



# SOPLADOR MOTORIZADO

## *Manual del operador*

**MODELO:**

**PB-650**

Número de serie 03014832 - 03020000

### ADVERTENCIA PELIGRO



El silenciador o el silenciador catalítico y la tapa que lo rodea puede calentarse demasiado.

Manténgase fuera del alcance del escape del mofle y del área 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

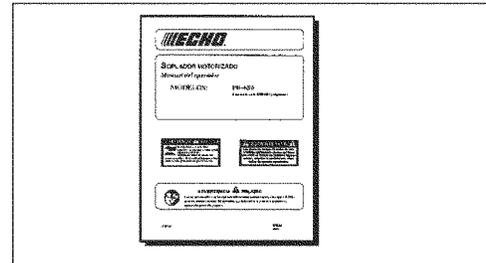
Lea detenidamente todas las reglas e instrucciones para una operación segura. ECHO proporciona este manual del operador, que debe ser leído y entendido para una operación apropiada y segura.

## INTRODUCCIÓN

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

## MANUAL DEL OPERADOR-

Contiene especificaciones e información para la operación, arranque, parada, mantenimiento, almacenamiento y montaje específicos de este producto.



## TABLA DE MATERIAS

Introducción .....	2
- Manual del operador .....	2
Símbolos de seguridad e información importante del manual .....	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 .....	9
- Instale los tubos del soplador / Mango .....	9
Antes de la operación .....	10
- Combustible .....	10
Operación .....	11
- Arranque de un motor en frío .....	11
- Arranque del motor caliente .....	11

- Parada del motor .....	12
- Operación del soplador .....	12
Mantenimiento .....	13
- Niveles de destreza .....	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 al cliente de ECHO .....	20
- Tarjeta de garantía .....	20
- Manuales adicionales o de repuesto .....	20
- Instrucciones para pedir manuales .....	20
*Pagina 6 Suplemento .....	21

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

**SÍMBOLOS DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN IMPORTANTES DEL MANUAL**

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 estos símbolos y palabras clave y lo que significan.

 Este símbolo, acompañado por las palabras **ADVERTENCIA** y **PELIGRO**, llama la atención sobre 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**  **NOTA**

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

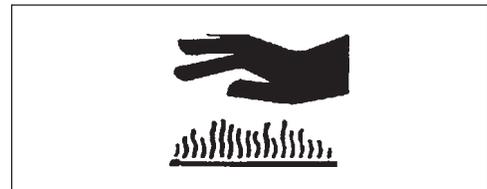
**NOTA** Este mensaje proporciona recomendaciones para el uso, cuidado y mantenimiento de la unidad.

**SEGURIDAD**

**CALCOMANÍAS**

Localice estas calcomanías de seguridad en su unidad. La ilustración completa de la unidad encontrada en la sección de “DESCRIPCIÓN”, le ayudará a localizarlas. Asegúrese de que las calcomanías sean legibles y que entienda y siga las instrucciones en las mismas. Si no se puede leer una calcomanía, se puede pedir otra nueva a su distribuidor ECHO. Consulte las instrucciones de PEDIDO DE PIEZAS para obtener información específica.

**CALCOMANIA DE CALIENTE (cerca del silenciador)**



N/P 89016006361

**CALCOMANÍA DE ADVERTENCIA GENERAL (ubicada en la parte superior de la caja del soplador)**



N/P 89016009461

## SÍMBOLOS INTERNACIONALES

Forma del símbolo Descripción/	Aplicación del símbolo Lea y entienda el	Forma del símbolo	Descripción/Aplicación del símbolo
	Manual del operador		Mezcla de combustible y aceite.
	Protéjase los ojos, oídos y cabeza.		Corte de dedos
	Superficie caliente		Protéjase las manos. Use la máquina con las dos manos.
	Alerta de seguridad		Lleve puesto calzado antideslizante.
	NO permita que haya llamas o chispas cerca del combustible.		NO fume cerca del combustible.

Forma del símbolo	Descripción/Aplicación del símbolo	Forma del símbolo	Descripción/Aplicación del símbolo
	Control del estrangulador del motor	Encendido activado   desactivado 	Encendido activado/desactivado
	Parada de emergencia		Cebador
	Ajuste del carburador -Mezcla de baja velocidad.		Ajuste del carburador -Mezcla de alta velocidad
	Ajuste del carburador -Velocidad en vacío		

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### CONDICIÓN PERSONAL Y EQUIPOS DE SEGURIDAD

## ADVERTENCIA PELIGRO

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

### Condición física

Es posible que su capacidad de juicio y destreza físicas no sean buenas:

- si está cansado o enfermo,
- si está tomando medicinas,
- si ha tomado alcohol o está drogado.

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

### Protección de los ojos

Lleve protectores de ojos que cumplan con los requisitos de ANSI Z87.1 o CE siempre que 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 las vibraciones de la máquina a las manos.

### Protección respiratoria

Lleve una máscara para protegerse contra el polvo.

### Protección de los oídos

ECHO recomienda protegerse los oídos siempre que se use la unidad.

### Ropa apropiada

Lleve ropa ajustada y duradera;

- Los pantalones deben ser largos y las camisas deben ser de manga larga.
- NOLLEVE PANTALONES CORTOS,
- NOLLEVE CORBATAS, BUFANDAS, ARTÍCULOS DE JOYERÍA.

Lleve zapatos de trabajo resistentes con suelas antideslizantes;

- NOLLEVE ZAPATOS ABIERTOS POR DELANTE,
- NO OPERE LA UNIDAD DESCALZO.

No acerque el cabello largo al motor o entrada del soplador. Sujétese el cabello con una gorra o reddecilla.

### Tiempo húmedo y caluroso

La ropa protectora pesada puede aumentar la fatiga del operador, lo que puede causar una insolación. Planee el trabajo pesado en las primeras horas de la mañana o últimas horas de la tarde cuando las temperaturas sean más frías.

## OPERACIÓN PROLONGADA/CONDICIONES EXTREMAS

### *Vibración y frío*

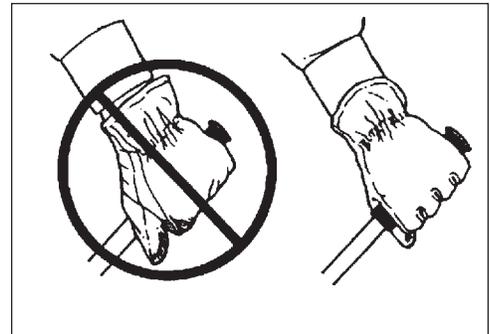
Se cree que una condición llamada fenómeno de Raynaud, que afecta los dedos de ciertas personas puede deberse a la exposición a las vibraciones y al frío. La exposición a las vibraciones y al frío puede causar sensaciones de hormigueo y quemaduras seguidas por una pérdida de color y entumecimiento de los dedos. Se recomienda encarecidamente respetar las precauciones siguientes, ya que se desconoce la exposición mínima que pueda provocar esta condición.

- Mantenga su cuerpo caliente, especialmente la cabeza, el cuello, los pies, los tobillos, las manos y las muñecas.
- Mantenga una buena circulación de la sangre realizando ejercicios vigorosos con los brazos durante interrupciones de trabajo frecuentes y también no fumando.
- Limite las horas de operación. Trate de ocupar cada día con trabajos en que no sea necesario operar el soplador u otros equipos de mano.
- Si sufre molestias, tiene zonas enrojecidas e hinchazones de los dedos seguidos por un tono blanquecino y pérdida de sensación, consulte con su médico antes de exponerse más al frío y a las vibraciones.

### *Lesiones debidas a esfuerzos repetitivos*

Se cree que el uso excesivo de los músculos y tendones de los dedos, manos, brazos y hombros puede causar un estado dolorido, hinchazones, entumecimiento, debilidad y dolores extremos en esas zonas. Ciertas actividades repetitivas de las manos pueden ponerle en alto riesgo de desarrollar una lesión debida a esfuerzos repetitivos (LER). Un caso extremo de LER es el síndrome del túnel carpiano (STC), que puede producirse cuando se inflaman las muñecas y aprietan un nervio vital que atraviesa la zona. Algunas personas creen que la exposición prolongada a las vibraciones puede contribuir al STC. Este síndrome puede causar dolores fuertes durante meses o incluso años. Haga lo siguiente para reducir el riesgo de LER/STC.

- Trate de no usar las muñecas en posición doblada, extendida o torcida. En vez de eso, trate de mantener las muñecas en posición recta. Al agarrar, use toda la mano, no sólo los dedos pulgar e 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 las LER/STC, mayor será la probabilidad de prevenir daños permanentes en los nervios y músculos.



## EQUIPOS

Antes de la operación se debe realizar una comprobación completa de la unidad:

- Compruebe la unidad para ver si tiene tuercas, pernos y tornillos flojos o si faltan. Apriete o reemplace según sea necesario.
- Inspeccione las tuberías y el tanque de combustible y el área alrededor del carburador para ver si hay fugas de combustible. **NO** opere la unidad si se descubren fugas.
- 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

### *Determine el área de operación*

- Revise el área 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, e impedir a los niños y animales que se acerquen a más de 15 m (50 pies) mientras se use el soplador.
- Tenga en cuenta las condiciones del viento: no abra puertas ni ventanas.
- Dé a todos los operadores de este equipo el manual del operador y las instrucciones para una operación segura.
- No apunte el soplador a personas o animales.
- Arranque la unidad sobre el terreno con el acelerador en vacío. Compruebe que el tubo del soplador no esté bloqueado por el terreno o por cualquier objeto.

### 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.

### *Agarre bien el aparato*

- Sujete la empuñadura con los dedos juntos rodeándola.

### *Mantenga una buena postura*

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

### *Control de ruido*

- Siga las regulaciones locales sobre niveles de ruido y horas de operación. Úselo solamente durante horas apropiadas.
- No use nunca un ajuste de velocidad mayor que el necesario para realizar una tarea. Cuanto más alta sea la velocidad del motor, mayor será el ruido del soplador.
- Respete a los vecinos.

### *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

### *EPA Phase I*

El sistema de control de emisiones de este motor es EM (modificación del motor).

**En la unidad hay ubicada una** etiqueta de control de emisiones. (Éste es un EJEMPLO SOLAMENTE, la información de la etiqueta varía por FAMILIA de motores).

#### INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL MOTOR

FAMILIA DE MOTORES: 1EHXS.635RA

CILINDRADA: 63.3cc

ESTE MOTOR CUMPLE CON LAS REGULACIONES DE EMISIONES DE LA FASE 1 DE EPA DE EE. UU. PARA MOTORES PEQUEÑOS QUE NO SE USEN EN CARRETERA. CONSULTE LAS ESPECIFICACIONES DE MANTENIMIENTO Y LOS AJUSTES EN EL MANUAL DEL PROPIETARIO.



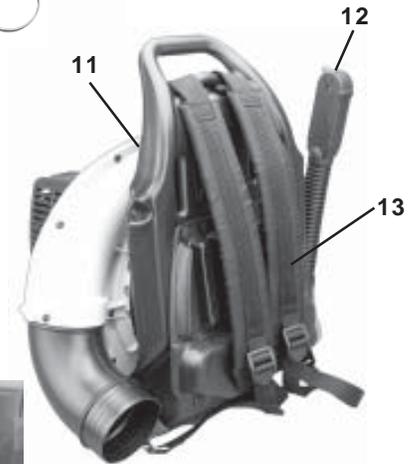
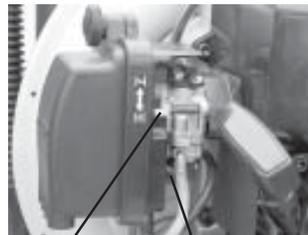
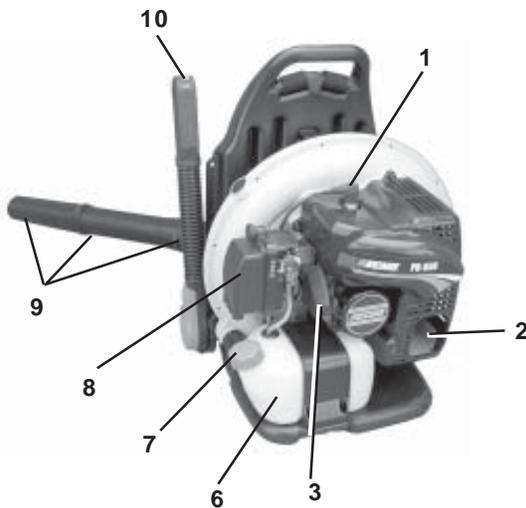
**KIORTZ CORP.**



**DESCRIPCIÓN**

**CONTENIDO**

- 1 - Cabezal de impulsión
- 1 - El tubo flexible
- 1 - El tubo con articulación giratoria
- 1 - El tubo recto
- 1 - El tubo recto
- 1 - Manual del operador
- 1 - Tarjeta de registro de la garantía
- 1 - Declaración de emisiones y garantía de ECHO
- 1 - Bolsa de plástico
- 2 - Abrazaderas con tornillos
- 1 - Mango
- 1 - 6x45 Perno
- 1 - Arandela 6
- 1 - Tuerca de mariposa
- 1 - Botella de mezcla de aceite de 2 tiempos de ECHO



1. **BUJÍA** - Suministra la chispa para inflamar la mezcla de combustible.
2. **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.
3. **ASA DEL MOTOR DE ARRANQUE DE REBOBINADO** - Tire lentamente del asa de rebobinado hasta que se engrane el motor de arranque, y a continuación hágalo de forma rápida y firme. Cuando arranque el motor, ponga el asa lentamente en su posición inicial. NO deje que el asa vuelva rápidamente a su posición inicial, ya que de lo contrario se producirán daños.
4. **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 del tanque de combustible. Pulse el cebador 4 ó 5 veces más.
5. **ESTRANGULADOR** - Mueva la palanca hacia ARRIBA para cerrar el estrangulador (posición de arranque) y para efectuar paradas de emergencia. Mueva hacia ABAJO para abrir el estrangulador (posición de marcha).
6. **TANQUE DEL COMBUSTIBLE** - Contiene el combustible y el filtro del combustible.
7. **TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE** - Tapa y sella el tanque de combustible.

8. **FILTRO DE AIRE** - Contiene el elemento del filtro de aire reemplazable.
9. **TUBOS DEL SOPLADOR** - Diseño de traba por giro.
10. **PALANCA DE POSICIÓN DEL ACELERADOR/INTERRUPTOR DE PARADA** - Combinación de interruptor de parada y palanca de acelerador de velocidad variable. Cuando la palanca se mueve completamente hacia adelante, el soplador está en la posición completamente abierta. Cuando la palanca se mueve hacia atrás hasta el tope, el soplador está en marcha en vacío. El soplador se detendrá cuando la palanca se mueva hacia atrás pasado el tope de marcha en vacío.
11. **CALCOMANÍA DE SEGURIDAD** - Indica las precauciones de seguridad importantes.
12. **EMPUÑADURA** - Gira hacia abajo para tener acceso al control del acelerador. Cargado por resorte para una operación flexible.
13. **ARNÉS PARA EL HOMBRO** - Se usa para sujetar la unidad a la espalda del operador. Las correas son ajustables.

## ESPECIFICACIONES

MODELO	PB-650
Longitud	375 mm (14,76 pulg)
Ancho	485 mm (19,1 pulg)
Altura	527 mm (20,75 pulg)
Peso (en seco)	10,4 kg (23.0 lb)
Tipo de motor	Motor de gasolina de dos tiempos de un solo cilindro enfriado por aire.
Cilindrada	63,3 cc (3,86 pulg <sup>3</sup> )
Calibre	48,0 mm (1,89 pulg)
Carrera	35,0 mm (1,38 pulg)
Carburador	Diafragma Walbro, modelo WYK
Sistema de encendido	Magneto de volante, tipo encendido de descarga del condensador
Bujía	NGK BPM-8Y Distancia entre puntas de 0,65 mm (0,026")
Sistema de escape	Apagachispas / Silenciador
Combustible	Mixto (gasolina y aceite de dos tiempos)
Relación combustible/aceite	Aceite de motor de dos tiempos enfriado por aire 50:1 de alto rendimiento de ECHO
Gasolina	Número de octano 89 sin plomo. NO use combustible que contenga alcohol metílico, más del 10% de alcohol etílico o 15% de MTBE
Aceite	Aceite de motor 50:1 de dos tiempos enfriado por aire de alto rendimiento de ECHO
Capacidad del tanque de combustible	2,07 litros (70,0 onzas fluidas de EE.UU.)
Sistema del motor de arranque de rebobinado	Motor de arranque de rebobinado automático tipo centrífugo
Velocidad en vacío	2350 - 2850 (rpm)
Velocidad a plena aceleración	6800 - 7300 (rpm)
Velocidad máxima del aire (medida en el extremo del tubo)	338 km/h (210 mph)
Volumen de aire promedio (medida en el extremo del tubo)	18,1 m <sup>3</sup> /min (640 pies <sup>3</sup> /min.)
Volumen máximo de aire (medido en la caja)	34,0 m <sup>3</sup> /min. (1200 pies <sup>3</sup> /min)

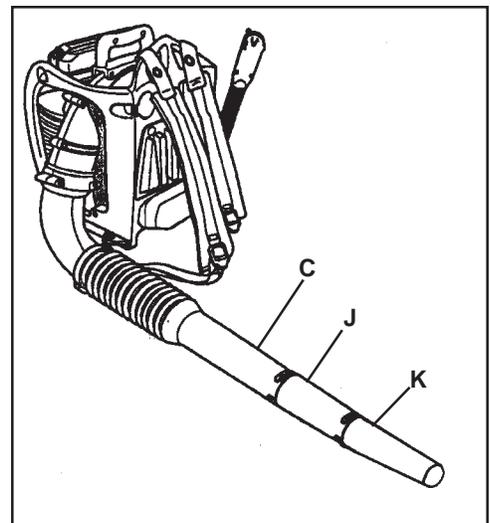
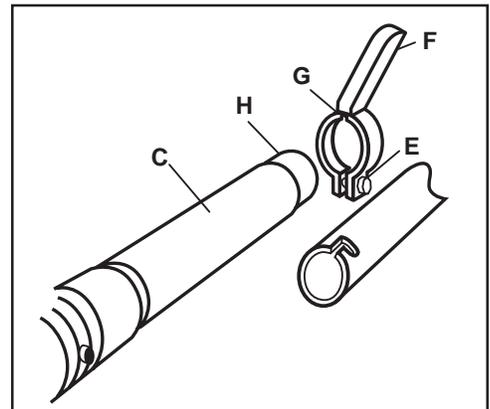
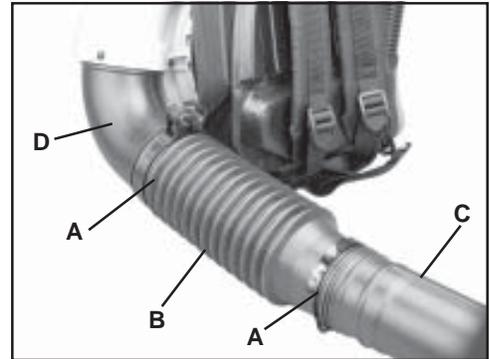
## MONTAJE

### 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 / MANGO

1. Monte las abrazaderas (A) en ambos extremos del tubo flexible (B).
2. Monte el tubo recto con articulación giratoria (C) en el tubo flexible (B).
3. Monte el tubo flexible (B) en el codo (D) del soplador.
4. Apriete las abrazaderas (A).
5. Afloje completamente la tuerca de mariposa (E) y abra la abrazadera del mango (F) expandiéndola.
6. Alinee las muescas (G) de la abrazadera de la empuñadura con las chavetas del tubo (H). El mango debe formar un ángulo en sentido opuesto al operador.
7. Deslice el mango en el tubo con articulación giratorio (C).
8. Coloque el mango para operar de forma cómoda y apriete la tuerca de mariposa (E).
9. Monte el tubo recto (J) en el tubo con articulación giratoria (C), girando el tubo recto contrario del reloj hacia la derecha para trabar en posición.
10. Monte el tubo recto (K) en el tubo recto (J) girando el tubo recto contrario del reloj hacia la derecha para trabar en posición.



## ANTES DE LA OPERACIÓN COMBUSTIBLE

### Requisitos de 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 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 estas normas. 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 de California).

#### 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 específica en esos manuales.

### Instrucciones de mezcla

1. Llene un recipiente de combustible aprobado con la mitad de la cantidad requerida de gasolina.
2. Añada 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 mezclarlo, almacenarlo o manipularlo, ya que se pueden producir lesiones personales.

- Use un recipiente de combustible taponado.
- 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 latas 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 con el motor en marcha.
- NO llene los tanques de combustible en el interior. Llene SIEMPRE los tanques de combustible al aire libre sobre terreno descubierto.
- Apriete bien la tapa de combustible después de reabastecer de combustible.
- Inspeccione 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. Es posible que algunos estados requieran 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.
- Aléjese al menos 3 m (10 pies) de la ubicación de reabastecimiento de combustible antes del arranque.

### Después de usar

- NO guarde una unidad con combustible en el tanque. Se pueden producir fugas. Vuelva a poner 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. Pónganse en contacto con su gobierno local en lo que se refiere a las leyes que afectan a su área. Como precaución, guarde el combustible en un recipiente estanco aprobado. Guarde en un edificio sin ocupar bien ventilado, lejos de chispas y llamas. No guarde el combustible más de 30 días.

#### IMPORTANTE

El combustible almacenado envejece. No mezcle más combustible del que espere usar en treinta (30) días, noventa (90) días cuando se agrega un estabilizador al combustible.

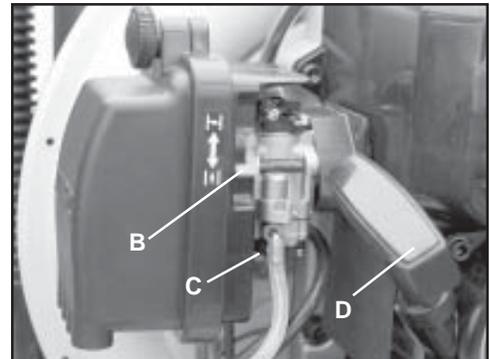
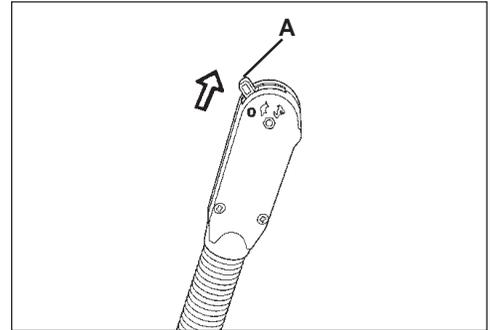
El combustible almacenado de dos tiempos puede separarse. Agite SIEMPRE bien el recipiente de combustible antes de usarlo.

## OPERACIÓN

- Motor de arranque de rebobinado: Dé tirones cortos - sólo de 1/2 a 2/3 de la longitud de la cuerda al arrancar. No deje que la cuerda se introduzca con fuerza. Sujete siempre la unidad con firmeza.
- Gire hacia abajo la empuñadura del acelerador cargado por resorte hasta una posición de operación cómoda.

## ARRANQUE DE UN MOTOR EN FRÍO

1. Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición de ARRANQUE/TOPE DE VACÍO.
2. Cierre el estrangulador - Arranque en frío.  
Mueva el estrangulador (B) arriba a la posición de “arranque en frío”.
3. Cebador - Cebe.  
Pulse el cebador (C) hasta que se vea combustible y circule libremente por el tubo de retorno transparente de combustible.  
Pulse el cebador 4 ó 5 veces más.
4. Tire del asa del motor de arranque de rebobinado (D) hasta que se encienda el motor.
5. Mueva el estrangulador (B) abajo a la posición de marcha y, si es necesario, vuelva a arrancar el motor.



### NOTA

Si no arranca el motor después de 5 tirones, use los procedimientos de arranque en frío.

### NOTA

Deje que se caliente el motor antes de usarlo.

## ARRANQUE DEL MOTOR CALIENTE

1. Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición de arranque/ tope de vacío.
2. Tire del asa del motor de arranque de rebobinado (D) y el motor debe arrancar. No use el estrangulador (B).

### NOTA

Si no arranca el motor después de 5 tirones, use los procedimientos de arranque en frío.

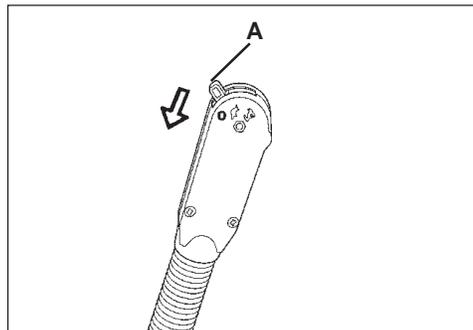
## PARADA DEL MOTOR

1. Mueva la palanca de posición del acelerador (A) hacia adelante hasta la posición de marcha en vacío y permita que el motor vuelva a la marcha lenta.

### IMPORTANTE

Permita que el motor vuelva marcha lenta antes de apagar el motor.

2. Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición "O" (parada).



### ADVERTENCIA PELIGRO

Si no se para el motor cuando el interruptor de parada se pone en la posición de PARADA, cierre el estrangulador - posición de ARRANQUE EN FRÍO - para calar el motor. Pida a su distribuidor ECHO que repare el interruptor de parada antes de volver a usar el soplador.

## OPERACIÓN DEL SOPLADOR

### ADVERTENCIA PELIGRO

Lleve siempre puestas gafas de seguridad, protectores de oídos, una máscara de filtro de la cara y tome todas las precauciones de seguridad, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales graves.

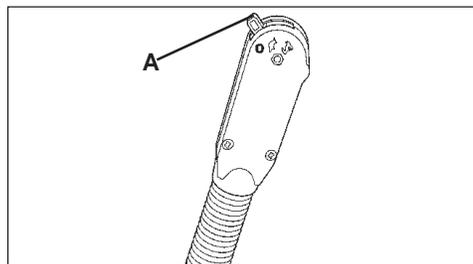
No apunte el tubo del soplador a personas o animales.

Lea detenidamente la sección de Seguridad de las páginas 4 y 6.

### IMPORTANTE

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

1. Use solamente durante las horas apropiadas.
2. Deje que el motor se caliente a una marcha en vacío rápida durante unos minutos.
3. Fije la velocidad del motor con la palanca del acelerador (A).
4. Use una velocidad inferior para secar las hojas de paseos, patios y entradas para automóviles.
5. Tal vez sea necesaria una velocidad adicional para limpiar la hierba y las hojas de un césped o arriate.
6. Tal vez sea necesaria una mayor velocidad para mover grava, tierra, nieve, botellas o latas de una entrada para automóviles, calle, estacionamiento o estadio.



### NOTA

No use nunca un ajuste de velocidad mayor que el necesario para realizar una tarea. Recuerde que, cuanto mayor sea la velocidad del motor, mayor será el ruido del soplador. Reduzca al mínimo el polvo usando un soplador a velocidades inferiores y humedeciendo el material con agua/neblina cuando sea necesario. Mantenga los residuos en su propiedad. Sea inteligente – respete a su vecino.

## 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 dispone de las herramientas necesarias, puede llevar la máquina a su distribuidor de servicio ECHO para el mantenimiento. Se ha clasificado cada tarea de mantenimiento para que decida si desea hacer el mantenimiento USTED o el distribuidor de ECHO. Si la tarea no está indicada vea a su distribuidor ECHO para efectuar las reparaciones.

## NIVEL DE HABILIDAD

- Nivel 1** = Fácil de hacer. La mayoría de las herramientas vienen con la unidad.
- Nivel 2** = Dificultad moderada. Tal vez se necesiten algunas herramientas especializadas.
- Nivel 3** = Se requiere experiencia. Se requieren herramientas especializadas. Echo recomienda devolver la unidad a su distribuidor ECHO para efectuar el servicio de la misma.

ECHO ofrece juegos de mantenimiento y piezas REPOWER™ para facilitar su trabajo de mantenimiento. Debajo de cada título de tarea se indican los distintos números de pieza necesarios para dicha tarea. Consulte con su distribuidor en lo que se refiere a esas 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
<b>Procedimientos De Mantenimiento Recomendados Del Distribuidor Echo</b>							
Orificio de escape del cilindro	Inspeccionar/Limpiar/ Descarbonizar	<b>3</b>			<b>I / L</b>		
<b>Procedimientos De Mantenimiento De Do-It-Yourself</b>							
Filtro de aire	Inspeccionar/ Limpiar/ Reemplazar	<b>1</b>	<b>I / L</b>		<b>R*</b>		
Estrangulador	Inspeccionar/Limpiar	<b>2</b>	<b>I / L</b>				
Filtro de combustible	Inspeccionar/Reemplazar	<b>1</b>			<b>I</b>		<b>R*</b>
Sistema de combustible, Fugas	Inspeccionar/Reemplazar	<b>1</b>	<b>I</b>	<b>I / R*</b>			
Sistema de enfriamiento	Inspeccionar/Limpiar	<b>2</b>	<b>I / L</b>				
Apagachispas del silenciador	Inspeccionar/Reemplazar	<b>2</b>			<b>I / R*</b>		
Cuerda del motor de arranque	Inspeccionar/Limpiar	<b>1</b>	<b>I / L</b>				<b>I / R*</b>
Bujía	Inspeccionar/Limpiar	<b>2</b>			<b>I / L</b>	<b>R*</b>	
Tornillos/Tuercas/ Pernos	Inspeccionar/Apretar/ Reemplazar	<b>1</b>	<b>I / R*</b>				

**CÓDIGOS DE LETRAS DEL PROCEDIMIENTO DE M MANTENIMIENTO:** I INSPECCIONAR, 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.

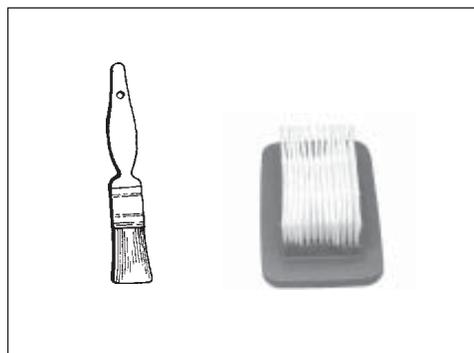
*Herramientas necesarias:* Cepillo de pintar de cerdas de tamaño intermedio de 25 – 50 mm (1 – 2 pies).

*Piezas necesarias :* Filtro de aire N/P A226000031

#### NOTA

Limpiar a diario.

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



## FILTRO DE COMBUSTIBLE

### Nivel 1.

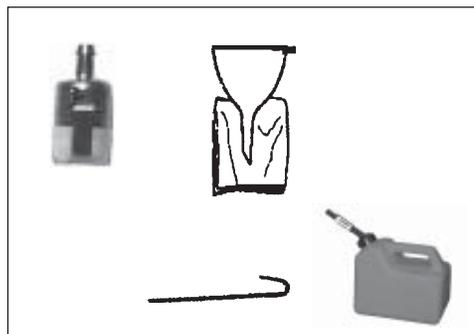
*Herramientas necesarias:* Gancho de la tubería de combustible. Pedazo de alambre de 200-250 mm (8-10 pies) con un extremo doblado en forma de gancho. Trapo limpio, embudo y un recipiente de combustible aprobado.

*Piezas necesarias:* Filtro de combustible N/P 13120519830

### ADVERTENCIA PELIGRO

El combustible es **MUY** inflamable. Tenga mucho cuidado al mezclarlo, guardarlo o manipularlo.

1. Use un trapo limpio para quitar el polvo suelto de los alrededores de la tapa de 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 de la tubería e instale el filtro nuevo.



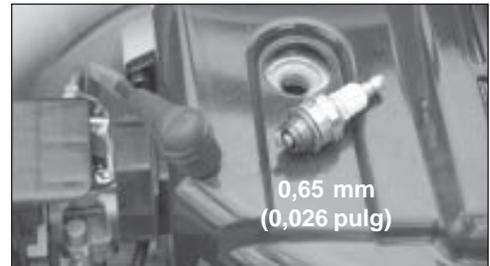
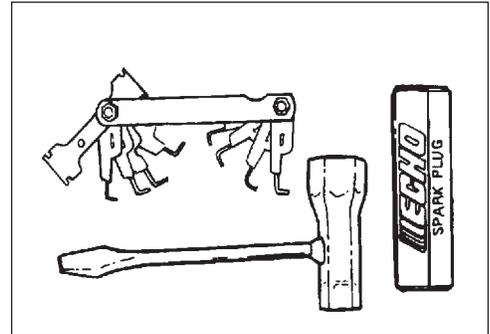
## **BUJÍA**

### **Nivel 1.**

*Herramientas necesarias:* Llave de cubo de bujía de 3/4 pies, calibre de láminas (preferiblemente un calibrador de alambre),

*Piezas necesarias:* Bujía NGK BPM-8Y N/P 15901019830

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

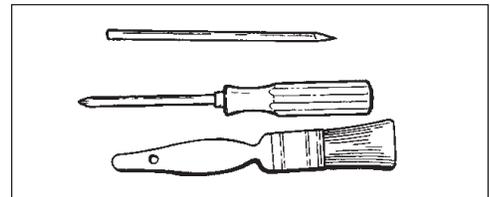


## **LIMPIEZA DE LOS SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO**

### **Nivel 2.**

*Herramientas necesarias:* Cepillo de pintar de cerdas de tamaño intermedio de 25-50 mm (1-2 pies), destornillador de cruceta, palo de madera puntiagudo.

*Piezas necesarias:* Ninguna, si tiene cuidado.



### **IMPORTANTE**

Para mantener las temperaturas de operación apropiadas del motor, el aire de enfriamiento debe atravesar libremente el área de las aletas de los cilindros. Este flujo de aire elimina el calor de combustión del motor.

El motor puede recalentarse y agarrotarse cuando:

- Las admisiones de aire están bloqueadas, impidiendo que el aire de enfriamiento llegue al cilindro.
- El polvo y la hierba se acumulan en el exterior del cilindro. Esta acumulación aísla el motor e impide la salida del calor.

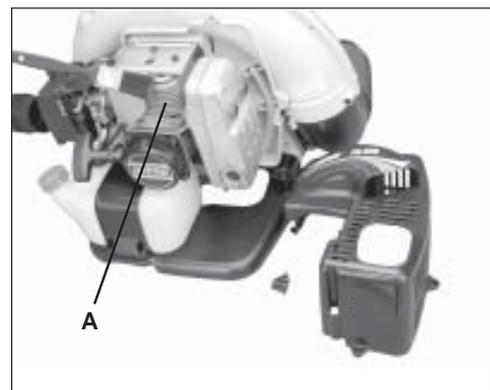
El desmontaje de los bloques de enfriamiento o la limpieza de las aletas de enfriamiento se considera "Mantenimiento normal". No se garantiza ninguna falla atribuida a falta de mantenimiento.

### **Limpieza de la parrilla**

1. Quite los residuos acumulados en la parrilla de admisión entre el armazón de la mochila y la caja del soplador.

### **Limpieza de las aletas del cilindro**

1. Quite la tapa del motor (cuatro tornillos), retire la tapa del motor. Limpie las aletas del cilindro (A) para dejar que el aire de enfriamiento circule libremente.



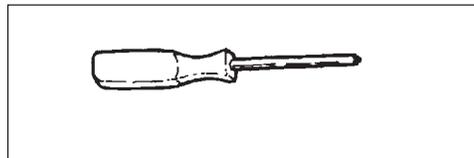
## SISTEMA DE ESCAPE

### *Rejilla del apagachispas*

#### Nivel 2.

*Herramientas necesarias:* Destornillador de cruceta

*Piezas necesarias:* Rejilla de apagachispas N/PA31000000



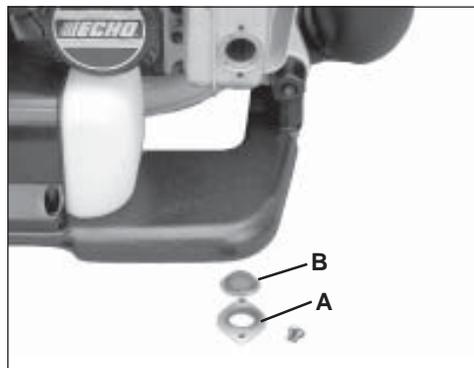
### ADVERTENCIA PELIGRO

No realice el mantenimiento del silenciador hasta que no se hayan enfriado completamente el motor y el silenciador, ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales.

#### IMPORTANTE

Los depósitos de carbón en el silenciador producirán una disminución de la potencia del motor y su recalentamiento. Se debe comprobar periódicamente la rejilla del apagachispas.

1. Quite la bujía y la tapa del motor (cuatro tornillos).
2. Quite del silenciador la tapa del apagachispas (A) y rejilla del apagachispas (B). Reemplace la rejilla si está taponada con depósitos de carbón.
3. Instale la rejilla del apagachispas, empaquetaduras y tapa.
4. Instale la bujía y la tapa del motor.



### *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 - GENERAL**

### ***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.

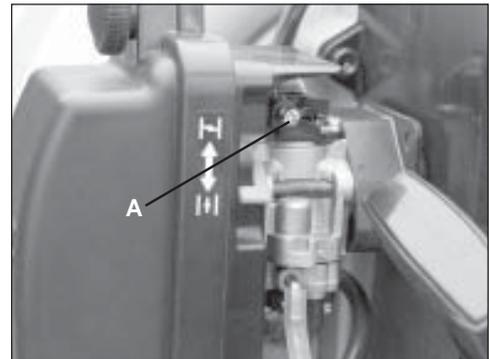
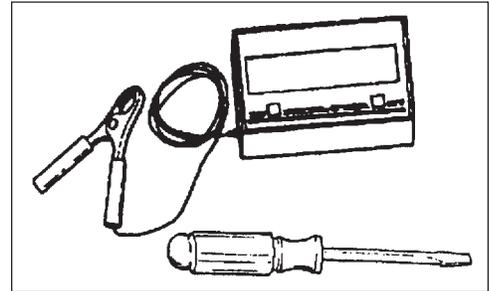
#### **NOTA**

No ajuste el carburador a menos que sea necesario. Si tiene dificultades, vea a su distribuidor ECHO.

### **Antes del ajuste**

Compruebe que:

- El filtro de aire esté limpio y bien instalado.
  - La rejilla del apagachispas y el silenciador no tengan carbón.
  - Los tubos del soplador estén instalados.
1. Arranque el motor, haga funcionar el motor en vacío durante un minuto.
  2. Termine de calentar el motor haciéndolo funcionar a plena aceleración durante 5 minutos, operando el estrangulador dos veces para eliminar el aire de las cámaras del carburador.
  3. Compruebe la velocidad en vacío y reajuste si es necesario. Si se dispone de un tacómetro, el tornillo de velocidad en vacío (A) debe fijarse según las especificaciones encontradas en la página 8, "Especificaciones", de este manual. Gire el tornillo de marcha en vacío (A) a la derecha para aumentar la velocidad en vacío; a la izquierda para disminuirla
  4. Use un tacómetro para ajustar la velocidad en vacío según las especificaciones de la página 8.



## 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 carburador	Filtro para combustible taponado Tubería de combustible taponado Carburador	Limpie  Limpie Vea a su Distribuidor ECHO
	Combustible en el cilindro	No hay combustible 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 Interrupción 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 funciona, se para o acelera mal	Filtro de aire	Filtro de aire sucio	Normal desgaste	Limpie/Reemplace
	Filtro de combustible	Filtro de combustible sucio	Contaminantes/residuos en combustible	Reemplace
	Ventilación de combustible	Respiradero de combustible taponado	Contaminantes/residuos en combustible	Limpie/Reemplace
	Bujía	Bujía sucio/defectuosa	Normal desgaste	Limpie y ajuste/reemplace
	Carburador	Separación 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 funciona, o , está debilitado/ 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 cerca de una abertura de bujía abierta , ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales.

## 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 período prolongado (30 días o más) sin realizar un mantenimiento protector de almacenamiento que incluya lo siguiente:

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

### ADVERTENCIA PELIGRO

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

2. Ponga el interruptor de parada en la posición de "PARADA".
3. Quite la grasa, aceite, suciedad y partículas del exterior de la unidad.
4. Efectúe toda la lubricación y servicios periódicos necesarios.
5. Apriete todos los tornillos y tuercas.

6. **Drene completamente** el tanque de combustible y tire varias veces de la palanca del motor de arranque de rebobinado para eliminar el combustible del carburador.
7. Quite la bujía y eche 7 cc (1/4 onza, 1/2 cucharada) de aceite de dos tiempos fresco y limpio en el cilindro por el agujero de la bujía.
  - A. Ponga un trapo limpio sobre el orificio de la bujía.
  - B. Tire 2-3 veces de la palanca del motor de arranque para distribuir el aceite dentro del motor.
  - C. Observe la posición del pistón por el orificio de la bujía. Tire lentamente del asa de rebobinado hasta que el pistón alcance el límite superior de su recorrido y déjelo ahí.
8. Instale la bujía (no conecte el cable de encendido).
9. Quite el conjunto de tubos de soplador de la unidad.

## 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/repares de garantía, se requiere una prueba de compra.

### 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.

### 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](http://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

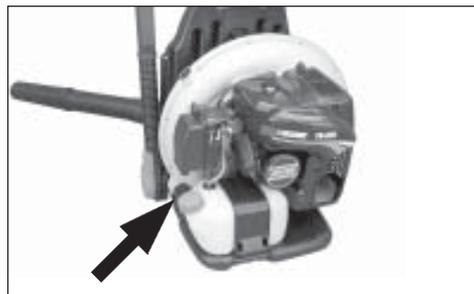
Puede conseguir **manuales de seguridad** gratuitos en inglés/español o inglés/francés en su distribuidor ECHO o en [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com).

**Se pueden conseguir manuales del operador y piezas:**

- Descargando de forma gratuita de [www.echo-usa.com](http://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-650 Número de serie 03001001 y siguientes      Número de pieza 99922203390



### ¿DISTRIBUIDOR?

Llame a

**1-800-432-ECHO**

**1-800-432-3246**

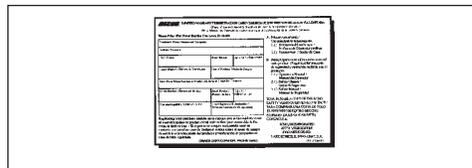
[www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com)

### ASISTENCIA PARA PRODUCTOS

DEL CONSUMIDOR

**1-800-673-1558**

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



# ECHO®

**ECHO, INCORPORATED**

400 OAKWOOD ROAD

LAKE ZURICH, IL 60047

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



**SUPPLEMENT TO OPERATOR'S MANUAL  
PART NUMBER X7501126601 (X750003610)**

**FOR MODEL: PB-650**

**SUPLEMENTO DEL MANUAL DEL OPERADOR  
NUMERO DE PIEZA X7501126601 (X750003610)**

**PARA LOS MODELO: PB-650**

*The correct emissions information for your PB-650 Power Blower is:*

## EMISSION CONTROL

### *EPA Phase I/California Tier II*

An **Emission Control Label** is located on the engine. The emission control system for these engines is EM (Engine Modification).

#### IMPORTANT ENGINE INFORMATION

ENGINE FAMILY: 1EHXS.635RA

DISPLACEMENT: 63.3 cc

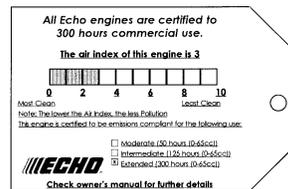
THIS ENGINE MEETS U.S. EPA PH1 AND 2000 AND LATER CALIFORNIA EMISSION REGULATIONS FOR S.O.R.E. REFER TO OWNER'S MANUAL FOR MAINTENANCE SPECIFICATIONS AND ADJUSTMENTS.



(This is an EXAMPLE ONLY, information on label varies by engine family).

### CALIFORNIA TIER II AIR INDEX TAG

The Air Index Tag indicates, for purposes of consumer awareness, how this product's emissions compare to the standards enacted by the California Air Resources Board.



### CALIFORNIA TIER II PRODUCT EMISSION DURABILITY STATEMENT

The 300 hour emission durability compliance period is the time span selected by the manufacturer certifying the engine emissions output meets applicable California and/or U.S. EPA emissions regulations, provided that approved maintenance procedures are followed as listed in the Maintenance Section of this manual.

*La informacion correcta de emisiones para su soplador motorizado PB-650 es:*

## CONTROL DE EMISIONES

### *EPA Phase I/California Tier II*

Hay una etiqueta de control de emisiones ubicada en el motor.

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

#### INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE EL MOTOR

FAMILIA DE MOTORES: 1EHXS.635RA

CILINDRADA: 63.3 cc

ESTE MOTOR CUMPLE CON LAS NORMAS DE LA FASE I DE LA EPA DE EE.UU. Y REGULACIONES DE EMISIONES DE CALIFORNIA POSTERIORES PARA S.O.R.E. CONSULTE EN EL MANUAL DEL PROPIETARIO LAS ESPECIFICACIONES Y AJUSTES DE MANTENIMIENTO.



(Éste es un EJEMPLO SOLAMENTE, la información de la etiqueta varía por FAMILIA de motores).

### CALIFORNIA TIER II ETIQUETA DE ÍNDICE DE AIRE

La etiqueta del índice de aire indica, para informar al consumidor, las emisiones de este producto en comparación con las normas promulgadas por la Junta de Recursos de Aire de California.



### CALIFORNIA TIER II DURABILIDAD DE LAS EMISIONES DEL PRODUCTO

El período de la conformidad 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 aplicables de California, y EPA de EE.UU., siempre que se sigan los procedimientos de mantenimiento aprobados según se indican en la sección de mantenimiento de este manual.