenciador (o las tuercas) a 7-9 N•m (60-80 pulg•lbf).
6. Instale la cubierta del motor y conecte el cable de la bujía.
7. Arranque el motor y deje que se caliente la unidad al ralentí vacío durante varios minutos.
8. Detenga el motor, y vuelva a apretar los pernos de montaje (o las tuercas) a 7-9 N•m (60-80 pulg•lbf).
9. Instale la barra guía y la cadena, y ajuste, tensión de la cadena.
10. Arranque el motor y compruebe si hay fugas de escape entre el silenciador y la cabeza del cilindro. Pare el motor si se encuentran fugas y corrija el problema antes de operar la sierra de cadena.

### Ajuste De La Cadena De La Sierra



Puntos importantes para el mantenimiento apropiado de la cadena de la sierra:

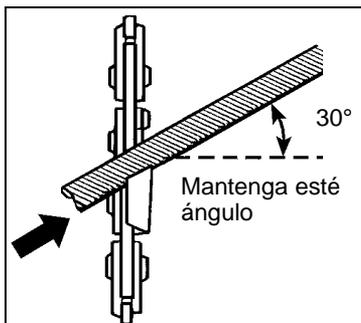
- Mantenga afilados los cortadores en todo momento.
- Mantenga los cortadores derecho e izquierdo alineados de forma apropiada.
- Observe que los cortadores desafilados o irregulares producirán un rendimiento de corte inadecuado, mayores vibraciones de las cadenas y la rotura prematura de la cadena de la sierra.
- El eslabón de impulsión sirve para quitar el serrín de la ranura de la barra guía. Mantenga afilado el borde inferior del eslabón de impulsión donde se indica.



### Ajustar Las Cadenas De La Sierra

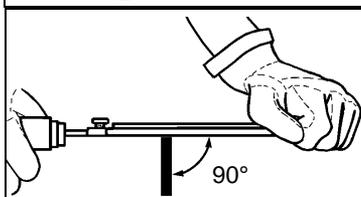
- Para ajustar las cadenas de la sierra se usan una lima redonda (4,0 mm diámetro : 5/32 pulgadas) y una lima plana.

- Empuje lima como se muestra.

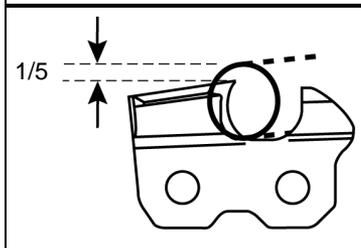


- Para mantener la posición y el ángulo correctos, use el sujetador de lima.

- Mantenga sujetador de la lima nivelado.

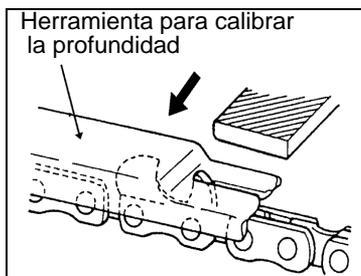


- Coloque la herramienta para calibrar la profundidad firmemente sobre la barra de guía, de modo que el calibre de profundidad sobresalga. Luego, lime la parte superior del calibre de profundidad con la lima plana hasta que esté parejo con la parte superior de la herramienta calibradora.

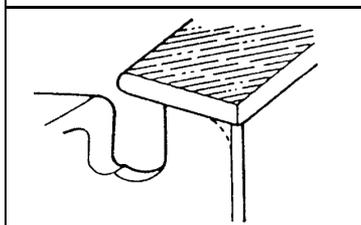


- Un quinto del diámetro de la lima permanece sobre el borde del cortador.

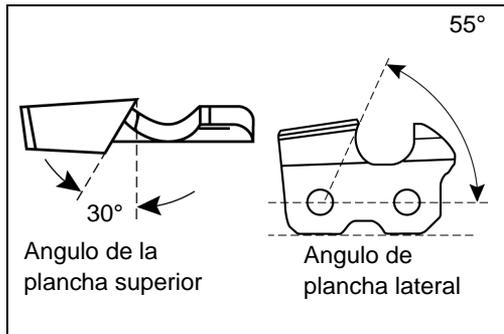
- Asegúrese de redondear el borde delantero del calibre de profundidad.



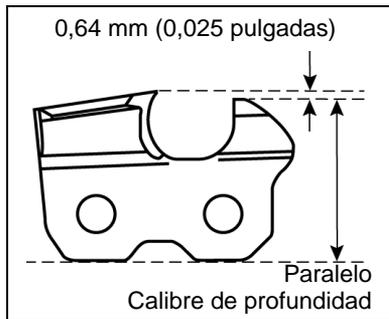
- Abajo se muestran los cortadores afilados correctamente.



- Cuando se ha terminado de ajustar la cadena, remójela en aceite y lave las limaduras completamente antes de usarla.
- Cuando se ha limado la cadena en la barra, proporciónese suficiente aceite, haga rotar la cadena lentamente para lavar las limaduras antes de volverla a usar.



- Si se opera la sierra de cadena con limaduras atasadas en la ranura, la cadena de la sierra y la barra de guía se dañarán prematunamente.
- Si la cadena de la sierra se ensucia con resina, por ejemplo, limpiela con kerosina y remójela en aceite.



## AVISO

Para cadenas de otras marcas, siga las instrucciones del fabricante de las mismas.

## IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

<b>CUADRO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL MOTOR</b>				
<b>Problema</b>	<b>Controlar</b>	<b>Estado</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Motor arranca - arranca con dificultad/no arranca	Combustible en el carburador	No hay combustible en el carburador	Filtro del combustible obstruido - Línea de combustible obstruida - Carburador	Limpiar o reemplazar - Consultar al distribuidor ECHO
	Combustible en el cilindro	No hay combustible en el cilindro	Carburador	Consultar al distribuidor ECHO
		Silenciador empapado en combustible	Mezcla de combustible demasiado rica	Ahogador abierto - Limpiar/ reemplazar el filtro de aire - Ajustar el carburador - Consultar al distribuidor ECHO
	Chispa en el extremo del cable de la bujía	No hay chispa	Interrupción de parada apagado - Problema eléctrico - Interruptor interbloqueado	Girar el interruptor a ENCENDIDO - Consultar al distribuidor ECHO
	Chispa en la bujía	No hay chispa	Distancia entre electrodos incorrecta - Cubierto con carbono - Contaminado con combustible - Bujía defectuosa	Ajustar a 0,65 mm (0,026 pulgadas) - Limpiar o Reemplazar bujía

<b>CUADRO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL MOTOR</b>				
<b>Problema</b>	<b>Controlar</b>	<b>Estado</b>	<b>Causa</b>	<b>Solución</b>
Motor marcha, pero deja de funcionar o no acelera correctamente	Filtro de aire	Filtro de aire sucio	Desgaste normal	Limpiar o reemplazar
	Filtro del combustible	Filtro del combustible sucio	Contaminantes o residuos en el combustible	Reemplazar
	Ventilación del combustible	Ventilación del combustible bloqueada	Contaminantes o residuos en el combustible	Limpiar o reemplazar
	Bujía de encendido	Bujía sucia o desgastada	Desgaste normal	Limpiar y ajustar o reemplazar
	Carburador	Ajuste incorrecto	Vibración	Ajustar
	Sistema de enfriamiento	Sistema de enfriamiento sucio o bloqueado	Funcionamiento prolongado en lugares sucios o polvorientos	Limpiar
	Pantalla del amortiguador de chispas	Pantalla del amortiguador de chispas bloqueada	Desgaste normal	Reemplazar
Motor no arranca	N/D	N/D	Problema interno del motor	Consultar al distribuidor ECHO

** PELIGRO**

***Los vapors del combustible son extremadamente inflamables y pueden ocasionar incendio y/o explosión. Nunca pruebe la chispa de encendido conectando a tierra la bujía de encendido cerca del orificio de la bujía del cilindro, de lo contrario pueden producirse graves lesiones personales.***

**ALMACENAMIENTO**

**Almacenamiento**

- Inspeccione y ajuste cada parte de la sierra de cadena.
  - Limpie completamente cada parte y repárela, si es necesario.
  - Aplique una capa fina de aceite en las piezas de metal para impedir su corrosión.

- Remueva la cadena y la barra de guía.
- Vacíe el tanque de combustible por completo. Presione el bulbo de purga 6-7 veces para expulsar el combustible que queda en el carburador y vuelva a vaciar el tanque. Cierre el difusor, arranque y mantenga encendido el motor hasta que se apague debido a la falta de combustible.
- Deje que el motor se enfríe y luego saque la bujía y vierta 7 cc (1/4 onza) de aceite limpio para motor de dos tiempos en el cilindro a través del orificio de la bujía.
- Guardela en un área seca, sin polvo.

## ADVERTENCIA

***No guarde en un recinto donde se puedan acumular vapores de combustible que pueden alcanzar una llama abierta o una chispa.***

## PRECAUCIÓN

***No preste ni alquile su motosierra sin el manual de instrucciones y el manual de seguridad.***

Nota:

- Se debe guardar este manual de instrucciones y manual de seguridad como referencia para el futuro.
- Si este manual de instrucciones o manual de seguridad se hace ilegible o se pierde, contacte a su distribuidor ECHO, o [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com).

## DATOS TÉCNICOS

Modelo	CS-352
Longitud	396 mm (15,6 pulg.)
Ancho	232 mm (9,1 pulg.)
Altura	273 mm (10,7 pulg.)
Peso seco	4,0 kg (8,8 libras) Sin cadena y barra de guía
Motor	Cilindro simple, de dos carreras, engrado por aire
Desplazamiento	34,0 mL (2,075 pulgadas cúbicas)
Calibre	38,0 mm (1,500 pulg.)
Carrera	30,0 mm (1,180 pulg.)
Compresión relación	6,8 : 1
Carburador	Tipo de diafragma
Bujía	NGK BPM8Y
Capacidad del depósito	250mL (8,47 US. fl. oz.)
Combustible	Proporción 50 : 1 con aceite universal para motor de 2 tiempos Power Blend X™ o ECHO Red Armor® de ECHO, ISO-L-EGD (ISO/CD 13738) y JASO M345-FD.
Gasolina	Use combustible sin plomo 89 octanos. No use combustible que contenga alcohol de metilo, más de 10 % de alcohol etílico o 15 % MTBE. No use combustibles alternativos como E-15 o E-85.
Sistema de aceite	aceitador automatico
Capacidad de cadena de aceite	260 mL (8,81 onzas fluidas, U.S.)
Sistema de motor de arranque	Motor de arranque de rebobinado automático
Embrague	Tipo centrífugo
Tipo de rueda dentada	Corona recta, 6-dientes, 3/8 pulgadas
Freno de cadena	Automatico banda de freno tipo
Vacío	3.000 rpm
Velocidad de embragado	4.300 rpm
Plena aceleración	12.500 rpm
Tensor de la cadena	Lado acceso sistema
Barra de guía	12, 14, 16 pulg

Modelo	CS-352
Cadena de la sierra	91PX/91VG
Características estándar	Protección manual trasera, Protección manual delantera, Dispositivo antivibración, Parachoques con puntas, Seguro del control de la aceleración, Seguro de la cadena, Silenciador de los pararrayos de la chispa, Protector de la punta

\* Los datos técnicos están sujetos a cambios sin aviso.

## REGISTRO DE PRODUCTO

### Gracias por elegir ECHO Power Equipment

Por favor, ingrese a sitio web <http://www.echo-usa.com/Warranty/Register-Your-ECHO> para registrar su nuevo producto en línea. Es RAPIDO y FACIL! NOTA: Su información nunca será vendida o mal utilizada por ECHO, Inc. El registro de su compra nos permite comunicarnos con usted en el caso de una actualización de servicio, o el retiro del producto del mercado, y verificar la propiedad de su producto para consideraciones de garantía.

Si no tiene acceso al Internet, usted puede completar el siguiente formulario y enviarlo a:

***ECHO Inc., Product Registration, PO Box 1139, Lake Zurich IL 60047.***



PRODUCT REGISTRATION CARD : TARJETA DE REGISTRO : CARTE D'ENREGISTREMENT DU PRODUIT

**ONLINE OPTION:** Register online and save a stamp! You will be alerted of product updates and/or be sent new ECHO product information and special offers. Simply go to: [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)

**OPCIÓN POR INTERNET:** Regístrese en la página web y ahorre una estampilla! Le alertarán sobre actualizaciones del producto y/o se le enviara información sobre los nuevos productos ECHO y las ofertas especiales. Simplemente visite: [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)

**OPTION EN LIGNE :** Enregistrer en ligne et économiser un timbre! Vous serez informé sur les nouveaux produits ECHO et les mises à jour de produit ainsi que les offres spéciales. Simplement visitez le: [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)

Please Print : Por Favor Enscriba Con Letra De Molde : En Lettre Carré S.V.P.

Confidential: Information provided will not be shared or sold

Purchaser's Name : Nombre del Comprador : Nom de l'acheteur

Primary use of tool:  Professional  Homeowner  Rental Equip.  
 Uso primario de la herramienta:  Profesional  Dueño de casa  Alquiler  
 Usage principal :  Professionnel  Résidentiel  Locataire

Address : Dirección : Adresse

Do you wish to receive periodic ECHO product information and special offers by e-mail?  Yes  No

City : Ciudad : Ville

State : Estado : Province

Zip Code : Código Postal

¿Desea usted recibir información periódica y ofertas especiales por correo electrónico sobre el producto ECHO?  Yes  No

E-Mail Address : Dirección De Correo Electrónico : Courrier Électronique

Souhaitez-vous recevoir périodiquement de l'information sur les produits ECHO et les offres spéciales par courrier électronique ?  Oui  Non

Phone Number : Número De Teléfono : Téléphone

Did you visit the ECHO website before purchasing your product?  Yes  No

Date of Purchase : Fecha de la Compra : Date de l'achat

¿Desea usted visitar el sitio d'ECHO antes de comprar su producto?  Si  No

Where Purchased : Nombre del Almacén donde fue Comprado : Lieu d'achat

¿Qué factor(es) influyó en su compra?  Precio  Calidad  Funcionamiento  Distribuidor  Confiablez  Experiencia Anterior  Caldad  Amigo/Familia  Marca  Garantía

Model Number : Número del Modelo : No. de modèle

What factor(s) most influenced your purchase?  Dealer  Price  Quality  Reliability  Prior Experience  Warranty  Friend/Family  Brand  Distribuidor  Precio  Experiencia Anterior  Caldad  Amigo/Familia  Marca  Garantía

Serial Number : Número de Serie : No. de série

¿Qué factor (facteurs) vous a influencé le plus?  Performance  Prix  Performance  Fiabilité  Expérience  Amil/Famille  Marque

Registering your purchase enables us to contact you in the unlikely event of a service update or product recall and verifies your ownership in the event of loss. El registrar su compra nos permite estar en contacto con usted en caso de cualquier evento como el aviso de tiempo de servicio o la revocación del producto y verificación de propiedad en caso de robo o pérdida. L'enregistrement de votre achat nous permettra de vous étre en contact dans le cas improbable de modifications des instructions d'entretien ou de rappel du produit et venir que vous étes le propriétaire en cas de vol ou de perte.

1,800.432.ECHO [WWW.ECHO-USA.COM](http://WWW.ECHO-USA.COM)

ECHO INC., 400 Oakwood Rd., Lake Zurich, IL 60047

X7572270206 02-2012

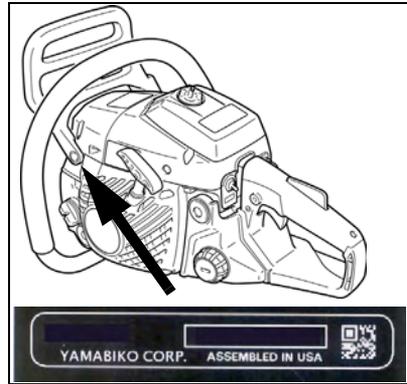


Notas

INFORMACIÓN DE SERVICIO

**Número de serie/piezas**

Las piezas ECHO legítimas y los conjuntos y piezas REPOWER™ ECHO para los productos ECHO sólo están disponibles en un distribuidor autorizado ECHO. Cuando necesite comprar piezas, siempre tenga a mano el número de modelo y de serie de la unidad. Puede encontrar estos números en el alojamiento del motor. Para referencia futura, anótelos en el espacio que se proporciona a continuación.



Número de modelo: \_\_\_\_\_ Número de serie: \_\_\_\_\_

**Servicio**

Durante el período de garantía, el servicio de este producto lo debe realizar un distribuidor de servicio autorizado por ECHO. Para conocer el nombre y el domicilio del distribuidor de servicio autorizado ECHO más cercano, pregunte a su revendedor o llame al: 1-800-432-ECHO (3246). La información del distribuidor también está disponible en nuestro sitio web. Cuando lleve la unidad para reparaciones o servicios cubiertos por la garantía, se requiere el comprobante de compra.

**Asistencia para productos del consumidor de ECHO**

Si necesita asistencia o tiene alguna duda relacionada con la aplicación, funcionamiento o mantenimiento de este producto puede llamar al Departamento de asistencia al cliente ECHO al 1-800-673-1558 de lunes a viernes de 8:00 de la mañana a 5:00 de la tarde (hora central estándar). Antes de llamar, tenga a mano el número de modelo y de serie de la unidad.

**Registro de producto**

Puede asegurarse de contar con una garantía sin problemas registrando en línea su equipo ECHO en [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com) o completando hoja de registro de garantía que se suministra en este manual. El registro del producto confirma la cobertura de garantía y proporciona un enlace directo entre usted y ECHO si necesitamos comunicarnos por algún motivo.

Notas

Notas

Notas

**Manuales adicionales o de repuesto**

Puede conseguir los repuestos de los manuales del operador y de seguridad y los catálogos de piezas en su distribuidor ECHO o en [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com), o comunicándose con ECHO Inc., 400 Oakwood Road, Lake Zurich, IL 60047 (800-673-1558). Siempre revise el sitio web de ECHO para obtener información actualizada.



Los videos de seguridad puede conseguirlos en su distribuidor Echo. Se requiere un pago de \$5,00 por el envío de cada video.



C33314001001/C33314999999



**ECHO, INCORPORATED**  
400 Oakwood Road  
Lake Zurich, IL 60047  
[www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)