Soplador motorizado

Manual del operador

MODELO **PB-230LN**

Número de serie 05001001 - 05999999

ADVERTENCIA PELIGRO

El silenciador o el silenciador catalítico y la tapa que lo rodea puede calentarse demasiado.
Mantengase fuera del alcance del escape del mofle y del area del mismo, para evitar serias heridas personales que puedan ocurrir.

ADVERTENCIA

Los gases de escape del motor de este producto contienen productos químicos que según el Estado de California causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños del aparato reproductor.

ADVERTENCIA PELIGRO

Lea detenidamente las instrucciones y las reglas para una operación segura. ECHO suministra este manual del operador, que debe leerse y entenderse para efectuar una operación debida y segura.

X7531130300

X753000380
02/03

INTRODUCCIÓN

Bienvenido a la familia ECHO. Este producto ECHO ha sido diseñado y fabricado para proporcionar una larga duración y seguridad en el trabajo. Lea y entienda este manual. Verá que es fácil de usar y está lleno de recomendaciones de operación útiles y mensajes de SEGURIDAD.

EL MANUAL DEL OPERADOR

Lea antes de la operación y guárdelo en un lugar seguro como futura referencia. Contiene especificaciones e información para la operación, arranque, parada, mantenimiento, almacenamiento y montaje específicos de este producto.

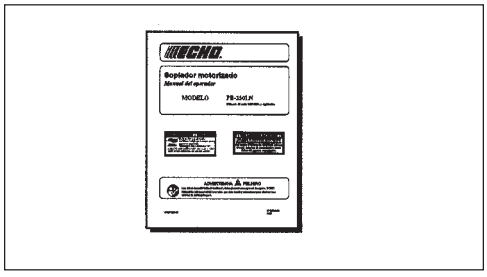


TABLA DE MATERIAS

Introducción 2
- El manual del operador 2
Símbolos e información importante del manual de seguridad 3
Seguridad 3
- Calcomanías 3
- Símbolos internacionales 4
Instrucciones de seguridad 4
- Condición personal y equipos de seguridad 4
- Operación prolongada/Condiciones extremas 5
- Equipos 5
- Operación segura 6
Control de emisiones 6
Descripción 7
- Contenido 7
Especificaciones 8
Montaje 8
- Instale los tubos del soplador 8
Operación preliminar 9
- Combustible 9
Operación 10
- Arranque del motor en frío 10
- Arranque con el motor caliente 11
- Parada del motor 11
- Operación del soplador 12
Mantenimiento 13
- Niveles de habilidad 13
- Intervalos de mantenimiento 13
- Filtro de aire 14
- Filtro de combustible 14
- Bujía 15
- Sistema de enfriamiento 15
- Sistema de escape 16
- Ajuste del carburador 17
Localización y reparación de fallas 18
Almacenamiento 19
Información de servicio 20
- Piezas 20
- Servicio 20
- Asistencia para productos del consumidor de ECHO 20
- Tarjeta de garantía 20
- Manuales adicionales o de repuesto 20
- Instrucciones para pedir manuales 20

Creemos que las especificaciones, descripciones y material ilustrativo de esta publicación son exactos en el momento de la publicación, pero están sujetos a cambios sin previo aviso. Las ilustraciones pueden incluir equipos y accesorios optativos, y es posible que no incluyan todos los equipos estándar.

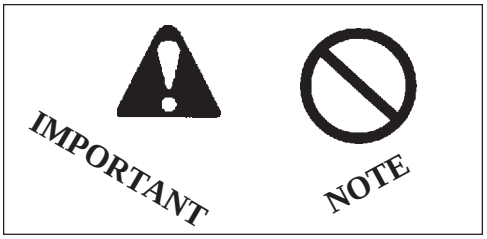
Copyright© 2003 por Echo, Incorporated
Todos los derechos reservados

SÍMBOLOS E INFORMACIÓN IMPORTANTE DEL MANUAL DE SEGURIDAD

En todo este manual y en el producto mismo, podrá encontrar alertas de seguridad y mensajes de información útiles precedidos de símbolos o palabras clave. A continuación se explican esos símbolos y palabras clave y lo que significan para usted.

Este símbolo acompañado de las palabras **ADVERTENCIA** y **PELIGRO** llama la atención acerca de una acción o condición que puede producir lesiones personales graves al operador y a los espectadores.

El círculo con el símbolo de la barra inclinada atravesada significa que lo que se muestra en el círculo está prohibido.



IMPORTANTE El mensaje incluido proporciona la información necesaria para la protección de la unidad.

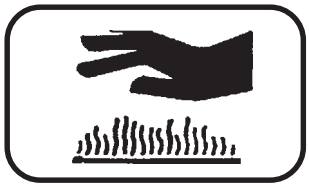
NOTA Este mensaje incluido proporciona recomendaciones para el uso, cuidado y mantenimiento de la unidad.

SEGURIDAD

CALCOMANÍAS

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.

Calcomanías de caliente (cerca del silenciador)



N/P 89016006361

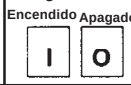
Calcomainia de advertencia general (ubicada en la cubierta del soplador)

N/P 89016009461

N/P X508000120

SÍMBOLOS INTERNACIONALES

Forma del símbolo	Descripción o aplicación del símbolo	Forma del símbolo	Descripción o aplicación del símbolo
	ADVERTENCIA, VEA EL MANUAL DEL OPERADOR		Mezcla de aceite y combustible
	Use protección para ojos, oídos y cabeza		Amputación de dedos
	Superficie caliente		Utilice protección para las manos. Use las dos manos
	Seguridad / Alerta		Utilice zapatos resistentes con suelas antiderrapantes.
	No permita que hayan llamas o chispas cerca del combustible.		No fume cerca del combustible.

Forma del símbolo	Descripción o aplicación del símbolo	Forma del símbolo	Descripción o aplicación del símbolo
	Paro de emergencia		Ignición Encendido/ Apagado
	Ajuste del carburador - Mezcla de baja velocidad		Bombilla Primaria
	Ajuste del carburador - Mezcla de marcha en vacío		Ajuste del carburador - Mezcla de alta velocidad
	Control del estrangulador "arranque en frio" posición (Estrangulador Cierre)		Control del estrangulador "marcha" posición (Estrangulador Abierto)

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD
CONDICIÓN PERSONAL Y EQUIPOS DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA **PELIGRO**

Los usuarios del soplador corren el riesgo de lesionarse a sí mismos y a otros si se usa indebidamente el soplador o no se siguen las precauciones de seguridad. Se deben llevar puestos ropa apropiada y equipos de seguridad al operar un soplador motorizado.

Condición física
Es posible que su capacidad de decisión y destreza física estén disminuidas:
- si está cansado o enfermo,
- si toma medicinas,
- si ha ingerido alcohol o tomado drogas.

Opere la unidad sólo si está en buenas condiciones físicas y mentales.

Protección de los ojos
Lleve protectores de ojos que cumplan con los requisitos ANSI Z87.1 o CE siempre que se opere el soplador.

Protección de las manos
Lleve guantes de trabajo antideslizantes de servicio pesado para poder asir mejor la empuñadura del soplador. Los guantes también reducen la transmisión de vibraciones de la máquina a las manos.

Protección de la respiración
Lleve puesta una máscara para protegerse la cara contra el polvo.

Protección de los oídos
ECHO recomienda llevar puestos protectores de oídos siempre que se use la unidad.

Ropa apropiada
Lleve puesta ropa ajustada y duradera;
- Los pantalones deben ser largos y las camisas deber ser de manga larga.
- NO LLEVE PANTALONES CORTOS,
- NO LLEVE CORBATAS, BUFANDAS, ARTÍCULOS DE JOYERÍA.

Lleve puestos zapatos de trabajo fuertes con suelas antideslizantes;
- NO LLEVE ZAPATOS ABIERTOS POR DELANTE,
- NO OPERE LA UNIDAD DESCALZO.

No acerque el cabello largo a la admisión del motor y soplador. Recójase el cabello con una gorra o redecilla.

Tiempo húmedo y caluroso
La ropa protectora gruesa puede aumentar la fatiga del operador y causar malestar debido al calor. Planee el trabajo pesado a primeras horas de la mañana o a últimas horas de la tarde cuando las temperaturas sean más frescas.

OPERACIÓN PROLONGADA/CONDICIONES EXTREMAS

Vibraciones y frío

Se cree que se puede producir una condición llamada fenómeno de Raynaud, que afecta a los dedos de ciertos individuos, debido a la exposición a las vibraciones y al frío. La exposición a las vibraciones y al frío puede causar sensaciones de hormigueo y escozor seguidas por una pérdida de color y entumecimiento de los dedos. Se recomienda encarecidamente respetar las precauciones siguientes, ya que se desconoce la exposición mínima que puede provocar esta indisposición.

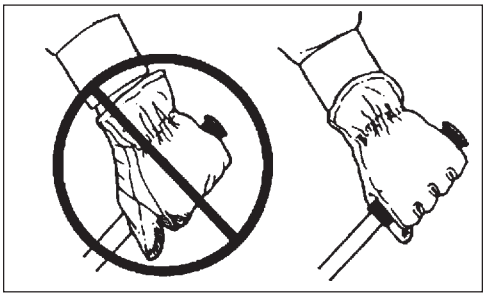
- Mantenga el cuerpo caliente, especialmente la cabeza, cuello, pies, tobillos, manos y muñecas.
- Mantenga una buena circulación de la sangre realizando ejercicios vigorosos con los brazos durante descansos frecuentes en el trabajo y también no fumando.
- Limite las horas de operación. Trate de ocupar los días con trabajos que no requieran la operación del soplador u otros equipos de mano impulsados.
- Si sufre molestias, tiene zonas enrojecidas e hinchazón de los dedos seguido por una pérdida de color y falta de sensación, consulte con un médico antes volver a exponerse al frío y a las vibraciones.

Lesiones debidas a esfuerzos repetitivos -

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

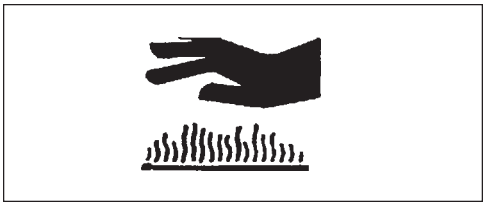
Para reducir el riesgo de lesiones debidas a esfuerzos repetitivos/síndrome del túnel carpiano, haga lo siguiente:

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



EQUIPOS

- Compruebe la unidad para ver si hay tuercas, pernos y tornillos flojos o que falten. Apriete o reemplace según sea necesario.
- Inspeccione los tubos de combustible, tanque y área que rodea al carburador para ver si hay fugas de combustible. **NO** opere la unidad si se encuentran fugas.
- No use el soplador si falta alguna pieza o está dañada.
- Las reparaciones debe hacerlas sólo un distribuidor de servicio ECHO autorizado.
- No use ningún accesorio o pieza de repuesto a menos que se recomiende en el manual del operador.
  Asegúrese de que no haya partículas inflamables en el área de escape. Evite el contacto durante la operación e inmediatamente después de la misma.



OPERACIÓN SEGURA

ADVERTENCIA ⚠ PELIGRO

No opere este producto en interiores o en zonas mal ventiladas. El escape del motor contiene emisiones venenosas que pueden causar lesiones graves o mortales.

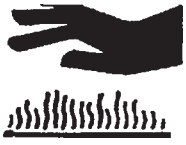
- Reconozca el terreno que se vaya a limpiar. Fíjese si hay peligros potenciales tales como piedras u objetos de metal.
- Se debe advertir a los espectadores y compañeros de trabajo, y se debe impedir a los niños y animales que se acerquen a menos de 15 m (50 pies) cuando se esté usado el soplador.
- Tenga en cuenta las condiciones del viento: evite las puertas y ventanas abiertas.
- Proporcione a todos los operadores de este equipo un ejemplar del manual del operador e instrucciones para una operación segura.
- No apunte el soplador a personas o animales.

Agarre bien la unidad
- Agarre las empuñaduras con los dedos juntos rodeándolas.

Mantenga una buena postura
- Mantenga un buen pie y el equilibrio en todo momento. No se que de pie sobre superficies resbaladizas, desiguales o inestables. No trabaje en posiciones raras o escaleras.
- No efectúe procedimientos de mantenimiento o montaje con el motor en marcha.

Control de ruido
- Respete las regulaciones de ruido locales sobre niveles de sonido y las horas de las operaciones. Use sólo durante las horas apropiadas.
- No use nunca un ajuste de velocidad mayor que el necesario para realizar una tarea. Cuanto mayor sea la velocidad del motor mayor será el ruido del soplador.
- Sea un buen vecino.

Evite las superficies calientes
- Durante la operación, el silenciador o el silenciador catalítico y la tapa circundante pueden calentarse demasiado. Evite el contacto durante la operación e inmediatamente después de la misma. Asegúrese de que no haya nunca partículas inflamables en el área de escape. Deje que se enfríen completamente el motor y el silenciador antes de realizar cualquier actividad de mantenimiento.



CONTROL DE EMISIONES

Fase 2 de EPA

El sistema de control de emisiones para estos motores son EM (modificación del motor).

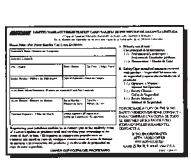
Hay una etiqueta de control de emisiones ubicada en el motor. (Éste es un EJEMPLO SOLAMENTE; la información de la etiqueta varía por FAMILIA de motores).

DURABILIDAD DE LAS EMISIONES DEL PRODUCTO

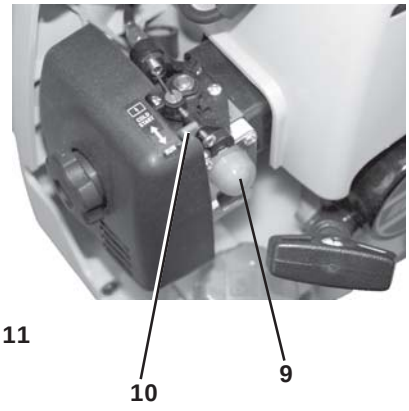
El período de durabilidad de emisiones de 300 horas es el tiempo seleccionado por el fabricante certificando que las emisiones de salida del motor cumplen con las regulaciones de emisiones, siempre que se sigan los procedimientos de mantenimiento aprobados según se indican en la sección de mantenimiento de este manual.

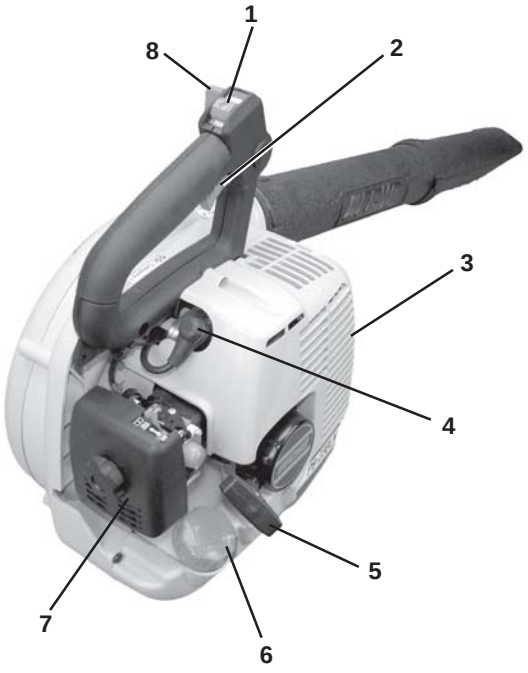
DESCRIPCIÓN

CONTENIDO



1 - Cabezal
1 - Tubo recto
1 - Tubo de cabezal del ventilador
1 - Manual del operador
1 - Tarjeta de registro de la garantía
1 - Declaración de emisiones y garantía de ECHO
1 - Botella de mezcla de aceite de 2 tiempos de ECHO





1. **INTERRUPTOR DE PARADA -** «INTERRUPTOR DESLIZANTE» montado en la parte de arriba de la empuñadura. Empuje hacia adelante para arrancar y hacer funcionar. Deslice hacia atrás para parar.
2. **GATILLO DEL ACELERADOR -** Cargado por resorte para volver a marcha en vacío cuando se suelte. Durante la aceleración, apriete gradualmente el gatillo para utilizar la mejor técnica de operación.
3. **APAGACHISPAS - SILENCIADOR CATALÍTICO / SILENCIADOR -** 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.
4. **BUJÍA -** Suministra la chispa para inflamar la mezcla de combustible.
5. **TIRADOR DEL MOTOR DE ARRANQUE DE REBOBINADO -** Tire lentamente del tirador hasta engranar el motor de arranque, y a continuación hágalo de manera rápida y firme. Cuando arranque el motor, haga volver el tirador lentamente. NO deje que el tirador vuelva con fuerza, ya que se podrá dañar la unidad.
6. **TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE -** Tapa y sella el tanque de combustible.
7. **FILTRO DE AIRE -** Contiene el elemento del filtro de aire de repuesto.
8. **PALANCA DE POSICIÓN DEL ACELERADOR -** Tire hacia atrás para aumentar la velocidad del motor. Las arandelas de fricción mantienen el ajuste de la palanca del acelerador.
9. **CEBADOR -** La pulsación del cebador antes de arrancar el motor extrae combustible fresco del tanque de combustible cebando el carburador para el arranque. Pulse el cebador hasta que se vea combustible y circule libremente por el tubo de retorno transparente de combustible. Pulse el cebador 4 ó 5 veces más.
10. **ESTRANGULADOR -** El estrangulador está ubicado en la parte superior del filtro de aire. Mueva la palanca del estrangulador a «arranque en frío» ( ) para cerrar el estrangulador y arrancar en frío. Mueva la palanca del estrangulador a la posición de «MARCHA» ( ) para abrir el estrangulador.
11. **TUBOS DE SOPLADOR -** Diseño de traba por giro.

ESPECIFICACIONES

MODELO	**PB-230LN portátil**
Longitud	335 mm (13,2 pulg) (sin tubos)
Ancho	235 mm (9,3 pulg)
Altura	375 mm (14,8 pulg)
Peso (seco)	4,6 kg (10,1 lb)
Tipo de motor	Motor de gasolina de un cilindro, dos tiempos, enfriado por aire
Cilindrada	22,8 cc (1,39 pulg^3)
Calibre	32,2 mm (1,27 pulg)
Carrera	28,0 mm (1,10 pulg)
Carburador	Diafragma Zama, modelo RB con cebador
Sistema de encendido	Magneto de volante, tipo de encendido de descarga de capacitor
Bujía	NGK BPM-8Y Separación entre puntas de la bujía 0,65 mm (0,026 pulg)
Sistema de escape	Apagachispas/ Silenciador
Combustible	Mezcla (gasolina y aceite de dos tiempos)
Relación de combustible/aceite	Aceite de motor de dos tiempos enfriado por aire 50:1 de alto rendimiento de ECHO
Gasolina	Octanaje 89 sin plomo. NO use combustible que contenga alcohol metílico, más del 10% de alcohol etílico o 15% de MTBE.
Aceite	de motor de dos tiempos enfriado por aire 50:1 de alto rendimiento de ECHO
Capacidad del tanque de combustible	0,6 litros (20,3 onzas fluidas de EE.UU.)
Sistema del motor de arranque de rebobinado	Motor de arranque de rebobinado automático tipo centrífugo
Velocidad con el acelerador completamente abierto (RPM)	7000 - 9000
Velocidad en vacío (rpm)	2400 - 3200
Volumen máximo de aire	9,2 m^3/min (324 pies^3/min)
Velocidad máxima del aire con tubos (MPH)	74 m/s (165 mph)
Nivel de sonido a 50 pies en escala dB(A) según ANSIB175.2	65 dB(A)

MONTAJE

ADVERTENCIA ⚠ **PELIGRO**

No realice nunca procedimientos de mantenimiento o montaje con el motor en marcha, ya que se pueden producir lesiones personales graves.

INSTALE LOS TUBOS DEL SOPLADOR

1. Alinee las ranuras del tubo recto con las chavetas de la caja del soplador y deslice el tubo dentro de la caja.
2. Gire el tubo recto hacia la derecha para trabar en posición.
3. Alinee las ranuras de la boquilla del cabezal del ventilador con las chavetas del tubo recto y deslice la boquilla del cabezal del ventilador sobre el tubo recto.
4. Gire la boquilla del cabezal del ventilador hacia la derecha para trabar en posición.

OPERACIÓN PRELIMINAR

COMBUSTIBLE

Requisitos del combustible

Gasolina - Use gasolina o gasohol de número de octano 89 [R + M / 2] (grado medio o superior) que sea de buena calidad. El gasohol puede contener hasta un 10% de alcohol etílico (grano) o 15% de MTBE (metil terc-butil éter). **NO** se aprueba el uso de gasohol que contenga alcohol metílico (madera).

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. FC. El aceite de calidad Echo 50:1 cumple con esta norma. Los problemas del motor debidos a una lubricación inadecuada por no usar un aceite certificado ISO-L-EGD y J.A.S.O. FC, tal como aceite de dos tiempos 50:1 de calidad óptima de Echo, anulará la garantía del motor de dos tiempos. (Las piezas relacionadas con las emisiones están cubiertas sólo por dos años, sea cual sea el aceite de dos tiempos usado, según la declaración indicada en la explicación de la garantía de defectos de emisiones).

IMPORTANTE
El aceite de 2 tiempos de calidad óptima de Echo puede mezclarse en una relación 50:1 para aplicaciones en todos los motores Echo vendidos en el pasado sea cual sea la relación especifica en esos manuales.

Instrucciones de mezcla

1. Llene un recipiente de combustible aprobado con la mitad de la cantidad requerida de gasolina.
2. Añada la cantidad appropiada de aceite de 2 tiempos a la gasolina.
3. Cierre el recipiente y agite para mezclar el aceite con la gasolina.
4. Añada el resto de la gasolina y vuelva a mezclar.
5. Instale la tapa del recipiente de combustible y limpie el combustible derramado del recipiente y sus alrededores.

Manipulación del combustible

ADVERTENCIA ⚠ 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!
- No reabastezca NUNCA de combustible una unidad cuando el motor 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.
- Apriete bien la tapa 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.

IMPORTANTE
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. Comuníquese con su distribuidor ECHO para solicitar información.

Después de reabastecer de combustible -

- Limpie el combustible derramado de la unidad.
- Apártese al menos 3 m (10 pies) del lugar de reabastecimiento antes de arrancar.

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.

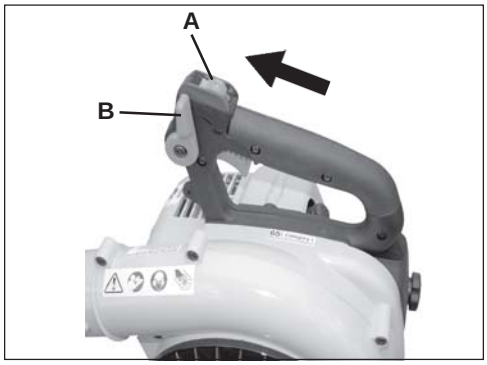
Almacenamiento -

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. No guarde el combustible más de 30 días.

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

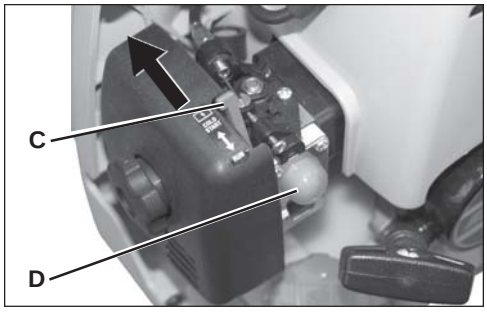
OPERACIÓN

ARRANQUE DEL MOTOR EN FRÍO



1. *Interruptor de parada*
   Mueva el botón del interruptor de parada (A) en sentido contrario a la posición de PARADA.

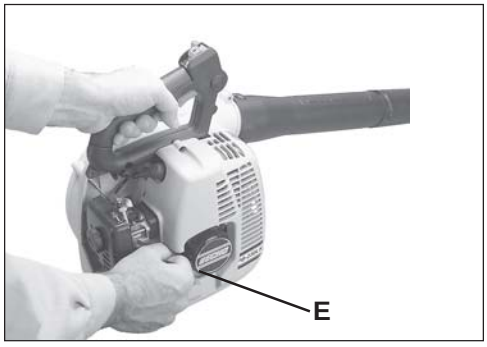
2. *Palanca de posición del acelerador*
   Mueva la palanca de posición del acelerador (B) a mitad de camino entre las posiciones de marcha en vacío y acelerador completamente abierto.



3. *Estrangulador*
   Mueva el estrangulador (C) a la posición de arranque en frío ( ).

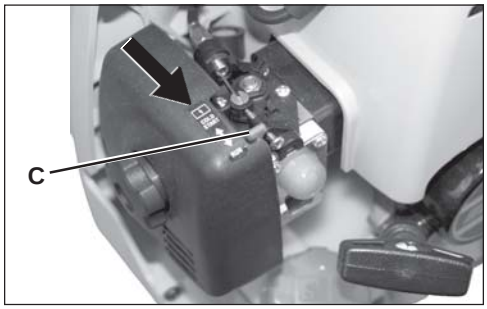
4. *Cebador*
   Pulse el cebador (D) hasta que se vea combustible y circule libremente por el tubo de retorno transparente de combustible. Pulse el cebador 4 ó 5 veces más.

IMPORTANTE
Motor de arranque de rebobinado: Dé tirones cortos - sólo de 45 ~ 60 cm (18 ~ 24 pulg) de la cuerda para arrancar. No deje que la cuerda vuelva con fuerza. Sujete siempre la unidad firmemente.



5. *Arranque de retroseso*
   Ponga el unidad en un área plana despejada. Agarre firmemente el asa del acelerador con la mano izquierda y tire rápidamente del tirador/cuerda del motor de arranque de retroseso (E) hasta que se ponga en marcha el motor (o déle 5 o 6 tirones máximo).

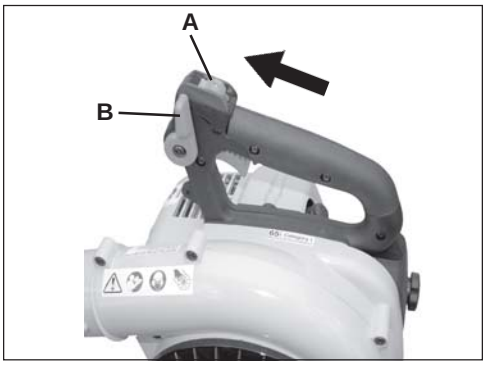
6. *Estrangulador*
   Después de que arranque el motor (o déle 5 o 6 tirones), ponga la palanca del estrangulador (C) en la posición de Marcha ( ) y tire del tirador/cuerda del motor de arranque hasta que se ponga en marcha el motor. Deje que se caliente la unidad en vacío durante varios minutos.



NOTA
Si el motor no arranca con el estrangulador en la posición de "Marcha" después de 5 tirones, repita las instrucciones.

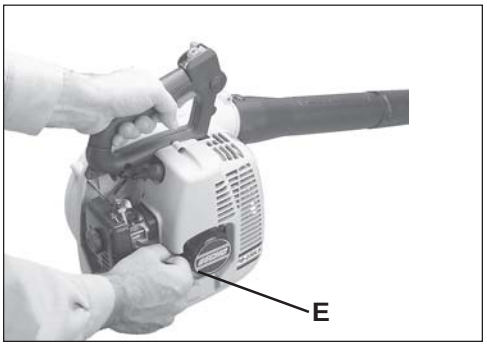
7. Después de que se caliente el motor, apriete gradualmente el gatillo del acelerador para aumentar las rpm del motor hasta alcanzar la velocidad de operación.

ARRANQUE CON EL MOTOR CALIENTE



1. *Interruptor de parada*
   Mueva el botón del interruptor de parada (A) en sentido contrario a la posición de PARADA.

2. *Palanca de posición del acelerador*
   Mueva la palanca de posición del acelerador (B) hacia adelante a la posición de marcha en vacío.

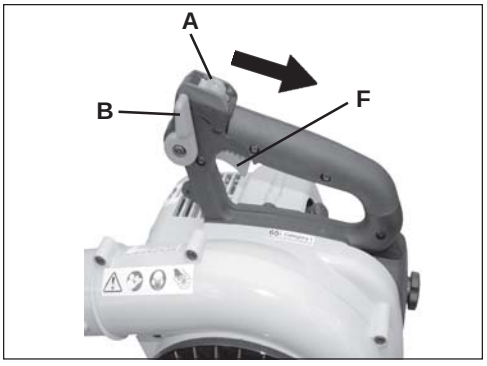


3. *Arranque de rebobinado*
   Ponga el soplador en un área llana despejada. Agarre firmemente el asa del acelerador con la mano izquierda y tire rápidamente del tirador/cuerda del motor de arranque de rebobinado (E) hasta que se ponga en marcha el motor.

IMPORTANTE
Motor de arranque de rebobinado: Dé tirones cortos - sólo de 45 ~ 60 cm (18 ~ 24 pulg) de la cuerda para arrancar. No deje que la cuerda vuelva con fuerza. Sujete siempre la unidad firmemente.

NOTA
Si el motor no arranca después de 5 tirones, use el Procedimiento de arranque en frío.

PARADA DEL MOTOR



1. *Gatillo del acelerador*
   Suelte el gatillo del acelerador (F). Mueva la palanca de posición del acelerador (B) hacia adelante a la posición de marcha en vacío y permita que el motor vuelva marcha lenta antes de apagar el motor.

2. *Interruptor de parada*
   Ponga el interruptor de parada (A) en la posición de «PARADA».

ADVERTENCIA ⚠ PELIGRO
Si el motor no se para cuando se mueve el interruptor de parada a la posición de PARADA, cierre el estrangulador - posición de ARRANQUE EN FRÍO - para calar el motor. Su distribuidor ECHO debe reparar el interruptor de parada antes de volver a usar la unidad.

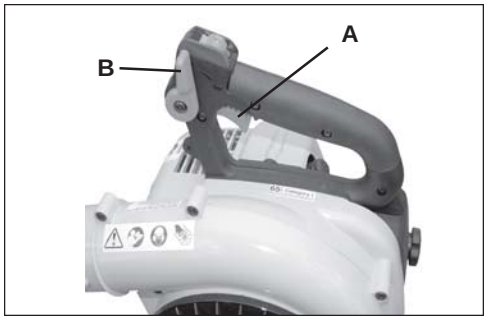
OPERACIÓN DEL SOPLADOR

ADVERTENCIA ⚠ **PELIGRO**

Lleve siempre gafas de seguridad, protección de los oídos y una máscara de filtración en la cara, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.

No apunte el tubo del soplador en el sentido de personas o animales.

Lea detenidamente la sección de Seguridad.



IMPORTANTE
Para evitar daños en el motor debido a una velocidad excesiva, no bloquee el tubo del soplador.

1. Use sólo durante las horas apropiadas.
2. Deje que el motor se caliente a velocidad rápida en vacío durante unos pocos minutos.
3. Controle la velocidad del motor con el disparador del gatillo acelerador (A), o para el uso continuo, fije la velocidad del motor con la palanca del gatillo acelerador (B). Gire la palanca hacia adelante para disminuir la velocidad y hacia atrás para aumentarla.

4. Utilice una velocidad más baja para soplar superficies duras.
5. Para limpiar desechos, nieve, etc. de cespedes y jardines puede ser necesario utilizar la velocidad alta.

NOTA
No use nunca un ajuste de mayor velocidad que el necesario para realizar una tarea. Recuerde que, cuanto mayor sea la velocidad del motor, mayor será el ruido del soplador. Reduzca la cantidad de polvo al mínimo usando el soplador a velocidades más bajas.
Mantenga los residuos en su propiedad.
Actúe de forma inteligente - sea un buen vecino.

Be ECHO Smart!
With Power Equipment

MANTENIMIENTO

Su soplador ECHO está diseñado para proporcionar muchas horas de servicio sin problemas. El mantenimiento programado regular permitirá que el soplador alcance ese objetivo. Si no está seguro o no está equipado con las herramientas necesarias, puede llevar su unidad a un distribuidor de servicio ECHO para su mantenimiento. Como ayuda para decidir si desea HACER LAS REPARACIONES USTED MISMO o que las haga su distribuidor ECHO, se ha clasificado cada una de las tareas de mantenimiento. Si la tarea no está indicada, consulte a su distribuidor ECHO para efectuar las reparaciones.

NIVEL DE HABILIDAD

Nivel 1 = Fácil de hacer. Se requieren las herramientas básicas.
Nivel 2 = Dificultad moderada. Tal vez sea necesario usar algunas herramientas especializadas.
Nivel 3 = Se necesita experiencia. Se necesitan herramientas especializadas. Echo recomienda devolver la unidad a su distribuidor ECHO para efectuar el servicio.

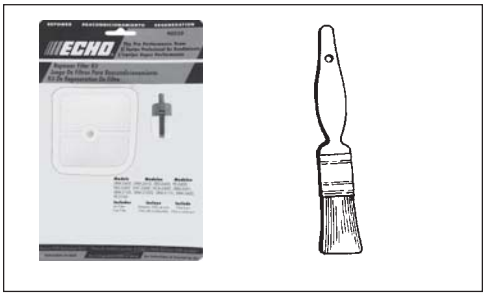
ECHO ofrece juegos de mantenimiento y piezas **REPOWER™** para facilitar su trabajo de mantenimiento. Justo debajo de cada encabezado de tareas se indican los diversos números de pieza necesarios para esa tarea. Consulte con su distribuidor ECHO en lo que se refiere a estas piezas.

INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Componente/ Sistema	Procedimiento de Mantenimiento	Necesarias nivel de habilidad	Diaiamente o Antes de usar	Al cargar combustible	3 meses o 90 horas	6 meses o 270 horas	Anualmente
Procedimientos De Mantenimiento Recomendados Del Distribuidor Echo							
Orificio de escape del cilindro	Inspeccionar/Limpiar/ Descarbonizar	3			I / L		
Procedimientos De Mantenimiento De Do-It-Yourself							
Filtro de aire	Inspeccionar/ Limpiar/ Reemplazar	1	I / L		R*		
Estrangulador	Inspeccionar/Limpiar	2	I / L				
Filtro de combustible	Inspeccionar/Reemplazar	1			I		R*
Sistema de combustible, Fugas	Inspeccionar/Reemplazar	1	I	I / R*			
Sistema de enfriamiento	Inspeccionar/Limpiar	2	I / L				
Apagachispas del silenciador	Inspeccionar/Reemplazar	2			I / R*		
Cuerda del motor de arranque	Inspeccionar/Limpiar	1	I / L				I / R*
Bujía	Inspeccionar/Limpiar	2			I / L	R*	
Tornillos/Tuercas/ Pernos	Inspeccionar/Apretar/ Reemplazar	1	I / R*				

CÓDIGOS DE LETRAS DEL PROCEDIMIENTO DE M MANTENIMIENTO: **I NSPECCIONAR, R = REEMPLAZAR, L = LIMPIAR**
NOTA IMPORTANTE - Los intervalos indicados son máximos. El uso real y su experiencia determinarán la frecuencia del mantenimiento requerido.
NOTAS DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO:
* Todas las recomendaciones de reemplazo se basan en encontrar piezas dañadas o desgastadas durante la inspección.

FILTRO DE AIRE

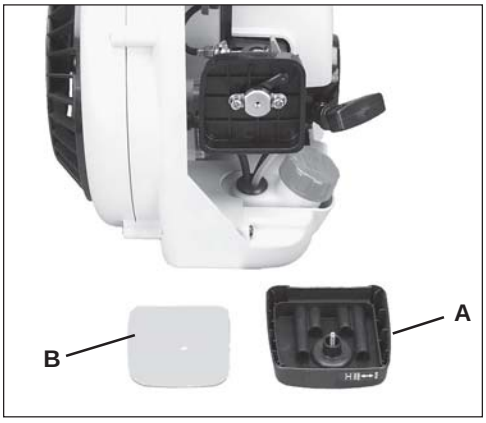


Nivel 1.

Herramientas necesarias: Brocha de pintar de 25 ó 50 mm (1 ó 2 pulg) de cerdas intermedias.

Piezas necesarias: Juego de filtro de aire y combustible REPOWER™

NOTA
Limpie a diario.



1. Cierre el estrangulador (posición de arranque en frío). Esto impide la entrada de polvo en la boca del carburador cuando se quita el filtro de aire. Cepille el polvo acumulado en el área del filtro de aire.
2. Quite la tapa del filtro de aire (A). Limpie e inspeccione el elemento (B) para ver si está dañado. Si el elemento está empapado de combustible y muy sucio, reemplácelo.
3. Si se puede limpiar y volver a utilizar el elemento, asegúrese de que:
   • siga encajando en la cavidad de la tapa del filtro de aire.
   • esté instalado con el lado original hacia afuera.

FILTRO DE COMBUSTIBLE

Nivel 1.

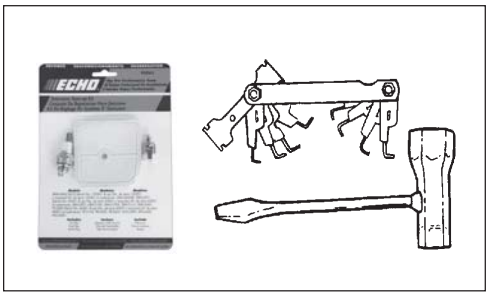
Herramientas necesarias: Gancho del tubo de combustible. alambre de 200-250 mm (8-10 pulg) con un extremo doblado en forma de gancho. Trapo, embudo y un recipiente de combustible aprobado limpios.

Piezas necesarias: Juego de filtro de aire y combustible REPOWER™

ADVERTENCIA PELIGRO
El combustible es **MUY** inflamable. Tenga mucho cuidado al mezclar, almacenar o manipular combustible.

1. Use un trapo limpio para quitar la suciedad suelta alrededor de la tapa del combustible y vacíe el tanque de combustible.
2. Use el “gancho del tubo de combustible” para sacar el tubo de combustible y el filtro del tanque.
3. Quite el filtro del tubo e instale el filtro nuevo.

BUJÍA

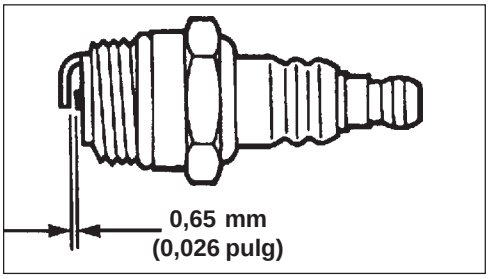


Nivel 2.

Herramientas necesarias: Llave para bujías de 19 mm, calibre de láminas (preferiblemente un calibre de alambre)

Piezas necesarias: Juego de afinación REPOWER™

1. Quite la bujía y compruebe si el electrodo central está empastado, desgastado y redondeado.
2. Limpie la bujía o reemplácela por una nueva. NO limpie con chorros de arena. La arena puede dañar el motor.
3. Ajuste la separación entre puntas de la bujía doblando el electrodo exterior.
4. Apriete la bujía a 145-155 kg/cm (125-135 lb-pulg).

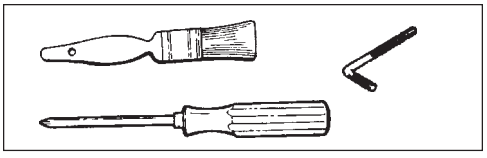


LIMPIEZA DE SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO

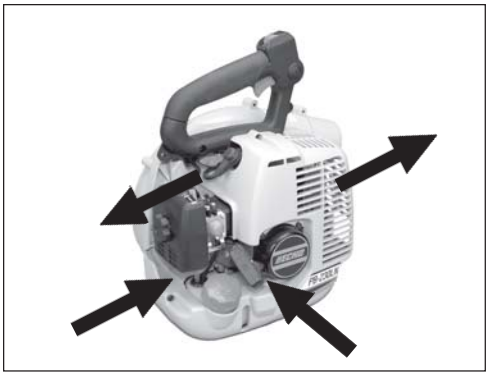
Nivel 2.

Herramientas necesarias: Cepillo de 25-50 mm (1-2 pulg) de cerdas intermedias, llave hexagonal de 3 mm, destornillador de cruceta

Piezas necesarias: Ninguna, si se tiene cuidado.



IMPORTANTE
Para mantener las temperaturas apropiadas del motor, el aire de enfriamiento debe atravesar libremente el área de las aletas del cilindro. Este caudal de aire disipa el calor de la combustión del motor.



Se puede producir el recalentamiento y agarrotamiento del motor cuando:
- Se bloquean las admisiones de aire, impidiendo que el aire de enfriamiento llegue al cilindro.
- Acumulación de polvo y hierba en el exterior del cilindro. Esta acumulación aísla el motor e impide que se disipe el calor.

El desbloqueo de los conductos de enfriamiento o la limpieza de las aletas de enfriamiento se considera parte del "mantenimiento normal". Las fallas atribuidas a falta de mantenimiento no están garantizadas.

Limpieza de la parrilla

1. Cepille los residuos acumulados en la parrilla de entrada del cárter ubicada encima del tanque de combustible.

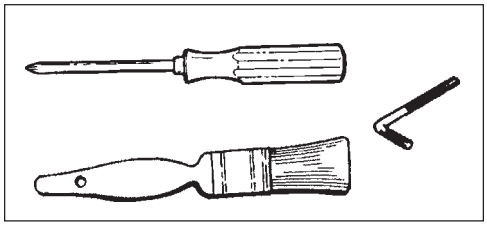
Limpieza de las aletas del cilindro

1. Quite el cable de la bujía.
2. Quite los dos tornillos hexagonales superiores de 3 mm en el motor de arranque de rebobinado.
3. Quite la tapa del motor (cuatro tornillos), aparte la tapa del motor. Limpie las aletas del cilindro para permite el paso libre de aire de enfriamiento.
4. Vuelva a montar sin apretar la tapa del motor con cuatro tornillos de cabeza en cruz y dos tornillos de cabeza hexagonal.
5. Apriete bien todos los tornillos.
6. Instale la bujía y el cable de la bujía.

SISTEMA DE ESCAPE

Rejilla del apagachispas

Nivel 2

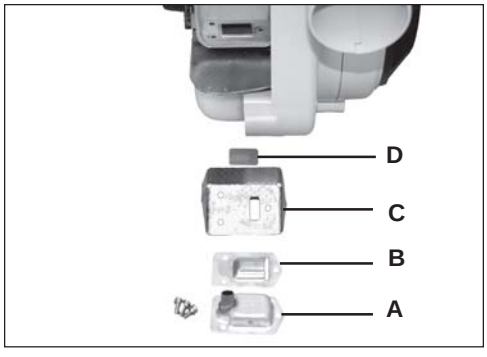


Herramientas necesarias: Destornillador de cruceta, llave hexagonal de 3 mm, cepillo de 25-50 mm (1-2 pulg.) de cerdas intermedias

Piezas necesarias: Rejilla del apagachispas N/P 14586240630, 1 empaquetadura N/P V104000350

IMPORTANTE
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 los dos tornillos hexagonales superiores de 3 mm en el motor de arranque de rebobinado.
2. Quite los cuatro tornillos de la tapa del motor y quite la tapa del motor. Limpie las aletas del cilindro para permitir el paso libre de aire de enfriamiento.
3. Quite del silenciador la tapa del apagachispas (A), desviación (B), empaquetadura (C), y rejilla del apagachispas (D). Reemplace la rejilla si está taponada con depósitos de carbón.
4. Instale la rejilla del apagachispas, empaquetaduras y tapa.
5. Vuelva a montar sin apretar la tapa del motor con cuatro tornillos de cruceta y dos tornillos hexagonales.
6. Apriete bien todos los tornillos.



Orificio de escape del cilindro

Nivel 3.

IMPORTANTE
Se debe inspeccionar el orificio de escape del cilindro y se debe limpiar el exceso de carbón cada 3 meses o 90 horas de operación para mantener este motor dentro del período de durabilidad de las emisiones. ECHO recomienda encarecidamente que envíe la unidad al distribuidor ECHO para este importante servicio de mantenimiento.

AJUSTE DEL CARBURADOR

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.

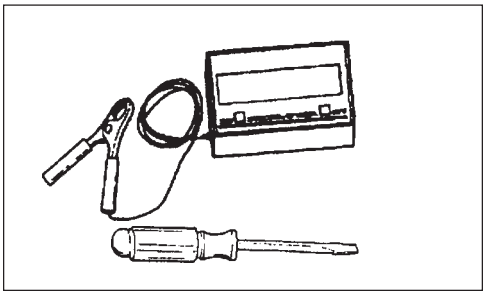
Ajuste de altitud elevada

No se requiere efectuar un ajuste de altitud elevada para la operación apropiada de este motor.

Nivel 2

Herramientas necesarias: Destornillador, tacómetro (N/P de Echo 99051130017).
Piezas necesarias: Ninguna.

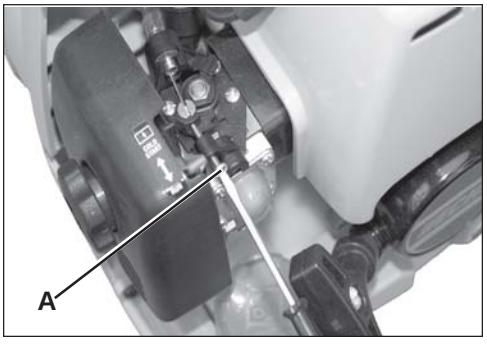
NOTA
Todas las unidades se hacen funcionar en fábrica y el carburador se ajusta en cumplimiento con las regulaciones de emisiones. Este carburador no tiene agujas de ajuste de aceleración y alta velocidad.



Ajuste de la marcha en vacío

Antes de ajustar, asegúrese de que:
- El filtro de aire esté limpio y bien instalado.
- La rejilla del apagachispas no tenga carbón.
- Los tubos del soplador estén instalados.

1. Arranque el motor, hágalo funcionar en vacío durante un minuto.
2. Complete el calentamiento haciendo funcionar el motor con el acelerador completamente abierto durante 5 minutos, operando el estrangulador dos veces para eliminar el aire de las cámaras del carburador.
3. Compruebe la velocidad de marcha en vacío y reajuste si es necesario. Si se dispone de un tacómetro, el tornillo de velocidad en vacío (A) debe ajustarse según las especificaciones encontradas en la página 11 «Especificaciones» de este manual. Gire el tornillo de vacío (A) hacia la derecha para aumentar la velocidad en vacío; hacia la izquierda para disminuir la velocidad en vacío.
4. Acelere al máximo durante 2-3 segundos para eliminar el exceso de combustible del motor y después vuelva a hacerlo funcionar en vacío.



Acelere al máximo para comprobar si se produce una transición uniforme de marcha en vacío a acelerador máximo. Si el motor se para o se cala después de calentarse por completo, devuelva la unidad a su distribuidor autorizado ECHO para efectuar reparaciones.

LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓN DE FALLAS

PLACA DE AVERÍAS DEL PROBLEMA DEL MOTOR				
Problema	**Verifican**	**Estatus**	**Causa**	**Remedio**
El motor gira - arranca con dificultades/- no arranca	Combustible en el carburador	No llega combustible al carburdor	Filtro para combustible taponado Tubería de combustible taponado Carburador	Limpie Limpie Vea a su Distribuidor ECHO
	Combustible en el cilindro	No hay combusible en el cilindro	Carburador	Vea a su Distribuidor ECHO
		Silenciador mojado de combustible	Mezcla de combustible demasiado rica	Abra el estrangulador Limpie/Reemplace el filtro de aire Ajuste carburador Vea a su Distribuidor ECHO
	Chispa en el extremo de cable de bujía	No hay chispa	Interruptor de parada en la posición de desactivado Problema eléctrico Interrupto de enclavamiento	Ponga el interruptor en la posición de encendido Vea a su Distribuidor ECHO Vea a su Distribuidor ECHO
	Chispa en bujía	No hay chispa	Separación entre puntas incorrecta Tapada con carbón Ensuciada con combustible Bujía defectuosa	Ajuste 0.65 mm (0.026 pulg.) Limpie/Reemplace Limpie/Reemplace Reemplace la bujía
El motor funtiona, se para o acelera mal	Filtro de aire	Filtro de aire sucio	Normal desgaste	Limpie/Reemplace
	Filtro de combustible	Filtro de combustible sucio	Contaminants/residues en combustible	Reemplace
	Ventilación de combustible	Respiradero de combustible tapondo	Contaminants/residues en combustible	Limpie/Reemplace
	Bujía	Bujia sucio/defectuosa	Normal desgaste	Limpie y ajuste/reemplace
	Carburador	Separacion entre puntas incorrecta	Vibración	Ajuste
	Sistema de enfriamiento	Sistema de enfriamiento sucio/taponado	Operación extendida en localizaciones de sucios	Limpie
	Rejilla del apagachispas	Rejilla del apagachispas taponada	Normal desgaste	Reemplace
El motor no gira	N/D	N/D	Problema interno de motor	Vea a su Distribuidor ECHO
El motor funciona, El soplador no funcion, o , está debilitad/ es desigual	Tubo del soplado	Tubo del taponado	Acumulación de la suciedad	Desatasque
		Tubo de suelto	Vibración	Apriete
		Tubo de dañado	Desgaste, Uso erróneo	Reemplace

ADVERTENCIA **PELIGRO**

Los vapores de combustible son **extremadamente** inflamables y pueden causar incendios o explosiones. No pruebe **nunca** si se produce una chispa de encendido conectando a tierra la bujía en el cilindro, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.

ALMACENAMIENTO

ADVERTENCIA PELIGRO

Durante la operación, el silenciador o el silenciador catalítico y la tapa circundante se calientan. Mantenga siempre limpia de residuos inflamables el área de escape durante el transporte o almacenamiento, ya que de lo contrario se pueden producir daños materiales o lesiones personales.

Almacenamiento a largo plazo (más de 30 días)

No guarde la unidad durante un tiempo prolongado (30 días o más) sin efectuar un mantenimiento de almacenamiento de protección que incluye lo siguiente:

1. Guarde la unidad en un lugar seco sin polvo, fuera del alcance de los niños.

ADVERTENCIA PELIGRO

No la guarde en un recinto donde se puedan acumular vapores de combustible o lleguen a una llama abierta o chispa.

2. Ponga el interruptor de parada en la posición de «PARADA».
3. Quite la grasa, aceite, polvo y residuos acumulados en el exterior de la unidad.
4. Efectúe todas las tareas de lubricación y servicio periódicas que sean necesarias.
5. Apriete todos los tornillos y tuercas.
6. **Drene** el tanque de combustible **completamente** y tire varias veces del tirador del motor de arranque de rebobinado para vaciar el combustible del carburador.
7. Quite la bujía y eche 7cc (1/4 onza) de aceite de motor fresco, limpio de dos tiempos de ECHO en el cilindro por el agujero de la bujía.

   A. Ponga un trapo limpio sobre el agujero de la bujía.

   B. Tire del tirador del motor de arranque de rebobinado 2-3 veces para distribuir el aceite dentro del motor.

   C. Observe la posición del pistón por el agujero de la bujía. Tire lentamente del tirador del motor de arranque de rebobinado hasta que el pistón alcance el tope de su recorrido y déjelo ahí.
8. Instale la bujía (no conecte el cable de encendido).
9. Quite de la unidad el conjunto de tubo de soplador.

INFORMACIÓN DE SERVICIO

PIEZAS

Las piezas originales ECHO y las piezas y conjuntos de repuesto REPOWER™ de ECHO para sus productos ECHO pueden conseguirse solamente en su distribuidor ECHO autorizado. Cuando necesite comprar piezas, tenga **siempre** a mano el número de modelo y el número de serie de la unidad. Estos números están en la caja del motor. Como futura referencia, escríbalos en el espacio de abajo.

Modelo No. _____ N/S _____

SERVICIO

El servicio de este producto durante el período de garantía debe ser realizado por un distribuidor de servicio autorizado de ECHO. Para obtener el nombre y dirección del distribuidor de servicio autorizado de ECHO más próximo, pregunte en la tienda donde lo compró o llame al: 1-800-432-ECHO (3246). En nuestra página web también disponemos de información sobre los distribuidores. Cuando presente su unidad para servicio/reparaciones de garantía, se requiere una prueba de compra.

¿DISTRIBUIDOR?
Llame a
1-800-432-ECHO
1-800-432-3246
www.echo-usa.com

ASISTENCIA PARA PRODUCTOS DEL CONSUMIDOR DE ECHO

Si necesita asistencia o tiene dudas referentes a la aplicación, operación o mantenimiento de este producto puede llamar al Departamento de asistencia de productos del consumidor de ECHO, 1-800-673-1558 de 8:30 de la mañana a 4:30 de la tarde (hora central estándar) de lunes a viernes. Antes de llamar, tenga a mano el número de modelo y serie de su unidad para ayudar a su representante de asistencia de productos del consumidor.

ASISTENCIA PARA PRODUCTOS DEL CONSUMIDOR

1-800-673-1558

8:30 am. - 4:30 pm. Lunes - Viernes Hora del Centro

REGISTRO DE LA GARANTÍA

Puede registrar su equipo Echo usando la tarjeta de registro de la garantía o registrarlo en línea en www.echo-usa.com. El registro proporciona un enlace directo entre usted y ECHO si creemos que es necesario ponerse en contacto con usted.

MANUALES ADICIONALES O DE REPUESTO

Puede conseguir **manuales de seguridad** gratuitos en inglés/español o inglés/francés en su distribuidor ECHO o en www.echo-usa.com.

Se pueden conseguir manuales del operador y piezas:

- Descargando de forma gratuita de www.echo-usa.com
- Comprando a su distribuidor ECHO.
- Enviando un cheque o giro postal de $2,00 por catálogo de piezas o $1,50 por manual del operador a nombre de ECHO, INCORPORATED. Indique en una hoja de papel el número del modelo y el número de serie de la unidad ECHO que posea, el número de pieza del manual (si lo sabe), su nombre y dirección y envíelo por correo a la dirección de debajo.

Los **videos de seguridad** pueden conseguirse en su distribuidor ECHO. Es necesario pagar $5,00 de envío por cada video.

Catálogo de piezas disponibles

PB-230LN Número de serie 05001001 - 05999999 Número de pieza 99922203231

ECHO, INCORPORATED
400 Oakwood Road
Lake Zurich, IL 60047
www.echo-usa.com