



# Soplador Motorizado

## *Manual del operador*

**MODELOS: PB-413H  
PB-413T**

### **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**

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

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  | Mantenimiento .....                        | 19 |
| - El manual del operador .....                           | 2  | - Niveles de destreza .....                | 19 |
| Seguridad .....                                          |    | - Intervalos de mantenimiento .....        | 19 |
| - Símbolos e información importante del manual de        |    | - Filtro de aire .....                     | 20 |
| seguridad .....                                          | 3  | - Filtro de combustible .....              | 20 |
| - Símbolos internacionales .....                         | 3  | - Bujía .....                              | 21 |
| - Condición personal y equipos de seguridad .....        | 3  | - Sistema de enfriamiento .....            | 21 |
| - Equipos .....                                          | 6  | - Sistema de escape .....                  | 22 |
| Control de emisiones .....                               | 6  | - Ajuste del carburador .....              | 23 |
| Descripción .....                                        | 7  | Localización y reparación de fallas .....  | 25 |
| Contenido .....                                          | 11 | Almacenamiento .....                       | 26 |
| Montaje .....                                            | 12 | Especificaciones .....                     | 27 |
| - Instale los tubos del soplador / Mango (PB-413H) ..... | 12 | Información de servicio .....              | 28 |
| - Instale los tubos del soplador (PB-413T) .....         | 13 | - Piezas/Número de serie .....             | 28 |
| Operación .....                                          | 14 | - Servicio .....                           | 28 |
| - Combustible .....                                      | 14 | - Asistencia al cliente de ECHO .....      | 28 |
| - Arranque de un motor en frío .....                     | 16 | - Tarjeta de garantía .....                | 28 |
| - Arranque del motor caliente .....                      | 17 | - Manuales adicionales o de repuesto ..... | 28 |
| - Parada del motor .....                                 | 17 |                                            |    |
| - Operación del soplador .....                           | 18 |                                            |    |

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.

## SEGURIDAD

### SÚMBOLOS 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.



#### PELIGRO

El símbolo de alerta de seguridad que aparece con la palabra "PELIGRO" llama la atención sobre una acción o condición que CAUSARÁ lesiones personales graves o la muerte si no se evita.



#### ADVERTENCIA

El símbolo de alerta de seguridad que aparece con la palabra "ADVERTENCIA" llama la atención sobre una acción o condición que PUEDE causar lesiones personales graves o la muerte si no se evita.



#### PRECAUCIÓN

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



#### SÍMBOLO DEL CÍRCULO Y BARRA

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

#### NOTA

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

#### IMPORTANTE

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

### SÍMBOLOS INTERNACIONALES

| Forma de los símbolos | Símbolo descripción/ aplicación                                       | Forma de los símbolos | Símbolo descripción/ aplicación              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|
|                       | Lea y entienda el operador del manual.                                |                       | Mezcla de combustible y aceite               |
|                       | Protéjase los ojos, oídos y cabeza.                                   |                       | Seccionado de los dedos                      |
|                       | Superficie caliente                                                   |                       | Protéjase las manos. Use las dos manos.      |
|                       | Seguridad/Alerta                                                      |                       | Lleve calzado resistente a las resbaladuras. |
|                       | NO deje que haya llamas o se produzcan chispas cerca del combustible. |                       | NO fume cerca del combustible.               |

| Forma de los símbolos | Símbolo descripción/ aplicación                                              | Forma de los símbolos | Símbolo descripción/ aplicación                                     |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                       | Parada de emergencia                                                         |                       | Encendido CONECTADO/ DESCONECTADO                                   |
|                       | Ajuste del carburador - Mezcla de baja velocidad                             |                       | Cebador                                                             |
|                       | Ajuste del carburador - Velocidad en vacío                                   |                       | Ajuste del carburador - Mezcla de alta velocidad                    |
|                       | Control del estrangulador "arranque en frío" posición (Estrangulador Cierre) |                       | Control del estrangulador "marcha" posición (Estrangulador Abierto) |

### CONDICIÓN PERSONAL Y EQUIPOS DE SEGURIDAD



#### ADVERTENCIA

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 ANSI Z87.1 o CE siempre que se opere la unidad.

## **Protección de las manos**

Lleve guantes de trabajo antideslizantes de servicio pesado para poder asir mejor la empuñadura de unidad. 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 redecilla.

## **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.

## **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 de volver a exponerse al frío y a las vibraciones.

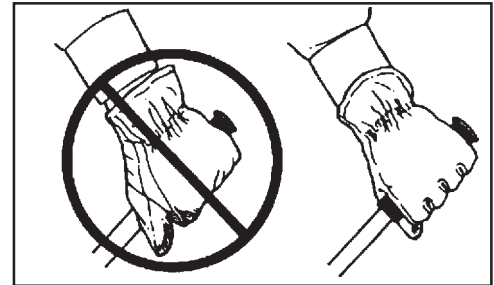


### ***Lesiones debidas a esfuerzos repetitivos***

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.



### **PELIGRO**

No opere este producto en interiores o áreas indebidamente ventiladas. El escape del motor contiene emisiones venenosas y puede causar lesiones graves o mortales.

#### **Lea los manuales**

- Proporcione a todos los usuarios de este equipo un ejemplar del manual del operador y manual de seguridad.

#### **Despeje el área de trabajo**

- 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 usando la unidad.

#### **Agarre bien la unidad**

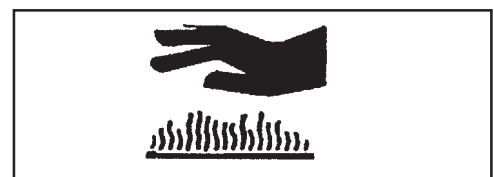
- Sujete las empuñaduras delantera y trasera con ambas manos con los pulgares y los dedos rodeando las empuñaduras.

#### **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 trate de alcanzar lugares alejados.

#### **Evite las superficies calientes**

- Asegúrese de que no haya nunca partículas inflamables en el área de escape. Evite el contacto durante la operación e inmediatamente después de la misma.



## EQUIPOS



### ADVERTENCIA

Use sólo accesorios ECHO aprobados. Se pueden producir lesiones graves debido al uso de combinaciones de accesorios no aprobados. ECHO, INC. no asume ninguna responsabilidad por la rotura de dispositivos de corte o accesorios que no hayan sido probados y aprobados por ECHO. Lea y respete todas las instrucciones de seguridad indicadas en este manual y en el manual de seguridad.

- Compruebe la unidad para ver si hay tuercas, pernos y tornillos flojos o que falten. Apriete o reemplace según sea necesario.
- 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.



### ADVERTENCIA

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

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



### ADVERTENCIA

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

## CONTROL DE EMISIONES (ESCAPE Y EVAPORATIVO)

### *Fase 2 de EPA / Nivel III de C.A.R.B.*

El sistema de control de emisiones para el motor es EM/ TWC (modificación del motor y catalizador de 3 vías) y para el depósito de combustible es el sistema de control es EVAP (emisiones evaporativas) o N (para el tanque de nylon). Las emisiones evaporativas pueden aplicarse a modelos de California solamente.

**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).

#### INFORMACION IMPORTANTE DEL MOTOR

FAMILIA DE MOTORES: 8EHXS.0444KA DESPLAZAMIENTO: 40,0 cc  
 PERIODO DE LA CONFORMIDAD PARA LA EMISIONES : 300 HORAS.  
 ESTE MOTOR CUMPLE CON LA FASE 2 DE EMISIONES DE ESCAPE DE LA EPA DE EE.UU. Y LAS REGULACIONES DE EMISIONES DE ESCAPE DE CALIFORNIA DE 2007 Y POSTERIORES Y LAS REGULACIONES DE EMISIONES EVAPORATIVAS PARA MOTORES PEQUEÑOS QUE NO SON PARA TRANSPORTE (S.O.R.E.)  
 CONSULTE EN EL MANUAL DEL PROPIETARIO LAS ESPECIFICACIONES Y AJUSTES DE MANTENIMIENTO.



**KIORITZ CORP.**



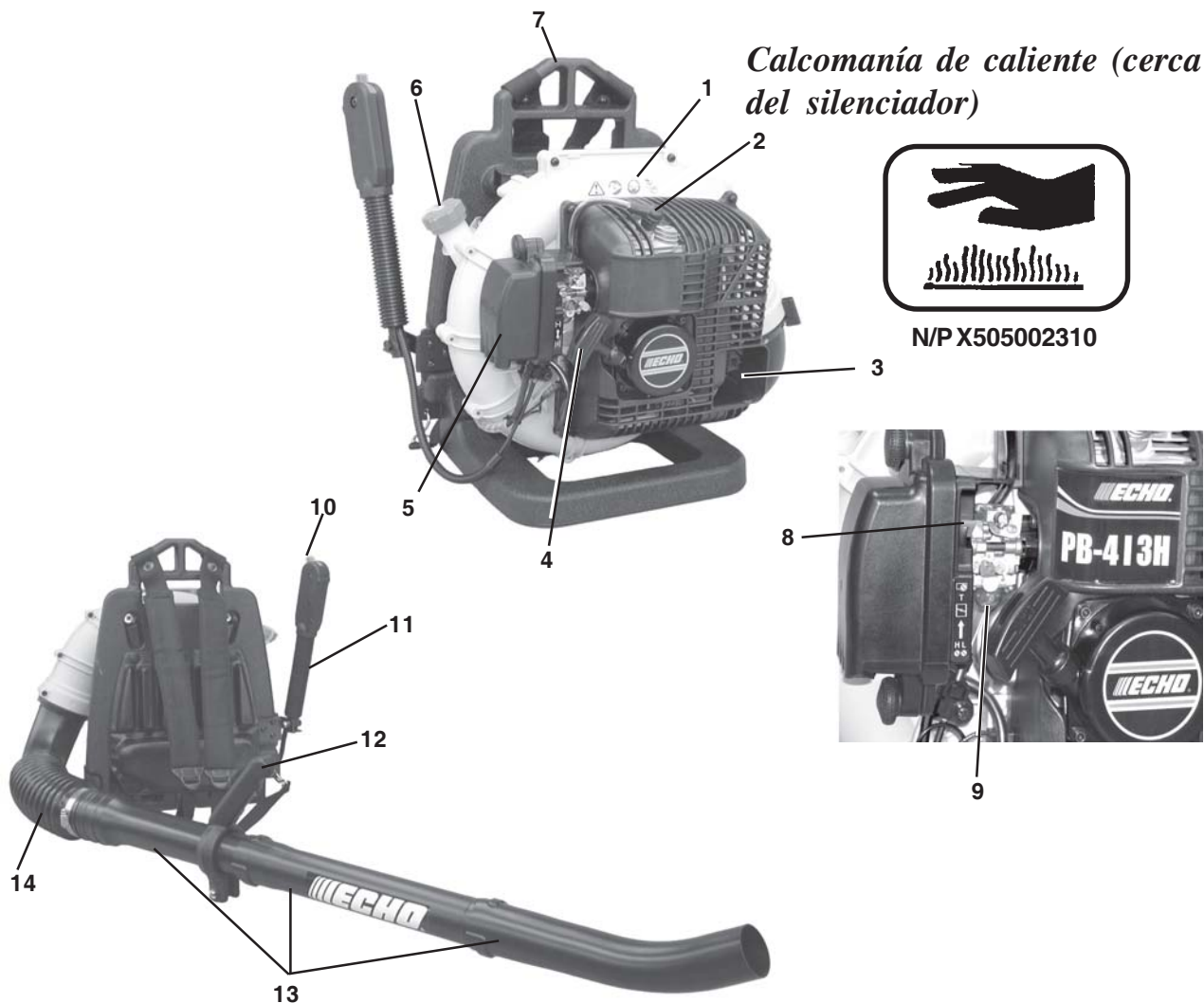
#### DURABILIDAD DE LAS EMISIONES DEL PRODUCTO (PERIODO DE LA CONFORMIDAD PARA LA EMISIONES)

El período de conformidad para la 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 siempre que se sigan los procedimientos de mantenimiento aprobados según se indican en la sección de mantenimiento de este manual.

## DESCRIPCIÓN

### *PB-413H*

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.



**71** dB(A) **Categoría III**

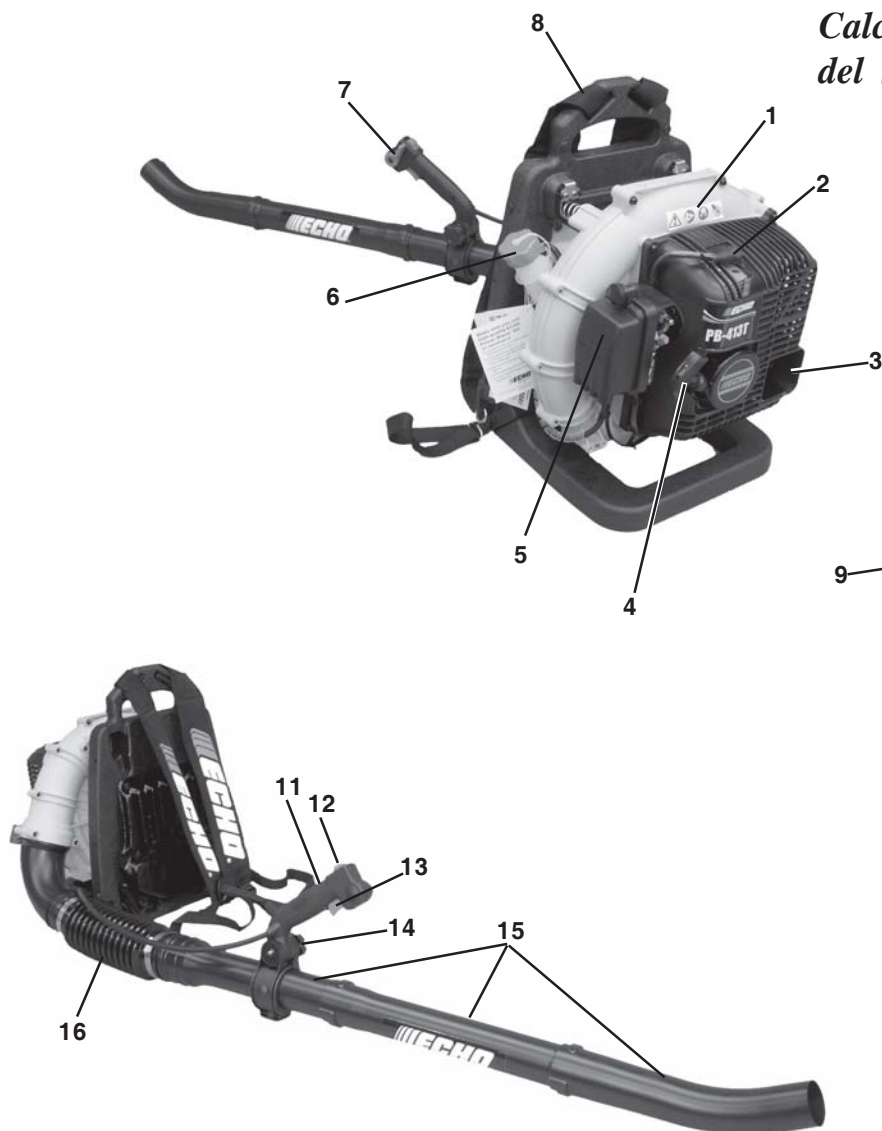
Midió en 15 m (50 pies.) por ANSI B175.2



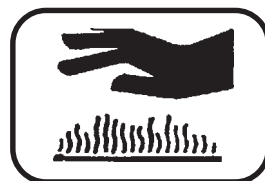
1. **CALCOMANÍA DE SEGURIDAD** - Indica las precauciones de seguridad importantes.
2. **BUJÍA** - Suministra la chispa para inflamar la mezcla de combustible.
3. **APAGACHISPAS-SILENCIADOR CATALÍTICO/SILENCIADOR** -El silenciador o silenciador catalítico controla el ruido del escape y las emisiones. 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. **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.
5. **FILTRO DE AIRE** - Contiene el elemento del filtro de aire reemplazable.
6. **TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE** - Tapa y sella el tanque de combustible.
7. **ARNÉS PARA EL HOMBRO** - Se usa para sujetar la unidad a la espalda del operador. Las correas son ajustables.
8. **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).
9. **CEBADOR** - La pulsación del cebador antes de arrancar el motor extrae combustible fresco del tanque de combustible y extrae el aire adentro del carburador. Pulse el cebador hasta que se vea combustible en el tubo transparente de retorno de combustible. Pulse el cebador 4 ó 5 veces adicional.
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. **EMPUÑADURA** - Gira hacia abajo para tener acceso al control del acelerador. Cargado por resorte para una operación flexible.
12. **MANIJA DE LA AYUDA** - Manija cómoda para dirigir flujo de aire.
13. **TUBOS DEL SOPLADOR** - Diseño de traba por giro.
14. **TUBO FLEXIBLE** - Permite una gama completa de movimiento.



**PB-413T**



*Calcomanía de caliente (cerca del silenciador)*



N/P X505002310



*Calcomanía de advertencia general (ubicada en la cubierta del soplador)*

N/P 89016009461



*Calcomanía de ruido (ubicada en la cubierta del soplador)*

N/P X50800140

**71** dB(A) **Categoría III**

Midió en 15 m (50 pies.) por ANSI B175.2

1. **CALCOMANÍA DE SEGURIDAD** - Indica las precauciones de seguridad importantes.
2. **BUJÍA** - Suministra la chispa para inflamar la mezcla de combustible.
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. **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.
5. **FILTRO DE AIRE** - Contiene el elemento del filtro de aire reemplazable.
6. **TAPA DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE** - Tapa y sella el tanque de combustible.
7. **PALANCA DE POSICIÓN DEL ACELERADOR** - Tire hacia atrás de la palanca para aumentar la velocidad del motor. Las arandelas de fricción mantienen el ajuste de la palanca del acelerador.
8. **ARNÉS PARA EL HOMBRO** - Se usa para sujetar la unidad a la espalda del operador. Las correas son ajustables.
9. **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).
10. **CEBADOR** - La pulsación del cebador antes de arrancar el motor extrae combustible fresco del tanque de combustible y extrae el aire adentro del carburador. Pulse el cebador hasta que se vea combustible en el tubo transparente de retorno de combustible. Pulse el cebador 4 ó 5 veces adicional.
11. **EMPUÑADURA** - Es usada por el operador para dirigir y controlar el caudal de aire.
12. **INTERRUPTOR DE PARADA** - Deslice el interruptor montado en la parte superior de la empuñadura. Muévalo hacia adelante para hacerlo funcionar y hacia atrás para parar.
13. **GATILLO DEL ACELERADOR** - Cargado por resorte para volver a marcha en vacío cuando se suelte. Durante la aceleración, pulse el gatillo gradualmente para lograr la mejor técnica de operación.
14. **PERILLA DE TRABA** - Permite al operador ajustar la posición de la empuñadura para lograr una comodidad y control óptimos.
15. **TUBOS DEL SOPLADOR** - Diseño de traba por giro.
16. **TUBO FLEXIBLE** - Permite una gama completa de movimiento.

## CONTENIDO

### *PB-413H*

- \_\_\_ 1 - Cabezal de impulsión
- \_\_\_ 1 - El tubo flexible
- \_\_\_ 1 - El tubo con articulación giratoria
- \_\_\_ 1 - El tubo recto
- \_\_\_ 1 - El tubo curvado
- \_\_\_ 1 - Manual del operador
- \_\_\_ 1 - Tarjeta de registro de la garantía
- \_\_\_ 1 - Declaración de emisiones y garantía de ECHO
- \_\_\_ 2 - Abrazaderas con tornillos
- \_\_\_ 1 - Mango
- \_\_\_ 1 - 6x45 Perno
- \_\_\_ 1 - Arandela 6
- \_\_\_ 1 - Tuerca de mariposa
- \_\_\_ 1 - Botella de aceite universal para motor de 2 tiempos Power Blend X™



### *PB-413T*

- \_\_\_ 1 - Cabezal de impulsión
- \_\_\_ 1 - El tubo flexible
- \_\_\_ 1 - El tubo con articulación giratoria
- \_\_\_ 1 - El tubo recto
- \_\_\_ 1 - El tubo curvado
- \_\_\_ 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 de cable
- \_\_\_ 1 - Atadura de cable
- \_\_\_ 1 - Botella de aceite universal para motor de 2 tiempos Power Blend X™



## MONTAJE

### PB-413H



#### ADVERTENCIA

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

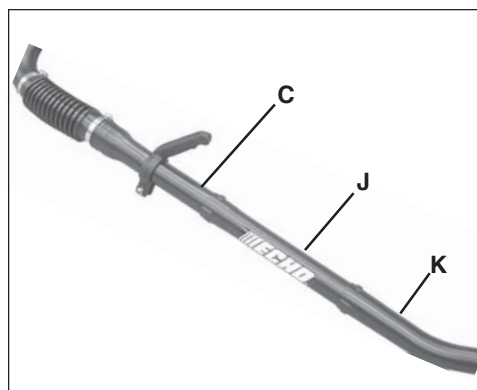
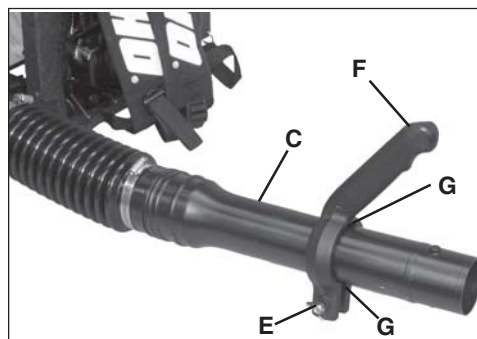
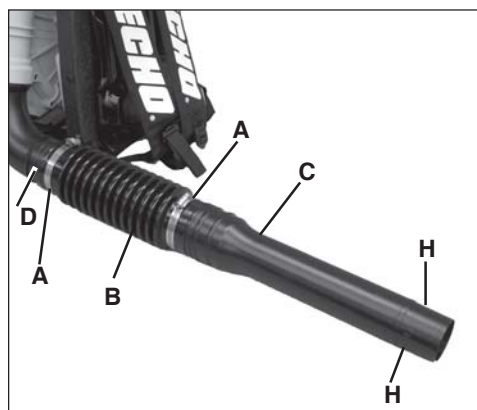
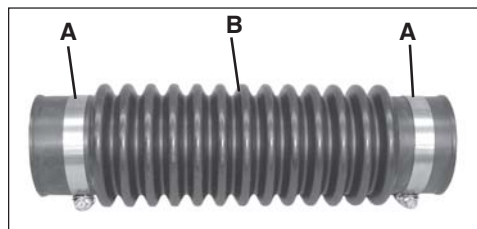
## INSTALE LOS DEL SOPLADOR / MANGO

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.

#### NOTA

Un lubricante ligero se puede utilizar para facilitar el montaje de la tubo flexible al codo 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 la derecha para trabar en posición.
10. Monte el tubo curvado (K) en el tubo recto (J) girando el tubo recto la derecha para trabar en posición.



**PB-413T**



**ADVERTENCIA**

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. 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).

**NOTA**

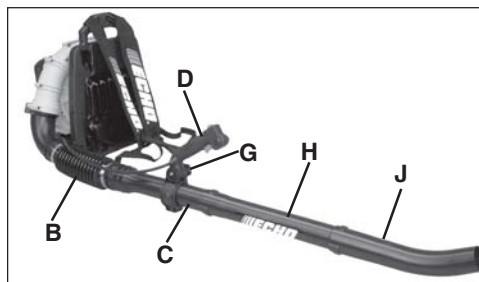
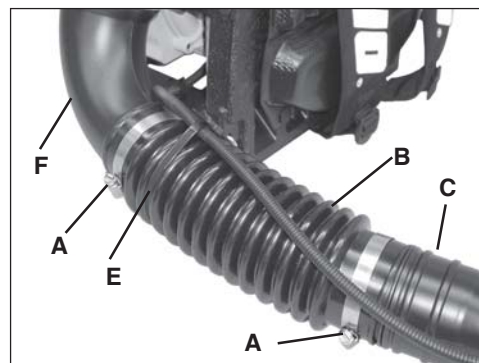
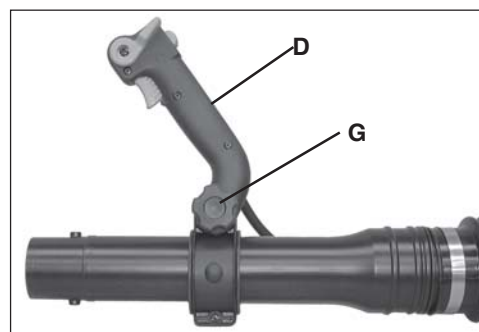
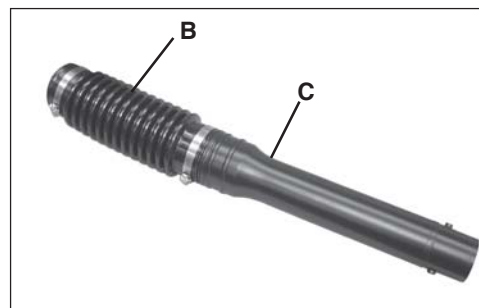
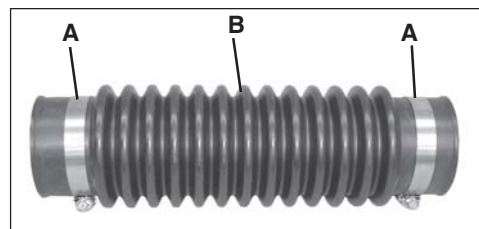
Asegurese de que el cable no este torcido antes de instalar la empuñadura.

3. Afloje la perilla en la empuñadura (D). Instale la empuñadura en el tubo recto con articulación giratoria (C).
4. Coloque el cable del acelerador que el cable pase entre el codo (F) y el armazón y quede tendido a lo largo de la parte de arriba del tubo flexible. Monte el tubo flexible (B) en el codo (F) del soplador.

**NOTA**

Un lubricante ligero se puede utilizar para facilitar el montaje de la pipa flexible al codo del soplador.

5. Apriete las abrazaderas (A).
6. Instale la abrazadera del cable (E) en la segunda muesca del tubo flexible.
7. Mueva la empuñadura (D) a la posición deseada. Apriete la perilla (G) con la mano.
8. Monte el tubo recto (H) en el tubo con articulación giratoria (C), girando el tubo recto la derecha para trabar en posición. Monte el tubo curvado (J) en el tubo recto (H) de la misma manera.
9. Asegúrese de que todas las abrazaderas estén apretadas.



## OPERACIÓN



### ADVERTENCIA

Las piezas móviles pueden amputar dedos o causar lesiones graves. Mantenga las manos, ropa y objetos sueltos lejos de todas las aberturas. Pare siempre el motor, desconecte la bujía y asegúrese de que todas las piezas móviles se paren por completo antes de eliminar las obstrucciones, eliminar los residuos o efectuar el servicio de la unidad. La caja del soplador puede contener hojas desmenuzadoras y otras cuchillas afiladas que pueden causar lesiones graves si se tocan, incluso cuando el motor esté apagado y las hojas no se muevan. Lleve guantes para protegerse las manos contra las cuchillas afiladas y las superficies calientes.



### ADVERTENCIA

La operación de este equipo puede producir chispas que pueden prender la vegetación seca. Esta unidad está equipada con un apagallamas y es posible que en otras áreas sea necesario instalar un apagallamas si no hay uno ya instalado. El operador debe ponerse en contacto con las agencias contra incendios locales para averiguar cuáles son las leyes o los reglamentos relacionados con los requisitos de prevención de incendios.

**AVISO:** El uso de combustible sin mezclar, indebidamente mezclado o de más de 90 días, (combustible deteriorado) puede causar dificultades en el arranque, un mal rendimiento o daños importantes en el motor y anular la garantía del producto. Lea y siga las instrucciones de la sección de Almacenamiento de este manual.

## COMBUSTIBLE



### ADVERTENCIA

Los combustibles alternativos, como el E-20 (20% de etanol), el E-85 (85% de etanol) o cualquier combustible que no cumpla con los requisitos de ECHO no están aprobados para su uso en los motores de gasolina de 2 tiempos de ECHO. El uso de combustibles alternativos puede causar problemas de rendimiento, pérdida de potencia, recalentamiento, obstrucción de vapores de combustible y la operación no intencionada de la máquina, incluida la conexión indebida del embrague, pero sin limitarse a ello. Los combustibles alternativos también pueden causar un deterioro prematuro de tuberías de combustible, empaquetaduras, carburadores y otros componentes del motor.

### *Requisitos del combustible*

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

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

### IMPORTANTE

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



## **Manipulación del combustible**



### **ADVERTENCIA**

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

- Use un recipiente de combustible aprobado.
- NO fume cerca del combustible.
- NO deje que haya llamas o se produzcan chispas cerca del combustible.
- Los tanques/latas de combustible pueden estar a presión. Afloje siempre lentamente las tapas de combustible dejando que se iguale la presión.
- ¡No reabastezca NUNCA de combustible una unidad cuando el motor esté CALIENTE o esté en marcha!
- NO llene los tanques de combustible en recintos interiores. Llene SIEMPRE los tanques de combustible al aire libre sobre un terreno descubierto.
- No sobrellene el tanque. Limpie el combustible derramado inmediatamente.
- Apriete bien la tapa de tanque y cierre el recipiente de combustible después de reabastecer de combustible.
- Inspeccione para ver si hay fugas de combustible. Si se descubren fugas de combustible, no arranque ni opere la unidad hasta que no se reparen las fugas.
- Muévase al menos a 3 metros (10 pies) del sitio de recarga antes de arrancar.

## **Instrucciones de mezcla**

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

### **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.

| Tabla de mezcla del combustible 50:1 |               |           |        |
|--------------------------------------|---------------|-----------|--------|
| (EE.UU.)                             |               | (METRICO) |        |
| GAS                                  | ACEITE        | GAS       | ACEITE |
| Galones                              | Onzas Fluides | Litros    | cc.    |
| 1                                    | 2.6           | 4         | 80     |
| 2                                    | 5.2           | 8         | 160    |
| 5                                    | 12.8          | 20        | 400    |

## **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.

### **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.

### **IMPORTANTE**

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

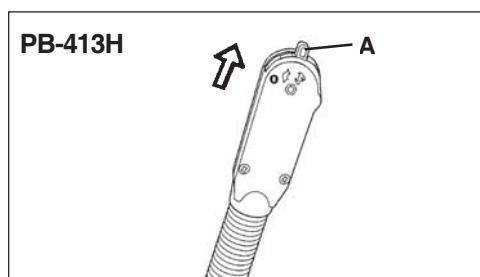


## ARRANQUE DE UN MOTOR EN FRÍO

- 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.
- (PB-413H): Gire hacia abajo la empuñadura del acelerador cargado por resorte hasta una posición de operación cómoda.

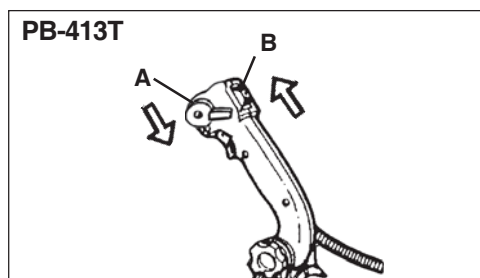
### PB-413H

1. *Palanca del acelerador*  
Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición de Ancho Abierto.



### PB-413T

1. *Palanca del acelerador/Interruptor de parada*  
Mueva la palanca del acelerador (a) hacia atrás a la posición de Ancho Abierto. Deslice el interruptor de parada (B) hacia adelante a la posición de marcha.

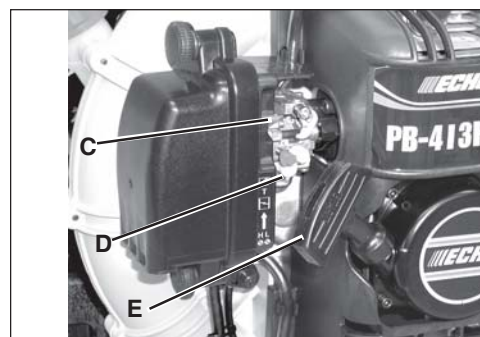


### PB-413H, PB-413T

2. *Estrangulador*  
Mueva la estrangulación (C) hasta la posición del arranque en frío (|←|).
3. *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.
4. *Arranque de rebobinado*  
Tire de la cuerda del motor de arranque de rebobinado (D) hasta que el motor se encienda (o déle 5 tirones máximo).
5. *Estrangulador*  
Después de que el motor se encienda (o cinco [5] jaladas), mueva la palanca de estrangulamiento de nuevo para la posición de <<RUN>> (|↑|) correr. Mantenga palanca del acelerador en posición de ancho abierto, y jale el agarrador del arranque de retroceso/la cuerda hasta que el motor arranque y corra.

#### NOTA

Si el motor no arranca con el estrangulador en la posición de “marcha” después de 5 tirones, mueva la palanca del estrangulador (B) a la posición de arranque en frío (|←|), y repita las instrucciones 4 y 5.



6. Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición de TOPE DE VACÍO, y permita que el motor se caliente antes de usarlo.
7. Después de calentarse el motor, mueva gradualmente la palanca del acelerador para aumentar las rpm del motor hasta la velocidad de operación.

## ARRANQUE DEL MOTOR CALIENTE

El procedimiento que comienza es igual excepto las cuales el arranque en frío no cierra la estrangulación.

### **PB-413H**

1. *Palanca del acelerador*  
Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición de TOPE DE VACÍO.

### **PB-413T**

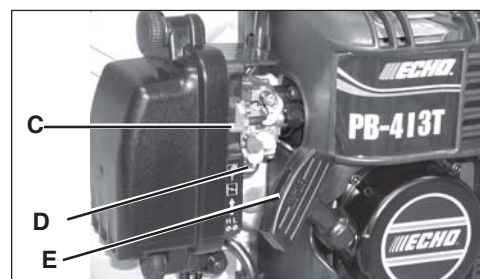
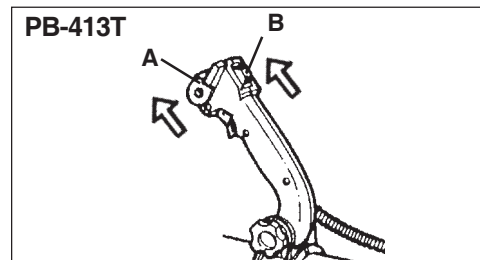
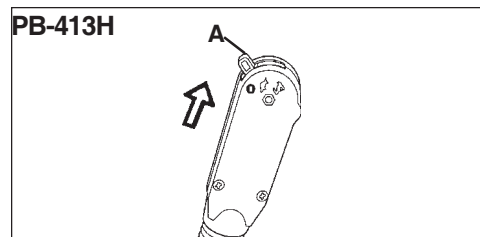
1. *Interruptor de parada*  
Deslice el interruptor de parada (A) hacia adelante a la posición de marcha.

### **PB-413H, PB-413T**

2. *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.
3. *Arranque de rebobinado*  
Tire del asa del motor de arranque de rebobinado (E) y el motor debe arrancar. No use el estrangulador (C).

#### **NOTA**

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



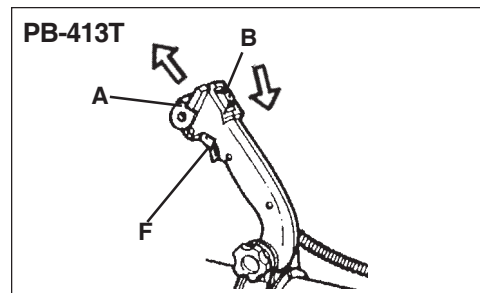
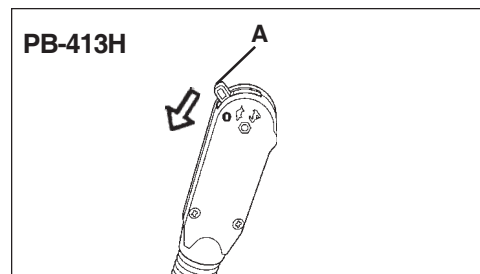
## PARADA DEL MOTOR

### **PB-413H**

1. *Palanca del acelerador*  
Mueva la palanca del acelerador (A) hacia adelante hasta la posición de marcha en vacío y permita que el motor vuelva marcha lenta antes de apagar el motor.
2. *Palanca del acelerador*  
Mueva la palanca del acelerador (A) a la posición "O" (parada).

### **PB-413T**

1. *Palanca del acelerador*  
Suelte el gatillo del acelerador (F). Mueva la palanca de posición del acelerador (A) hacia adelante hasta la posición de marcha en vacío y permita que el motor vuelva marcha lenta antes de apagar el motor.
2. *Interruptor de parada*  
Mueva el interruptor de parada (B) a la posición de "parada".



#### **ADVERTENCIA**

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



### PELIGRO

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



### ADVERTENCIA

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 la páginas 3 - 6.

### IMPORTANTE

Para evitar daños en el motor debido a una velocidad excesiva, no bloquee la abertura del tubo del soplador. Quite los residuos acumulados en la parrilla de admisión entre el armazón de la mochila y la caja del soplador.

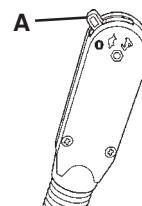
1. Use solamente durante las horas apropiadas.
2. Deje que el motor se caliente a una marcha en vacío rápida durante unos minutos.
3. **PB-413H**  
Fije la velocidad del motor con la palanca del acelerador (A).  
**PB-413T**  
Controle la velocidad del motor con el disparador del gatillo acelerador (A), 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. 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

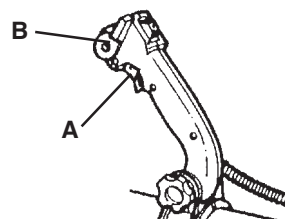
No use nunca un ajuste de velocidad mayor que el necesario para realizar una tarea. Recuerde que, cuanto mayor sea la velocidad del motor, mayor será el ruido del soplador. Reduzca al mínimo el polvo usando un soplador a velocidades inferiores y humedeciendo el material con agua/neblina cuando sea necesario.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

Sea inteligente – respete a su vecino.

**PB-413H**



**PB-413T**



## MANTENIMIENTO



### ADVERTENCIA

Las piezas móviles pueden amputar dedos o causar lesiones graves. Mantenga las manos, ropa y objetos sueltos lejos de todas las aberturas. Pare siempre el motor, desconecte la bujía y asegúrese de que todas las piezas móviles se paren por completo antes de eliminar las obstrucciones, eliminar los residuos o efectuar el servicio de la unidad. Deje que la unidad se enfríe antes de efectuar el servicio. Lleve guantes para protegerse las manos contra los bordes afilados y las superficies calientes.

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.

ECHO ofrece juegos de mantenimiento y piezas REPOWER™ para facilitar su trabajo de mantenimiento.

### INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

| Componente/Sistema                           | Procedimiento de Mantenimiento      | Necesarias nivel de habilidad | Diaamente o Antes de usar | Al cargar combustible | 3 meses o 90 horas | Anualmente o 600 horas |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|
| Filtro de aire                               | Inspeccionar/ Limpiar               | 1                             | I / L *                   |                       | R *                |                        |
| Estrangulador                                | Inspeccionar/Limpiar                | 1                             | I / L                     |                       |                    |                        |
| Filtro de combustible                        | Inspeccionar/Reemplazar             | 1                             |                           |                       | I *                | I / R *                |
| Empaquetadura de la Cubierta del Combustible | Inspeccionar/Reemplazar             | 1                             |                           |                       | I *                |                        |
| Sistema de combustible                       | Inspeccionar/Reemplazar             | 1                             | I (1) *                   | I (1) *               |                    |                        |
| Bujía                                        | Inspeccionar/Limpiar/ Reemplazar    | 1                             |                           |                       | I / L / R *        |                        |
| Sistema de enfriamiento                      | Inspeccionar/Limpiar                | 2                             | I / L                     |                       |                    |                        |
| Apagachispas del silenciador                 | Inspeccionar/Limpiar/ Reemplazar    | 2                             |                           |                       | I / L / R *        |                        |
| Orificio de escape del cilindro              | Inspeccionar/Limpiar/ Descarbonizar | 2                             |                           |                       | I / L              |                        |
| Cuerda del motor de arranque                 | Inspeccionar/Limpiar                | 1                             | I / L *                   |                       |                    |                        |
| Tornillos/Tuercas/ Pernos                    | Inspeccionar/Apretar/ Reemplazar    | 1                             | I *                       |                       |                    |                        |

**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:**

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

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

## FILTRO DE AIRE

### Nivel 1.

**Herramientas necesarias:** Cepillo de limpieza de 25 ó 50 mm (1 ó 2 pulg)

**Piezas necesarias:** Juego de puesta a punto

#### NOTA

Limpe a diario.

1. Cierre el estrangulador (posición de arranque en frío ). Esto impide la entrada de polvo en la boca del carburador cuando el filtro de aire es removido. Cepille el polvo acumulado en el área del filtro de aire.
2. Remueva la tapa del filtro de aire. Ligeramente cepille los desechos de la tapa.
3. Remueva el filtro de aire y ligeramente cepille los desechos del filtro. Reemplácelo el filtro si está dañado, empapado de combustible, muy sucio, o si los bordes de goma estan deformes.
4. Si el filtro puede utilizarse de nuevo, asegúrese de que:
  - Ajuste firmemente en la cavidad del filtro de aire.
  - Sea instalado con el lado original apuntando hacia afuera.
5. Instale la tapa del filtro de aire.



## FILTRO DE COMBUSTIBLE

### Nivel 1.

**Herramientas necesarias:** 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.

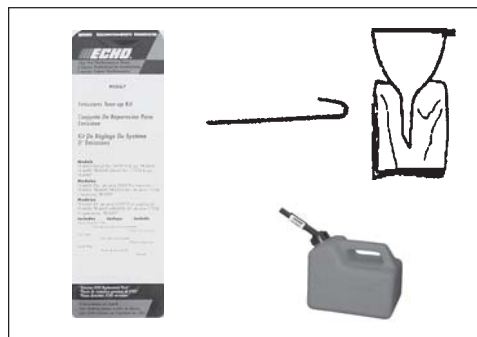
**Piezas necesarias:** Juego de puesta a punto



#### 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.

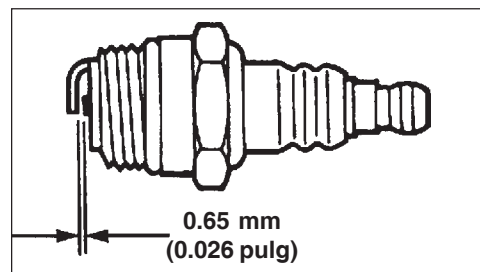
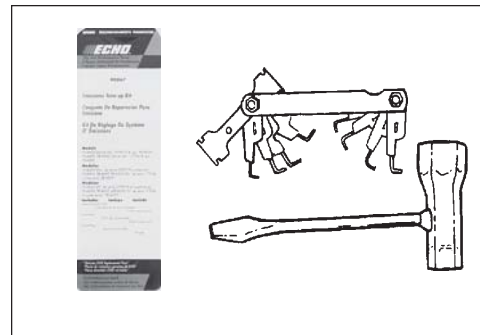
**Herramientas necesarias:** Llave de cubo de bujía de 3/4 pies, calibre de láminas (preferiblemente un calibrador de alambre)

**Piezas necesarias:** Juego de puesta a punto

### IMPORTANTE

El daño severo al motor puede ocurrir si el BPM-8Y (BPMR-8Y en Canadá) no está instalado.

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 150-170 kg/cm (130-150 lb-pulg).



## 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

**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.

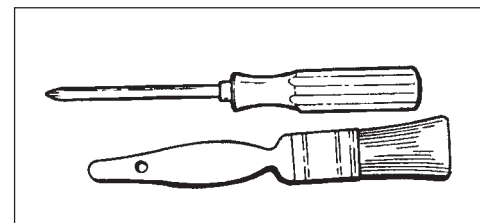
El motor puede recalentarse y agarrotarse cuando:

- 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

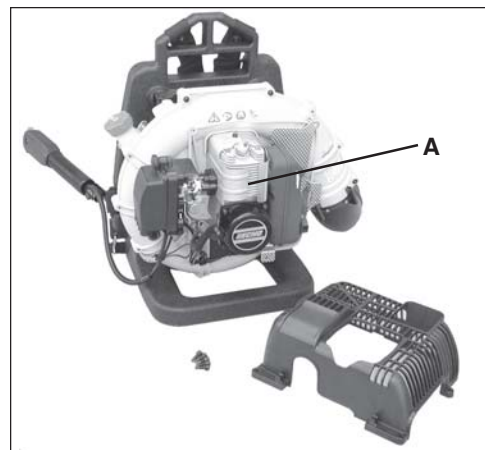
1. Quite los residuos acumulados en la parrilla de admisión entre el armazón de la mochila y la caja del soplador.





## Limpieza de las aletas del cilindro

1. Desconecte el terminal del enchufe de chispa.
2. Quite la tapa del motor (cinco tornillos), retire la tapa del motor.
3. Limpie las aletas del cilindro (A) para dejar que el aire de enfriamiento circule libremente.
4. Substituya la cubierta y apriete los tornillos
5. Conecte el terminal del enchufe de chispa.



## SISTEMA DE ESCAPE

### *Rejilla del apagachispas*

#### Nivel 2.

*Herramientas necesarias:* Destornillador de cruceta

*Piezas necesarias:* Rejilla de apagachispas, Empaquetaduras

#### **IMPORTANTE**

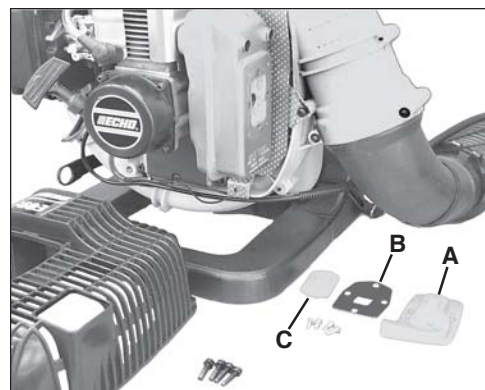
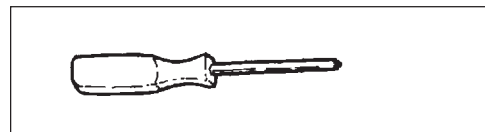
Los depósitos de carbón en el silenciador producirán una disminución de la potencia del motor y su recalentamiento. Se debe comprobar periódicamente la rejilla del apagachispas.

1. Desconecte el cable de la bujía y quite la cubierta del motor o la cubierta del silenciador (5 tornillos).
2. Quite del silenciador la tapa del apagachispas (A), empaquetaduras (B) y rejilla del apagachispas (C). Reemplace la rejilla si está taponada con depósitos de carbón.

#### **NOTA**

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

3. Instale la rejilla del apagachispas, empaquetaduras y tapa.
4. Instale la cubierta del motor o la cubierta del silenciador y conecte el cable de la bujía.





### *Limpieza del orificio de escape*

#### **Nivel 2.**

**Herramientas necesarias:** Llave hexagonal de 4 y 5 mm,  
Destornillador de cruceta, Raspador  
de madera o plástico

**Piezas necesarias:** Según sea necesaria: El protector térmico

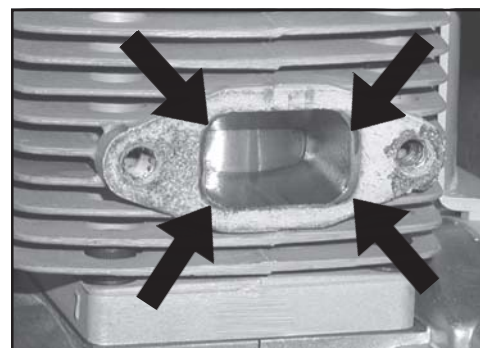
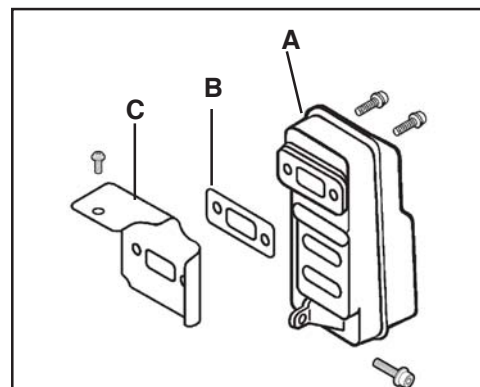
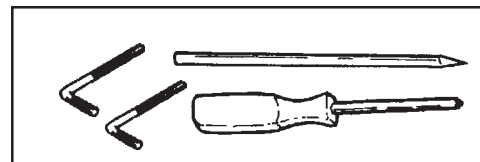
1. Desconecte el cable de la bujía y quite la cubierta del motor o la cubierta del silenciador (5 tornillos).
2. Ponga el pistón en el punto muerto superior. Quite el silenciador (A), empaquetadura (B) y el protector térmico (C).
3. Use una herramienta raspadora de madera o plástico para limpiar los depósitos del orificio de escape del cilindro.

#### **IMPORTANTE**

No use nunca una herramienta de metal para raspar los depósitos de carbón del orificio de escape.

No raye el cilindro ni el pistón al limpiar el orificio de escape. No deje que se introduzcan partículas de carbón en el cilindro.

4. Inspeccione el protector térmico (C), empaquetadura (B) y reemplácela si está dañada.
5. Instale el protector térmico (C), empaquetadura (B) y el silenciador (A).
6. Apriete los pernos de montaje del silenciador (o las tuercas) a 105-150 lb.·pulg. (120-170 kgf·cm).
7. Instale la apa del motor.
8. Instále el cobertor de la bujía.
9. Encienda el motor, y caliéntese a la temperatura de operación.
10. Detenga el motor, y vuelva a apretar los pernos de montaje (o las tuercas) a las especificaciones.



## **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.

### *Operación a grandes altitudes*

Este motor se ha ajustado en fábrica para mantener un rendimiento de arranque, emisiones y durabilidad hasta 1.100 pies por encima del nivel medio del mar (96.0 kPa y *debajo*). Para mantener la operación apropiada del motor por encima de 1.100 pies del nivel medio del mar se debe ajustar el carburador un distribuidor de servicio ECHO autorizado.

#### **IMPORTANTE**

Si se ajusta el motor para la operación *por encima* de 1.100 pies del nivel medio del mar, el carburador debe volver a ajustarse al operar el motor *por debajo* de 1.100 pies del nivel medio del mar, porque si no se pueden producir daños importantes en el 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.

## Tornillos de ajuste

- |                         |                                                                                                                                                    |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Velocidad en vacío (A)  | Controle la apertura del acelerador en marcha en vacío.                                                                                            |
| Baja velocidad (LO) (B) | Controla la cantidad de combustible a baja velocidad y combustible suplementario para un progreso uniforme de la marcha en vacío a alta velocidad. |
| Alta velocidad (HI) (C) | Controla la cantidad de combustible a plena aceleración                                                                                            |

### 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.

### Ajuste inicial

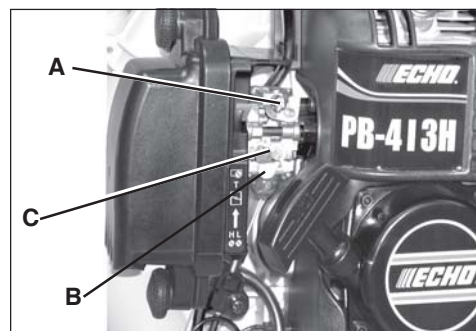
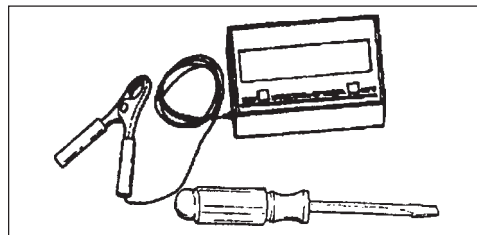
1. Con el motor apagado, gire el tornillo de alta velocidad (C) hacia la izquierda hasta parar.
2. Gire el tornillo de baja velocidad (B) a una distancia media entre los topes.
3. Gire el tornillo de marcha en vacío (A) hasta que la punta del tornillo toque justo la placa del acelerador; a continuación gire tres (3) vueltas a la derecha.

### Ajuste final

#### IMPORTANTE

Las tapas del limitador impiden que se excedan los límites de emisiones y un ajuste excesivamente rico, pero **no** un ajuste excesivamente pobre, que puede causar la falla del motor: No supere la alta velocidad del motor recomendada durante la operación, o durante períodos largos durante el ajuste.

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. Haga funcionar el motor en vacío y acelere para comprobar una transición uniforme de vacío a alta velocidad; si el motor vacila, gire el tornillo de baja velocidad (B) hacia la izquierda de 1/8 en 1/8 de vuelta hasta que la aceleración sea uniforme.
4. Use un tacómetro para ajustar la velocidad en vacío según las especificaciones de la página 27.



## 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<br>Tubería de combustible taponado<br>Carburador                          | Limpie<br><br>Limpie<br>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<br>Limpie/Reemplace el filtro de aire<br>Ajuste carburador<br>Vea a su Distribuidor ECHO |
|                                                                             | Chispa en el extremo de cable de bujía | No hay chispa                          | Interruptor de parada en la posición de desactivado<br>Problema eléctrico<br>Interrupción de enclavamiento | Ponga el interruptor en la posición de encendido<br>Vea a su Distribuidor ECHO<br>Vea a su Distribuidor ECHO   |
|                                                                             | Chispa en bujía                        | No hay chispa                          | Separación entre puntas incorrecta<br>Tapada con carbón<br>Ensuciada con combustible<br>Bujía defectuosa   | Ajuste 0.65 mm (0.026 pulg.)<br><br>Limpie/Reemplace<br>Limpie/Reemplace<br>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                                                                                                      |



### PELIGRO

Los vapores de combustible son **extremadamente** inflamables y pueden causar incendios o explosiones. No pruebe **nunca** si existe una chispa de encendido cerca de una abertura de bujía ya que de lo contrario se pueden producir lesiones personales.

## ALMACENAMIENTO



### ADVERTENCIA

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.



### 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) 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.

## ESPECIFICACIONES

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MODELO</b> -----                                                  | <b>PB-413H, PB-413T</b>                                                                                                                                                                                |
| Longitud -----                                                       | 325 mm (12,8 pulg)                                                                                                                                                                                     |
| Ancho PB-413H -----                                                  | 515 mm (20,3 pulg)                                                                                                                                                                                     |
| Ancho PB-413T -----                                                  | 520 mm (20,5 pulg)                                                                                                                                                                                     |
| Altura PB-413H -----                                                 | 440 mm (17,3 pulg)                                                                                                                                                                                     |
| Altura PB-413T -----                                                 | 490 mm (19,3 pulg)                                                                                                                                                                                     |
| Peso con tubos PB-413H -----                                         | 10,4 kg (22,9 lb)                                                                                                                                                                                      |
| Peso con tubos PB-413T -----                                         | 10,0 kg (22,0 lb)                                                                                                                                                                                      |
| Tipo de motor -----                                                  | Motor de gasolina de un cilindro, dos tiempos enfriado por aire                                                                                                                                        |
| Cilindrada -----                                                     | 44,0 cc (2.69 pulg <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                      |
| Calibre -----                                                        | 40,0 mm (1,574 pulg)                                                                                                                                                                                   |
| Carrera -----                                                        | 35,0 mm (1,378 pulg)                                                                                                                                                                                   |
| Carburador -----                                                     | Zama modelo con cebador                                                                                                                                                                                |
| Sistema de encendido -----                                           | Encendido de descarga de capacitor, magneto de volante                                                                                                                                                 |
| Bujía -----                                                          | NGK BPM-8Y Separación entre puntas de 0,65 mm (0,026 pulg)                                                                                                                                             |
| Sistema de escape -----                                              | Apagachispas - silenciador catalítico / silenciador                                                                                                                                                    |
| Combustible -----                                                    | Mezcla (gasolina y aceite de dos tiempos)                                                                                                                                                              |
| Relación de combustible/aceite -----                                 | Aceite de motor de dos tiempos enfriado por aire 50:1<br>Power Blend X™ ISO-L-EGD (ISO/CD 13738) y J.A.S.O.<br>M345-FC/FD.                                                                             |
| Gasolina -----                                                       | Use combustible sin plomo de 89 octanos. No use combustible que<br>contenga alcohol metílico, más del 10% de alcohol metílico o del<br>15% de MTBE. No use combustibles alternativos como E-20 o E-85. |
| Aceite -----                                                         | Universal para motor de 2 tiempos Power Blend X™ de Echo                                                                                                                                               |
| Tanque de combustible -----                                          | 1.75 litros (64 onzas fluidas de EE.UU.)                                                                                                                                                               |
| Sistema de motor de arranque de rebobinado -----                     | Automático de tipo centrífugo                                                                                                                                                                          |
| Velocidad en vacío -----                                             | 2.600-2.800 (rpm)                                                                                                                                                                                      |
| Velocidad con el acelerador completamente abierto ---                | 6.400-6.600 (rpm)                                                                                                                                                                                      |
| Velocidad máxima del aire<br>(medida en el extremo del tubo) -----   | 281,6 KM/H (175 mph)                                                                                                                                                                                   |
| Volumen de aire promedio<br>(medido en el extremo del tubo) -----    | 10,8 m <sup>3</sup> /min. (380 pies <sup>3</sup> /min.)                                                                                                                                                |
| Nivel de sonido a 50 pies en escala dB(A)<br>según ANSI B175.2 ----- | 71 dB(A)                                                                                                                                                                                               |

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### PIEZAS/NÚMERO DE SERIE

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.

### 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

Para asegurar una cobertura de la garantía sin problemas es importante que registre sus equipos ECHO en línea en [www.echo-usa.com](http://www.echo-usa.com). Existen otras opciones de registro automatizadas por teléfono llamando al 1-800-432-3246 o rellenando la tarjeta de registro de garantía suministrada con su unidad. El registro de su producto confirma su cobertura de garantía y proporciona un enlace directo entre usted y ECHO si es necesario que nos pongamos 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 una petición escrita que indique 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 correo a la dirección de abajo.

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



### ¿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)**

(H) P08011001001/P08011999999

(H) P09512001001/P09512999999

(T) P08111001001/P08111999999

(T) P09612001001/P09612999999