

# Manual de Reparaciones

## Motor WM 80



0162695es	003	0610
-----------	-----	------



**Aviso de  
copyright**

© Copyright 2010 de Wacker Neuson Corporation.

Reservados todos los derechos, incluyendo los de copia y distribución.

Esta publicación puede ser fotocopiada por el comprador original de la máquina. Cualquier otro tipo de reproducción está prohibida sin la autorización expresa por escrito de Wacker Neuson Corporation.

Todo tipo de reproducción o distribución no autorizada por Wacker Neuson Corporation representa una infracción de los derechos válidos de copyright, y será penada por la ley.

---

**Marcas  
comerciales**

Todas las marcas comerciales mencionadas en este manual pertenecen a sus respectivos propietarios.

---

**Fabricante**

Wacker Neuson Corporation

N92W15000 Anthony Avenue

Menomonee Falls, WI 53051, EE.UU.

Tel: (262) 255-0500 · Fax: (262) 255-0550 · Tel: (800) 770-0957

[www.wackerneuson.com](http://www.wackerneuson.com)

---

## Prefacio

### Documentación de la máquina

- Conserve una copia del Manual de operación con esta máquina en todo momento.
- Use el Manual de repuestos específico que viene con la máquina para solicitar repuestos.
- Si le falta alguno de estos documentos, comuníquese con Wacker Neuson Corporation para solicitar uno de repuesto, o bien visite el sitio [www.wacker-neuson.com](http://www.wacker-neuson.com).
- En todos los pedidos de repuestos o cuando solicite información de servicio, tenga a mano los números de modelo, de referencia, de revisión y de serie de la máquina.

### Expectativas sobre la información de este manual

- El presente manual proporciona información y procedimientos para reparar los modelos anteriores de Wacker Neuson de forma segura. Por su propia seguridad y para reducir el riesgo de lesiones, lea cuidadosamente, comprenda y acate todas las instrucciones descritas en este manual.
- Wacker Neuson Corporation se reserva expresamente el derecho de efectuar modificaciones técnicas (incluso sin previo aviso) con el objeto de mejorar el rendimiento de sus máquinas o sus normas de seguridad.
- La información contenida en este manual se basa en las máquinas fabricadas hasta el momento de la publicación. Wacker Neuson Corporation se reserva el derecho de cambiar cualquier parte de esta información sin previo aviso.

### CALIFORNIA Propuesta 65 Advertencia

El escape del motor, algunos de sus elementos, y ciertos componentes del vehículo, contiene o emiten químicos que, de acuerdo al Estado de California, causan cáncer o anomalías al nacimiento u otra lesión del sistema reproductivo.

### Leyes referentes a supresores de chispas

**Aviso:** los Códigos estatales de salud y seguridad y los Códigos de recursos públicos especifican que en ciertos lugares deben utilizarse supresores de chispas en motores de combustión interna que usan combustibles de hidrocarburo. Un supresor de chispas es un dispositivo diseñado para evitar la descarga accidental de chispas o llamas del escape del motor. Los supresores de chispas están calificados y clasificados por el Servicio Forestal de los Estados Unidos para este propósito.

A fin de cumplir con las leyes locales referentes a supresores de chispas, consulte al distribuidor del motor o al Administrador de salud y seguridad local.

### Aprobación del fabricante

Este manual contiene diversas referencias a piezas, aditamentos y modificaciones *aprobadas*. Corresponden las siguientes definiciones:

- **Las piezas o aditamentos aprobados** son aquellos fabricados o proporcionados por Wacker Neuson.
- **Las modificaciones aprobadas** son aquellas efectuadas por un centro de servicio autorizado de Wacker Neuson, en conformidad con instrucciones escritas publicadas también por Wacker Neuson.
- **Las piezas, los aditamentos y las modificaciones no aprobadas** son aquellas que no cumplen los criterios de aprobación.

## Prefacio

Las piezas, los aditamentos y las modificaciones no aprobadas pueden tener las siguientes consecuencias:

- Riesgos de lesiones graves para el operario y las personas que laboren en la zona de trabajo
- Daños permanentes a la máquina que no están cubiertos por la garantía

Comuníquese inmediatamente con su distribuidor de Wacker Neuson si tiene consultas sobre las piezas, los aditamentos o las modificaciones aprobadas o no aprobadas.

<b>Prefacio</b>	<b>3</b>
<b>1 Información sobre la seguridad</b>	<b>9</b>
1.1 Símbolos que aparecen en este manual .....	9
1.2 Seguridad en la operación .....	10
1.3 Seguridad para el operador del motor .....	12
1.4 Seguridad de servicio .....	13
<b>2 Datos Técnicos</b>	<b>16</b>
2.1 Especificaciones del Motor .....	16
2.2 Especificaciones de Afinamiento .....	17
2.3 Especificaciones del Carburador (estándar**) .....	18
2.4 Velocidades de Operación y de Ralentí .....	22
<b>3 Mantenimiento</b>	<b>24</b>
3.1 Almacenamiento .....	24
3.2 Mantenimiento General del Filtro de Aire .....	25
3.3 Filtro de Aire tipo Cartucho .....	26
3.4 Filtro de Aire Tipo Disco .....	27
3.5 Filtro de Aire de Bajo Mantenimiento .....	28
3.6 Filtro de Aire de Elemento Dual .....	30
3.7 Filtros de aire de tres partes .....	31
3.8 Limpieza del Motor .....	33
3.9 Bujía .....	33
3.10 Silenciador .....	34
3.11 Filtro de Combustible .....	36
3.12 Mangueras de Combustible .....	36
<b>4 Arranque e Ignición</b>	<b>37</b>
4.1 Despiece del Arrancador .....	37
4.2 Desarmado del Arrancador .....	38
4.3 Inspeccionando el Arrancador .....	38

4.4 Armando el Arrancador .....39

4.5 Reemplazando la Cuerda del Arrancador .....40

4.6 Diagram del Sistema de Ignición .....42

4.7 Operación del Sistema de Ignición .....43

4.8 Verificando la Chispa .....45

4.9 Utilizando el Probador de Ignición .....47

4.10 Ajustando la Holgura del Electrodo de la Bujía .....48

4.11 Reemplazando el Módulo de Ignición .....50

**5 Principios de Carburador 54**

5.1 Las marcas utilizadas .....54

5.2 Operación del Carburador Walbro .....55

5.3 Versiones del Carburador Tillotson .....62

5.4 Operación del Carburador Tillotson .....63

5.5 Operación del Carburador Bing .....69

5.6 Adaptador del Carburador .....72

**6 Carburador de Reemplazo 74**

6.1 Retiro del carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática) .....74

6.2 Extracción del carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar) .....78

6.3 Extracción: Tillotson con adaptador de material compuesto .....80

6.4 Tillotson con adaptadores rectos .....82

6.5 Tillotson con adaptadores tipo acodados .....82

6.6 Bing .....83

**7 La reconstrucción del carburador 84**

7.1 Despiece del Carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática) .....84

7.2 Componentes del Carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática) .....85

7.3 Refacción del carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática) .....86

7.4 Despiece del Carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar) .....92

7.5	Componentes del Carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar) .....	93
7.6	Refacción del carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar) .....	94
7.7	Despiece del Carburador Tillotson .....	100
7.8	Componentes del Carburador Tillotson .....	101
7.9	Despiece del Carburador Bing .....	102
7.10	Componentes del Carburador Bing .....	103
<b>8</b>	<b>Inspección y ajuste del carburador</b>	<b>104</b>
8.1	Inspección del Carburador .....	104
8.2	Ajustando la Palanca de la Aguja de Entrada .....	105
8.3	Ajustes del Carburador .....	106
<b>9</b>	<b>Diagnóstico del Carburador</b>	<b>110</b>
9.1	Walbro — Solución de problemas .....	110
9.2	Tillotson y Bing — Solución de problemas .....	112
<b>10</b>	<b>Desarmado y Armado</b>	<b>114</b>
10.1	Herramientas .....	114
10.2	Herramientas Especiales .....	114
10.3	Pedido de partes .....	115
10.4	Números de referencia ( ) .....	115
10.5	El Líquido Sellante .....	115
10.6	Removiendo el Motor de Vibroapisonadores BS (modelos con estrangulador de liberación automática) .....	116
10.7	Removiendo el Motor de Vibroapisonadores BS (modelos con estrangulador estándar) .....	118
10.8	Removiendo el Motor de Rompedores BH 23 .....	120
10.9	Removiendo el embrague .....	122
10.10	Despiece del Motor WM80 .....	124
10.11	Componentes del Motor WM80 .....	125
10.12	Vista Seccionada Motor WM80 .....	126
10.13	Componentes de la Sección del WM80 .....	127
10.14	Probando el Vacío del Cilindro .....	128

10.15	Remoción del Cilindro y Pistón .....	130
10.16	Inspección del Cilindro y Pistón .....	132
10.17	Instalación del Cilindro y Pistón .....	134
10.18	Inspeccionando la Biela y el Cigüeñal .....	136
10.19	Desarmando la Carcasa del Motor .....	138
10.20	Armando la Carcasa del Motor .....	140
10.21	Rodamientos del Cigüeñal .....	142
10.22	Instalación del los Rodamientos .....	144

## 1 Información sobre la seguridad

### 1.1 Símbolos que aparecen en este manual

Este manual contiene notas de PELIGRO, ADVERTENCIA, ATENCIÓN, AVISO, y NOTA las cuales precisan ser seguidas para reducir la posibilidad de lesión personal, daño a los equipos, o servicio incorrecto.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se emplea para avisarle de peligros potenciales de lesión corporal.

- ▶ Acate todos los mensajes de seguridad que aparecen junto a este símbolo.
- 



#### **PELIGRO**

PELIGRO indica una situación de riesgo que, si no se evita, causará la muerte o lesión grave.

- ▶ Para evitar lesiones graves o letales, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.
- 



#### **ADVERTENCIA**

ADVERTENCIA indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar la muerte o lesión grave.

- ▶ Para evitar posibles lesiones graves o letales, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.
- 



#### **ATENCIÓN**

ATENCIÓN indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar lesión de grado menor o moderado.

- ▶ Para evitar posibles lesiones menores o moderadas, acate todos los mensajes de seguridad que aparezcan a continuación de este término indicador.
- 

**AVISO:** Al usarse sin el símbolo de alerta de seguridad, AVISO indica una situación de riesgo que, si no se evita, puede causar daños materiales.

**Nota:** Una nota contiene información adicional importante para un procedimiento.

## 1.2 Seguridad en la operación

### Cualificaciones del operario

Sólo los empleados entrenados pueden arrancar, operar y apagar la máquina. También deben cumplir las siguientes cualificaciones:

- haber recibido instrucción sobre cómo usar debidamente la máquina
- estar familiarizados con los dispositivos de seguridad requeridos

No deben acceder ni operar la máquina:

- niños
- personas incapacitadas por consumo de alcohol o drogas

### Capacitación del operador

Antes de operar esta máquina:

- Lea y comprenda las instrucciones de operación incluidas en todos los manuales que vienen con esta máquina.
- Familiarícese con la posición y correcto uso de todos los controles y dispositivos de seguridad.
- Comuníquese con Wacker Neuson Corporation para recibir capacitación adicional en caso de ser necesario.

Al operar esta máquina:

- No deje que personal sin la debida capacitación opere este máquina. Las personas que operen esta máquina deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros que ello implica.

### Equipo de protección personal (PPE)

Use el siguiente equipo de protección personal (PPE) al operar esta máquina:

- Vestimenta ajustada que no impida el movimiento
- Gafas de seguridad con protectores laterales
- Protectores auditivos
- Zapatos o botas con punta de seguridad

1.2.1 NUNCA opere esta máquina en aplicaciones para las que no está diseñada.

1.2.2 NUNCA permita que una persona sin la capacitación adecuada opere este equipo. Las personas que operen este equipo deben estar familiarizadas con los riesgos y peligros asociados con él.

1.2.3 NUNCA toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido ni inmediatamente después de haberlo apagado. Estas áreas alcanzan altas temperaturas y pueden provocar quemaduras.

1.2.4 No opere la máquina con accesorios o aditamentos que no aprobados.

- 1.2.5 NUNCA deje la máquina en funcionamiento sin vigilancia.
- 1.2.6 La eficacia de los elementos de manejo NO deberá ser influenciada en forma impropia ni tampoco anulada.
- 1.2.7 NUNCA utilice el estrangulador para parar el motor.
- 1.2.8 El uso de este equipo en atmósferas explosivas está prohibido.
- 1.2.9 SIEMPRE lea, entienda y siga los procedimientos en el Manual de operación, antes de intentar operar el equipo.
- 1.2.10 SIEMPRE controle que las personas en las cercanías se hallen a distancia de seguridad y que jamás entren en el radio de acción de la máquina. Si fuera necesario, habrá que indicar la propia presencia e incluso detenerse si las personas dentro de la zona de peligro no se hubieran desplazado.
- 1.2.11 SIEMPRE asegúrese de que el operario esté familiarizado con las precauciones de seguridad y las técnicas de operación adecuadas, antes de utilizar la máquina.
- 1.2.12 SIEMPRE mantenga las manos, los pies, y vestidos alejados de las partes móviles de la máquina.
- 1.2.13 SIEMPRE use sentido común mientras opere el máquina.
- 1.2.14 SIEMPRE deje ubicado el vibroapisonador de tal manera después de la operación que éste no pueda volcar, rodar, deslizarse, o caerse.
- 1.2.15 SIEMPRE apague el motor después de la operación.
- 1.2.16 Los vibroapisonadores SIEMPRE deberán ser conducidos de tal modo, que el conductor no sea apretado entre el equipo y un objeto fijo. Deberá observarse sumo cuidado en zonas de terreno irregular, como así también en la compactación de materiales gruesos. El conductor SIEMPRE deberá buscar una posición segura y firme.
- 1.2.17 En el caso de trabajar en los bordes de una cantera, zanja o laderas, pozos o desniveles, el vibroapisonador SIEMPRE deberá ser conducido de tal forma que no haya peligro de vuelco o deslizamiento.
- 1.2.18 SIEMPRE almacene el equipo de manera adecuada cuando no se lo utilice. El equipo deberá almacenarse en un lugar limpio y seco que esté fuera del alcance de los niños.
- 1.2.19 SIEMPRE cierre la válvula de combustible en motores equipados con una, cuando la máquina no esté en funcionamiento.
- 1.2.20 SIEMPRE opere la máquina con todos los dispositivos de seguridad y de protección colocados y en funcionamiento. NO modifique ni anule los dispositivos de seguridad. NO opere la máquina si falta algún dispositivo de seguridad o de protección o si alguno no funciona.
- 1.2.21 No transporte la máquina mientras esté funcionando.

## 1.3 Seguridad para el operador del motor



### ADVERTENCIA

Los motores de combustión interna presentan riesgos especiales durante la operación y el abastecimiento de combustible. En caso de no seguir las advertencias y las pautas de seguridad, podrían producirse lesiones graves o letales.

- ▶ Lea y siga las instrucciones de advertencia en el manual del propietario del motor y las pautas de seguridad que se detallan a continuación.



### PELIGRO

El gas de escape del motor contiene monóxido de carbono, un veneno letal. La exposición a este gas puede provocar la muerte en cuestión de minutos.

- ▶ NUNCA opere la máquina dentro de un área cerrada, como un túnel, a menos que se cuente con la ventilación adecuada, mediante artículos como ventiladores de extracción o mangueras.

### Seguridad en la operación

Mientras el motor funcione:

- Mantenga la zona alrededor del tubo de escape libre de materiales inflamables.
- Revise las líneas y el tanque de combustible en busca de fugas y grietas antes de poner en marcha el motor. No haga funcionar la máquina si hay fugas presentes o si las líneas de combustible están sueltas.

Mientras el motor funcione:

- No fume mientras opera la máquina.
- No opere el motor cerca de chispas ni llamas.
- No toque el motor ni el silenciador mientras el motor está encendido, ni inmediatamente después de haberlo apagado.
- No opere una máquina cuando la tapa del combustible falte o esté suelta.
- No arranque el motor si se ha derramado combustible o si hay olor a combustible. Aleje la máquina del derrame y séquela con un paño antes de ponerla en marcha.

### Seguridad en el suministro de combustible

Al suministrar combustible al motor:

- Limpie de inmediato el combustible que se derrame.
- Recargue el tanque de combustible en un área bien ventilada.
- Vuelva a colocar la tapa del tanque de combustible tras la recarga.

- No fume.
- No suministre combustible a un motor caliente o en marcha.
- No suministre combustible al motor cerca de chispas o llamas.
- Tampoco lo haga si la máquina se encuentra sobre un camión con un revestimiento plástico en su carrocería. La electricidad estática puede encender el combustible o sus vapores.

## 1.4 Seguridad de servicio



¡Los equipos con mantenimiento deficiente pueden presentar un riesgo para la seguridad! A fin de que el equipo funcione en forma segura y adecuada durante un largo período de tiempo, es necesario realizar un mantenimiento periódico y reparaciones esporádicas.

- 1.4.1 NO intente limpiar ni realizar el mantenimiento a la máquina mientras ésta está en funcionamiento. Las piezas giratorias pueden provocar lesiones graves.
- 1.4.2 NUNCA opere la máquina sin filtro de aire.
- 1.4.3 NUNCA remueva ni el elemento de papel del filtro de aire, ni el prefiltro, ni la tapa del filtro de aire mientras opere del motor.
- 1.4.4 NUNCA altere la velocidad del motor, manténgala dentro de los límites especificados en la sección de Datos Técnicos.
- 1.4.5 NO arranque un motor ahogado con la bujía retirada en motores a gasolina. El combustible atrapado en el cilindro saldrá a chorros por el orificio de la bujía.
- 1.4.6 NO pruebe si hay chispa en motores a gasolina si el motor está ahogado o si hay olor a gasolina. Una chispa perdida podría encender los humos.
- 1.4.7 NO utilice gasolina ni otros tipos de combustibles o solventes inflamables para limpiar piezas, especialmente en áreas cerradas. Los humos de combustibles y solventes pueden provocar explosiones.
- 1.4.8 SIEMPRE restituya todos los dispositivos de seguridad y protección a su lugar y orden después de las reparaciones o servicio de mantenimiento.
- 1.4.9 SIEMPRE mantenga el área en torno al silenciador libre de desechos como hojas, papel, cartones, etc. Un silenciador caliente podría encender los desechos e iniciar un incendio.
- 1.4.10 SIEMPRE ejecute el servicio de mantenimiento recomendado en el manual de operación.
- 1.4.11 SIEMPRE mantenga las aletas del cilindro libres de desechos.

- 1.4.12 SIEMPRE cambie los componentes desgastados o dañados con piezas de repuesto diseñadas y recomendadas por Wacker Neuson Corporation.
- 1.4.13 SIEMPRE desconecte la bujía en máquinas equipadas con motores a gasolina, antes de realizar el mantenimiento, a fin de evitar el arranque accidental.
- 1.4.14 SIEMPRE mantenga la máquina en condiciones de limpieza y las calcomanías legibles. Vuelva a colocar todas las calcomanías faltantes y cambie las que sean difíciles de leer. Las calcomanías proporcionan instrucciones de operación importantes y advierten sobre peligros y riesgos.

Notas:

2 Datos Técnicos

2.1 Especificaciones del Motor

Modelo del motor		WM 80
Tipo		2-tiempos
Potencia nominal máxima	hp (kW)	4,0 (3,0)
Número de cilindros		1
Desplazamiento del pistón	pulg. <sup>3</sup> (cc)	4,9 (80)
Diámetro del cilindro	pulg. (mm)	1,77 (45)
Carrera	pulg. (mm)	1,96 (50)
Relación de compresión		9:1
Rango de velocidad de operación	rpm	3.000–5.000
Arrancador		Tipo manual, retráctil
Ignición		Electrónica controlada por transistor (TCI)
Carburador		Diafragma
Combustible		Mezcla combustible/aceite
Relación combustible: aceite		entre 120–50:1 (primera vez 25:1)
Enfriamiento		Aire forzado
Peso	lbs. (kg)	17 (7,8)
Dirección de rotación		Sentido antihorario cuando se observa desde el lado conductor

## 2.2 Especificaciones de Afinamiento

Modelo del motor		WM 80
Separación de anillos:		
Nuevo	pulg. (mm)	0,008–0,016 (0,2–0,4)
Máximo	pulg. (mm)	0,039–0,047 (1,0–1,2)
Desgaste del cilindro:		
Máxima conicidad del cilindro	pulg. (mm)	0,008 (0,2)
Compresión de la cabeza de cilindro	psi (kg/cc)	120–140 (8,0–9,7)
Entrehierro del módulo de ignición*	pulg. (mm)	0,016 (0,4)
Bujía:		
Champion RL86C	pulg. (mm)	0,020 (0,5)
Champion UJ11G	pulg. (mm)	0,040–0,045 (1,0–1,1)
Champion RL95YC**	pulg. (mm)	0,020 (0,5)

\* En modelos con entrehierro ajustable

\*\* Deberá ser utilizado en modelos con inyección de aceite

2.3 Especificaciones del Carburador (estándar\*\*)

Máquina	Fabricante del carburador	Tamaño del surtidor de baja velocidad (x 0.01)	Tamaño del surtidor de alta velocidad (x 0.01)	Diámetro interno del adaptador del carburador in. (mm)
BS 45Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bing</li> <li>•Tillotson</li> <li>•Tillotson con puerto de inyección en ralentí</li> </ul>	No. 35 Ajustable	No. 62 No. 71*	0,315 (8) 0,315 (8)
		No. 36	No. 70	0,315 (8)
BS 50	Bing	No. 40	No. 64	0,472 (12)
BS 52Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bing</li> <li>•Tillotson</li> <li>•Tillotson con puerto de inyección en ralentí</li> </ul>	No. 35 Ajustable	No. 62 No. 71*	0,354 (9) 0,354 (9)
		No. 36	No. 70	0,354 (9)
BS 60Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bing</li> <li>•Tillotson</li> <li>•Tillotson con puerto de inyección en ralentí</li> </ul>	No. 35 Ajustable	No. 62 No. 71*	0,472 (12) 0,433 (11)
		No. 36	No. 70	0,433 (11)
BS 62Y	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bing</li> <li>•Tillotson</li> <li>•Tillotson con puerto de inyección en ralentí</li> </ul>	No. 35 Ajustable	No. 62 No. 71*	0,472 (12) 0,551 (14)
		No. 36	No. 70	0,551 (14)
BS 65Y	Bing	No. 35	No. 62	0,630 (16)
BS 100Y		No. 40	No. 64	0,630 (16)
BPS 1330		No. 40	No. 58	0,394 (10)
BPS 1350		No. 40	No. 58	0,394 (10)
BVNPN		No. 40	No. 64	0,472 (12)
BHF 30S		No. 40	No. 58	0,630 (16)

BH 23	Tillotson con puerto de inyección en ralentí	No. 42	No. 74	0,394 (10)
BS 500 7550 Rev. 100–102	Tillotson con puerto de inyección en ralentí	No. 36	No. 78	0,512 (13)
BS 500 7550 Rev. 103–110		No. 36	No. 66	0,512 (13)
BS 500 7550 Rev. 111–121	Tillotson con puerto de inyección en ralentí	No. 36	No. 70	0,512 (13)
BS 500 7550 Rev. >121		No. 36	No. 70	0,433 (11)
BS 500 8048 Rev. 100–102		No. 36	No. 78	0,512 (13)
BS 500 8048 Rev. 103–110		No. 36	No. 66	0,512 (13)
BS 500 8048 Rev. 111–118		No. 36	No. 70	0,512 (13)
BS 500 8048 Rev. >118		No. 36	No. 70	0,433 (11)
BS 500 8049 Rev. 100–102		No. 36	No. 78	0,512 (13)
BS 500 8049 Rev. 103–110		No. 36	No. 66	0,512 (13)
BS 500 8049 Rev. 111–119		No. 36	No. 70	0,512 (13)
BS 500 8049 Rev. >120		No. 36	No. 70	0,433 (11)
BS 500 9074 Gran altitud Rev. 116		No. 36	No. 70	0,630 (16)
BS 500oi 9166		No. 36	No. 72	0,433 (11)
BS 600 7551 Rev. 100–103		No. 36	No. 78	0,551 (14)

BS 600 7551 Rev. 105–120	Tillotson con puerto de inyección en ralentí	No. 36	No. 66	0,512 (13)
BS 600 7551 Rev. >121		No. 36	No. 72	0,512 (13)
BS 600 8207 Gran altitud Rev. <104		No. 36	No. 78	0,630 (16)
BS 600 8207 Gran altitud Rev. > 104		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 600oi 9166		No. 36	No. 72	0,709 (18)
BS 600oi 9262 Gran altitud		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 700 7552 Rev. <104		No. 36	No. 78	0,630 (16)
BS 700 7552 Rev. 104–118		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 700 7552 Rev. >118		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 700 8051 Rev. 100–120		No. 36	No. 78	0,630 (16)
BS 700 8051 Rev. >120		No. 36	No. 74	0,630 (16)
BS 700 8052 Rev. 100–102		No. 36	No. 78	0,630 (16)
BS 700 8052 Rev. 103–118		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 700 8052 Rev. >118		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 700oi 9167		No. 36	No. 74	0,709 (18)
BS 50-2 9384		No. 36	No. 72	0,748 (19)
BS 50-2i 9338		No. 36	No. 72	0,748 (19)
BS 50-2i 9383		No. 36	No. 72	0,748 (19)
BS 60-2i 9339		No. 36	No. 72	0,748 (19)
BS 60-2i 9393		No. 36	No. 72	0,748 (19)

BS 70-2i 9341	No. 36	No. 72	0,748 (19)
BS 70-2i 9401	No. 36	No. 72	0,748 (19)

\* Carburadores Tillotson con aguja sencilla solamente. Los carburadores Tillotson con aguja doble utilizan una aguja ajustable para la calibración de alta velocidad.

\*\* Los tamaños son estándar. La operación a alturas superiores a 500 pies (3000m) puede requerir de surtidores y tamaños de adaptadores diferentes. Póngase en contacto con el Departamento de servicios de Wacker Neuson Neuson para obtener las modificaciones requeridas.

2.4 Velocidades de Operación y de Ralentí

Machine	Velocidad de marcha en vacío ±100 rpm	Plena velocidad ±100 rpm
BS 45Y	1800	4300
BS 52Y	1800	4300
BS 60Y	1800	4600
BS 62Y	1800	4500
BS 65Y	1500	4400
BS 100Y	1500	4300
BS 105Y/92Y	1500	4400
BPS 1330	1500	4800
BPS 1350	1500	4800
BVNPN	1700	4500
BHF 30S	1500	4300
BH 23	1500	4250
BS 500	1800	4400
BS 500-oi	1800	4400
BS 50-2	1800	4400
BS 50-2i	1800	4400
BS 600	1800	4350
BS 600-oi	1800	4350
BS 60-2	1800	4350
BS 60-2i	1800	4350
BS 650	1800	4350
BS 65V	1800	4350
BS 700	1800	4350
BS 700-oi	1800	4350
BS 70-2	1800	4350
BS 70-2i	1800	4350

Notas:

**3 Mantenimiento**

**Calendario de Mantenimiento Periódico**

	Diaria- mente	Después de las primeras 5 horas	Semanal- mente o cada 25 horas	Mensual- mente o cada 100 horas	Trimestral- mente o cada 300 horas
Verifique el nivel de combustible.	•				
Limpie y/o inspeccione el filtro de aire (tipo cartucho).	•				
Limpie e impregne de aceite el pre-filtro de aire cuando esté incluido.	•				
Verifique la condición de las líneas de combustible.	•				
Verifique y ajuste los tornillos del cilindro del motor.		•	•		
Verifique y ajuste los sujetadores externos.		•	•		
Limpie y verifique el entrehierro de la bujía.		•	•		
Limpie las aletas de enfriamiento del motor.			•		
Cambie el elemento del filtro de aire tipo cartucho.				•	
Cambie la bujía.				•	
Limpie el arrancador retráctil.					•
Remueva los depósitos de carbón del silenciador y del puerto de escape del cilindro.					•
Cambie el filtro en línea de combustible.					•
Inspeccione el filtro de combustible dentro del tanque.					•

**3.1 Almacenamiento**

Si va a guardar la máquina durante largos períodos de tiempo (más de 30 días), haga lo siguiente:

- 3.1.1 Drene el combustible del tanque.
- 3.1.2 Arranque el motor y hágalo funcionar hasta que se agote el combustible dentro del carburador.
- 3.1.3 Quite la bujía y vierta 1 onza (30ml) de aceite de motor limpio SAE 30W dentro del cilindro a través de la abertura de la bujía.

- 3.1.4 Hale la cuerda de arranque lentamente para distribuir el aceite dentro del motor.
- 3.1.5 Reinstale la bujía.

### **3.2 Mantenimiento General del Filtro de Aire**

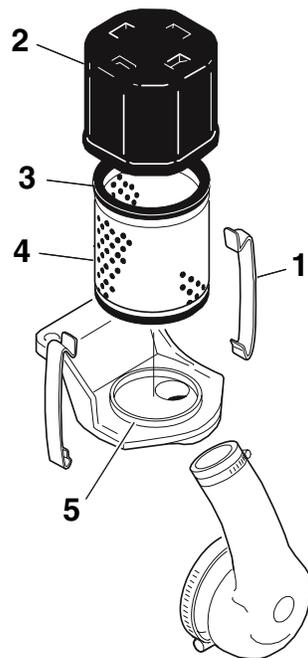
Inspeccione el filtro de aire diariamente. Podrían producirse daños graves en los componentes del motor si se opera el motor con un elemento dañado. Esto es especialmente importante cuando se opera la máquina en condiciones de suciedad extrema; si ingresa tierra o arena dentro del motor, pueden destruir la pared del cilindro y el pistón.

**AVISO:** nunca opere el motor sin el filtro de aire. Se dañará el motor.

### 3.3 Filtro de Aire tipo Cartucho

Vea Dibujo: *wc\_gr002875*

- 3.3.1 Este tipo de filtro de aire es encontrado en vibroapisonadores equipados con carburadores Bing y en vibroapisonadores de antigua producción con carburadores Tillotson. Para realizar el servicio de mantenimiento:
- 3.3.2 Remueva los seguros **(1)** en la cubierta protectora **(2)** y remueva el elemento del filtro **(3)**.
- 3.3.3 Inspeccione el elemento de papel y cámbielo si está mojado, percutido o roto.
- 3.3.4 Inspeccione las condiciones de los sellos de goma **(4)** en los extremos del elemento. Cambie el elemento si éstos están dañados o deformados.
- 3.3.5 El elemento puede limpiarse al golpearlo suavemente contra una superficie firme. Tenga cuidado de no dañar los sellos de goma ni perforar el filtro de papel al limpiar el filtro. No utilice agentes limpiadores ni solventes para limpiar el filtro.
- 3.3.6 Limpie e inspeccione las superficies de sellado en la base de montaje del filtro **(5)** y dentro de la tapa protectora. Cambie cualquier parte que esté dañada. Lubrique levemente los sellos del filtro e instale el elemento.



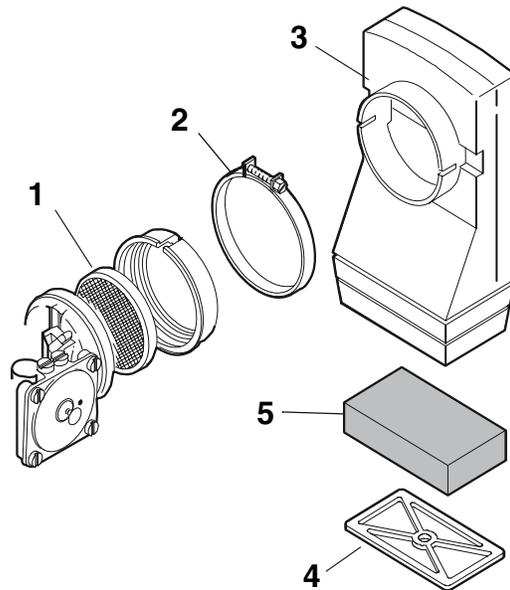
wc\_gr002875

### 3.4 Filtro de Aire Tipo Disco

Veá Dibujo: *wc\_gr002876*

El filtro tipo disco con pre-filtro de goma espuma humedecido con aceite se utiliza en BPS 1330, BPS 1350, BVPN 50 y BFH 30S. Para realizar el servicio de mantenimiento al filtro:

- 3.4.1 Cierre el ahogador del carburador. Afloje la abrazadera **(1)** alrededor del carburador y remueva la carcasa del pre-filtro **(2)**.
- 3.4.2 Remueva la malla de metal **(3)** del carburador e inspecciónela. Cámbiela si está percutida o rota. La malla puede limpiarse al golpearla suavemente contra una superficie firme o con aire comprimido de baja presión (30 psi).
- 3.4.3 Remueva el retenedor **(4)** y el pre-filtro de goma espuma **(5)** de la carcasa e inspecciónelos. Cambie el pre-filtro si está percutido o dañado. El pre-filtro puede limpiarse con un detergente suave y agua tibia. Enjuáguelo bien y séquelo con un paño que no deje residuos.
- 3.4.4 Después de limpiarlo, sumerja el pre-filtro en aceite de motor limpio (SAE 30W), escurra el exceso e instale nuevamente el filtro.



wc\_gr002876

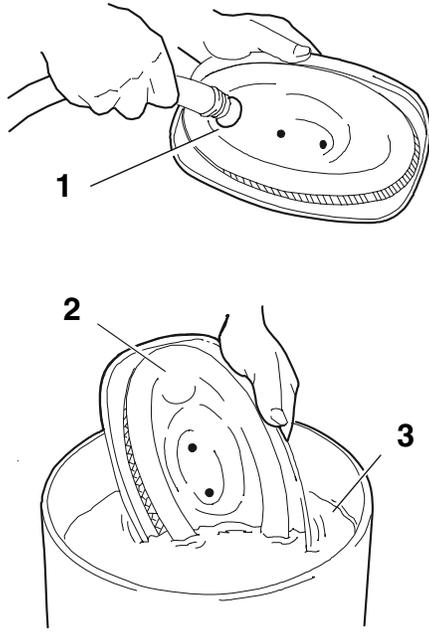
### 3.5 Filtro de Aire de Bajo Mantenimiento

Vea Dibujo: *wc\_gr002877*

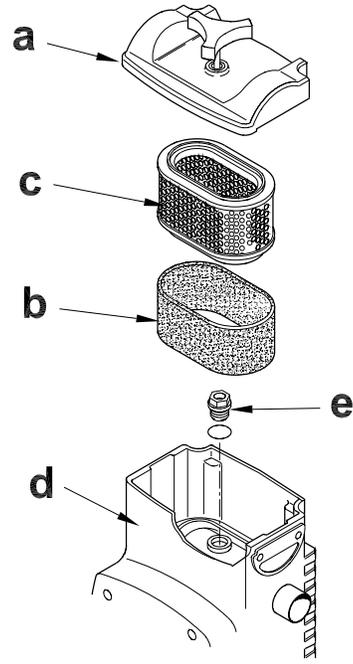
Este tipo de filtro se encuentra en vibroapisonadores. El filtro es auto-limpiante y utiliza el movimiento de la máquina para liberar el polvo o la tierra adherida al elemento del filtro cuando la máquina está en funcionamiento. En condiciones normales de operación, este elemento no necesita limpieza o no debe de ser removido de la máquina. Si el elemento se obstruye con tierra, el motor comenzará a perder potencia. En este caso, el elemento del filtro de aire podrá retirarse y limpiarse tal como se describe a continuación. Cambie el elemento si se obstruye tanto que ya no se pueda limpiar más.

- 3.5.1 Remueva las dos tuercas de seguridad de la parte superior del filtro y levante el filtro fuera de la máquina.
- 3.5.2 Utilice aire comprimido desde adentro hacia afuera del filtro de aire, a través del agujero del ojal **(1)** para retirar el polvo y la tierra del elemento.  
**AVISO:** la presión de aire no deberá exceder 689kPa/100psi.
- 3.5.3 Haga correr agua limpia a través del agujero del ojal **(1)** hasta que el agua corra limpia fuera del filtro.  
**AVISON: NO** utilice solventes, aceite combustible ni gasolina para limpiar el filtro.
- 3.5.4 Tape o cubra el agujero en el filtro de aire **(2)** con un corcho o cinta adhesiva para evitar que entre agua sucia al elemento. Sumerja el filtro en una solución **(3)** de agua tibia y detergente por lo menos durante 15 minutos. Períodos más extensos de tiempo (varias horas) pueden ser necesarios, según lo sucio que esté el filtro.
- 3.5.5 Remueva el filtro del agua y repita el enjuague como se describe en el paso 3. Permita que el filtro se seque en un área libre de polvo. **NO** utilice calor para acelerar el secado.
- 3.5.6 Inspeccione el ojal antes de instalar el filtro y cámbielo si está desgastado o dañado. Instale el ojal en el elemento cuidadosamente para evitar cortarlo.
- 3.5.7 Instale el filtro de aire en la máquina y asegúrelo con las arandelas y las tuercas de seguridad. **NO** las ajuste en exceso. Podrían deformarse las arandelas y la parte superior del filtro.

**Nota:** *aplique grasa o jabón en líquido dentro del ojal para que se deslice fácilmente en la máquina.*



wc\_gr002877



wc\_gr000046

### 3.6 Filtro de Aire de Elemento Dual

Vea Dibujo: wc\_gr000046



NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

**AVISO:** NUNCA encienda el motor sin el filtro de aire. Daños severos ocurrirán al motor

El apisonador viene equipado con un filtro de aire de dos elementos filtrantes. En condiciones operativas normales, se deben limpiar los elementos una vez por semana. En condiciones severas, de sequedad y exceso de polvo, se debe realizar un mantenimiento diario. Cuando un elemento se encuentre saturado de suciedad que resulta imposible quitar, cámbielo por uno nuevo. Para limpiar los elementos, utilice el siguiente procedimiento:

- 3.6.1 Remueva la cubierta del filtro de aire **(a)**. Remueva ambos elementos filtrantes y examínelos. Si tienen agujeros o ranuras reemplácelos.
- 3.6.2 Limpie el elemento de esponja **(b)** con aire comprimido de baja presión. Si estuviese excesivamente sucio, lávelo en una solución de agua tibia y detergente. Enjuágelo en agua limpia. Permita que el elemento se seque completamente antes de reinstalarlo.  
**Nota:** No aceite el elemento de esponja.
- 3.6.3 Golpee levemente el elemento de papel **(c)** para remover suciedades, o sople aire comprimido de baja presión a través del elemento (de adentro hacia afuera). Reemplace el elemento si está saturado con suciedad.
- 3.6.4 Limpie la base del filtro de aire **(d)** con un trapo limpio. No use aire comprimido.

**AVISO:** Al limpiar prevenga la entrada de polvo en la abertura de admisión del motor. El motor se desgastará.

### 3.7 Filtros de aire de tres partes

Vea Dibujo: wc\_gr001168



ADVERTENCIA

NUNCA utilice gasolina u otros tipos de solventes con puntos bajos de ignición para limpiar el filtro de aire. Existe peligro de fuego o explosión.

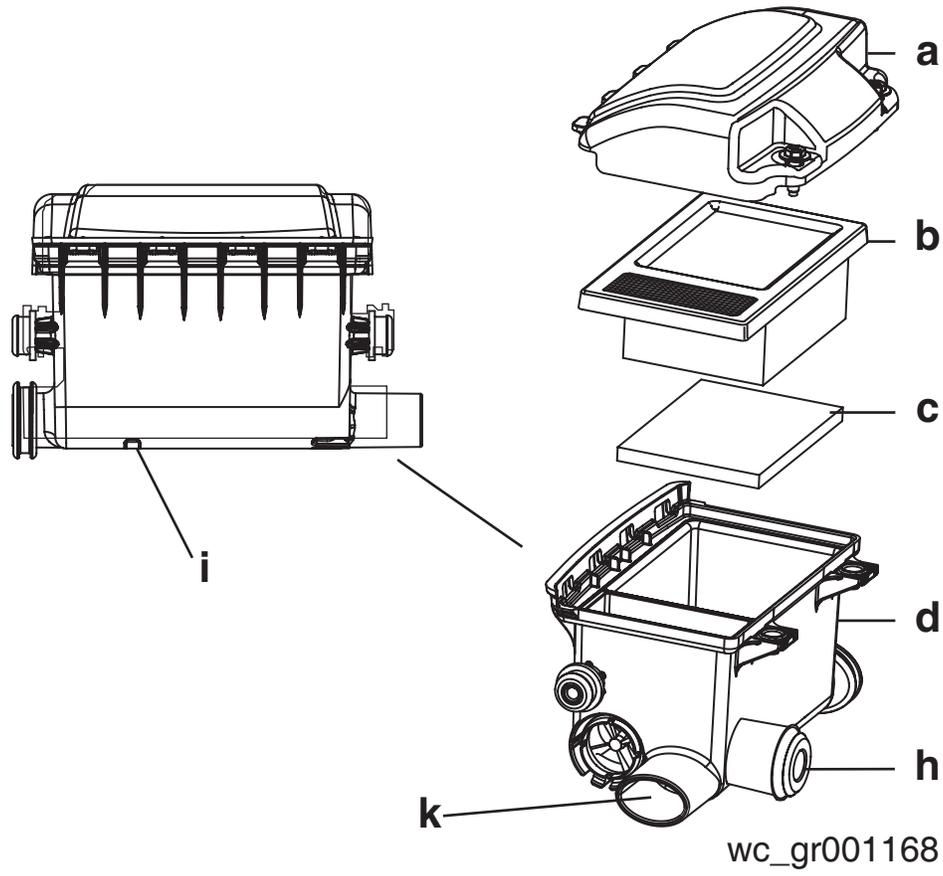
**AVISO:** NUNCA encienda el motor sin el elemento filtrante principal de papel del filtro de aire **(b)**. Daños severos ocurrirán al motor.

#### Indicador del filtro

El sistema de succión de aire ha sido equipado con un indicador de filtro **(h)** el cual indica cuando se necesita cambiar el filtro de aire. Sustituya el elemento filtrante principal de papel **(b)** cuando el indicador amarillo se encuentra encima o cerca de la línea roja. Empuje hacia adentro el botón de goma ubicado encima del indicador para rearmar el indicador a cero el sistema una vez reemplazado el elemento filtrante principal de papel.

Para limpiar los elementos, utilice el siguiente procedimiento:

- 3.7.1 Remueva la cubierta del filtro de aire **(a)**. Remueva el elemento filtrante principal de papel **(b)** y pre-filtro secundario **(c)** y examínelos. Si tienen agujeros o ranuras reemplácelos.
- 3.7.2 El elemento filtrante principal de papel **(b)**: Reemplace el elemento si parece estar muy sucio o si el indicador amarillo se ubica en o cerca de la línea roja "Cambie el Filtro".
- 3.7.3 Limpie el pre-filtro secundario **(c)** con aire comprimido de baja presión. Si estuviese excesivamente sucio, lávelo en una solución de agua tibia y detergente. Enjuágelo en agua limpia. Permita que el elemento se seque completamente antes de reinstalarlo.  
**Nota:** *No aceite el pre-filtro secundario.*
- 3.7.4 Limpie la base del filtro de aire **(d)** con un trapo limpio. No use aire comprimido.  
**AVISO:** Al limpiar prevenga la entrada de polvo en la abertura de admisión del motor **(k)**. El motor se desgastará.
- 3.7.5 Verifique la ranura de expulsión de partículas **(i)** esté libre.



### 3.8 Limpieza del Motor

El motor WACKER WM 80 es un motor enfriado por aire y depende de las aletas de enfriamiento del cilindro para disipar el calor. La tierra y los desechos acumulados en las aletas de enfriamiento pueden impedir que éstas disipen el calor y causar que el motor se sobrecaliente. Por esa razón es importante inspeccionar y limpiar las aletas con la frecuencia que lo requieran las condiciones de trabajo. Limpie los desechos de las aletas con un destornillador o una herramienta similar.

### 3.9 Bujía

Una bujía con un buen mantenimiento es esencial para una buena combustión. Mantenga el electrodo de la bujía bien limpio y calibrado al entrehierro correcto. Consulte la sección *Especificaciones de ajuste*. Antes de remover la bujía del motor, limpie el área circundante a la misma para evitar el ingreso de suciedad al cilindro cuando se retire la bujía.

**AVISO:** no quite la bujía cuando el motor esté caliente. Las roscas de aluminio del cilindro pueden desmantelarse.

### 3.10 Silenciador

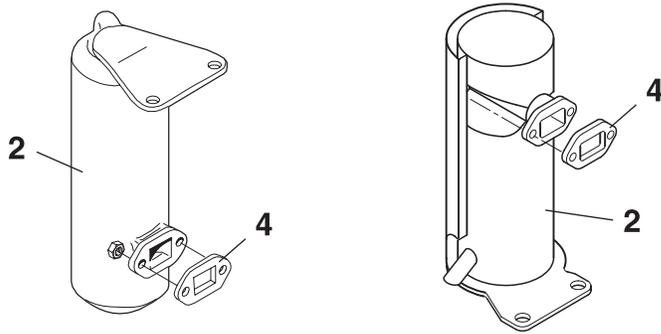
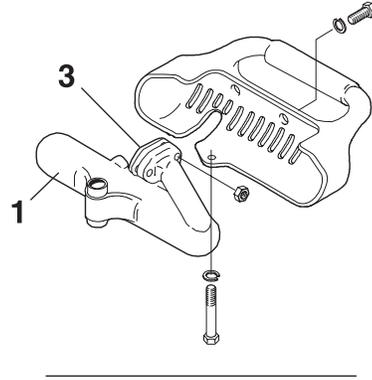
Vea Dibujo: *wc\_gr005088, wc\_gr007375*

A través del tiempo se forman depósitos de carbón en el puerto de escape del motor y en el silenciador. Si se permite la acumulación, estos depósitos pueden eventualmente restringir los pasajes de los gases de escape y provocar un desempeño deficiente y un arranque difícil. Los factores que contribuyen a una acumulación excesiva de carbón son los siguientes:

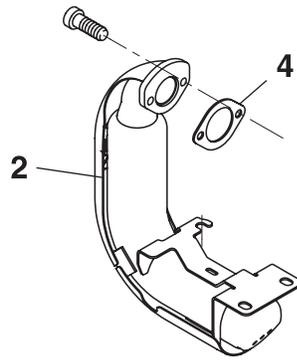
- Demasiado aceite en la mezcla de combustible
- Un filtro de aire sucio
- Ralentí excesivo
- Carburador sucio
- Una mezcla de aire/combustible muy rica
- Surtidores de combustible incorrectos

Para realizarle el mantenimiento al silenciador:

- 3.10.1 Quite el silenciador **(1, 2)** del motor.
- 3.10.2 Gire el motor hasta que el pistón esté en la parte más alta de su recorrido y cubra el puerto de escape.
- 3.10.3 Limpie el puerto de escape con un raspador. Inspeccione el empaque **(3, 4)** y cámbielo si está roto o rajado.
- 3.10.4 Sumerja el silenciador en limpiador de carburadores hasta que los depósitos de carbón se desprendan. Drene el silenciador y séquelo con aire comprimido.



wc\_gr005088

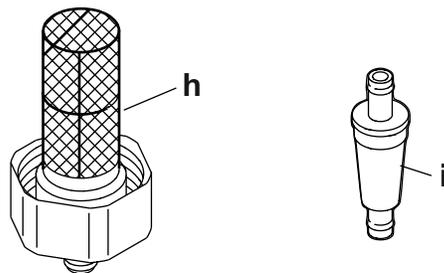


wc\_gr007375

### 3.11 Filtro de Combustible

Vea Dibujo: *wc\_gr002879*

La suciedad es la causa principal de los problemas de carburación. El combustible sin filtrar puede tapar rápidamente los pasajes dentro del carburador y causar un mal desempeño. Se utilizan dos tipos diferentes de filtro de combustible en el motor WM 80. Uno es un filtro dentro del tanque, estilo auto limpiante (**h**), el otro es un filtro en línea reemplazable (**i**). Independientemente del tipo, es imperativo que el filtro esté limpio. Verifique los filtros de combustible en línea frecuentemente y cámbielos a intervalos regulares. Verifique los filtros de combustible dentro del tanque una vez por año. Limpie el filtro al hacer pasar solvente en contra del flujo normal. Cambie el filtro de combustible de ser necesario. Consulte la sección *Programa de mantenimiento periódico*.



wc\_gr002879

### 3.12 Mangueras de Combustible

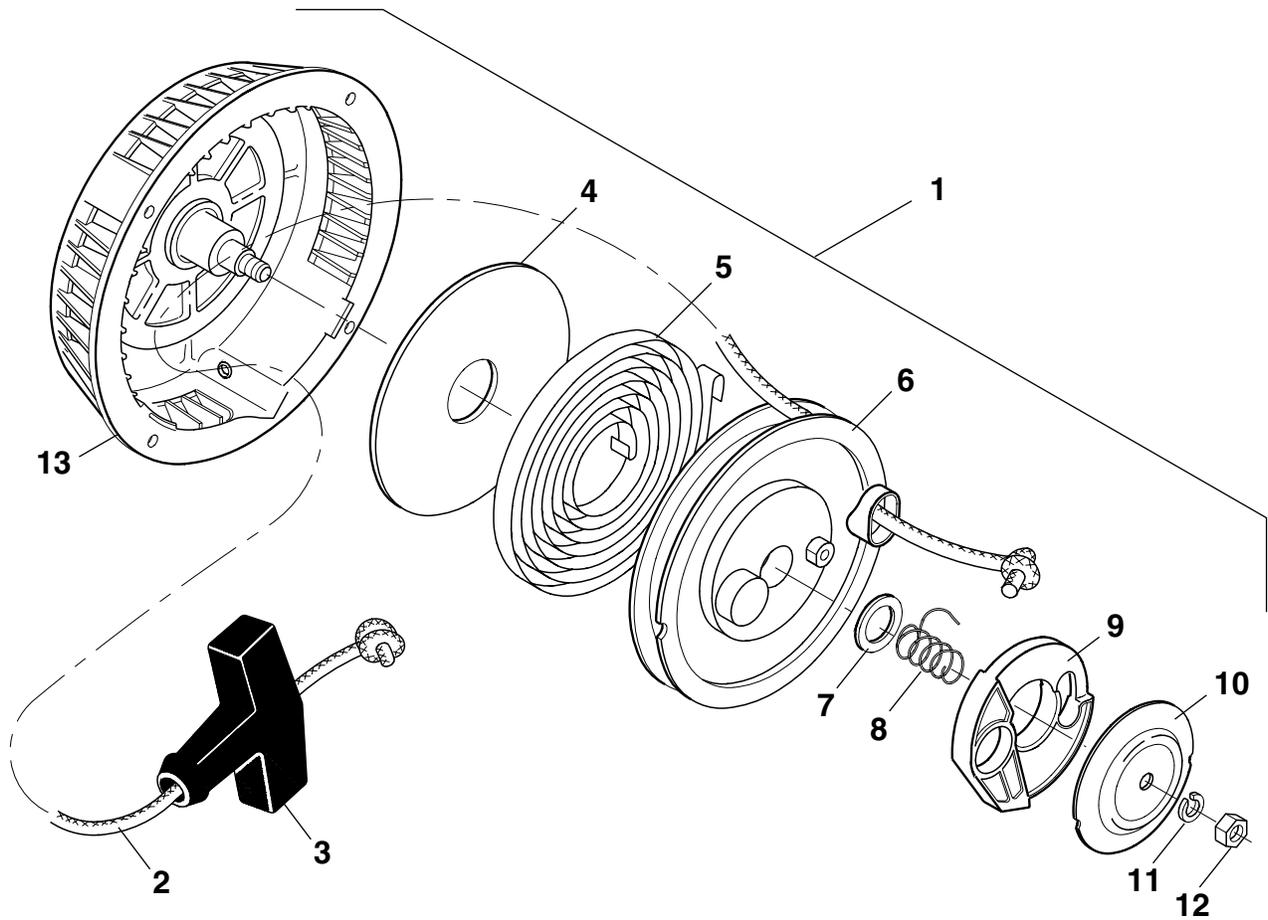
Verifique la condición de las mangueras de combustible frecuentemente y asegúrese de que estén bien sujetadas a los tanques y filtros.



Tenga extremo cuidado cuando trabaje en el sistema de combustible. No salpique combustible en usted o los demás. Limpie el combustible que se haya derramado. Consulte la sección *Seguridad del motor*.

4 Arranque e Ignición

4.1 Despiece del Arrancador



wc\_gr002880

Vea Dibujo: wc\_gr002880

Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Arrancador compl.	8	Resorte
2	Cuerda	9	Trinquete
3	Manija	10	Tapa
4	Placa de desgaste	11	Arandela elástica
5	Resorte retractor	12	Contratuerca
6	Polea de arranque	13	Caja del arrancador
7	Arandela	-	--

## 4.2 Desarmando del Arranador

*Vea Dibujo: wc\_gr002880*

- 4.2.1 Remueva el conjunto del arrancador de la cubierta del ventilador y libere la tensión del resorte tal como se describe en la sección *Cambio de la cuerda de arranque*.
- 4.2.2 Desamarre la cuerda **(2)** y remueva la manija **(3)**.
- 4.2.3 Remueva la tuerca de seguridad **(12)**, la arandela de seguridad **(11)** y la tapa **(10)**.
- 4.2.4 Remueva el trinquete **(9)**, el resorte **(8)** y la arandela **(7)**. Observe la posición del trinquete y del resorte para asegurarse de montarlos adecuadamente.
- 4.2.5 Lentamente levante la polea de la cuerda **(6)** de la carcasa del arrancador **(13)**. También remueva la placa de desgaste **(4)**. De ser necesario, cuidadosamente remueva el resorte **(5)** de la polea de la cuerda.

## 4.3 Inspeccionando el Arrancador

*Vea Dibujo: wc\_gr002881*

Resorte de retorno del arrancador

Reemplace el resorte de retorno del arrancador si está roto, o parece estar torcido o distorsionado. Verifique que los extremos del resorte de retorno del arrancador estén doblados a 180° **(a)**. El resorte de retorno del arrancador puede ser difícil de asentar en las ranuras de la polea de la cuerda de arranque y en la carcasa del arrancador, si los extremos del mismo están estirados o dañados **(b)**.

Polea de la cuerda de arranque

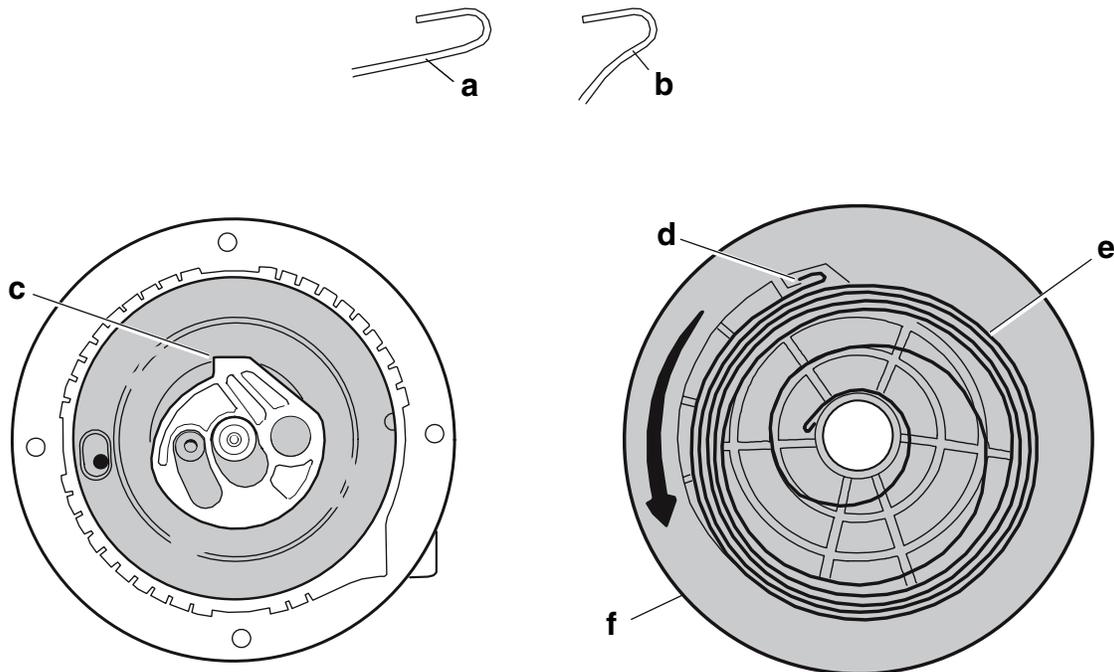
Inspeccione que la polea de la cuerda no esté desgastada en el área de contacto con el resorte de retorno. Remueva la suciedad o grasa que haya entre el bobinado del resorte. Deslice la polea de la cuerda de arranque sobre el poste central de la carcasa y verifique su movimiento. La polea de la cuerda de arranque debe rotar libremente sobre el poste con un mínimo juego radial.

Trinquete

Verifique si el diente del trinquete está desgastado. El extremo **(c)** deberá ser puntiagudo y no redondeado. Un trinquete desgastado se puede deslizar al encajarse con el volante. Cambie el trinquete cuando esté desgastado.

## Cuerda

Verifique la longitud de la cuerda. La cuerda tiene una longitud de 60pulg. (150cm) cuando está nueva. Si la cuerda es demasiado corta, puede llegar al final de su recorrido cuando se arranca el motor y dañar el arrancador.



wc\_gr002881

#### 4.4 Armando el Arrancador

Vea Dibujo: *wc\_gr002880 and wc\_gr002881*

- 4.4.1 Limpie todos los componentes del arrancador antes de volver a montarlo.
- 4.4.2 **Nota:** *para reducir la acumulación de tierra y polvo entre los bobinados del resorte, evite el uso de grasa para lubricar el resorte de retorno del arrancador o el interior de la polea donde se asienta el resorte. Utilice un aceite lubricante ligero tal como WD-40.*
- 4.4.3 Instale el resorte **(e)** (5) al colocar el extremo exterior en la ranura **(d)** de la polea de la cuerda **(f)** (6). Enrolle el resorte en sentido antihorario en el interior de la polea hasta que esté completamente enrollado. Lubrique el resorte levemente una vez que esté enrollado.

- 4.4.4 Lubrique levemente el poste central de la carcasa del arrancador e instale la placa de desgaste (4) y la polea de la cuerda de arranque. Gire la polea de la cuerda de arranque hasta que el resorte se asiente en la ranura en el centro de la carcasa (13). Instale la arandela (7) en el poste central y asíntela en la polea de la cuerda.
- AVISO:** si no se vuelve a colocar la arandela, el trinquete se trabará y la polea no podrá girar libremente.
- 4.4.5 Coloque el resorte (8) y el trinquete (9) en el conjunto.
- 4.4.6 Instale la tapa (10) y asegúrela con la arandela de seguridad (11) y la contratuerca (12). Ajuste la contratuerca a 6lb. pie (8Nm). Instale la cuerda como se describe en la sección *Cambio de la cuerda de arranque*.

## 4.5 Reemplazando la Cuerda del Arrancador

Vea Dibujo: *wc\_gr002882*

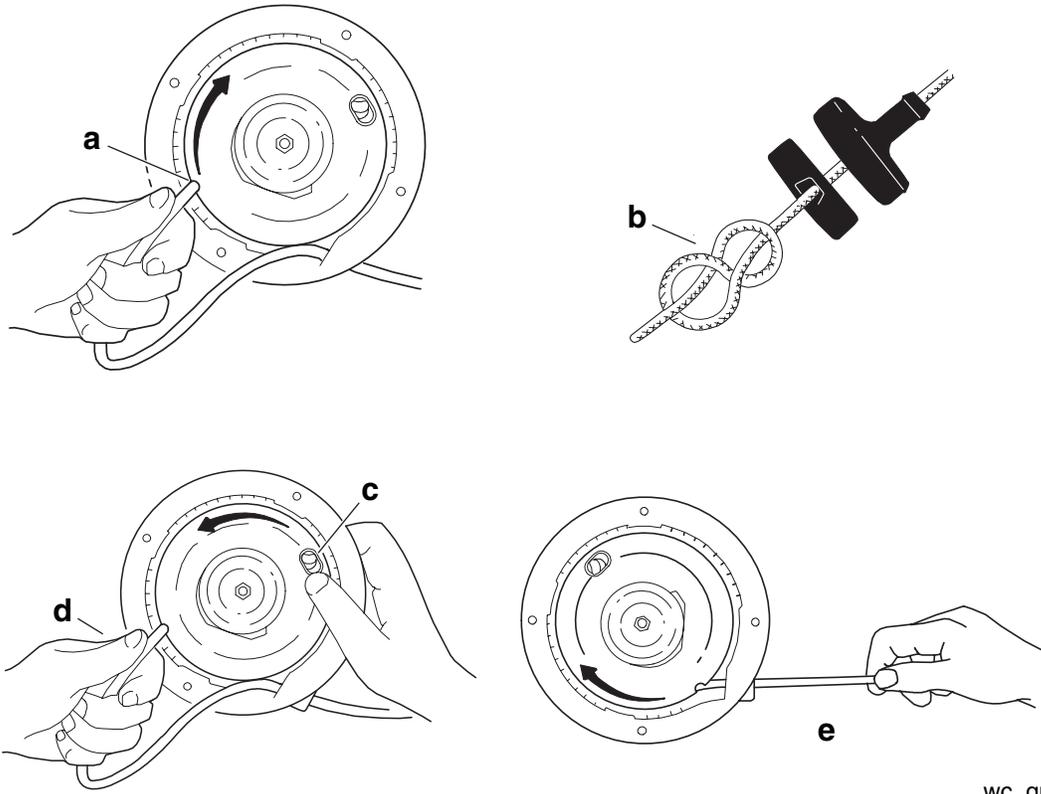
La cuerda de arranque puede cambiarse sin remover la polea de la cuerda de arranque del conjunto del arrancador.

Extracción:

- 4.5.1 Quite el conjunto del arrancador de la carcasa del volante.
- 4.5.2 Levante la cuerda a través de la ranura **(a)** en el tambor. Hale la mayor cantidad de cuerda posible. Sostenga la cuerda y permita que el resorte gire el tambor en sentido horario hasta que se haya liberado toda la tensión del resorte.
- 4.5.3 Deshaga el nudo y retire la cuerda.

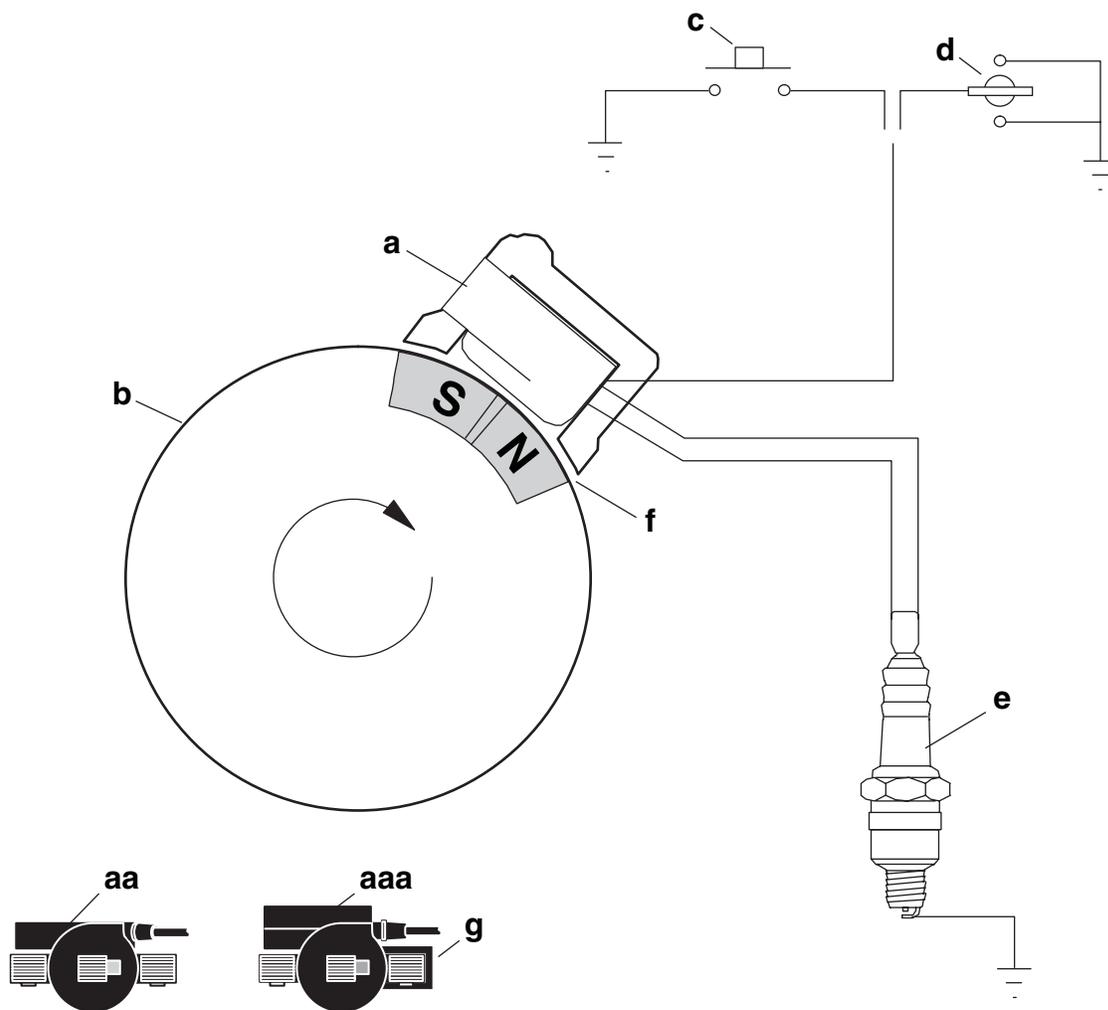
Instalación:

- 4.5.4 Pase la nueva cuerda a través de la polea de la cuerda de arranque y luego a través de la carcasa. Instale la manija y haga un nudo en ambos extremos de la cuerda **(b)** tal como se muestra. Asegúrese de que el extremo de la cuerda no sobresalga de la polea de la cuerda **(c)** o podrá interferir con el movimiento del arrancador.
- 4.5.5 Saque la cuerda a través de la ranura en el borde del tambor y haga girar el tambor en sentido antihorario para enrollar el resorte. Guíe **(d)** la cuerda a medida que se hace girar el tambor. Después de dos revoluciones completas, quite la cuerda de la ranura y permita que la tensión del resorte **(e)** la hale alrededor del tambor. Repita este procedimiento hasta que toda la cuerda esté en el tambor y la manija se apoye contra la carcasa.
- 4.5.6 Coloque el arrancador en la carcasa del volante nuevamente.



wc\_gr002882

4.6 Diagram del Sistema de Ignición



wc\_gr002883

## 4.7 Operación del Sistema de Ignición

Vea Dibujo: *wc\_gr002883*

El sistema de ignición consiste en el módulo de ignición **(a)**, el volante **(b)**, el interruptor de apagado **(c)** o **(d)** y la bujía **(e)**.

Durante cada revolución, un magneto permanente **(f)** incrustado en el volante pasa bajo el módulo de ignición. A medida que el magneto pasa por el módulo, éste induce corriente en el lado primario de la bobina. Después de que pasa, un circuito es activado y el flujo de corriente hacia la bobina es interrumpido. El resultante colapso del campo magnético alrededor de la bobina secundaria causa una descarga de voltaje para encender la bujía.

### Sistemas de ignición anteriores

La chispa es proporcionada por un sistema electrónico no interrumpido de Ignición controlada por transistor (TCI). No contiene platino ni condensadores. El módulo de ignición es independiente y está completamente cerrado. Incluye la bobina de ignición y el circuito de activación. Se utilizan dos tipos de módulos. El módulo estándar **(aa)** se utiliza en todas las aplicaciones a excepción de los modelos de vibroapisonadores BS62Y y BS65Y. En estos modelos se utiliza un módulo de ignición **(aaa)** con limitador de velocidad. Este módulo interrumpe los pulsos de ignición a alta velocidad para evitar que el motor se des controle. Los módulos no son intercambiables. Observe las diferencias físicas que se muestran en la figura. El módulo limitador de velocidad tiene una bobina adicional **(g)** y un cable a tierra de color amarillo. El módulo estándar no tiene la bobina adicional y tiene un cable a tierra de color azul.

**AVISO:** No use el módulo normal en los vibroapisonadores BS 62Y o BS 65Y. Daños ocurrirán al motor.

### Sistemas de ignición nuevos

A partir de los modelos de vibroapisonadores BS 500 y BS 600 (inclusive los modelos a inyección de aceite) y hasta los modelos actuales BS 50-2 y BS 60-2 (inclusive los modelos a inyección de aceite), se comenzó a utilizar un sistema de ignición basado en un microprocesador. Esta ignición de tipo retardante altera el tiempo (aumento o retraso) de la chispa para que se adapte a la carga.

Se utilizan dos tipos de interruptores de apagado. Uno es el interruptor de parada **(c)** localizado en la carcasa del motor (martillos y placas). El otro es un interruptor de apagado/corte de combustible **(d)** localizado debajo del tanque de combustible (vibroapisonadores). Este interruptor corta la energía al motor y cierra la válvula de combustible. Ambos interruptores de apagado son de tipo normalmente abiertos y cuando son activados crean un cortocircuito a tierra. El cortocircuito previene que la bujía produzca la chispa y por ende detiene el motor.

## 4.8 Verificando la Chispa

Quite la bujía e inspeccione si el electrodo o el aislante presentan daños. También verifique el entrehierro del electrodo. Consulte la sección *Especificaciones de ajuste*. Coloque la bujía en el cilindro nuevamente antes de verificar la chispa.



No verifique la chispa sin la bujía colocada. Podría salir combustible de la abertura de la bujía.



No toque ni se recueste sobre el motor cuando verifique la chispa. Al tocar o recostarse sobre el motor cuando se prueba la chispa puede ocasionarse una descarga eléctrica.



No verifique la chispa cerca de gases, líquidos ni materiales inflamables. La chispa podría encenderlos.

- 4.8.1 Para verificar la chispa, lleve a cabo los siguientes procedimientos:
- 4.8.2 Desenrosque la tapa del extremo del cable de ignición e introduzca una sección corta de alambre rígido y sin aislamiento dentro del cable y permita que el mismo sobresalga un poco del extremo.
- 4.8.3 Sostenga el cable de ignición con el alambre sin aislamiento a aproximadamente 1/8 pulg. (3mm) de distancia del cilindro del motor y hale la cuerda del arrancador de retroceso.
- 4.8.4 Si se observa una fuerte chispa de color azul, el módulo de ignición se encuentra en estado satisfactorio y ya sea la bujía o la conexión de la tapa tienen fallas.
- 4.8.5 Si no se observa chispa, quite la cubierta del motor y desconecte el alambre del interruptor de parada. También verifique el entrehierro del módulo. Verifique la chispa de la misma manera que lo hizo anteriormente. Asegúrese de que el alambre a tierra no toque el motor.
- 4.8.6 Si obtiene chispa con el interruptor desconectado, el interruptor está defectuoso. Si aún no obtiene chispa, el módulo de ignición o los alambres están defectuosos.

**Nota:** *la verificación de la chispa no siempre es una prueba precisa del sistema de ignición. Un módulo de ignición débil puede generar suficiente voltaje para generar una chispa en la bujía cuando ésta está fuera del cilindro, pero no cuando está sometida a la compresión del cilindro.*

La falta de chispa puede no ser el resultado de un módulo de ignición defectuoso. Antes de cambiar el módulo, verifique lo siguiente:

- Si la bujía está en mal estado o quemada.
- Si el conector metálico de la tapa de la bujía está corroído o roto.
- Si el alambre del módulo de ignición o el cable a tierra están rotos, desgastados o en corto.
- Si hay conexiones de alambres incorrectas.
- Si el interruptor de parada está defectuoso.
- Si el entrehierro es incorrecto.
- Si el magneto del volante es débil o está agotado.
- Si las rpm son bajas (deben ser de por lo menos 500rpm).

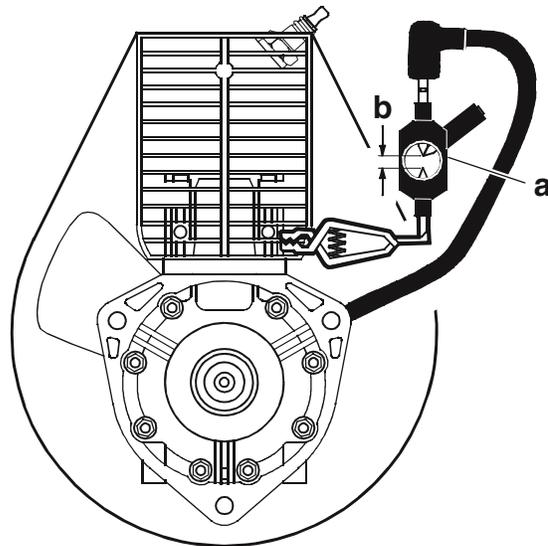
## 4.9 Utilizando el Probador de Ignición

Vea Dibujo: *wc\_gr002884*

Una prueba más precisa del módulo de ignición puede realizarse con la herramienta de prueba N/P 78836 **(a)**.

- 4.9.1 Ajuste el entrehierro de la herramienta a 0,166pulg. (4,2mm) **(b)**.
- 4.9.2 Coloque el extremo del cable de ignición al extremo de la herramienta de prueba. Conecte el otro extremo de la herramienta a tierra al asegurarlo al cilindro del motor. Gire el motor mediante el arrancador de retroceso o al hacer girar el volante. Si la chispa salta el entrehierro de prueba, el sistema de ignición funciona satisfactoriamente.

**Nota:** *se requiere un mínimo de 500rpm para producir una chispa.*



wc\_gr002884

## 4.10 Ajustando la Holgura del Electrodo de la Bujía

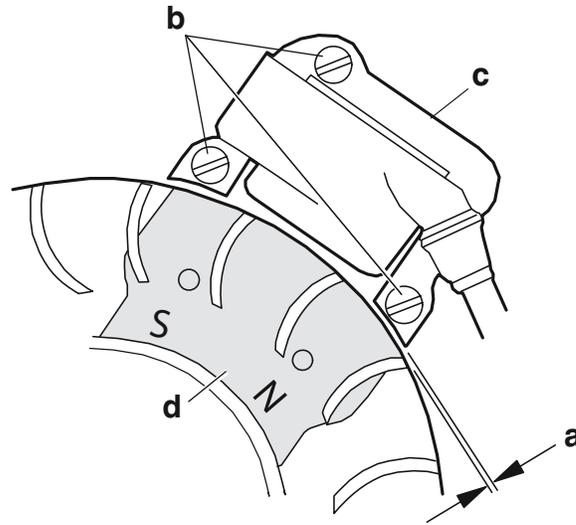
Vea Dibujo: *wc\_gr002885*

Los motores más nuevos utilizan guías para ajustar el entrehierro automáticamente; sin embargo, los motores más antiguos requieren que el entrehierro se ajuste manualmente. Si se lo ajusta incorrectamente, es posible que el motor sea difícil de arrancar o que funcione erráticamente. Verifique el entrehierro **(a)** con un calibrador y si no está ajustado a 0,013-0,016pulg. (0,4mm), se requerirá el ajuste adecuado.

Para ajustar el entrehierro:

- 4.10.1 Afloje los tres tornillos **(b)** que aseguran el módulo de ignición **(c)** al cárter.
- 4.10.2 Gire el volante hasta que el magneto **(d)** esté directamente debajo del módulo.
- 4.10.3 Inserte el calibrador entre el módulo y el volante y mueva el módulo hasta que el entrehierro sea el correcto. Ajuste los tornillos a 2,5lb. pie (3,5Nm).

**AVISO:** no ajuste demasiado los tornillos o se dañarán las roscas en la carcasa del motor.



wc\_gr002885

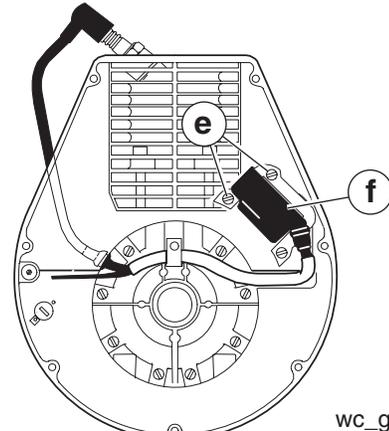
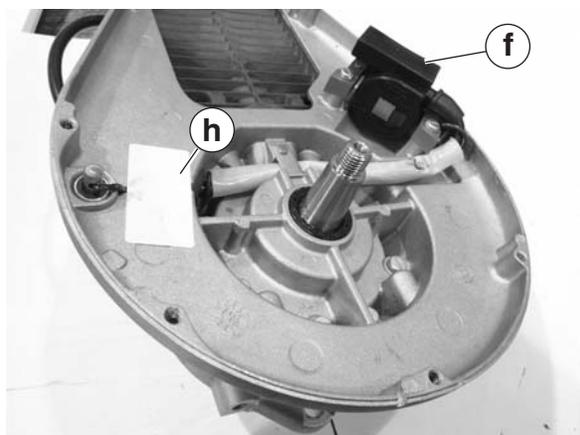
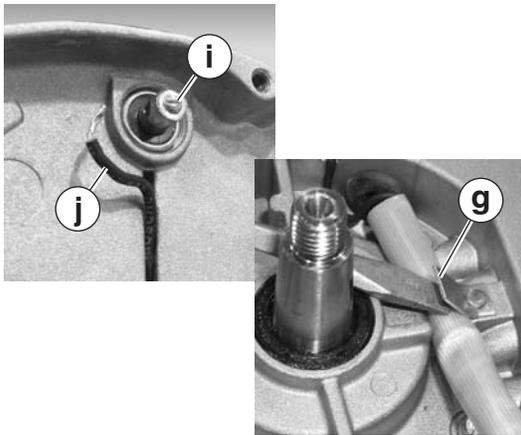
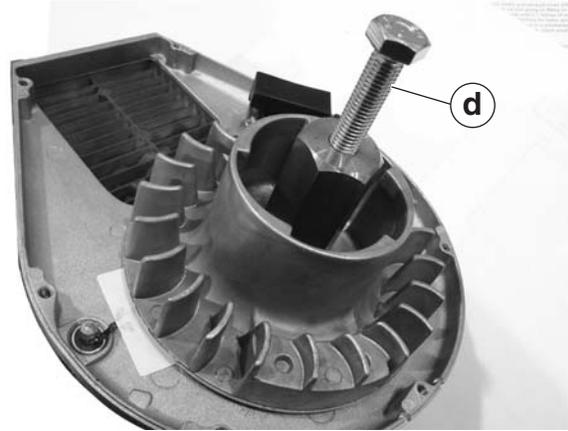
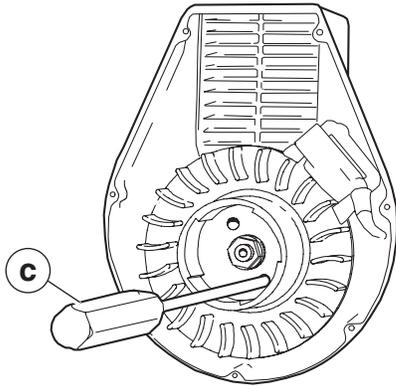
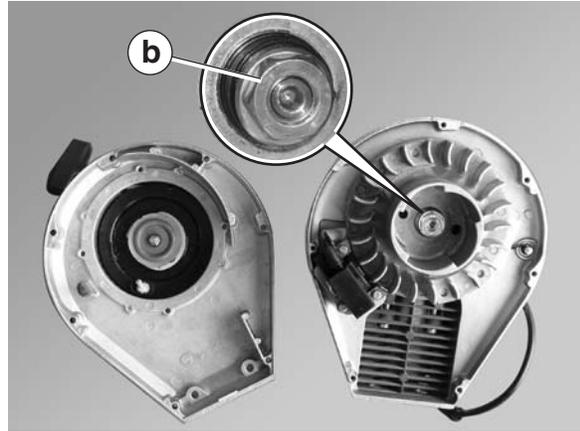
## 4.11 Reemplazando el Módulo de Ignición

Vea Dibujo: wc\_gr002886

Extracción:

No es necesario retirar el motor de la máquina para cambiar el módulo de ignición.

- 4.11.1 Desconecte el alambre de ignición de la bujía.
- 4.11.2 Quite los siete tornillos M5 **(a)** que aseguran la carcasa del volante al cárter. **Nota:** *los tornillos pueden requerir calor para aflojarlos.* Separe la carcasa del volante del cárter.
- 4.11.3 Al extraer la tuerca M12 **(b)**, es recomendable el uso de una herramienta de impacto. Una alternativa es la introducción de un destornillador **(c)** en uno de los dos agujeros de la taza del arrancador para evitar que el volante gire. Después, utilice una llave de tubo de 19mm y gire la tuerca M12 en sentido antihorario para quitarla del cigüeñal. También remueva la arandela que está debajo de la tuerca M12.
- 4.11.4 Coloque el extractor de volante N/P 46503 **(d)** completamente sobre la parte roscada del volante. Gire la sección del tornillo extractor de la herramienta hasta que haga contacto con el cigüeñal. Continúe girando el tornillo hasta que el volante se libere del sector cónico del cigüeñal. **Nota:** *el volante puede saltar fuera del cigüeñal al liberarse.* Remueva el extractor del volante y el volante mismo.
- 4.11.5 Quite la chaveta del cigüeñal.
- 4.11.6 Quite los tornillos **(e)** que sujetan el módulo de ignición **(f)** al cárter.
- 4.11.7 Doble la lengüeta de retención **(g)** para permitir que el alambre de ignición pueda salir de la carcasa del volante.
- 4.11.8 Quite la pegatina **(h)** que sujeta los alambres en la ranura de la carcasa del volante.
- 4.11.9 Afloje el tornillo **(i)** que asegura el alambre a tierra al interruptor de parada y remueva el alambre a tierra **(j)** del interruptor de parada. Luego hale el alambre a tierra del conjunto de cables.
- 4.11.10 Desenrosque el alambre de ignición **(k)** del módulo de ignición y remueva el módulo.
- 4.11.11 Hale el alambre de ignición fuera del cárter.

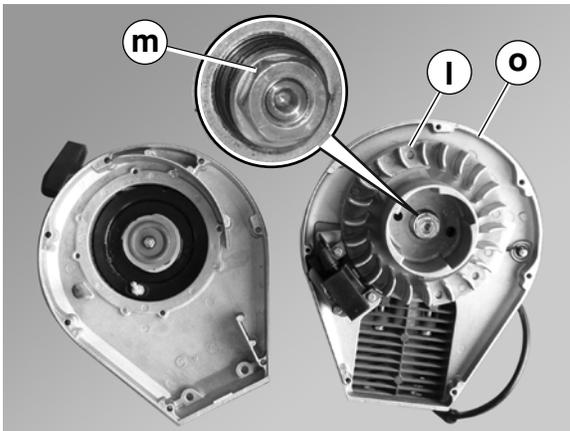
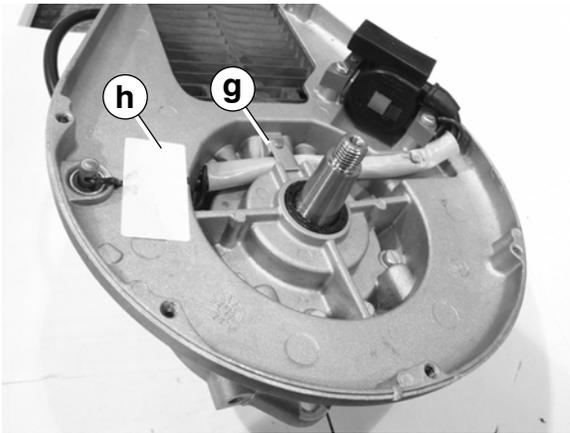
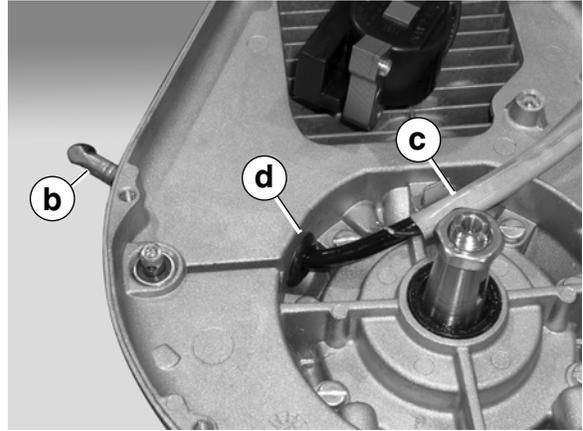
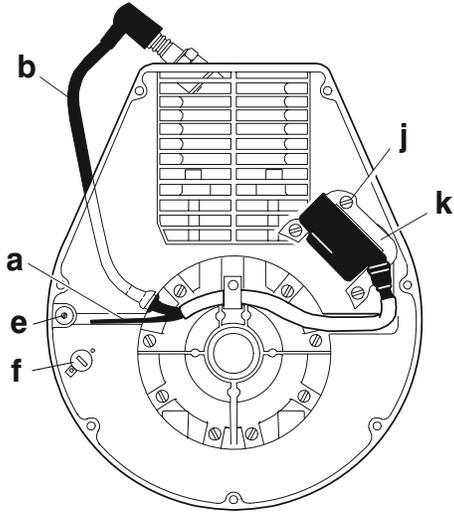


wc\_gr002886

Vea Dibujo: *wc\_gr002887*

Instalación:

- 4.11.12 Aplique una película de aceite a los alambres a tierra **(a)** y de ignición **(b)** y deslícelos a través de la manga protectora **(c)**.
- 4.11.13 Deslice el alambre de ignición a través de la bota **(d)** en un costado del cárter.
- 4.11.14 Asegure el alambre a tierra al interruptor de parada **(e)**. (Los modelos más antiguos utilizan un terminal **(f)**.) Instale el alambre a tierra en la ranura del cárter.
- 4.11.15 Posicione la manga protectora debajo de la lengüeta de retención **(g)** y doble la lengüeta hacia abajo para retener los alambres y la manga protectora en su lugar.
- 4.11.16 Limpie el área del cárter alrededor del alambre a tierra y aplique una nueva etiqueta blanca **(h)** al cárter.
- 4.11.17 Instale el tapón de la bujía **(i)** en el alambre de ignición.
- 4.11.18 Aplique Loctite 243 o equivalente a los tres tornillos M8 de cabeza ranurada **(j)** y utilícelos para asegurar el módulo de ignición **(k)** al cárter. Ajuste los tornillos a 2,5lb.-pie (3,4Nm). Para aquellos motores que requieren el ajuste manual del entrehierro, consulte la sección *Ajuste del entrehierro*.
- 4.11.19 Inserte la chaveta en el cigüeñal. Asegure el volante **(l)** al cigüeñal con la arandela y la tuerca M12 **(m)**. Ajuste la tuerca a 41 lb.-pie (50Nm).
- 4.11.20 Verifique si hay chispa. Consulte la sección *Verificación de la chispa*.
- 4.11.21 Aplique Loctite 243 o equivalente a los siete tornillos M5 **(n)** y utilícelos para asegurar la carcasa del volante al cárter.



wc\_gr002887

## 5 Principios de Carburador

### 5.1 Las marcas utilizadas

Vea Dibujo: *wc\_gr005089*

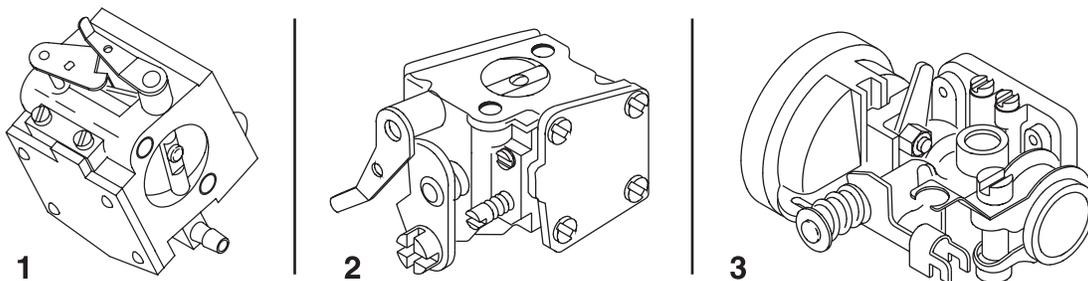
Se utilizan tres marcas de carburadores en el motor WM 80: Walbro **(1)**, Tillotson **(2)** y Bing **(3)**.

Los carburadores Walbro y Tillotson poseen bombas internas de combustible, mientras que los Bing utilizan el suministro por gravedad para enviar el combustible del tanque al motor. Con el carburador Bing, el tanque de combustible debe estar ubicado arriba del carburador para que el suministro de combustible funcione correctamente. Las bombas de combustible en los carburadores Walbro y Tillotson funcionan con las diferencias en la presión del aire entre la atmósfera y el cárter. Independientemente del diseño, los carburadores pueden usarse en diferentes ángulos y soportan muy bien las vibraciones fuertes.

Desde la publicación de este manual, sólo se ha utilizado una versión del carburador Walbro. Es un diseño de chicler fijo. Incluye un sistema de purga de aire.

Se han utilizado tres versiones diferentes del carburador Tillotson: con dos agujas, una aguja y chiclers fijos con desviación de ralenti principal. Consulte la sección *Versiones del carburador Tillotson*.

Se han utilizado dos versiones diferentes del carburador Bing: una con una palanca metálica de control de entrada y un estrangulador plástico, y otra con una palanca plástica de control de entrada fija y un estrangulador metálico.



wc\_gr005089

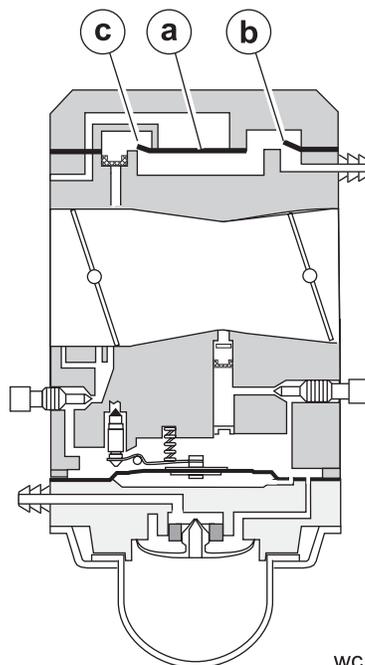
## 5.2 Operación del Carburador Walbro

### Bomba de combustible

La bomba de combustible está compuesta por un diafragma **(a)** y una serie de válvulas checadoras **(b)** y **(c)**. La potencia para operar la bomba de combustible proviene del impulso del cárter.

A medida que el pistón del motor se mueve hacia arriba e ingresa al cilindro, crea un área de baja presión en el cárter. El impulso de vacío se desplaza por el conducto de impulsión y mueve el diafragma de la bomba hacia arriba con lo que se crea un vacío dentro de la cámara de combustible. La presión atmosférica en el tanque de combustible empuja el combustible por el filtro de combustible y la línea de combustible. El vacío abre la válvula checadora de entrada **(b)** y permite que el combustible llene la cámara. El vacío también cierra la válvula checadora de salida **(c)**.

A medida que el pistón se mueve hacia abajo e ingresa al cárter, presuriza el aire. El aire presurizado se desplaza por el conducto de impulsión hasta la bomba de combustible del carburador. Ejerce presión en el diafragma y presuriza el combustible. El combustible presurizado cierra la válvula checadora de entrada y abre la válvula checadora de salida. El combustible fluye hasta el tamiz de entrada y hasta la aguja de entrada y el sistema de regulación del combustible.

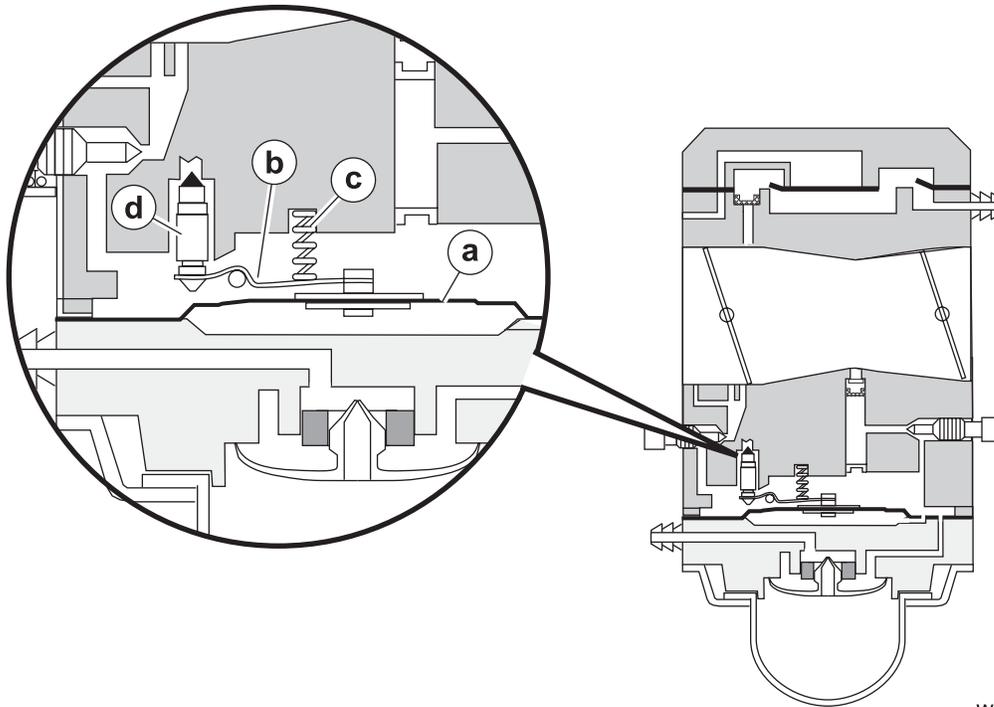


wc\_gr005091

## Regulación del combustible

El sistema de regulación del combustible posee cuatro componentes: el diafragma regulador **(a)**, la palanca reguladora **(b)**, el resorte **(c)** y la aguja de entrada **(d)**.

La palanca reguladora transfiere la presión del resorte a la aguja de entrada, mientras mantiene la aguja de entrada cerrada e impide el flujo de combustible. Cuando el diafragma regulador detecta un impulso de vacío del motor, se mueve hacia adentro en dirección al carburador. Esta acción mueve la palanca reguladora que, a su vez, levanta la aguja de entrada y permite que el combustible fluya hasta la cámara reguladora.

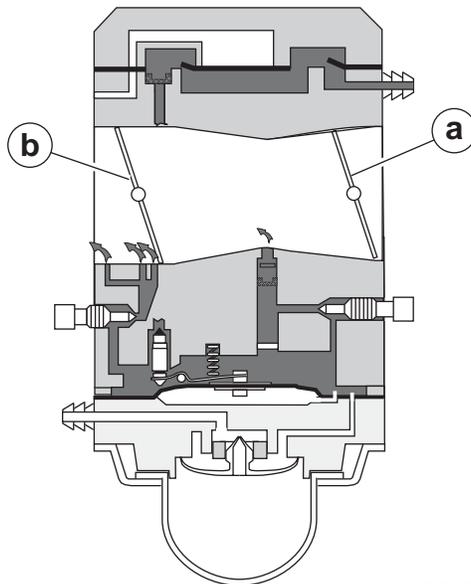


wc\_gr005108

## Arranque

En el arranque, se requiere una mezcla de combustible de alto octanaje con respecto al aire debido a la menor velocidad de arranque (en comparación con el funcionamiento) que provoca un menor flujo de aire, y el hecho de que el motor generalmente está frío. (Un motor frío no vaporiza el combustible con eficacia porque para vaporizar líquido se necesita calor.)

Las dos condiciones mencionadas pueden solucionarse al cerrar el estrangulador **(a)** y abrir el acelerador **(b)** un poco. Esto crea un gran vacío dentro de la garganta del carburador que hace que todas las toberas de combustible suministren combustible al flujo de aire de admisión.



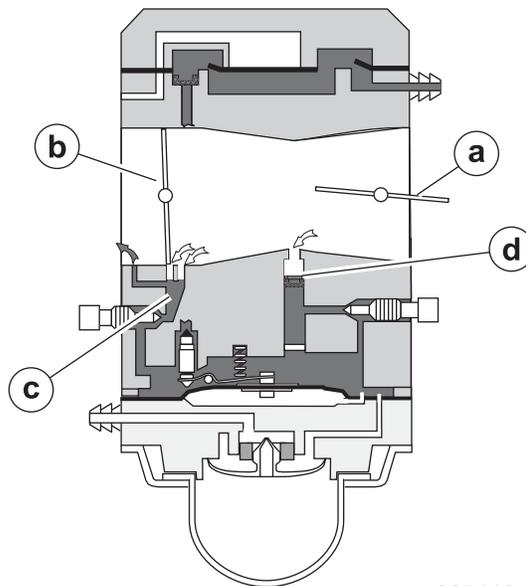
wc\_gr005109

### Ralenti

Una vez que el motor arranca, el estrangulador **(a)** se abre y el acelerador **(b)** se cierra casi por completo. El motor se encuentra en estado de ralenti. Durante el ralenti, hay baja presión en el lado del motor del acelerador y presión atmosférica (alta) en el otro lado. El aire atmosférico ingresa a las toberas de combustible (orificios de transición) y se mezcla con el combustible en la cavidad de ralenti **(c)**. El combustible sale de la cavidad de ralenti en el lado del motor del acelerador e ingresa al motor.

La presión atmosférica ejerce presión sobre el diafragma regulador que abre la válvula de aguja para mantener un suministro de combustible en la cámara inferior.

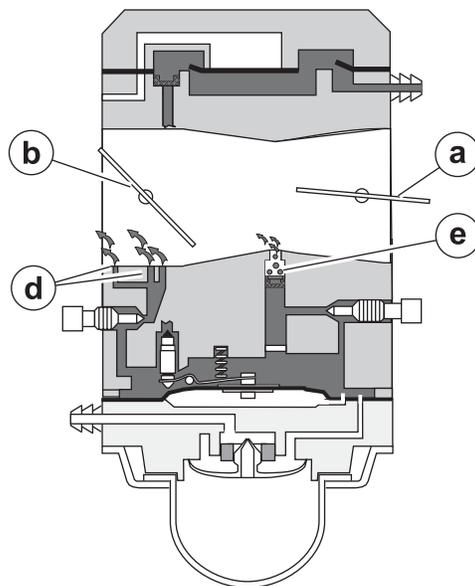
Una válvula checadora **(d)** en la tobera principal evita que el aire atmosférico ingrese a los conductos de combustible.



wc\_gr005110

## Funcionamiento con aceleración parcial

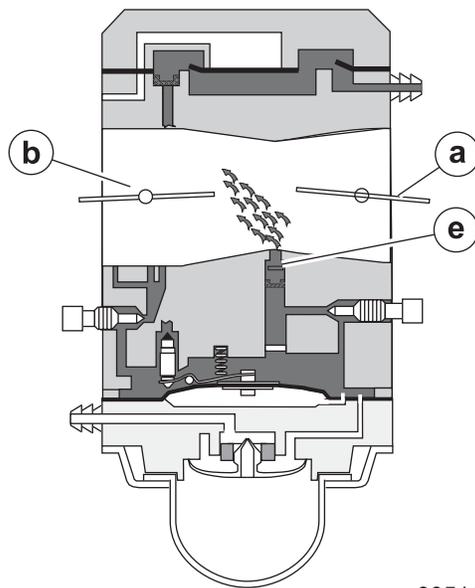
Con aceleración parcial, el estrangulador **(a)** permanece en la posición abierta y el acelerador **(b)** está parcialmente abierto. Durante la aceleración parcial, hay baja presión en el lado del motor de la placa del acelerador. La baja presión extrae combustible de las tres toberas de combustible progresivas **(d)**. A medida que la baja presión comienza a llenar la garganta del carburador, la válvula checkadora empieza a abrirse y el combustible comienza a fluir de la tobera principal **(e)**.



wc\_gr005111

Funcionamiento con el acelerador completamente abierto

Con el acelerador **(b)** totalmente abierto, el estrangulador **(a)** permanece en la posición abierta. Durante este estado, la placa del acelerador tiene un efecto reducido sobre las áreas de alta y baja presión dentro de la garganta del carburador. El venturi de la garganta del carburador ahora toma el control para crear el área de baja presión. La baja presión que creó el venturi conduce combustible hasta el flujo de aire. También actúa sobre el diafragma regulador que abre la válvula de aguja hasta la posición más abierta, lo que permite el suministro de combustible a la cámara inferior. El combustible ahora fluye de la tobera principal **(e)** ubicada dentro del venturi. Fluye muy poco combustible de las toberas de ralenti.

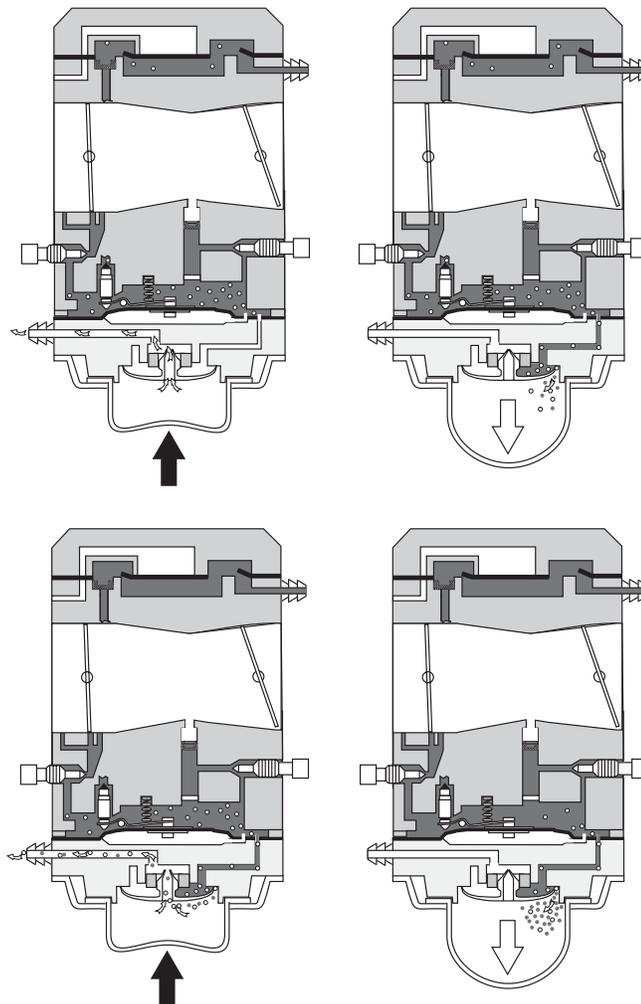


wc\_gr005112

### Sistema de purga de aire

El carburador Walbro tiene un sistema de purga de aire. El sistema de purga de aire quita el aire de los conductos de combustible de modo que el carburador y las líneas de combustible sólo se llenen con combustible.

El centro del sistema de purga de aire es la bombilla. La bombilla funciona en conjunto con una serie de válvulas checadoras. Cuando se presiona la bombilla, sale aire (y combustible) a través de la lumbrera de descarga y hasta el tanque. Cuando se libera la bombilla, se crea un vacío dentro de los conductos de combustible y se succiona aire (y combustible) hacia la bombilla. La succión también tira del diafragma regulador. Esto mueve la aguja de entrada de su asiento y permite el paso de aire (y combustible) desde la cámara de bombeo hasta la cámara reguladora. Luego, este aire (y combustible) se libera al presionar la bombilla hasta que se llena sólo con combustible.



wc\_gr005113

### 5.3 Versiones del Carburador Tillotson

Vea Dibujo: *wc\_gr002889*

#### 1) Aguja doble

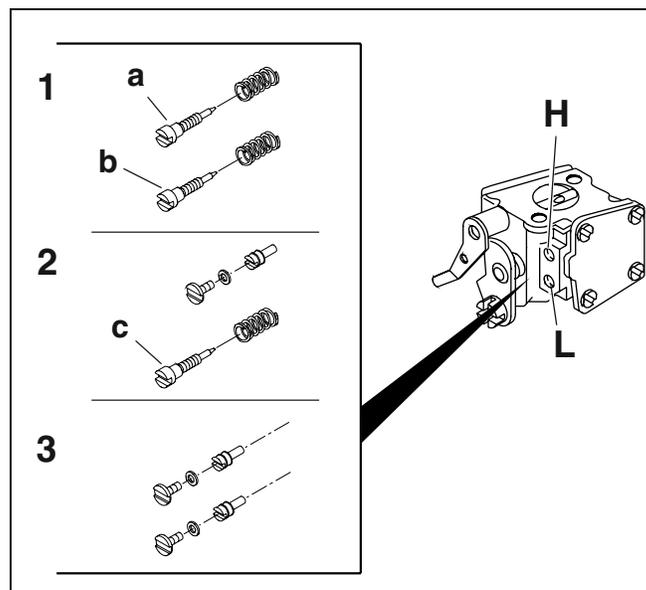
Los carburadores de aguja doble tienen válvulas de aguja de mezcla que son ajustables. Una de las válvulas **(a)** ajusta el surtidor de alta velocidad **(H)** y la otra válvula **(b)** ajusta el surtidor de baja velocidad **(L)**. Las válvulas de aguja funcionan al aumentar o reducir el pasaje de combustible hacia los puertos de descarga.

#### 2) Aguja sencilla

Los carburadores de aguja sencilla utilizan un surtidor de alta velocidad fijo. No se puede realizar ningún ajuste a este surtidor. Se utiliza una válvula de aguja de mezcla de baja velocidad **(c)** para ajustar el surtidor de baja velocidad **(L)** que controla la mezcla y la velocidad de ralentí.

#### 3) Surtidores fijos, puerto de inyección en ralentí

Las versiones con surtidores fijos y puerto de inyección de ralentí utilizan surtidores de alta y baja velocidad. No se pueden hacer ajustes a ninguno de los surtidores. Un circuito de derivación independiente proporciona la mezcla aire/combustible para hacer funcionar el motor en ralentí.



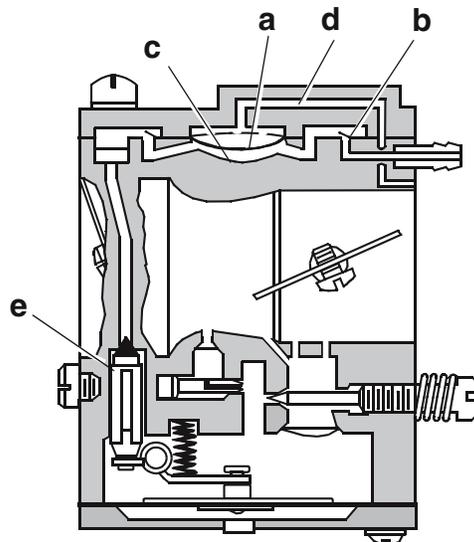
wc\_gr002889

## 5.4 Operación del Carburador Tillotson

Veá Dibujo: wc\_gr002891

Bomba de combustible:

El carburador Tillotson utiliza una bomba de combustible de diafragma flexible **(a)** para operar una válvula de admisión **(b)** que controla el flujo de combustible al depósito de combustible del carburador **(c)**. La bomba de combustible funciona al reaccionar a los cambios de presión en el cárter del motor, transmitida a través de una línea de pulsos **(d)**. La línea de pulsos puede ser externa (conectada al cárter a través de un tubo de plástico) o interna al carburador (conectada a través de un orificio perforado en el adaptador del carburador), según la versión del carburador. Durante el ciclo de compresión, el vacío creado en el cárter es transmitido al carburador a través de la línea de pulsos. El vacío hala el diafragma de la bomba de combustible hacia arriba. El movimiento hacia arriba del diafragma crea un vacío en el depósito de combustible que abre la válvula de admisión y lleva combustible hacia el depósito. Durante el ciclo de potencia del motor, la presión positiva creada dentro del cárter, también transmitida a través de la línea de pulsos, empuja el diafragma hacia abajo. El movimiento hacia abajo del diafragma hace que la válvula de admisión se cierre y fuerza el combustible hacia la válvula de aguja de admisión **(e)**.

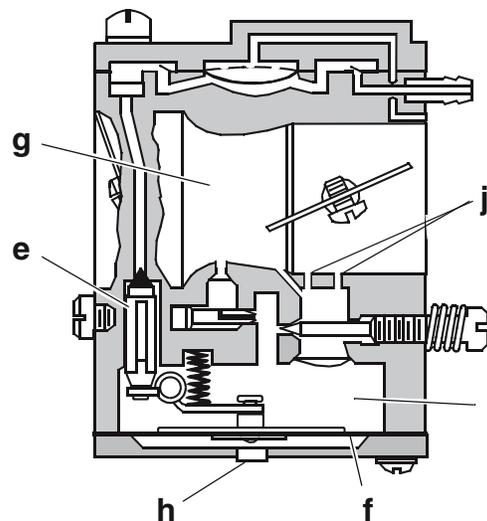


wc\_gr002891

Vea Dibujo: wc\_gr002892

Válvula de aguja de admisión:

La válvula de aguja de admisión **(e)** controla el flujo de combustible a la cámara de combustible. Esta válvula es operada por un segundo diafragma llamado el diafragma de control **(f)**. El diafragma de control se activa por el vacío creado cuando el aire pasa a través del venturí **(g)** de la garganta carburador. Una línea de ventilación **(h)** a la atmósfera proporciona la presión diferencial necesaria para crear el vacío. La línea de ventilación puede ir directamente hacia el exterior del carburador o puede ir hacia arriba de los puertos de descarga a través de un agujero perforado en el cuerpo del carburador. El vacío hala el diafragma de control hacia la garganta del carburador y a su vez abre la válvula de aguja de admisión, con lo que se permite el paso de combustible a la cámara de combustible **(i)**. La succión en la entrada del motor lleva el combustible de la cámara a través de los puertos de descarga **(j)** hacia la garganta del carburador. A medida que se utiliza el combustible de la cámara, la presión atmosférica empuja el lado opuesto del diafragma hacia la garganta del carburador. La acción del diafragma descende la válvula de aguja de admisión y permite que la cámara de combustible se llene. El combustible empuja el diafragma hacia el lado opuesto de la garganta del carburador y a su vez cierra la válvula de aguja de admisión. En la práctica, la válvula de aguja de admisión asume una posición promedio, donde la cantidad de combustible que entra reemplaza a la cantidad de combustible que se consume.

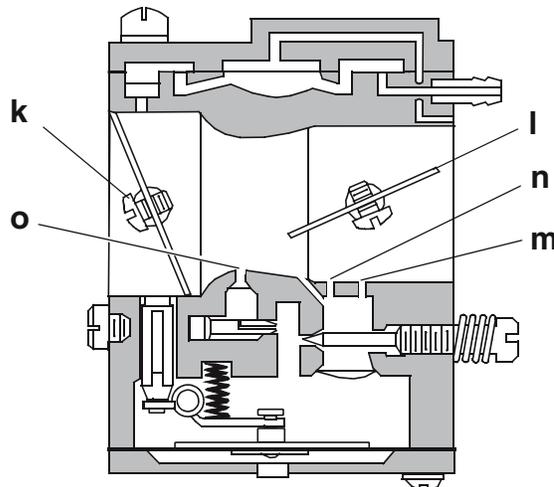


wc\_gr002892

Vea Dibujo: *wc\_gr002893*

Modo de arranque (ahogador):

Durante el arranque en frío, la válvula del ahogador (mariposa) **(k)** se encuentra cerrada y la válvula del acelerador está parcialmente abierta **(l)**. A medida que gira el motor, la succión del motor hala combustible de los puertos de descarga primario **(m)**, secundario **(n)** y principal **(o)**. Debido a que el ahogador se encuentra cerrado, la cantidad de aire que fluye a través del carburador es muy restringida. Como resultado, una mezcla aire/combustible rica (combustible mezclado con una cantidad relativamente pequeña de aire) llega al motor, lo que permite que el motor arranque más rápido que con una mezcla más pobre.



*wc\_gr002893*

Vea Dibujo: *wc\_gr002894*

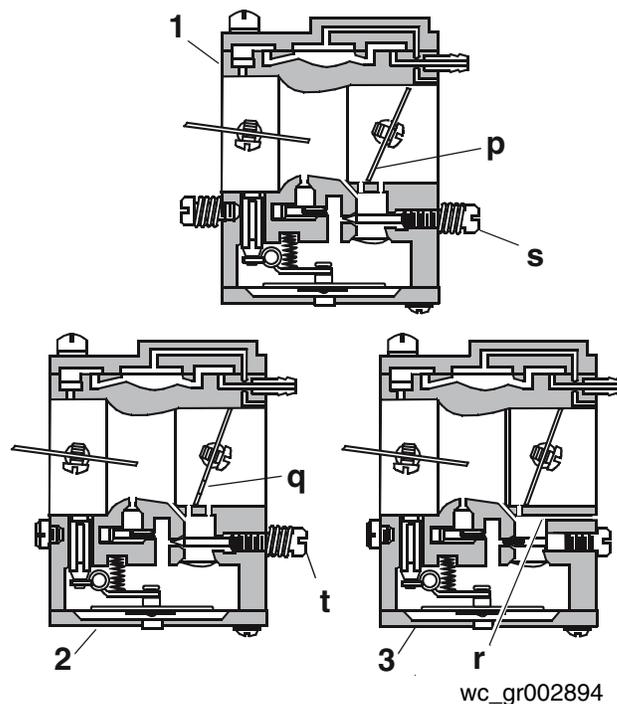
Velocidad de ralentí:

A velocidad de ralentí, sólo se requiere una pequeña cantidad de flujo de aire a través del carburador. El flujo de aire es regulado solamente por el obturador del acelerador ya que el ahogador se encuentra cerrado. Sin embargo, el obturador del acelerador regula el flujo de aire de manera diferente, según la versión del carburador que se utiliza.

En las versiones de dos agujas **(1)**, el obturador del ahogador **(p)** es ajustado por un tornillo de velocidad de ralentí. La velocidad de ralentí también es regulada por la válvula de aguja de mezcla de baja velocidad **(s)**. Al girar la válvula, la mezcla de aire/combustible puede hacerse más rica o pobre, y así se afecta la velocidad del motor (rpm).

En las versiones de aguja sencilla **(2)**, el obturador del ahogador no se abre y no existe un tornillo de velocidad de ralentí; en cambio, un pequeño agujero **(q)** en el obturador del acelerador regula el flujo de aire. La velocidad de ralentí también es regulada por la válvula de aguja de mezcla de baja velocidad **(t)**. Al girar la válvula, la mezcla de aire/combustible puede hacerse más rica o pobre, y así se afecta la velocidad del motor (rpm).

En las versiones con surtidores fijos y puerto de inyección en ralentí **(3)**, un puerto separado **(r)** conduce desde la cámara de combustible a través del adaptador del carburador y una manguera corta, directamente al cárter del motor. La mezcla de aire/combustible que pasa a través de esta línea mantiene el motor funcionando en ralentí. Un tornillo de ajuste de velocidad de ralentí se utiliza luego para ajustar el obturador del carburador y la velocidad del motor.



Vea Dibujo: wc\_gr002895

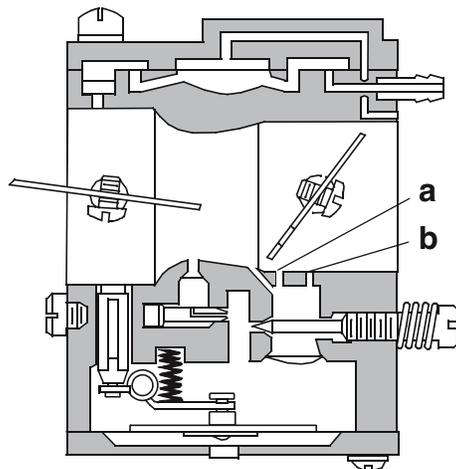
Velocidad parcial:

A velocidad parcial o media, el obturador del acelerador se encuentra parcialmente abierto y permite que una mayor cantidad de aire pase a través del carburador. El acelerador se ha abierto lo suficiente como para exponer el puerto de descarga secundario de ralentí **(a)** que proporciona más combustible para que se mezcle con el aire.

En las versiones de dos agujas, la succión del motor hala combustible de tanto el puerto primario **(b)** como del puerto secundario de descarga de ralentí. Al igual que en ralentí, la velocidad del motor también es regulada por la válvula de aguja de mezcla de baja velocidad. Al girar la válvula, la mezcla de aire/combustible puede hacerse más rica o pobre, y así se afecta la velocidad del motor (rpm).

En las versiones de aguja sencilla, la succión del motor también hala combustible de tanto el puerto primario **(b)** como del puerto secundario de descarga de ralentí. Y, al igual que en los carburadores de dos agujas, la velocidad del motor es regulada por la válvula de aguja de mezcla ajustable. Al girar la válvula, la mezcla de aire/combustible puede hacerse más rica o pobre, y así se afecta la velocidad del motor (rpm).

En las versiones con surtidores fijos y puerto de inyección en ralentí, solamente el puerto de descarga secundario proporciona combustible en la velocidad media. Ambos surtidores de baja y de alta velocidad son fijos y no se les puede realizar ningún ajuste.



wc\_gr002895

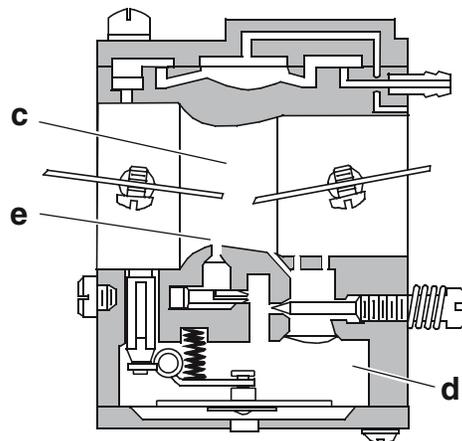
Vea Dibujo: wc\_gr002896

Velocidad máxima:

Cuanto más se abra el obturador del acelerador, mayor será la cantidad de aire que fluirá a través del carburador. A medida que el aire llega al venturi **(c)**, se ve forzado a fluir más rápido para mantener el mismo volumen de aire fluyendo. Cuando mayor es la velocidad del aire en el venturi, menor es la presión del aire en el mismo. Cuando la presión del aire es menor que la presión (atmosférica) en el combustible de la cámara de combustible **(d)**, el combustible fluirá a través del puerto de descarga principal **(e)** hacia la garganta del carburador. El combustible se mezcla con el aire, fluye a través del adaptador del carburador y hacia el cárter del motor.

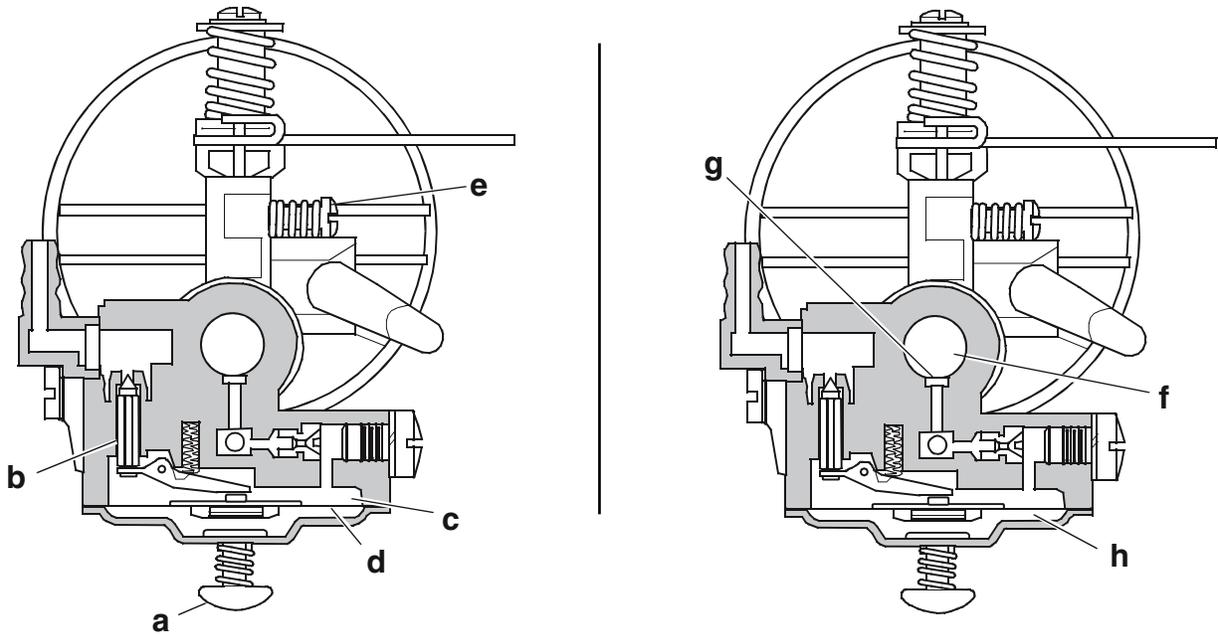
En resumen, cuanto mayor es la apertura del obturador del acelerador, mayor es la velocidad del flujo del aire. Cuando mayor es el flujo de aire, menor es la presión de aire. Cuando menor es la presión del aire, mayor es el flujo de combustible. Cuando mayor es el flujo de combustible, mayor es la velocidad del motor. Este fenómeno se aplica a cualquier velocidad del motor y permite que el carburador mantenga la misma proporción de aire/combustible a medida que varía la posición del obturador del acelerador (flujo de aire).

El combustible también fluirá a través del puerto de descarga secundario y, en las versiones de carburador de una y dos agujas, también fluirá a través del puerto primario de descarga.



wc\_gr002896

## 5.5 Operación del Carburador Bing



wc\_gr002897

Vea Dibujo: *wc\_gr002897*

Alimentación de combustible:

El carburador Bing no utiliza una bomba de combustible; en cambio, el suministro de combustible es alimentado por gravedad. Un botón de cebado (**a**) es utilizado durante el arranque inicial para abrir manualmente la válvula de aguja de admisión (**b**), que ceba la cámara de combustible (**c**).

Válvula de aguja de admisión:

Cuando el motor está en funcionamiento, el flujo de combustible hacia la cámara de combustible es controlado por la válvula de aguja de admisión. Esta válvula es operada por el diafragma de control **(d)**. El diafragma de control es activado por el vacío creado cuando el aire pasa a través de la garganta del carburador. Una línea de ventilación a la atmósfera proporciona la presión de aire diferencial necesaria para crear el vacío. Este vacío hala el diafragma de control hacia la garganta del carburador y a su vez abre la válvula de aguja de admisión para permitir el paso de combustible hacia la cámara de combustible. La succión en la entrada del motor lleva el combustible de la cámara a través de los puertos de descarga hacia la garganta del carburador. A medida que se utiliza el combustible de la cámara, la presión atmosférica empuja el lado opuesto del diafragma hacia la garganta del carburador. La acción del diafragma desciende la válvula de aguja de admisión y permite que la cámara de combustible se llene. Este combustible empuja el diafragma hacia el lado opuesto de la garganta del carburador y a su vez cierra la válvula de aguja de admisión. En la práctica, la válvula de aguja de admisión asume una posición promedio, donde la cantidad de combustible que entra reemplaza a la cantidad de combustible que se consume.

Velocidad parcial:

A velocidad parcial o media, el obturador del acelerador se encuentra parcialmente abierto y permite que una cantidad mayor de aire pase a través del carburador. El obturador del acelerador se ha abierto lo suficiente como para exponer el puerto de descarga secundario de ralentí y la succión del motor hala combustible de ambos puertos de descarga de velocidad de ralentí, primario y secundario.

Velocidad de ralentí y baja:

El flujo de aire a través del carburador es regulado por los obturadores del acelerador y del ahogador. A velocidad de ralentí, sólo se requiere una pequeña cantidad de aire. El obturador del acelerador regula el flujo de aire por si solo, debido a que el obturador del ahogador se encuentra cerrado y no afecta más el flujo del aire. La velocidad de ralentí puede ser ajustada a través del tornillo de ajuste de velocidad de ralentí **(e)**.

Modo de arranque (ahogador):

Durante el arranque en frío, la válvula del ahogador (mariposa) se encuentra cerrada y la válvula del acelerador está parcialmente abierta. A medida que gira el motor, la succión del motor hala combustible de los puertos de descarga primario, secundario y principal. Debido a que el ahogador se encuentra cerrado, la cantidad de aire que fluye a través del carburador es muy restringida. Como resultado, una mezcla de aire/combustible rica (combustible mezclado con una cantidad relativamente pequeña de aire) llega al motor que permite que el motor arranque más rápido.

Velocidad máxima:

A medida que se abre más el obturador del acelerador, la velocidad del aire que fluye a través del venturi (**f**) del carburador aumenta y crea un área de baja presión sobre el puerto de descarga de combustible principal (**g**). Cuando la presión del aire en el venturi es menor que la presión de la cámara de combustible (**h**), el combustible fluye hacia la garganta del carburador y se mezcla con el aire. El combustible también fluirá a través de los puertos de descarga primario y secundario. Cuanto mayor es la apertura del obturador del acelerador, mayor es la cantidad del flujo de aire a través del carburador. Cuanto mayor es la cantidad de aire que fluye, mayor es la velocidad del mismo a través del venturi. Cuanto mayor es la velocidad del flujo de aire por el venturi, menor es la presión sobre el puerto de descarga principal y, por ende, mayor es el flujo de combustible que se mezcla con el aire. El fenómeno permite que el carburador mantenga la misma proporción aproximada de aire/combustible a medida que varía el flujo de aire.

## 5.6 Adaptador del Carburador

*Vea Dibujo: wc\_gr007414*

La función del adaptador del carburador es controlar la cantidad de mezcla de combustible/aire que puede alcanzar al motor. Cuando se usa en conjunto con los inyectores de combustible del carburador, se controlan la potencia y velocidad del motor. Esto permite que el motor WM 80 se adapte a los requisitos de potencia y velocidad de los diferentes modelos de máquinas.

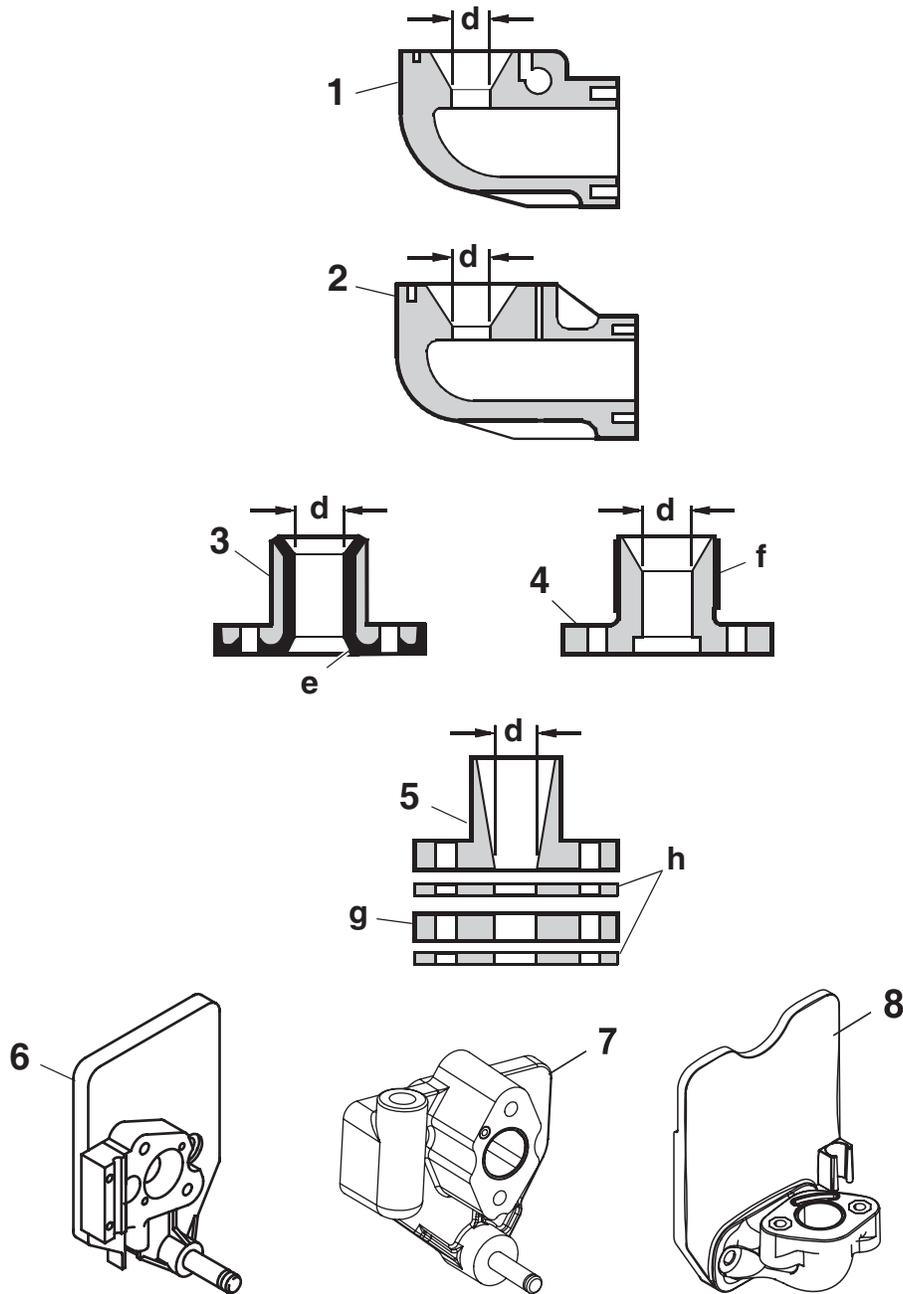
Sin importar el estilo, todos los adaptadores controlan la mezcla de combustible/aire mediante el tamaño **(d)** del diámetro interno. Cada aplicación requiere un adaptador específico y es importante que se utilice el correcto. Consulte el manual de repuestos para saber cuál es el adecuado.

**AVISO:** Usar el adaptador indebido puede hacer que el motor funcione a exceso de velocidad o pierda potencia, lo que podría provocar un excesivo desgaste del motor y una baja en el rendimiento.

1. Este adaptador plástico acodado se utiliza en los carburadores Tillotson que tienen válvulas de aguja con mezcla inalterable y con circuito primario-ralenti de desviación. Este adaptador se usa en apisonadores.
2. Este adaptador plástico acodado se utiliza en los carburadores Tillotson que tienen válvulas de aguja de mezcla individual o doble. Este adaptador se usa en apisonadores.
3. Este adaptador directo se emplea tanto en los carburadores Bing como Tillotson que tienen válvulas de aguja de mezcla individual o doble. Tiene una capa aislante **(e)** que ayuda a retardar la transferencia térmica. Este adaptador se utiliza en apisonadores, martillos rompedores y planchas de vibración.
4. Este adaptador plástico directo se usó tanto en los carburadores Bing como Tillotson. El carburador se monta en una banda metálica **(f)** incrustada en el eje del adaptador. Este adaptador se utilizó en apisonadores, martillos rompedores y planchas de vibración.
5. Este adaptador plástico directo se usó tanto en los carburadores Bing como Tillotson. Para montar este adaptador en el motor, se utilizan un espaciador de aislamiento **(g)** y empaques **(h)**. Este adaptador se utilizó en apisonadores, martillos rompedores y planchas vibratoras.
6. Este adaptador compuesto y directo se usa exclusivamente en carburadores Tillotson. Se puede encontrar en apisonadores.

7. Este adaptador compuesto y directo se usa exclusivamente en los carburadores Walbro. Se puede encontrar en apisonadores.

8. Este adaptador acodado se utiliza en los carburadores Walbro que tengan estrangulador de liberación automática. Este adaptador se usa en apisonadores.



wc\_gr007414

Notas

## 6 Carburador de Reemplazo

### 6.1 Retiro del carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática)

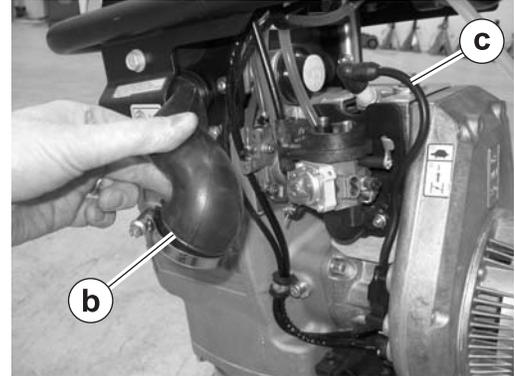
#### Extracción

6.1.1 Detenga la máquina y deje que se enfríe.

6.1.2 Quite el protector (a) del carburador.



wc\_gr007416

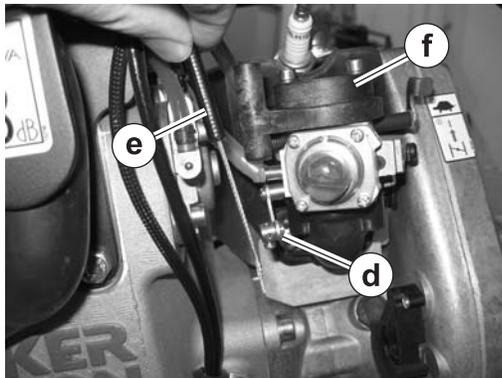


wc\_gr007417

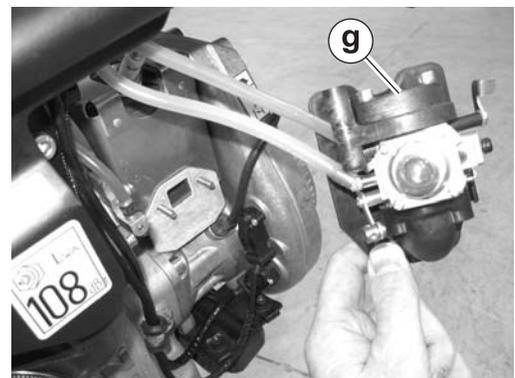
6.1.3 Afloje la abrazadera de manguera y retire el conducto de aire (b).

6.1.4 Desconecte el alambre de encendido (c) de la bujía.

6.1.5 Afloje la abrazadera (d) y retire el cable (e) del acelerador del adaptador (f) del carburador.



wc\_gr007418



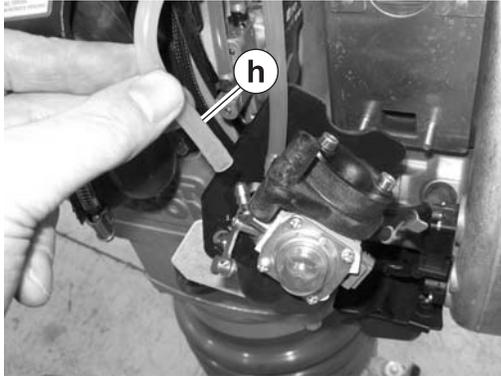
wc\_gr007419

6.1.6 Retire las dos tuercas y arandelas, y quite de la máquina el conjunto del carburador (g).

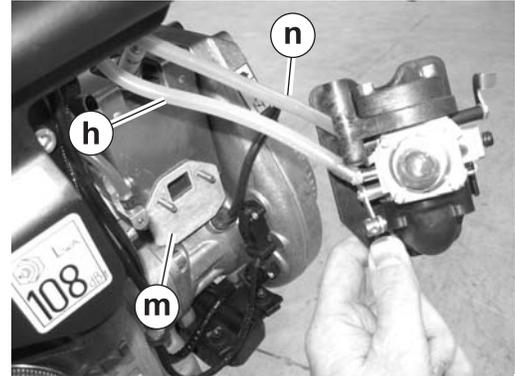
*Este procedimiento continúa en la página siguiente.*

Viene de la página anterior.

- 6.1.7 Tenga un recipiente listo, y luego quite la manguera de aceite (h) y drénela.



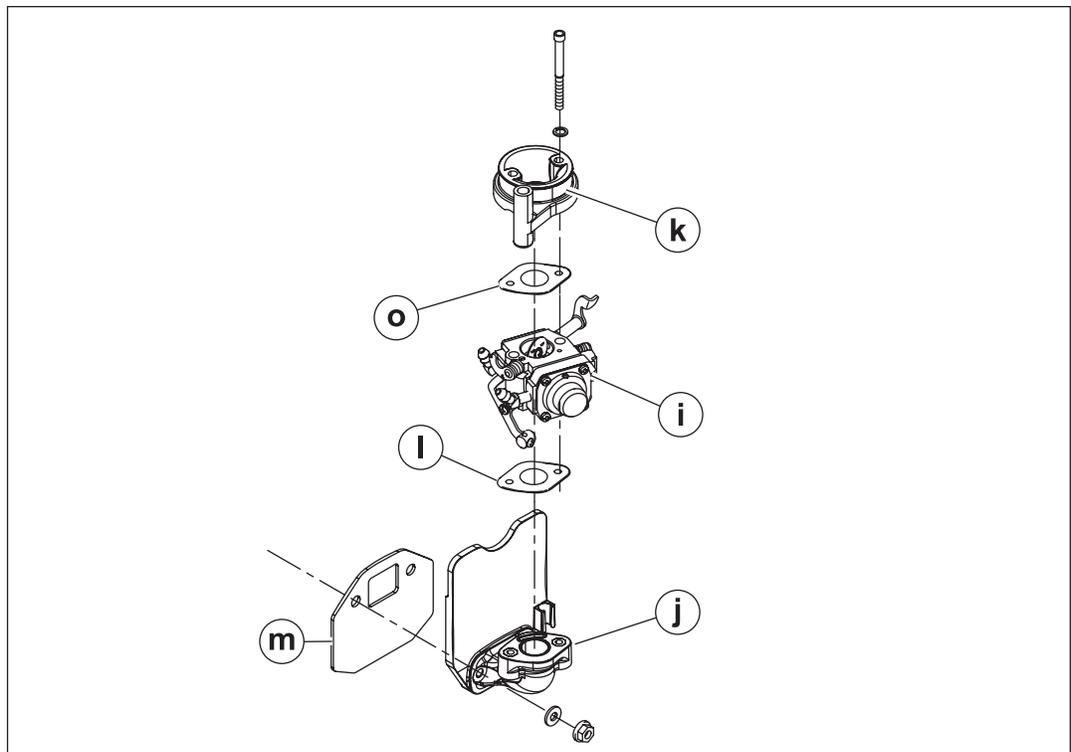
wc\_gr007420



wc\_gr007455

- 6.1.8 Asegúrese de que el acelerador esté en la posición de APAGADO. Esta posición cierra la válvula de combustible. Luego retire la manguera de combustible (n) y drénela.

- 6.1.9 Retire el empaque (m).



wc\_gr007421

- 6.1.10 Desmonte el carburador (i) del adaptador (j), la brida (k) y los empaques (l y o).

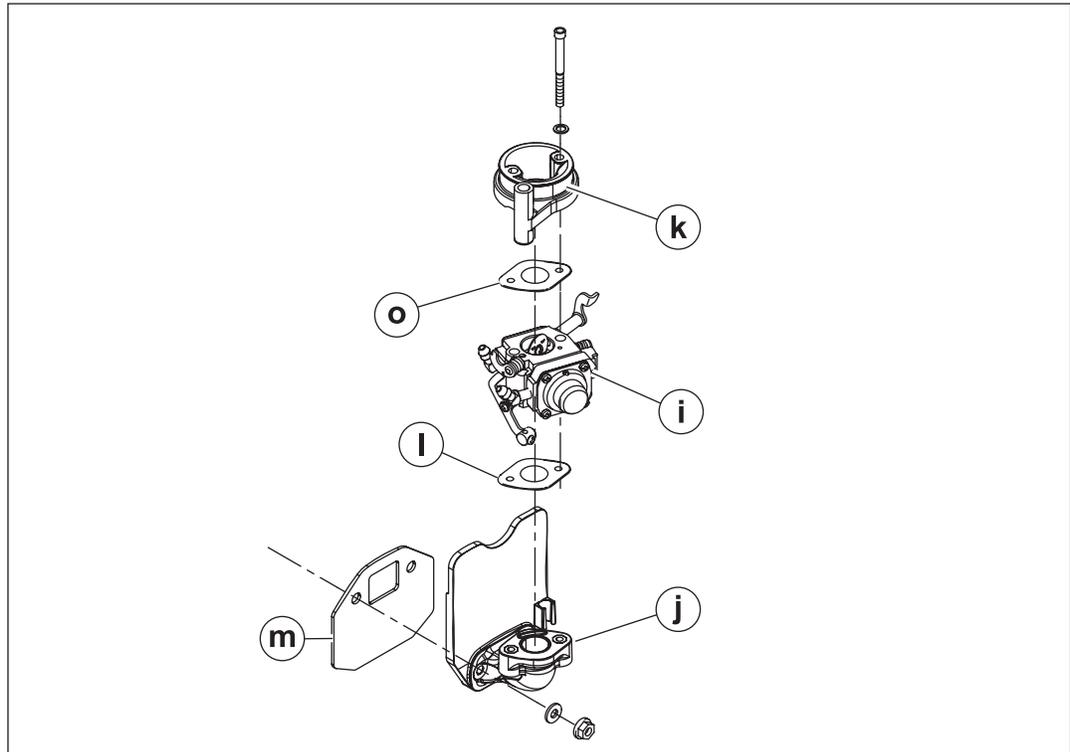
## Resultado

El procedimiento de retiro ha finalizado.

## Instalación

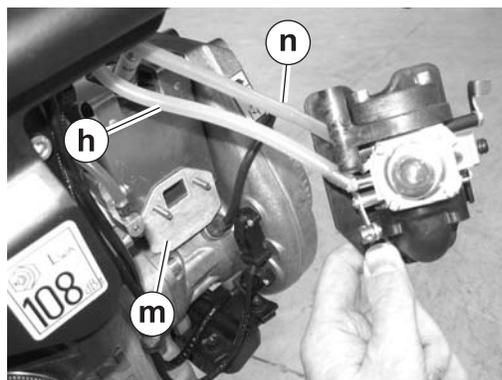
Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar el carburador.

- 6.1.1 Monte el adaptador (j), el empaque inferior (l), la brida (k), y el empaque superior (o) en el carburador (i). **Nota:** Los empaques no son intercambiables.



wc\_gr007421

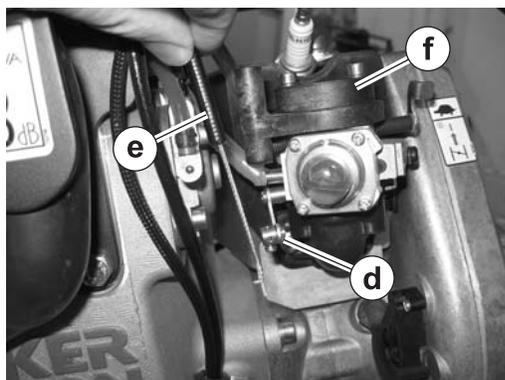
- 6.1.2 Conecte al carburador la manguera del aceite (h) y la del combustible (n).



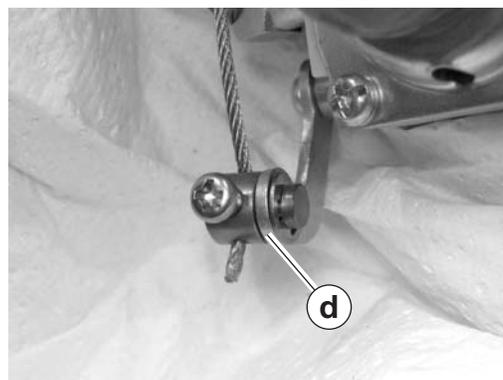
wc\_gr007455

- 6.1.3 Instale el conjunto del carburador en el motor.

- 6.1.4 Deslice el cable del acelerador (e) mediante el adaptador (f) y reconéctelo a la abrazadera (d).

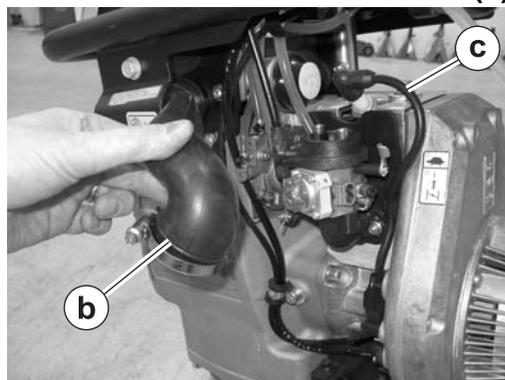


wc\_gr007418

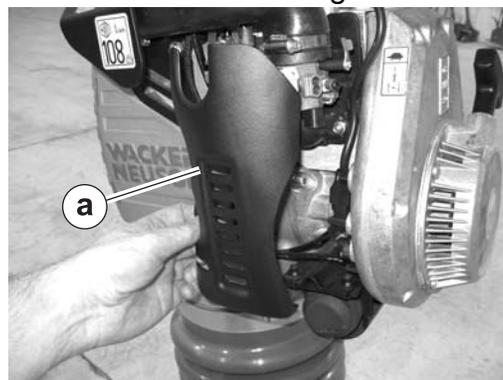


wc\_gr007456

- 6.1.5 Instale el conducto de aire (b) con la abrazadera de manguera.



wc\_gr007417



wc\_gr007416

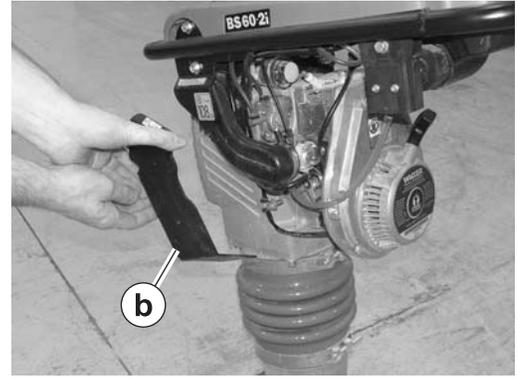
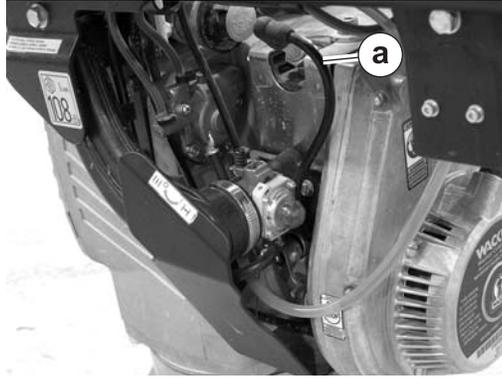
- 6.1.6 Aplicando Loctite® 243 en los tornillos, instale el protector (a) del carburador.

## Resultado

El procedimiento de instalación ha finalizado.

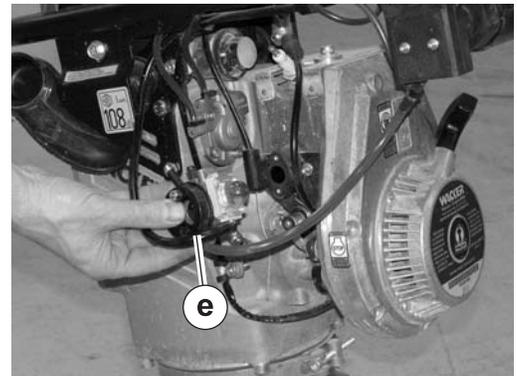
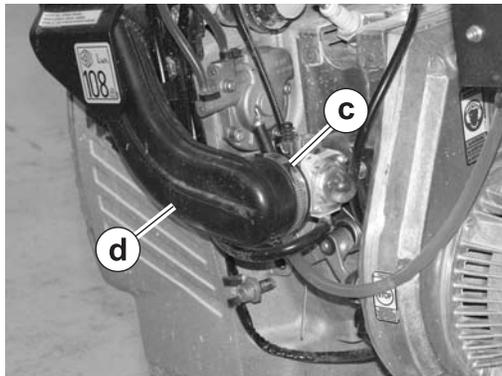
## 6.2 Extracción del carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar)

- 6.2.1 Detenga la máquina y deje que se enfríe.
- 6.2.2 Coloque el acelerador en la posición APAGADO.
- 6.2.3 Desconecte el alambre de encendido (a) de la bujía.



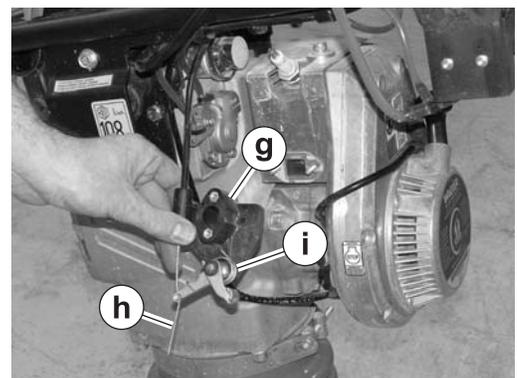
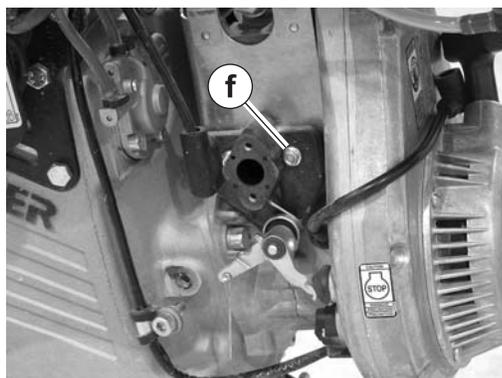
wc\_gr005137

- 6.2.4 Quite el protector del carburador (b).
- 6.2.5 Afloje la abrazadera de manguera (c) y retire el conducto de aire (d).



wc\_gr005138

- 6.2.6 Retire los dos tornillos y luego la brida (e) y el carburador de la máquina.
- 6.2.7 Retire los tornillos (f) y luego el adaptador (g).



wc\_gr005139

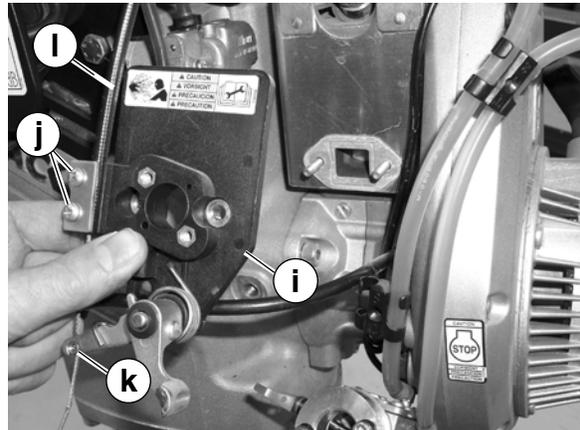
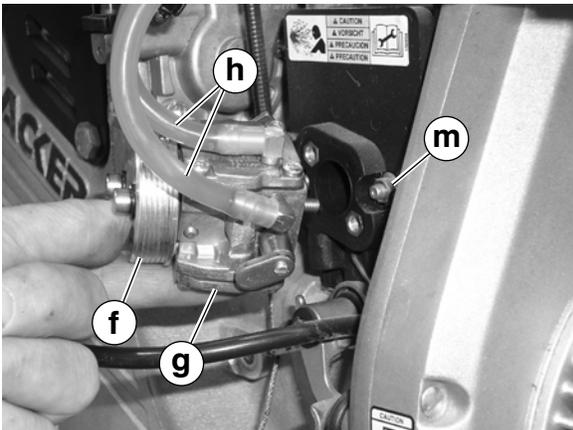
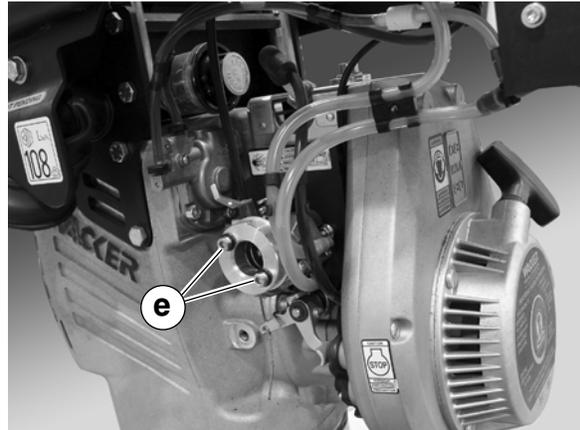
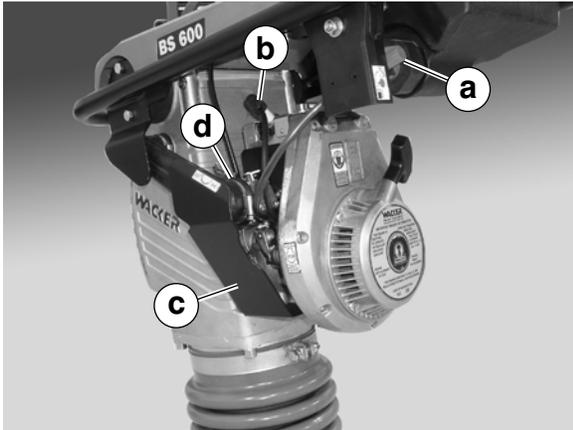
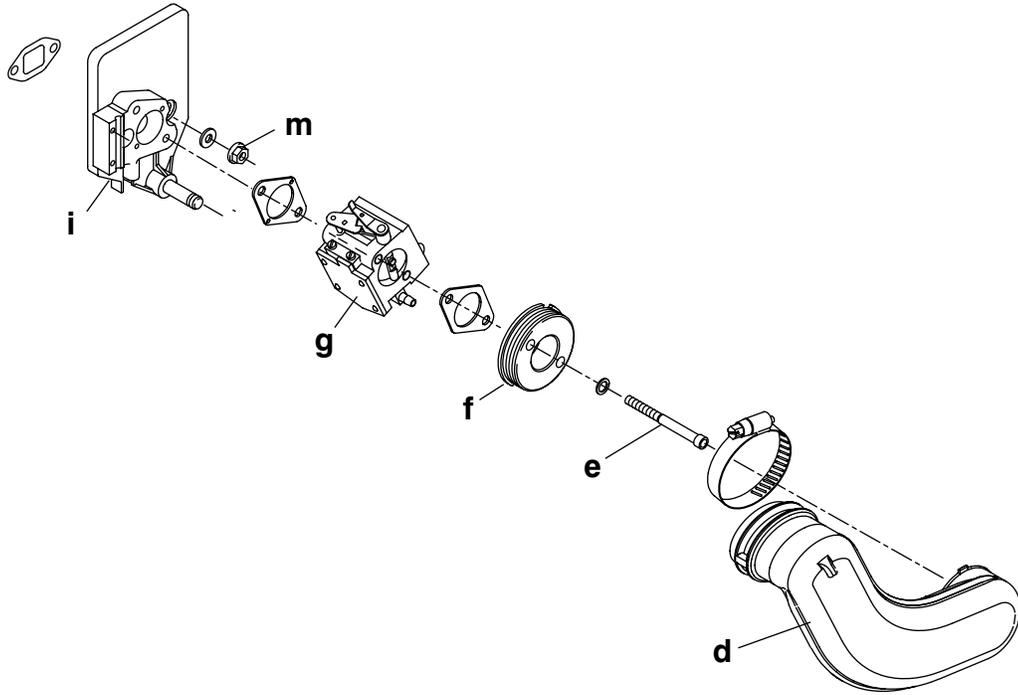
- 6.2.8 Desconecte el cable del acelerador (h). Retire el resorte (i).

**Notas:**

**6.3 Extracción: Tillotson con adaptador de material compuesto**

*Vea Dibujo: wc\_gr002929*

- 6.3.1 Detenga la máquina y permita que se enfríe.
- 6.3.2 Cierre la válvula de combustible **(a)** (si está incluida).
- 6.3.3 Desconecte el alambre de ignición **(b)** de la bujía.
- 6.3.4 Remueva el protector del carburador **(c)**.
- 6.3.5 Afloje las abrazaderas que sostienen el tubo de aire **(d)** al carburador y quite el tubo del carburador.
- 6.3.6 Quite los dos tornillos de cabeza hueca **(e)** que sostienen la brida **(f)** al carburador **(g)** y remueva la brida y el carburador.
- 6.3.7 Desconecte y tape las líneas de combustible **(h)** al carburador.
- 6.3.8 Para remover el adaptador del carburador **(i)**, afloje los dos tornillos **(j)** y la tuerca **(k)** que sostienen el cable de aceleración **(l)**. Luego, quite las dos tuercas **(m)** y remueva el adaptador del carburador.

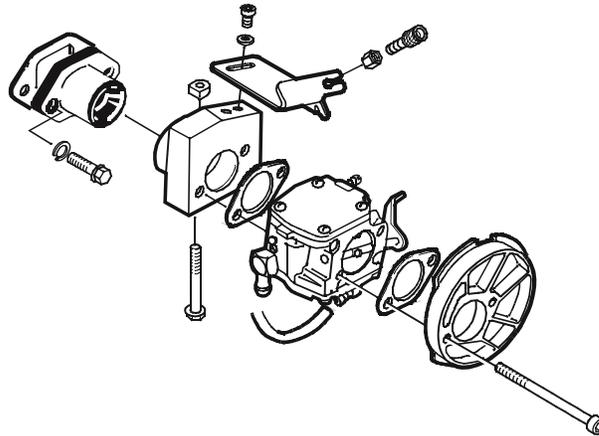


wc\_gr002929

## 6.4 Tillotson con adaptadores rectos

*Vea Dibujo: wc\_gr002898*

- 6.4.1 Desconecte la válvula de combustible del tanque y el alambre conductor de la bujía.
- 6.4.2 Remueva el tubo del filtro de aire (afloje ambas abrazaderas).
- 6.4.3 Desconecte el cable del acelerador.
- 6.4.4 Afloje la abrazadera que asegura el carburador al adaptador y deslice el carburador para retirarlo.
- 6.4.5 Proteja el cilindro de la entrada de polvo al hacer girar el motor hasta que el pistón cubra el puerto de entrada.

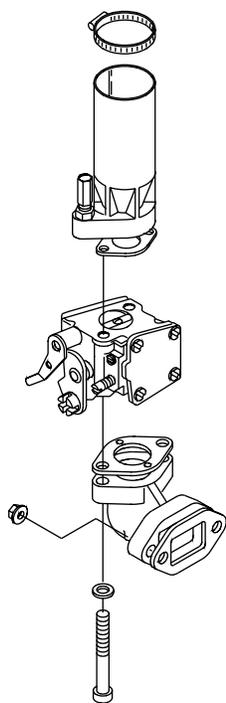
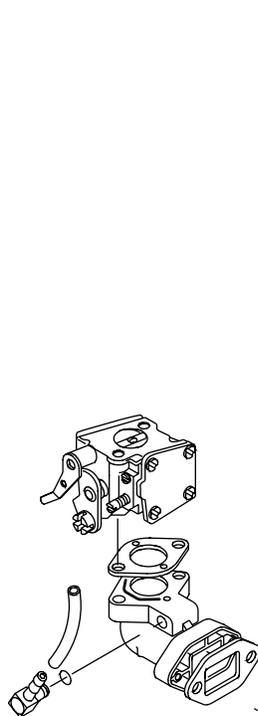


wc\_gr002898

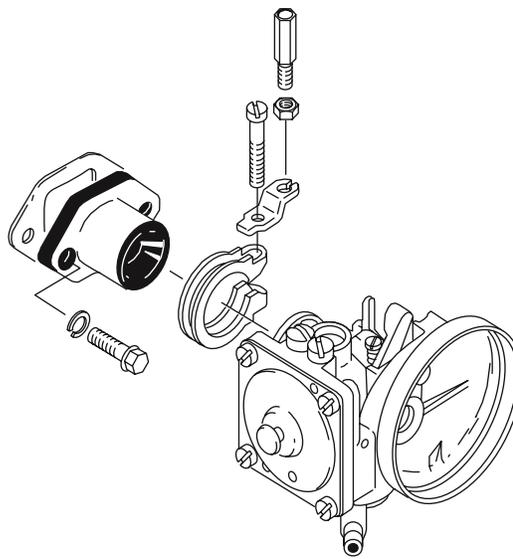
## 6.5 Tillotson con adaptadores tipo acodados

*Vea Dibujo: wc\_gr002899*

- 6.5.1 Desconecte la válvula de combustible del tanque y el alambre conductor de la bujía.
- 6.5.2 Afloje la abrazadera del tubo del filtro de aire y quite las tuercas del adaptador del carburador. Remueva el conjunto del motor.
- 6.5.3 Desconecte el cable del acelerador.
- 6.5.4 Quite el conducto de aire del carburador y el carburador del adaptador.
- 6.5.5 Proteja el cilindro de la entrada de polvo al hacer girar el motor hasta que el pistón cubra el puerto de entrada.



wc\_gr002899



wc\_gr002900

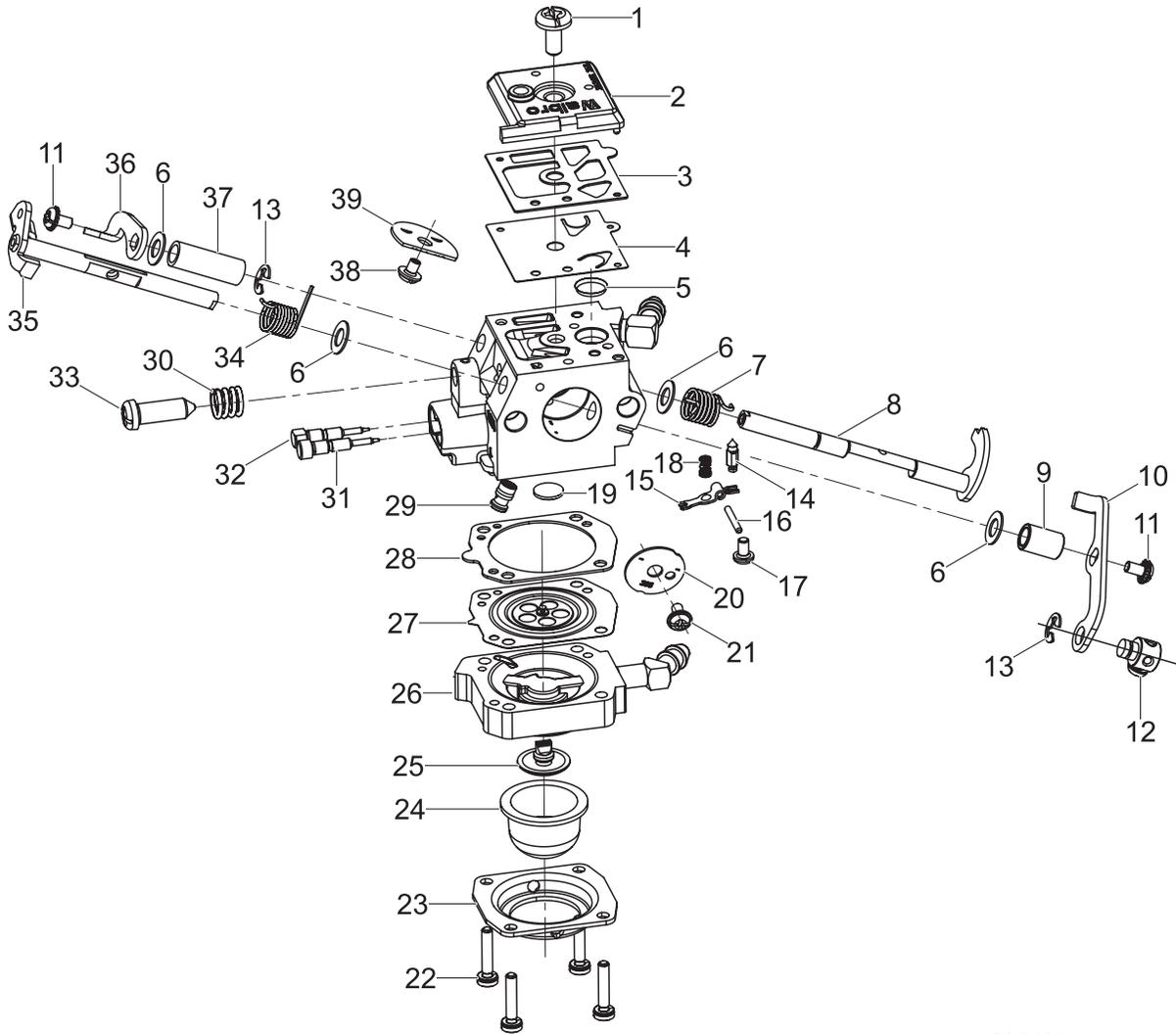
## 6.6 Bing

*Vea Dibujo: wc\_gr002900*

- 6.6.1 Desconecte la válvula de combustible del tanque y el alambre conductor de la bujía.
- 6.6.2 Remueva el tubo del filtro de aire (afloje ambas abrazaderas).
- 6.6.3 Desconecte el cable del acelerador.
- 6.6.4 Afloje la abrazadera que asegura el carburador al adaptador y deslice el carburador para retirarlo.
- 6.6.5 Proteja el cilindro de la entrada de polvo al hacer girar el motor hasta que el pistón cubra el puerto de entrada.

7 La reconstrucción del carburador

7.1 Despiece del Carburador Walbro  
(modelos con estrangulador de liberación automática)



wc\_gr007435

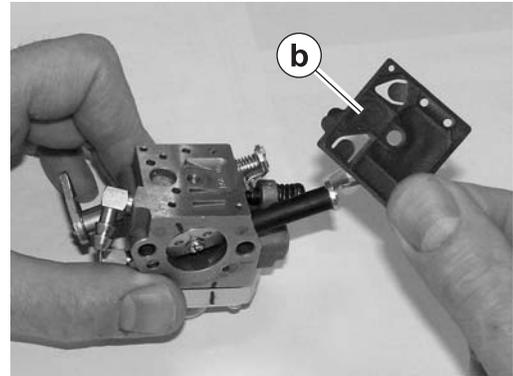
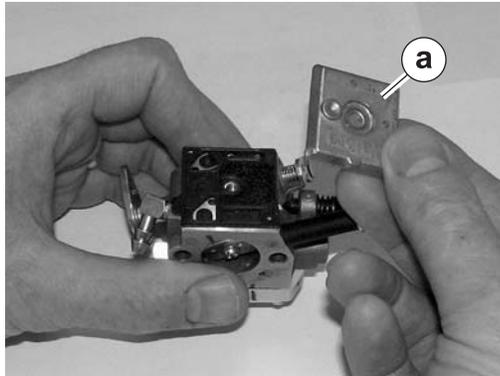
## 7.2 Componentes del Carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática)

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Tornillo	21	Tornillo
2	Cubierta del núcleo	22	Tornillo
3	Junta	23	Cubierta del núcleo
4	Diafragma	24	Bombilla
5	Tamiz	25	Válvula
6	Arandela	26	Cuerpo de purga de aire compl.
7	Resorte	27	Diafragma
8	Eje estrangulador	28	Junta
9	Espaciador	29	Tobera
10	Palanca de regulador	30	Resorte
11	Tornillo	31	Aguja
12	Unión giratoria	32	Válvula de aguja
13	Anillo de retención	33	Tornillo de velocidad de ralenti
14	Válvula de admisión	34	Resorte
15	Palanca	35	Eje de mariposa
16	Pasador	36	Palanca del estrangulador
17	Tornillo	37	Manguito
18	Resorte	38	Tornillo
19	Tapón	39	Válvula estranguladora
20	Válvula de estrangulación	—	—

**7.3 Refacción del carburador Walbro (modelos con estrangulador de liberación automática)**

**Desmontaje**

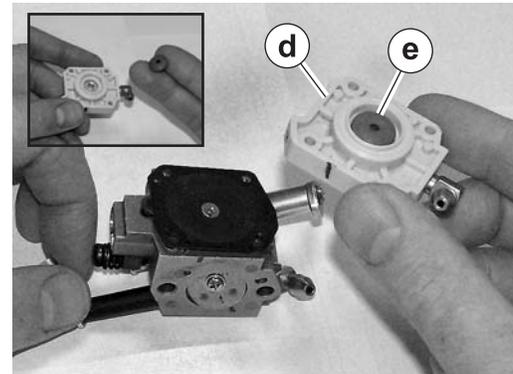
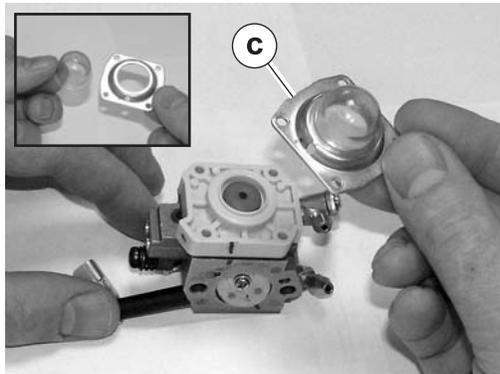
7.3.1 Retire la cubierta (a) del costado de la bomba de combustible en el carburador.



wc\_ar005120

7.3.2 Retire el diafragma de la bomba de combustible y la junta (b).

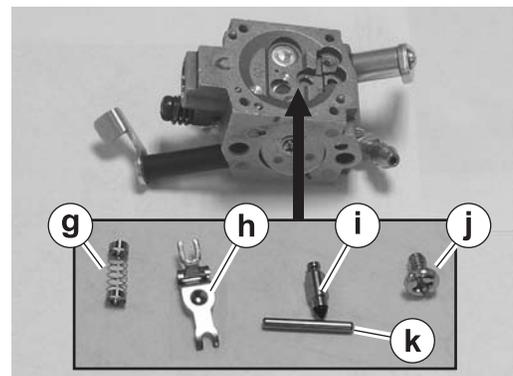
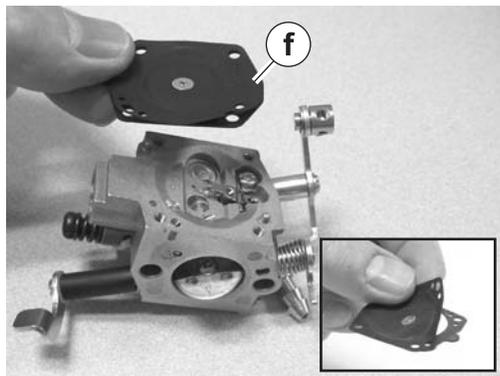
7.3.3 Retire el soporte y la bombilla de purga de aire (c). Separe la bombilla del soporte.



wc\_gr005121

7.3.4 Retire el cuerpo de purga de aire compl. (d). Retire la válvula combinada (e).

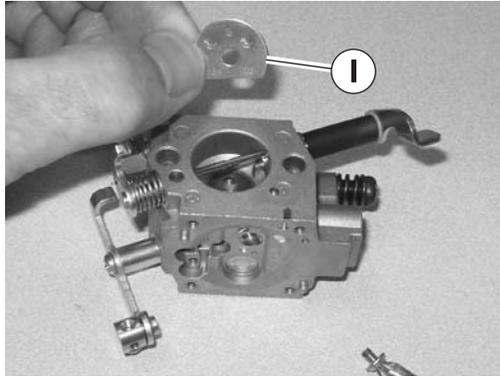
7.3.5 Retire el diafragma regulador (f).



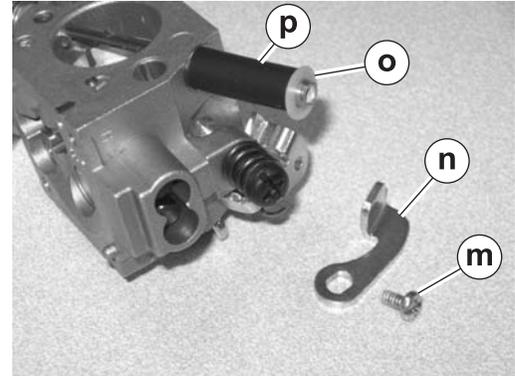
wc\_ar007436

7.3.6 Retire el tornillo (j), la palanca reguladora (h), la clavija (k), el resorte (g) y la aguja de entrada (i).

7.3.7 Retire la válvula reguladora (l) (mariposa).



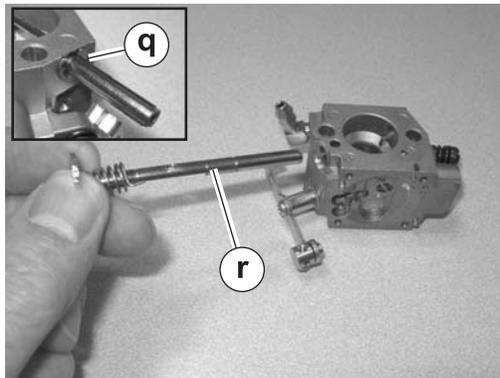
wc\_gr007437



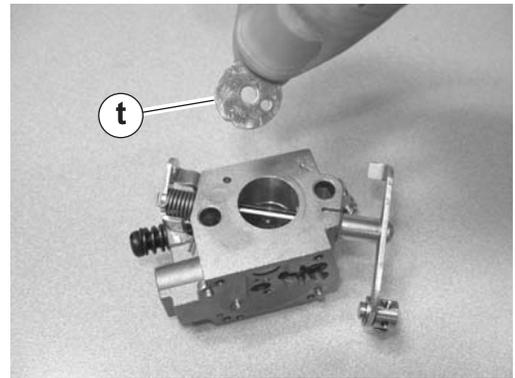
wc\_gr007438

7.3.8 Retire el tornillo (m), la palanca (n), la arandela (o) y el espaciador (p).

7.3.9 Retire el anillo de retención (q) y luego extraiga el eje estrangulador (r).



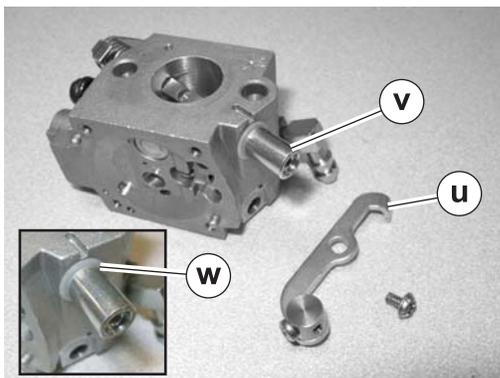
wc\_gr007439



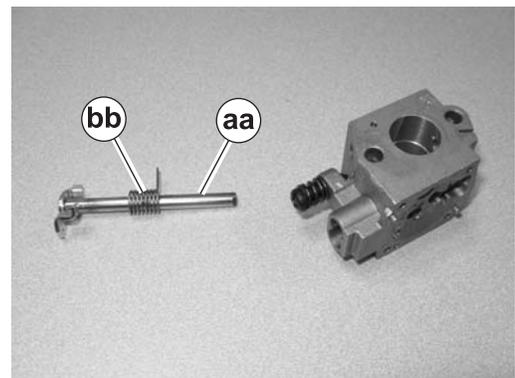
wc\_gr007440

7.3.10 Retire la válvula reguladora (t) (mariposa) del eje estrangulador.

7.3.11 Retire la palanca del acelerador (u), el espaciador (v) y la arandela (w).



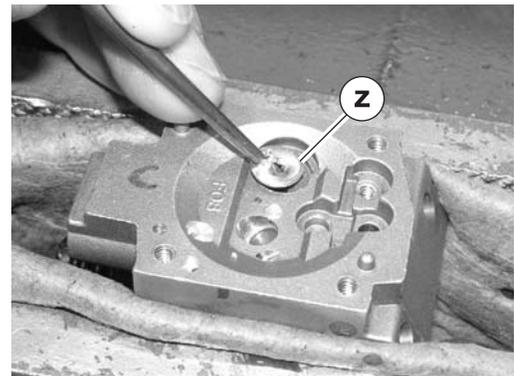
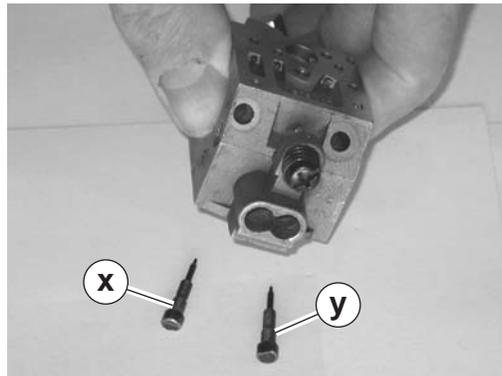
wc\_gr007441



wc\_gr007442

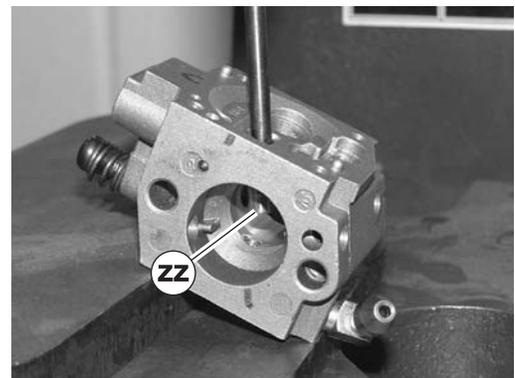
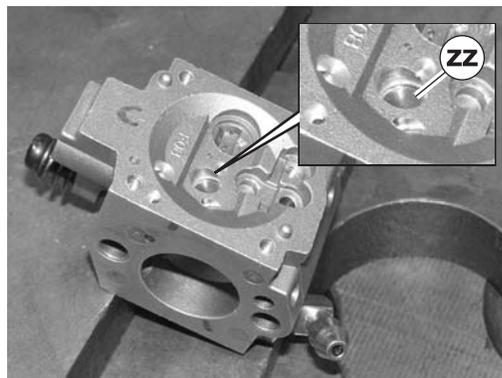
7.3.12 Retire el eje de mariposa (aa) y el resorte (bb).

- 7.3.13 Sólo para países que no están regulados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Retire las válvulas de aguja de alta y baja velocidad (**x** e **y**).



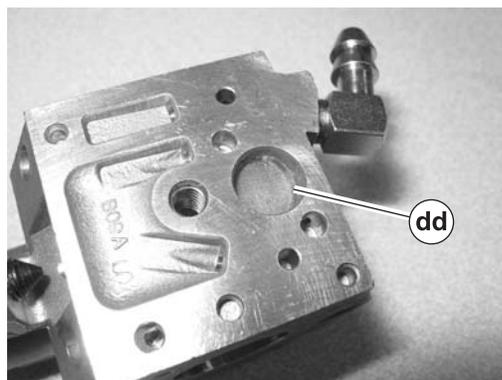
wc\_gr005125

- 7.3.14 Con un punzón, retire el tapón de expansión (**z**).
- 7.3.15 Sólo para países que no están regulados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Ejercer presión para quitar la tobera principal (**zz**).



wc\_gr005126

- 7.3.16 Retire las rejillas (**dd**).



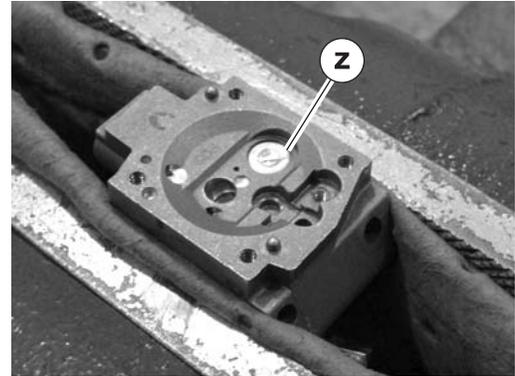
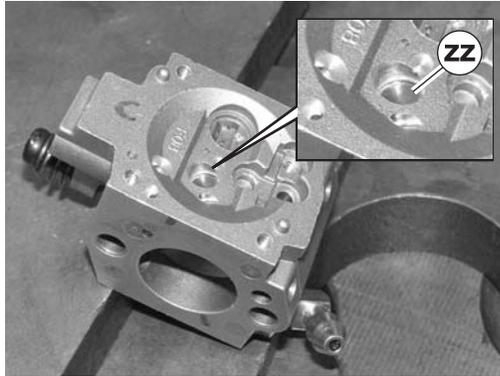
wc\_gr007445

## Resultado

El procedimiento de desmontaje ha finalizado.

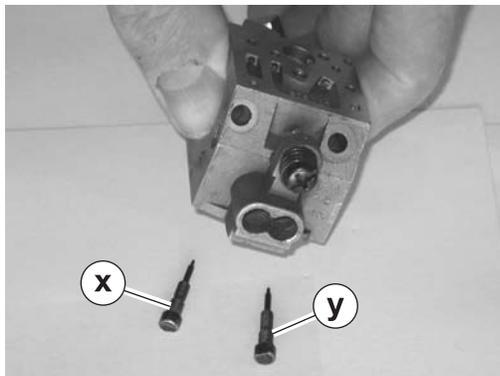
Remontaje

- 7.3.1 Alinee el orificio en la tobera principal (zz) con el conducto de la aguja de alta velocidad. Oprima la tobera principal en el cuerpo del carburador hasta que la parte superior de esta tobera quede al ras del cuerpo del carburador.

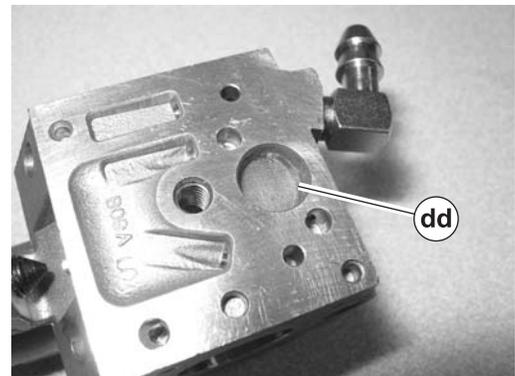


wc\_gr005127

- 7.3.2 Instale el tapón de expansión (z). Golpéelo con un punzón plano.
- 7.3.3 Instale las agujas de alta y baja velocidad (x e y). **Nota:** La aguja de alta velocidad es más corta que la aguja de baja velocidad.

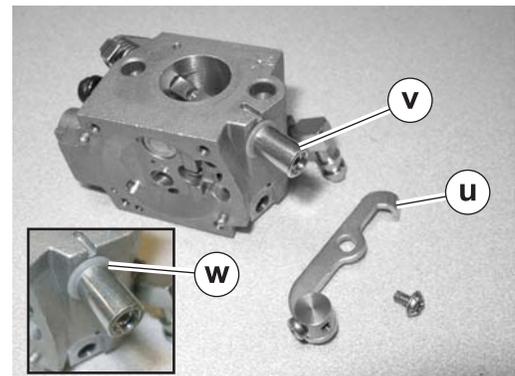
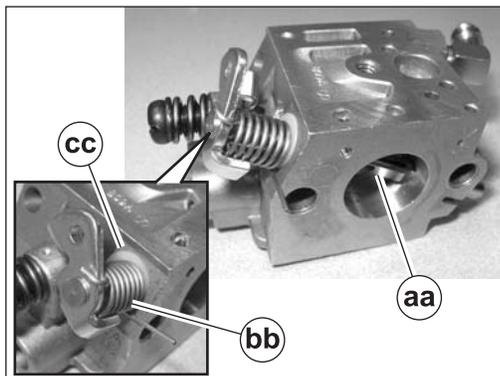


wc\_ar007444



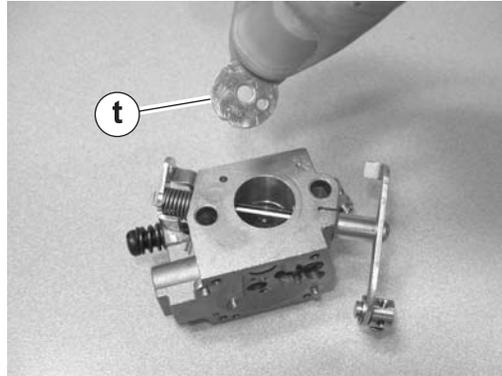
wc\_ar007445

- 7.3.4 Instale la(s) rejilla(s) (dd).
- 7.3.5 Instale el resorte (bb) en el eje del acelerador (aa). Instale la arandela (cc), luego deslice el eje acelerador al interior del cuerpo del carburador.



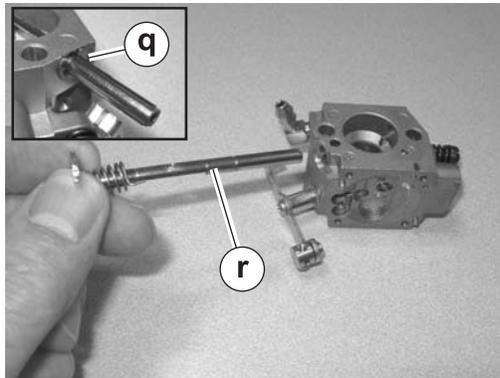
- 7.3.6 Instale la arandela (w), el espaciador (v) y la palanca del acelerador (u).

7.3.7 Instale la válvula reguladora (**t**) (mariposa).

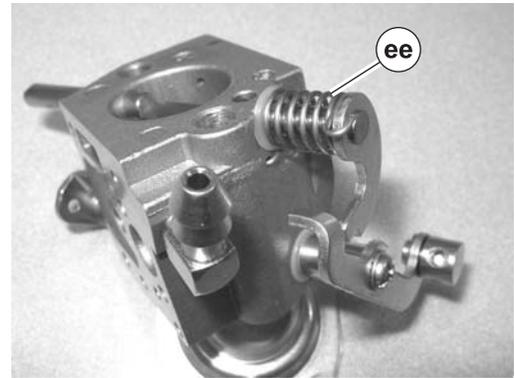


wc\_gr007440

7.3.8 Instale el resorte y la arandela en el eje estrangulador, y luego instale el eje estrangulador (**r**) en el cuerpo del carburador.



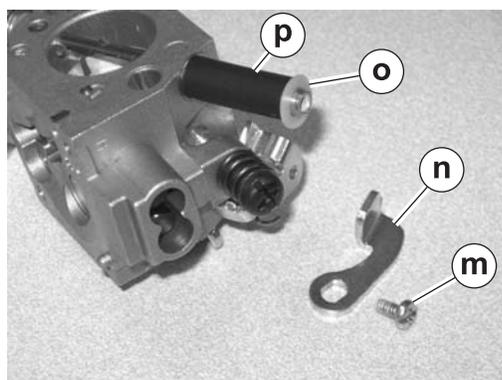
wc\_gr007439



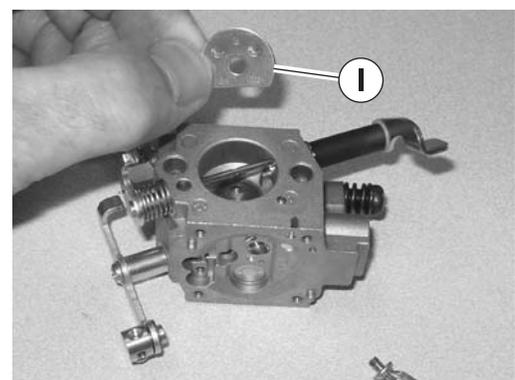
wc\_gr007446

7.3.9 Alinee el resorte (**ee**) tal como se aprecia, y luego asegure el eje estrangulador con el anillo de retención (**q**).

7.3.10 Instale el espaciador (**p**), la arandela (**o**), la palanca (**n**) con el tornillo (**m**).



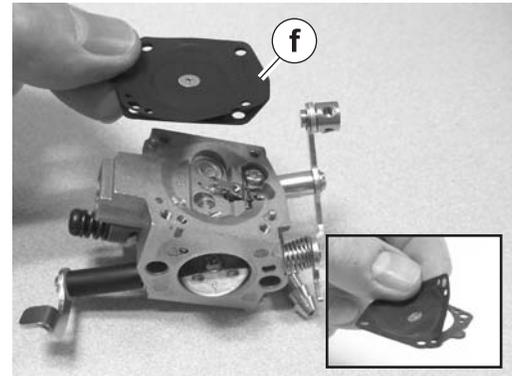
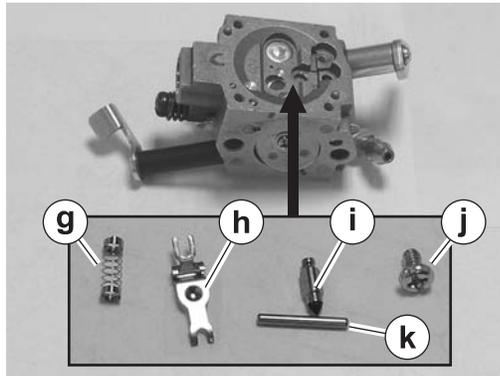
wc\_gr007438



wc\_gr007437

7.3.11 Instale la válvula reguladora (**l**) (mariposa).

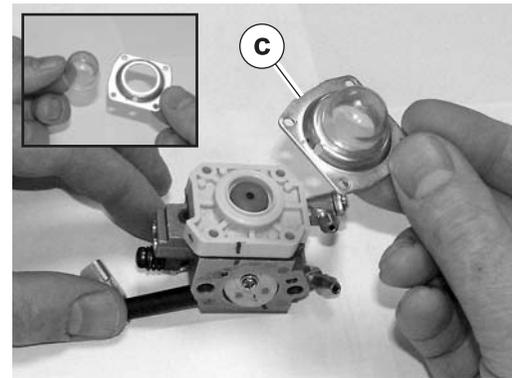
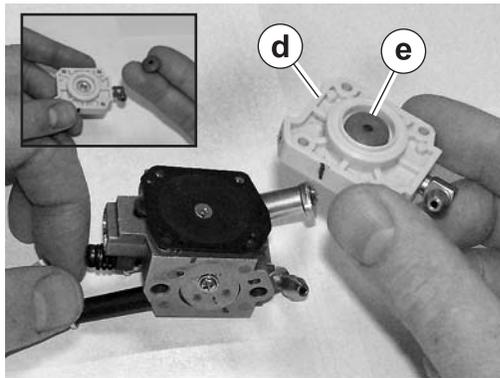
- 7.3.12 Instale el tornillo (j), la palanca reguladora (h), la clavija (k), el resorte (g) y la aguja de entrada (i).



wc\_gr007447

- 7.3.13 Instale el diafragma regulador (f).

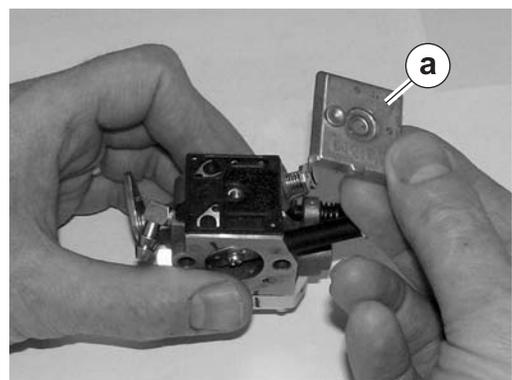
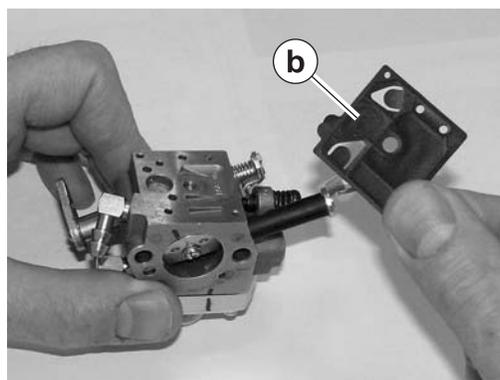
- 7.3.14 Instale la válvula de combinación (e) en el conjunto del cuerpo de purga de aire (d), y luego instale dicho conjunto.



wc\_gr007448

- 7.3.15 Instale la bombilla de purga de aire (c) y la ménsula.

- 7.3.16 Instale el diafragma (b) de la bomba de combustible.



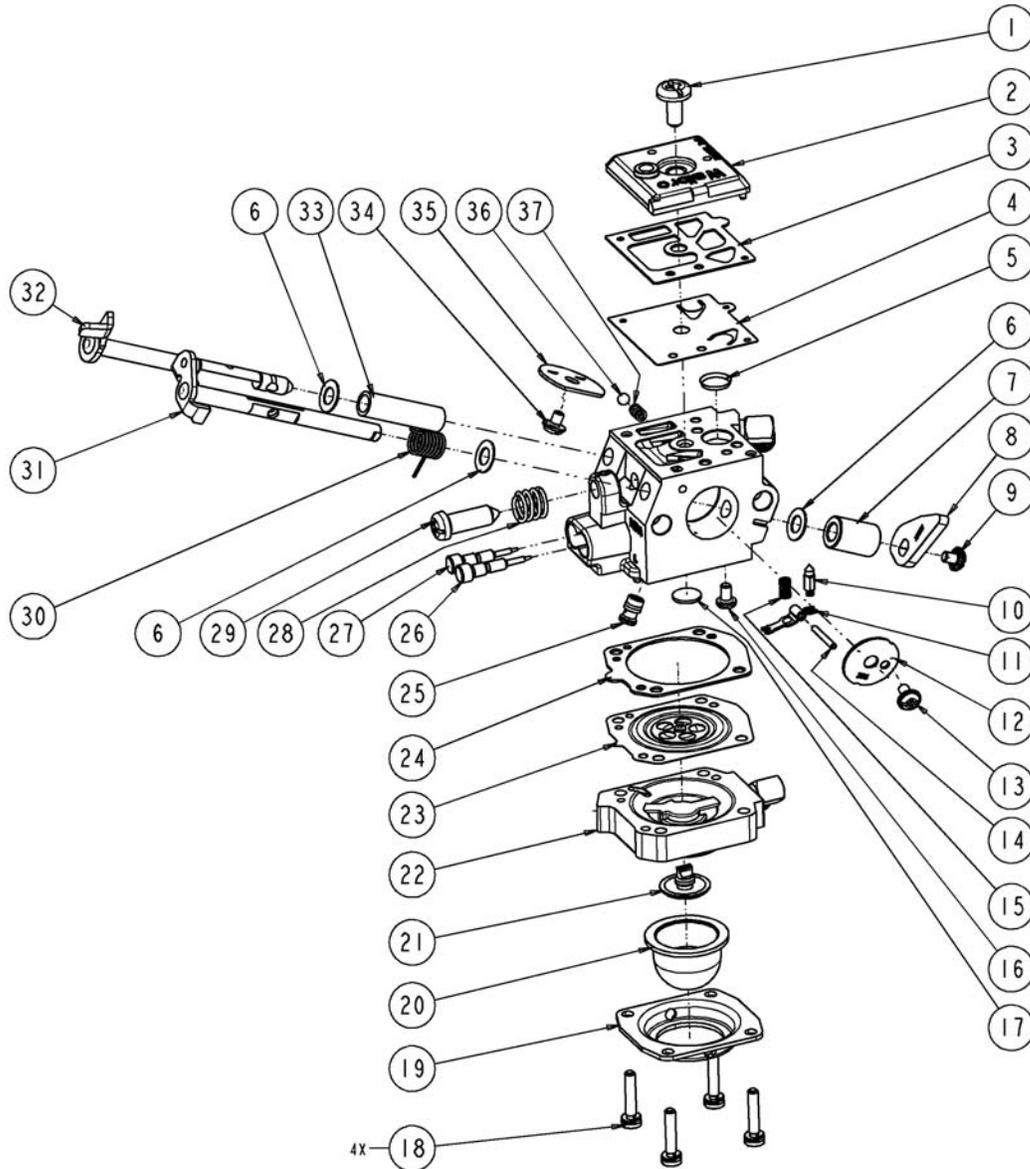
wc\_gr007449

- 7.3.17 Instale la cubierta (a).

## Resultado

El procedimiento de remontaje ha finalizado.

7.4 Despiece del Carburador Walbro  
(modelos con estrangulador estándar)



wc\_gr005118

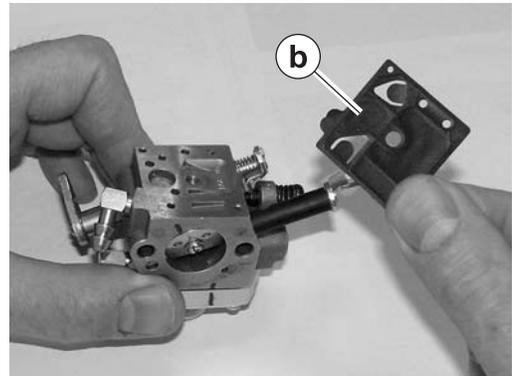
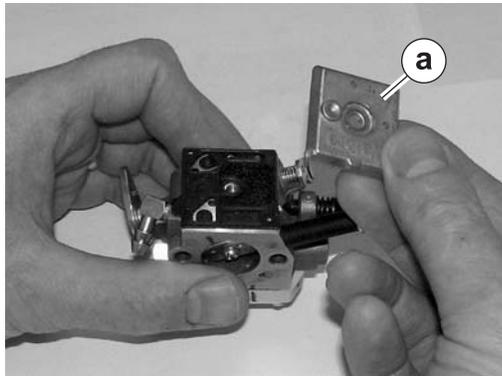
### 7.5 Componentes del Carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar)

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1	Tornillo	20	Bombilla
2	Cubierta	21	Válvula combinada
3	Junta	22	Cuerpo de purga de aire compl.
4	Diafragma	23	Diafragma
5	Tamiz	24	Junta
6	Arandela	25	Tobera
7	Espaciador	26	Aguja de ralenti
8	Palanca	27	Aguja de potencia
9	Tornillo	28	Resorte
10	Aguja de entrada	29	Tornillo
11	Palanca reguladora	30	Resorte
12	Válvula reguladora	31	Eje del acelerador
13	Tornillo	32	Eje del estrangulador
14	Clavija	33	Espaciador
15	Resorte	34	Tornillo
16	Tornillo	35	Válvula de aire
17	Tapón de expansión	36	Bola
18	Tornillo	37	Resorte
19	Cubierta	---	---

**7.6 Refacción del carburador Walbro (modelos con estrangulador estándar)**

Desmontaje

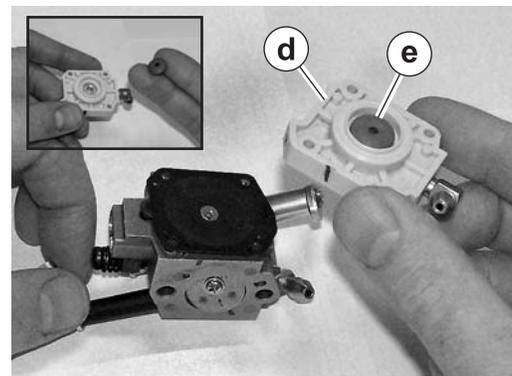
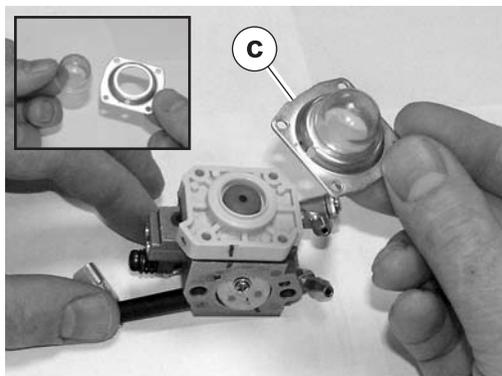
7.6.1 Retire la cubierta (a) del lado de la bomba de combustible.



wc\_gr005120

7.6.2 Retire el diafragma de la bomba de combustible y la junta (b).

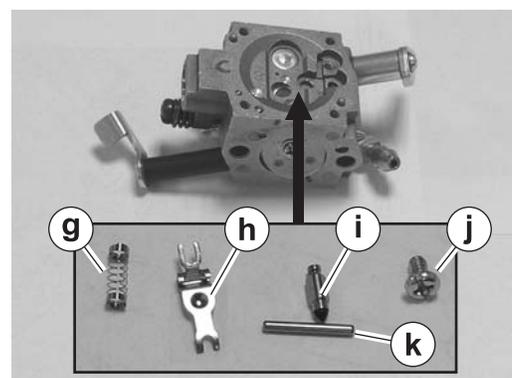
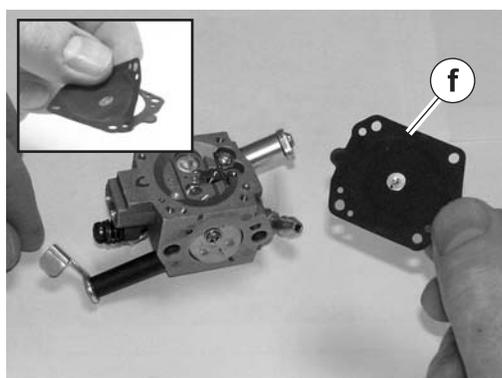
7.6.3 Retire el soporte y la bombilla de purga de aire (c). Separe la bombilla del soporte.



wc\_gr005121

7.6.4 Retire el cuerpo de purga de aire compl. (d). Retire la válvula combinada (e).

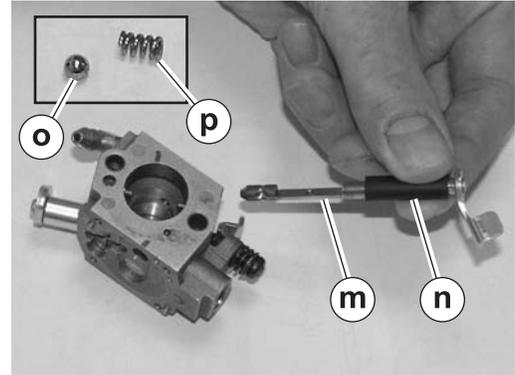
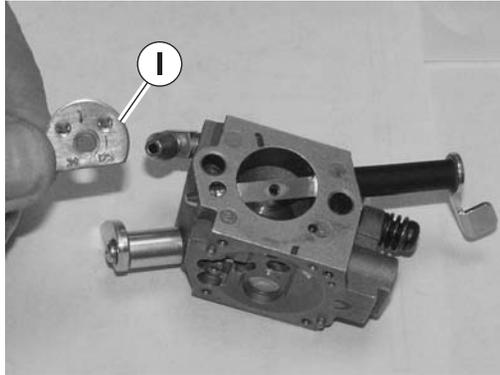
7.6.5 Retire el diafragma regulador (f).



wc\_gr005122

7.6.6 Retire el tornillo (j), la palanca reguladora (h), la clavija (k), el resorte (g) y la aguja de entrada (i).

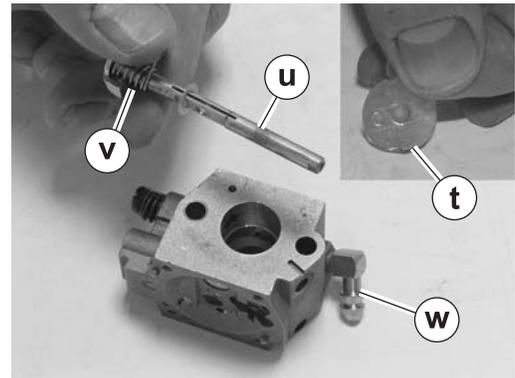
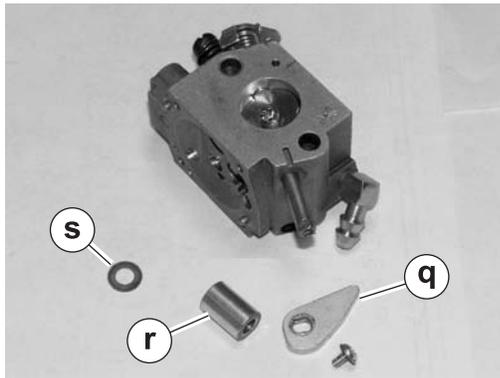
7.6.7 Retire la válvula reguladora (l) (mariposa).



wc\_gr005123

7.6.8 Retire el eje del estrangulador (m) y el espaciador (n). También retire la bola (o) y el resorte (p) del cuerpo del carburador.

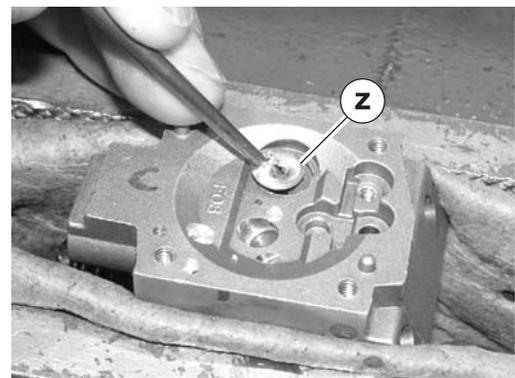
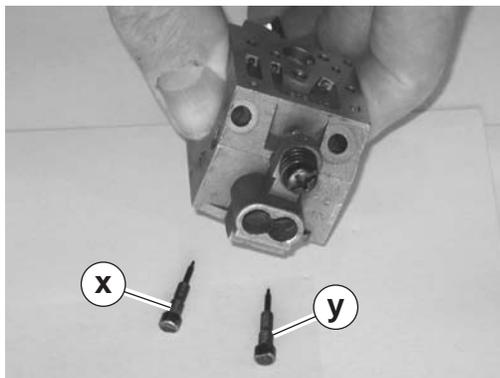
7.6.9 Retire la palanca del acelerador (q), el espaciador (r) y la arandela (s).



wc\_gr005124

7.6.10 Retire la válvula reguladora (t) (mariposa) y luego extraiga el eje del acelerador (u) del cuerpo del carburador. Retire el resorte (v) y el niple (w).

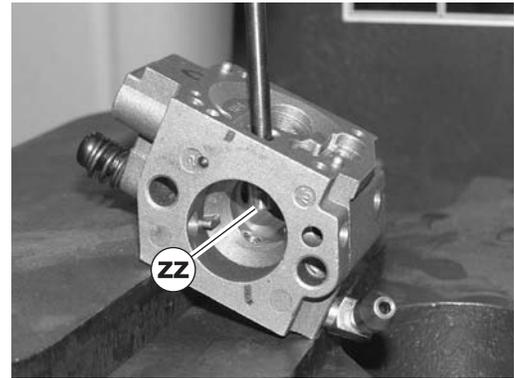
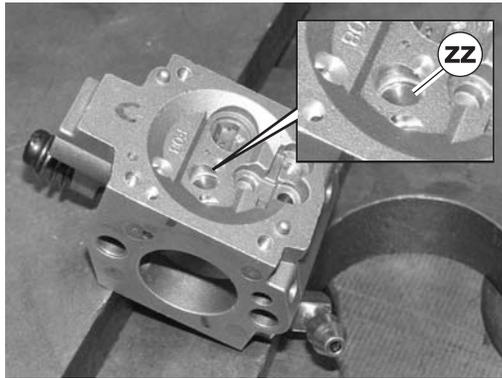
7.6.11 Sólo para países que no están regulados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Retire las válvulas de aguja de alta y baja velocidad (x e y).



wc\_gr005125

7.6.12 Con un punzón, retire el tapón de expansión (z).

7.6.13 Sólo para países que no están regulados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA). Ejerza presión para quitar la tobera principal (zz).

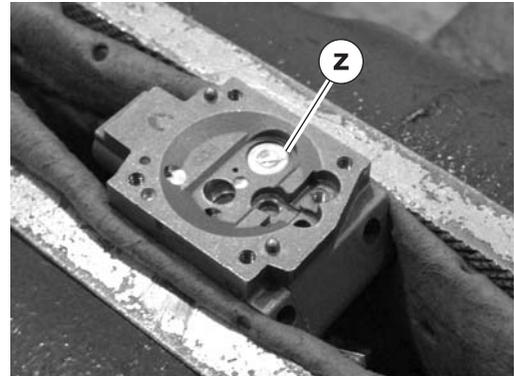
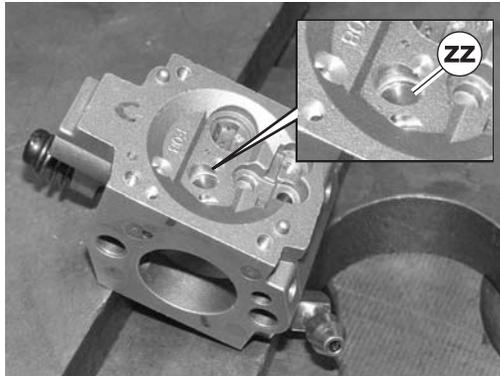


wc\_gr005126

El procedimiento ha finalizado.

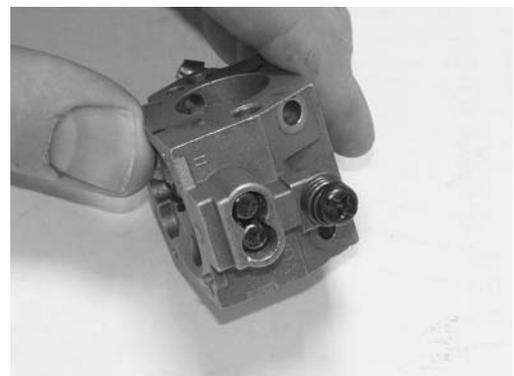
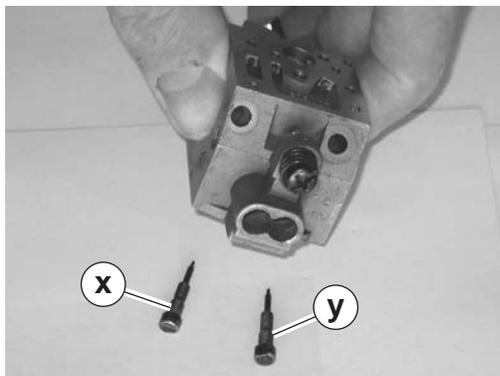
## Remontaje

- 7.6.1 Alinee el orificio en la tobera principal (**zz**) con el conducto de la aguja de alta velocidad. Oprima la tobera principal en el cuerpo del carburador hasta que la parte superior de esta tobera quede al ras del cuerpo del carburador.



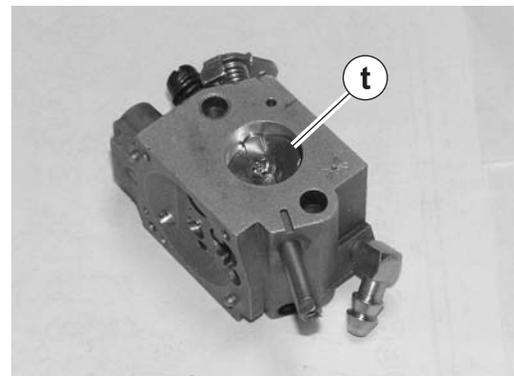
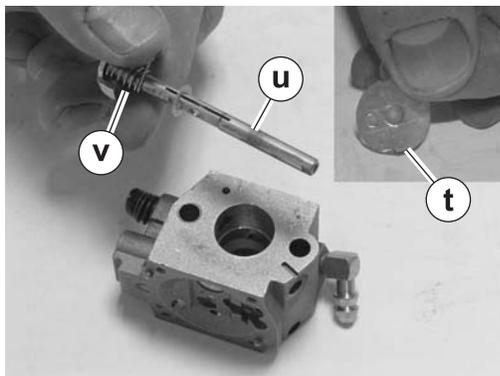
wc\_gr005127

- 7.6.2 Instale el tapón de expansión (**z**). Golpéelo con un punzón plano.
- 7.6.3 Instale las agujas de alta y baja velocidad (**x** e **y**). **Nota:** La aguja de alta velocidad es más corta que la aguja de baja velocidad.



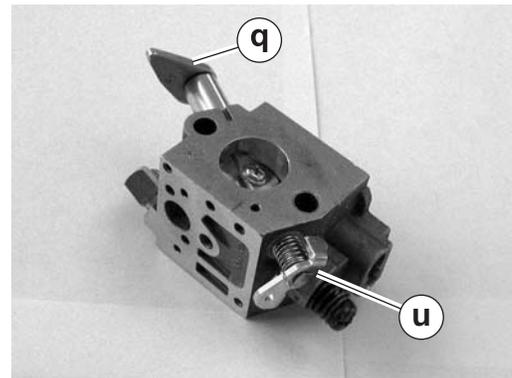
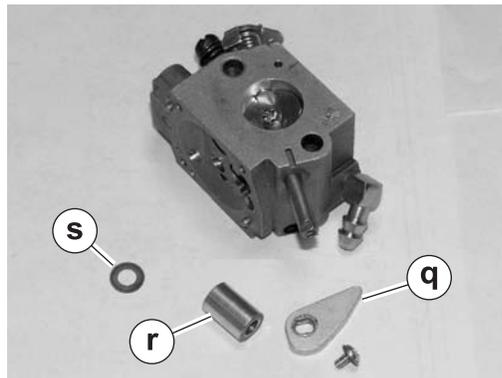
wc\_gr005128

- 7.6.4 Instale el resorte (**v**) en el eje del acelerador (**u**). Instale el eje del acelerador en el cuerpo del carburador e instale la válvula reguladora (**t**) (mariposa).



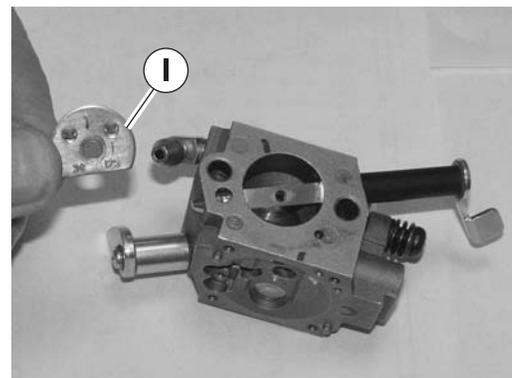
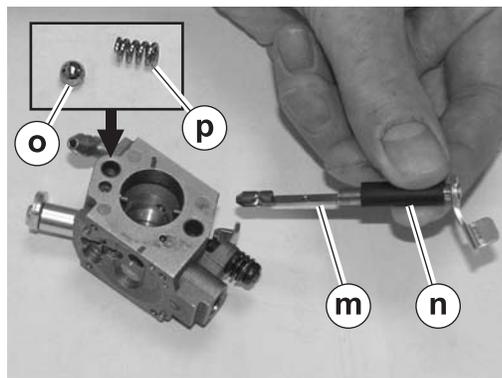
wc\_gr005129

- 7.6.5 Instale la arandela (s), el espaciador (r) y la palanca del acelerador (q). Observe la posición de la palanca del acelerador (q) en comparación con el eje del acelerador (u).



wc\_gr005130

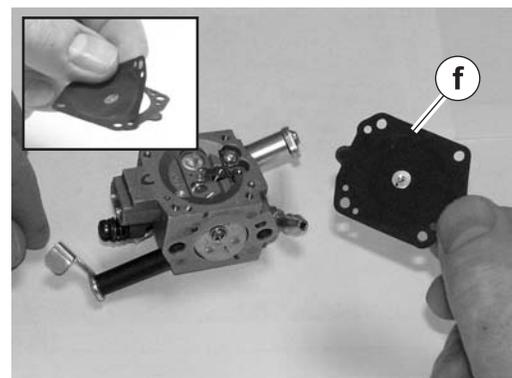
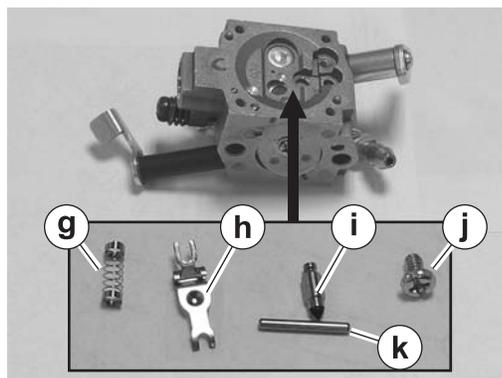
- 7.6.6 Instale el resorte (p) y la bola (o). Instale el espaciador (n) y el eje del estrangulador (m).



wc\_gr005131

- 7.6.7 Instale la válvula reguladora (l) (mariposa).

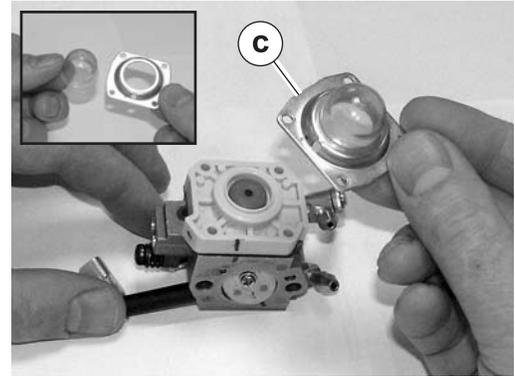
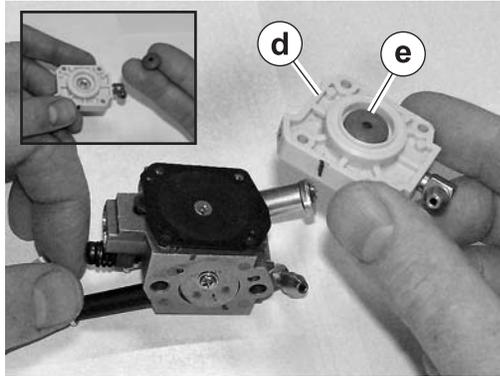
- 7.6.8 Instale la aguja de entrada (i), el resorte (g), la clavija (k) y la palanca reguladora (h) con el tornillo (j).



wc\_gr005132

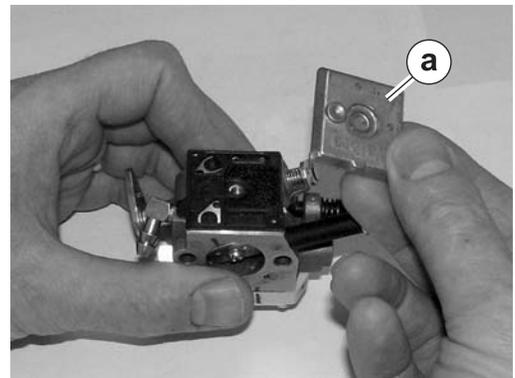
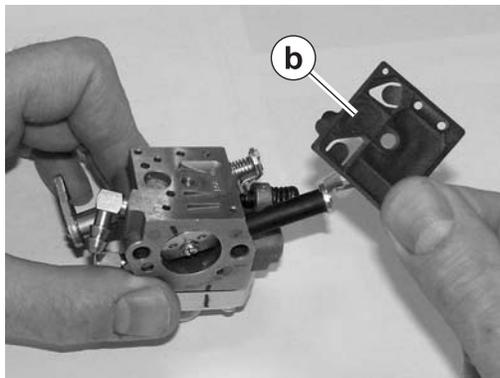
- 7.6.9 Instale el nuevo diafragma (f) y la nueva junta. Asegúrese de que el diafragma se enganche en la palanca reguladora.

7.6.10 Instale la válvula combinada (e). Instale el cuerpo de purga de aire compl. (d), el soporte y la bombilla de purga de aire (c).



wc\_gr005133

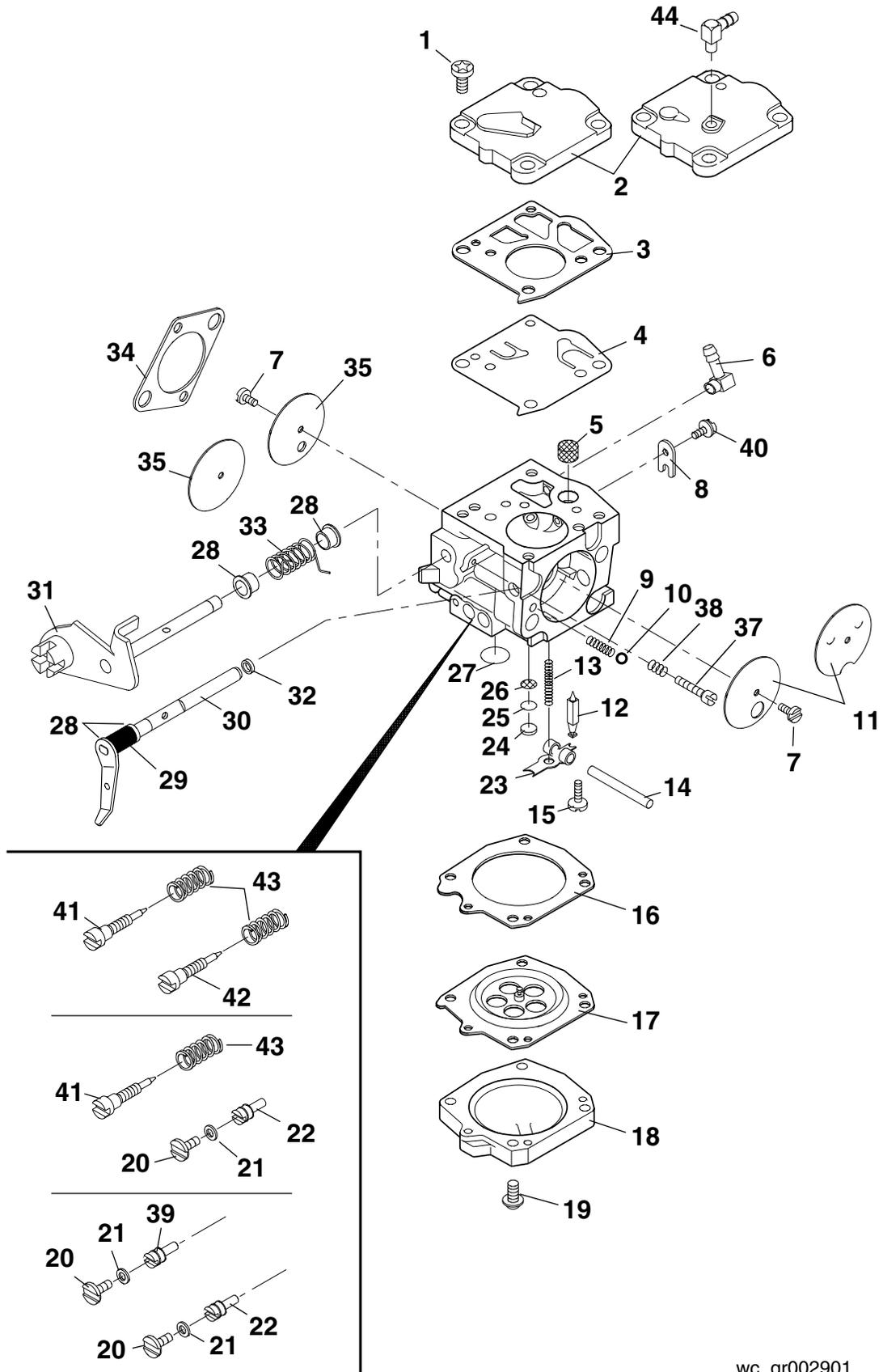
7.6.11 Instale el nuevo diafragma de la bomba de combustible y luego la nueva junta (b). Asegúrese de alinearlos con las clavijas de posición.



wc\_gr005134

7.6.12 Instale la cubierta (a).

7.7 Despiece del Carburador Tillotson



wc\_gr002901

## 7.8 Componentes del Carburador Tillotson

Vea Dibujo: wc\_gr002901

Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Tornillo	23	Palanca de mando
2	Tapa	24	Tapón
3	Junta	25	Anillo de retención
4	Diafragma	26	Tamiz
5	Tamiz	27	Tapón
6	Codo	28	Buje
7	Tornillo con arandela elástica	29	Buje
8	Sujetador	30	Eje estrangulador
9	Resorte	31	Eje de mariposa
10	Bola	32	Anillo-O
11	Válvula estranguladora	33	Resorte
12	Aguja de admisión de combustible	34	Junta
13	Resorte	35	Palomilla de gases
14	Pasador	37	Tornillo
15	Tornillo	38	Resorte
16	Junta	39	Surtidor de baja
17	Diafragma	40	Tornillo
18	Tapa	41	Tornillo de velocidad de ralenti
19	Tornillo con arandela elástica	42	Tornillo de plena carga
20	Tornillo	43	Resorte
21	Arandela	44	Unión
22	Chicler principal		



## 7.10 Componentes del Carburador Bing

Vea Dibujo: wc\_gr002902

Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Anillo de retención	24	Junta
2	Arandela	25	Diafragma
3	Resorte	26	Tornillo
4	Regulador de freno	27	Pasador
5	Arandela	28	Palanca de mando
6	Palanca del acelerador	29	Resorte
7	Cuerpo del carburador	30	Aguja
8	Estrangulador	31	Abrazadera
9	Resorte	32	Tuerca
10	Tornillo de tope de ralenti	33	Tornillo
11	Palanca estranguladora	34	Anillo sellador
12	Tuerca	35	Tapa
13	Chicler principal No. 62	36	Tamiz del filtro de combustible
14	Surtidor de baja No. 35	37	Arandela
15	Tapón roscado	38	Junta
16	Tapón roscado	39	Espaciador
17	Tuerca	40	Arandela
18	Tornillo de ajuste	41	Espaciador
19	Tornillo	42	Anillo de retención
20	Soporte	43	Resorte
21	Arandela elástica	44	Tornillo
22	Tornillo	45	Palomilla de gases
23	Tapa	46	Eje de mariposa

## 8 Inspección y ajuste del carburador

### 8.1 Inspección del Carburador

Diafragmas:

- Verifique que no existan roturas, agujeros ni distorsiones en el material elástico. Cambie el diafragma si aparenta estar estirado o abultado.
- Asegúrese de que los diafragmas estén correctamente instalados. Consulte la vista detallada correspondiente. En los carburadores Walbro y Tillotson, asegúrese de que el diafragma de control esté conectado a la palanca de admisión.
- Ajuste todos los tornillos de la tapa del diafragma por igual para asegurar un buen sello y evitar fugas.
- Existen juegos de reparación completos: N/P 0171010— carburadores Walbro; N/P 2005690 — carburadores Tillotson; N/P 0065689 — carburadores Bing.

Válvula de aguja de admisión:

- La aguja de admisión debe asentarse correctamente; de lo contrario, el motor puede ahogarse o trabajar con una mezcla muy rica. La punta elástica debe estar en buen estado. Cambie la aguja si la punta se torna dura o frágil.
- Mantenga el área de asentamiento limpia y libre de polvo. Límpiela con aire comprimido.

Resorte de la palanca de control:

Asegúrese de que el resorte esté asentado correctamente debajo de la palanca de admisión y que tenga suficiente tensión para asentar la aguja de admisión. Cambie el resorte si está desgastado o roto. No estire el resorte.

Válvulas de aguja de mezcla ajustables (Tillotson):

- En los carburadores Tillotson con válvulas de aguja de mezcla ajustables, las válvulas tienen que tener extremos bien lisos. Cambie las válvulas de aguja si sus extremos cónicos parecen estar desgastados o dañados.

**AVISO:** no ajuste demasiado los tornillos porque puede dañar los asientos de la válvula.

Surtidores fijos:

- Limpie el orificio de los surtidores con aire comprimido. Utilice un destornillador angosto cuando instale los surtidores para evitar recortar metal del interior del cuerpo del carburador, lo cual podría taponar el orificio del surtidor.

## 8.2 Ajustando la Palanca de la Aguja de Entrada

Vea Dibujo: *wc\_gr002903*

Walbro:

Utilice la herramienta especial **(e)** para establecer la altura de la palanca reguladora.

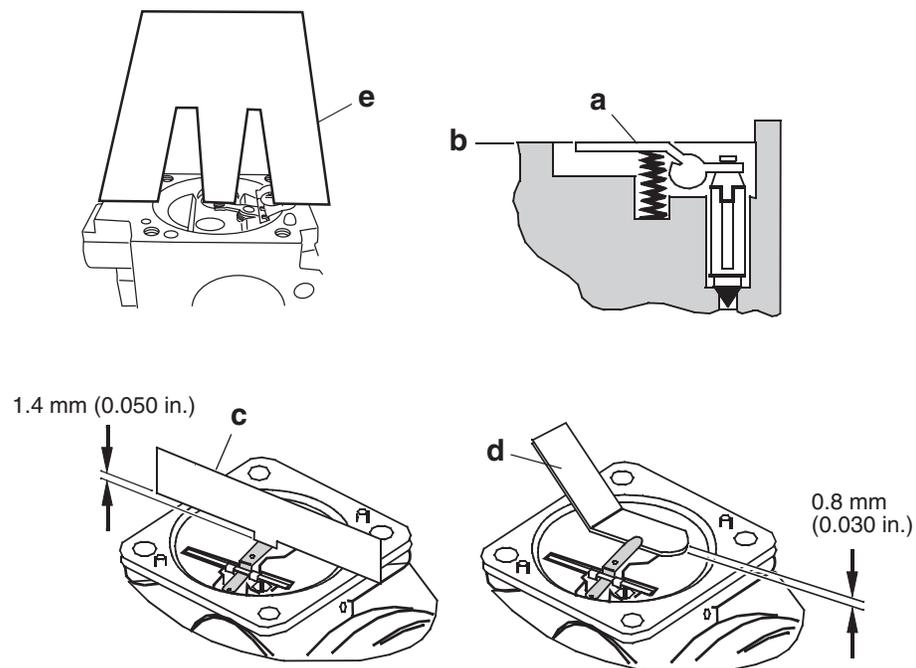
Tillotson:

Coloque la palanca de control de entrada **(a)** de modo que quede al ras del piso de la cámara de combustible **(b)**. Doble el extremo de la palanca de control hacia arriba o hacia abajo, según sea necesario.

Bing:

Coloque la palanca de control de entrada de modo que esté 0,055 pulg. (1,4 mm) por debajo de la superficie de la carcasa del carburador al doblar la lengüeta hacia arriba o hacia abajo, según sea necesario. Compruebe la distancia con el indicador del carburador **(c)**. Si no hay un indicador disponible, establezca una distancia de 0,03 pulg. (0,8 mm) entre la punta de la palanca y la parte inferior de la cámara de combustible con un calibrador de espesor **(d)**.

En los carburadores Bing que utilizan una palanca de plástico moldeado, no es necesario ajustar la palanca de entrada.



wc\_gr002903

### 8.3 Ajustes del Carburador

Walbro:

Los procedimientos corresponden sólo a aplicaciones que no están reglamentadas por la EPA.

El ajuste de la mezcla de alta y baja velocidad es posible. Se requiere una herramienta especial. Consulte la sección *Velocidades de funcionamiento y ralenti* para conocer las configuraciones correctas de las velocidades de funcionamiento y ralenti. Para una mayor precisión, utilice un tacómetro cuando realice ajustes en el carburador.

Para la configuración inicial del carburador luego de la refacción, lleve a cabo los siguientes procedimientos:

- 8.3.1 Gire la válvula de aguja de mezcla de alta velocidad (**H**) y de baja velocidad (**L**) en sentido de las agujas del reloj con la mano hasta que estén ajustadas.

**AVISO:** No ajuste demasiado las válvulas. Los asientos de las válvulas podrían dañarse.

Establezca los inyectores de combustible de la siguiente manera:

- 8.3.2 Abra la válvula de aguja de baja velocidad una vuelta y media en sentido contrario a las agujas del reloj.

- 8.3.3 Abra la válvula de aguja de alta velocidad tres vueltas y media en sentido contrario a las agujas del reloj.

- 8.3.4 Encienda el motor y déjelo funcionar a alta velocidad de 3 a 6 minutos. Verifique los ajustes al hacer funcionar la máquina a velocidad máxima y a ralenti varias veces. Mantenga el estrangulador abierto totalmente. Si es necesario realizar más ajustes, continúe con el paso 5.

**Nota:** *Luego del funcionamiento a velocidad máxima, deje que el motor funcione a ralenti un minuto antes de realizar otros ajustes.*

- 8.3.5 Cuando realice ajustes en el carburador, gire los tornillos de las válvulas en incrementos pequeños, no más de 1/16 de vuelta por vez. Gire los tornillos en el sentido de las agujas del reloj para empobrecer la mezcla y en sentido contrario a las agujas del reloj para enriquecerla. Deje pasar 5 segundos después de cada ajuste para que el motor se estabilice.

Vea Dibujo: wc\_gr002904

Tillotson de aguja doble:

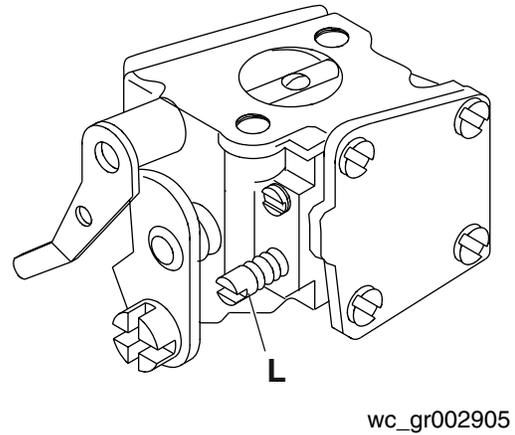
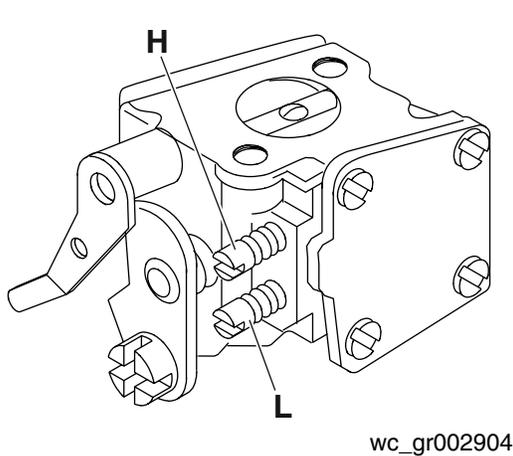
En los modelos de aguja doble se requiere del ajuste de mezcla de alta y baja velocidad. Consulte la sección *Velocidades de operación y ralentí* para obtener información sobre el ajuste correcto de las velocidades de operación y ralentí. Para un ajuste más exacto, utilice un tacómetro cuando realice el ajuste al carburador.

Para el ajuste inicial del carburador después de una reparación, realice los siguientes procedimientos:

- 8.3.6 Enrosque hacia adentro (sentido horario) las válvulas de aguja de mezcla de alta (**H**) y baja (**L**) velocidad con la mano hasta que estén ajustadas.  
**AVISO:** no ajuste demasiado las válvulas. Esto podría resultar en el daño de los asientos.  
Ajuste los surtidores de combustible como se indica a continuación:
- 8.3.7 Abra la válvula de aguja de baja velocidad 3/4 de vuelta en sentido antihorario.
- 8.3.8 Abra la válvula de aguja de alta velocidad 1-1/4 de vuelta en sentido antihorario.
- 8.3.9 Encienda el motor y permita que funcione a alta velocidad de 3 a 6 minutos. Verifique los ajustes al hacer funcionar la máquina a máxima velocidad y ralentí varias veces. Permita que el ahogador esté completamente abierto. Si es necesario hacer más ajustes, continúe con el paso 5.  
**Nota:** después de hacer funcionar la máquina a máxima velocidad, permita que el motor funcione en ralentí durante un minuto antes de hacer cualquier ajuste.
- 8.3.10 Al realizar ajustes al carburador, gire los tornillos de la válvula en pequeños incrementos, no más de 1/16 de vuelta a la vez. Gire el tornillo en sentido horario para hacer la mezcla más pobre y en sentido antihorario para hacerla más rica. Espere 5 segundos entre ajuste y ajuste para permitir que el motor se estabilice.
- 8.3.11 Verifique el ajuste de la baja velocidad primero, al acelerar la máquina a alta velocidad. Si el motor se baja durante el proceso de aceleración o se apaga, el ajuste de la mezcla es muy pobre. Si el motor se baja y luego acelera lentamente, la mezcla es muy rica. Ajuste la baja velocidad hasta que se obtenga una buena aceleración. Vuelva ajustar el tornillo de velocidad de ralentí para obtener la velocidad de ralentí adecuada.

- 8.3.12 Ajuste el tornillo de alta velocidad para obtener la mejor velocidad de operación. El tener un ajuste muy rico o muy pobre causará que el motor funcione a una velocidad más baja de lo óptimo. Si la válvula de aguja de alta velocidad está ajustada muy rica, el motor emitirá humo negro del silenciador.

**AVISO:** ya que el motor es lubricado por una mezcla de combustible, no ajuste el carburador a una calibración muy pobre; el motor se puede sobrecalentar y dañar los componentes.



Vea Dibujo: *wc\_gr002905*

Tillotson de aguja sencilla:

En los carburadores Tillotson de aguja sencilla, el surtidor de combustible de alta velocidad es fijo; solamente se puede ajustar el surtidor de baja velocidad. Consulte la sección *Velocidades de operación y ralentí* para obtener información sobre el ajuste correcto de las velocidades de operación y ralentí. Para el ajuste inicial del carburador después de una reparación, realice los siguientes procedimientos:

- 8.3.13 Enrosque hacia adentro (sentido horario) la válvula de mezcla de baja velocidad (**L**) con la mano hasta que esté ajustada.
- AVISO:** no ajuste demasiado la válvula. Esto podría resultar en el daño del asiento.
- 8.3.14 Abra la válvula de mezcla de baja velocidad 1 vuelta en sentido antihorario.
- 8.3.15 Encienda el motor y permita que llegue a su temperatura de operación al hacer que funcione a alta velocidad de 3 a 6 minutos.
- 8.3.16 Ajuste la velocidad de ralentí del motor con el acelerador totalmente cerrado y el ahogador totalmente abierto. Ajuste la válvula de mezcla de baja velocidad hasta que obtenga la velocidad baja adecuada. Gire la válvula hacia adentro en sentido horario para hacer la mezcla más pobre y en sentido antihorario para hacerla más rica.

Carburadores Tillotson con puerto de inyección en ralentí y Bing:

Estos carburadores utilizan surtidores fijos para la operación de velocidad alta y baja, y no se requiere de ajuste alguno. La velocidad de ralentí adecuada se obtiene al ajustar el tornillo de ajuste de velocidad de ralentí. Ajuste la velocidad de ralentí con el control de aceleración cerrado y el ahogador abierto, y la máquina a temperatura de operación. Consulte la sección *Velocidades de operación y ralentí* para obtener información sobre el ajuste correcto de las velocidades de operación y ralentí.

**9 Diagnóstico del Carburador**

**9.1 Walbro — Solución de problemas**

<b>Problema</b>	<b>Causa probable</b>	<b>Solución</b>
El motor se ahoga.	El cuerpo o la punta de la aguja de entrada están desgastados.	Cambie la aguja de entrada.
	La aguja de entrada se atasca.	Compruebe la tensión del resorte y la palanca reguladora.
	Hay formaciones de tierra o resina que impiden que la aguja de entrada se selle.	Retire y limpie el carburador.
	La palanca reguladora está instalada de manera incorrecta.	Ajuste la palanca reguladora.
	El diafragma está instalado de manera incorrecta.	Corrija la instalación del diafragma.
El motor no acelera.	La palanca reguladora está configurada muy baja.	Ajuste la palanca reguladora.
	La palanca reguladora se atasca.	Limpie la palanca reguladora.
	Afloje los pernos de montaje.	Ajuste los pernos de montaje.
	La tobera principal está tapada.	Cambie la tobera principal.
	La manguera de combustible está tapada.	Cambie la manguera de combustible.

El motor no funciona en ralenti.	La velocidad de ralenti está ajustada de manera incorrecta.	Restablezca la velocidad de ralenti.
	El acelerador no regrese al ralenti por completo.	Ajuste el cable del acelerador e inspeccione si el eje del acelerador se atasca.
	La placa del acelerador está ladeada en el diámetro interno lo que causa un ralenti rápido.	Vuelva a ubicar la placa del acelerador.
	Las lumbreras de descarga de ralenti están tapadas.	Limpie el carburador o haga pasar aire comprimido a través del mismo.
	Las juntas del distribuidor están defectuosas.	Cambie las juntas.
	La aguja de entrada no se asienta.	Limpie o cambie la aguja de entrada.
El motor funciona con una mezcla de alto octanaje.	El diafragma de la bomba está defectuoso.	Cambie el diafragma de la bomba.
	La palanca reguladora está configurada muy alta.	Ajuste la palanca reguladora.
	La palanca reguladora está atascada.	Limpie el carburador.
	El cuerpo o la punta de la aguja de entrada están desgastados.	Cambie la aguja de entrada.

**9.2 Tillotson y Bing — Solución de problemas**

<b>Problema</b>	<b>Causa probable</b>	<b>Solución</b>
El motor se ahoga.	Filtro de combustible defectuoso o inexistente, con lo que se permite la entrada de suciedad al carburador.	Instale un nuevo filtro de combustible.
	Aguja de admisión bloqueada.	Verifique la tensión del resorte y el punto de pivote.
	Acumulación de tierra o residuos que impiden el sellado de la aguja de admisión.	Remueva y limpie el carburador.
	Ajuste de la palanca de control de admisión.	Ajuste la palanca de control de admisión.
	Resorte de la palanca de control mal colocado en la palanca.	Remueva y cambie o reinstale la palanca de control.
	Diafragma incorrectamente instalado.	Instale el diafragma correctamente.
El motor no acelera.	Mezcla de ralentí muy pobre.	Ajuste la mezcla de ralentí.
	Tapa de diafragma suelta; entrada de aire.	Verifique y ajuste la tapa.
	Ajuste incorrecto de la palanca de control de admisión.	Corrija el ajuste de la palanca.
	Puerto de descarga de combustible principal obstruido.	Limpie el carburador o soplelo con aire comprimido.
	Diafragma de control perforado.	Cambie el diafragma.

El motor no se ralentiza.	Velocidad de ralentí ajustada incorrectamente.	Reajuste la velocidad de ralentí.
	El acelerador no retorna completamente a ralentí.	Ajuste el cable de aceleración e inspeccione el eje del acelerador para ver que no esté pegado.
	La placa del acelerador está trabada en el diámetro interno del carburador y provoca un ralentí alto.	Reposicione la placa del acelerador.
	Puertos de descarga de ralentí obstruidos.	Limpie el carburador o soplelo con aire comprimido.
	Palanca de control de admisión ajustada incorrectamente.	Reajuste la palanca de control de admisión.
	La aguja de admisión no se asienta.	Limpie y/o cambie la aguja de admisión.
El motor consume demasiado combustible.	Alta velocidad ajustada incorrectamente.	Reajuste la alta velocidad.
	Válvula de aguja de mezcla de alta velocidad dañada.	Cambie la válvula de aguja de mezcla de alta velocidad.
	El tamaño del surtidor fijo es incorrecto.	Cambie el surtidor fijo por el del tamaño correcto.
	El tapón del puerto de descarga principal pierde.	Instale un nuevo tapón.

## 10 Desarmado y Armado

### 10.1 Herramientas

El mecánico deberá usar su buen juicio y sentido común respecto a la selección de las herramientas, ya que no es posible anticipar de antemano todos los problemas que pudiesen aparecer durante la reparación del equipo.

El uso de herramientas especiales sólo se recomienda en aquellos casos en los que el uso de herramientas convencionales resulta insuficiente.

Antes de substituir una herramienta o procedimiento por otro, Ud. deberá asegurarse de que no puedan resultar lesiones personales ni daños a la pieza debido al cambio.

### 10.2 Herramientas Especiales

La siguiente lista de herramientas especiales se necesitará para el desmontaje y el montaje de la máquina.

Herramienta	Número de parte	Herramienta	Número de parte
Extractor de rodamientor	0013288	Extractor de volante	0046503
Anillo de retención	0013290	Tubo de instalación de sellos y rodamientos	0048585
Extractor seccionado	0017328	Extractor de embragues de 4 zapatas (BFH 30S, BS 45Y, BS 50Y, BS 52Y, BS 60Y)	0049776
Tubo de soporte del cigüeñal	0023339	Extractor de embrague de dos zapatas	0117972
Compresor de anillos	0031986	Extractor de embrague (BS 62Y, BS 65Y)	0045064
Plato de soporte del cigüeñal	0032028	Juego de prueba de vacío	0155268
Extractor de anillo seccionado	0023338	Manómetro para pruebas de presión	0079264

### **10.3 Pedido de partes**

Los procedimientos de reparación contenidos en este manual no incluyen los números de stock de las partes. Para informaciones sobre piezas de recambio refiérase a la Lista de Repuestos original entregada con la máquina.

Encargue una Lista de Repuestos de reposición en la Wacker Neuson Corporation si la Lista de Repuestos original se hubiera perdido. Indique por favor el número de modelo, número de artículo y número de serie de la máquina al pedir la reposición de la Lista de Repuestos. Las Listas de Repuestos están también disponibles en el sitio del Web de Wacker Neuson Corporation. Vea [www.wackerneuson.com](http://www.wackerneuson.com). Entre en el sitio como visitante.

### **10.4 Números de referencia ( )**

Los métodos o procedimientos de reparación contienen números dentro de paréntesis ( ). Estos números se refieren a los números de artículos que se indican en los dibujos de montaje y otros dibujos detallados. Estos números sirven para prestar ayuda al mecánico en la identificación de piezas y en el montaje de las partes.

### **10.5 El Líquido Sellante**

Este tipo de máquina tiene una vibración inherente. Por eso las reparaciones y el servicio de estas máquinas descritas en este manual especifican el uso del líquido sellante. Se deben usar estos compuestos donde están indicados para prevenir que se aflojen los pasadores.

Este manual recomienda el uso de Loctite®, pero se puede usar otro líquido sellante equivalente como Omnifit, Prolock o Herson. Limpie las roscas del tornillos y remueva todo del aceite o grasa antes de aplicar el líquido sellante.

Para ver una lista completa de los líquidos sellantes recomendados, refiérase al Uso del Selladores y Líquidos Sellantes al final de este manual.

## 10.6 Removiendo el Motor de Vibroapisonadores BS (modelos con estrangulador de liberación automática)

### Requisitos

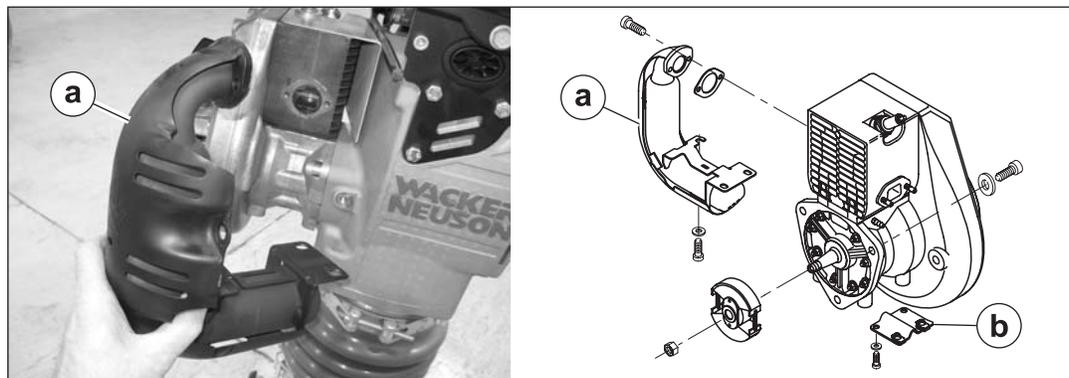
- Motor frío
- Carburador retirado

### Extracción

Siga el procedimiento que se indica a continuación para retirar el motor.

10.6.1 Retire el carburador. Consulte el apartado *Retiro del carburador*.

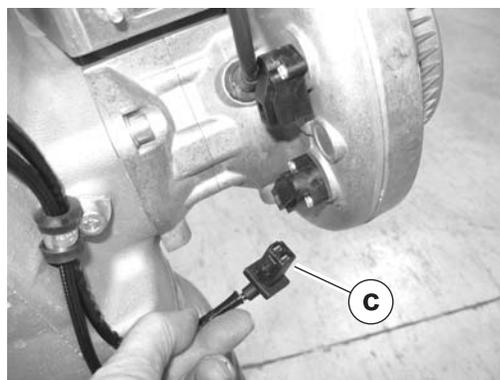
10.6.2 Retire el silenciador (a).



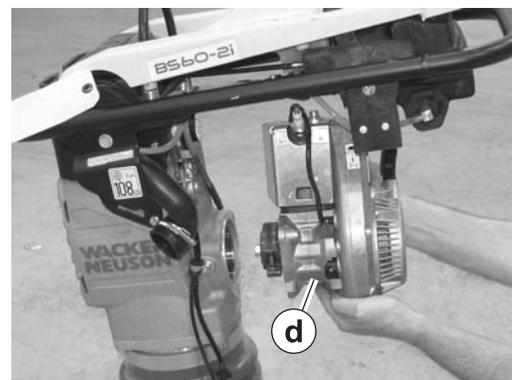
wc\_gr007450

10.6.3 Retire la ménsula (b).

10.6.4 Desconecte el cableado de los interruptores (c).



wc\_gr007451



wc\_gr007452

10.6.5 Retire los tornillos que sujetan el motor y extraiga el motor (d) de la máquina.

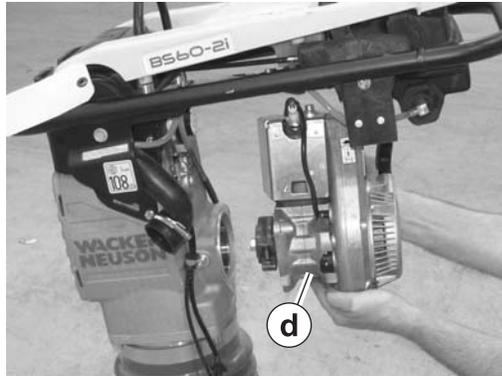
### Resultado

El motor se ha retirado.

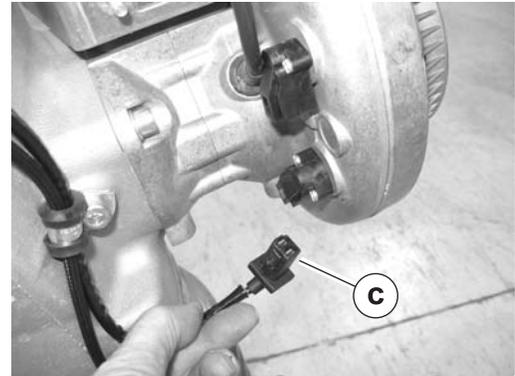
## Instalación

Siga el procedimiento que se indica a continuación para instalar el motor.

- 10.6.1 Instale el motor **(d)** en la máquina con tres tornillos. Apriete los tornillos a 28 Nm (20 pies-lb.).



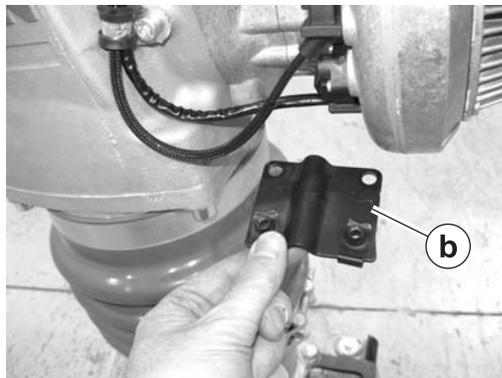
wc\_gr007452



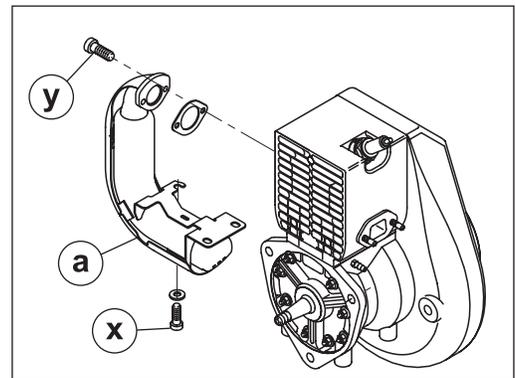
wc\_gr007451

- 10.6.2 Reconecte el cableado **(c)** de los interruptores.

- 10.6.3 Instale la ménsula **(b)**.



wc\_gr007453



wc\_gr007555

- 10.6.4 Instale el silenciador **(a)**. Apriete los tornillos **(x)** a 18 Nm (13 pies-lb.). Apriete el tornillo **(y)** a 23 Nm (16 pies-lb.).

- 10.6.5 Instale el carburador.

## Resultado

El motor se ha instalado.

## 10.7 Removiendo el Motor de Vibroapisonadores BS (modelos con estrangulador estándar)

Vea Dibujo: *wc\_gr002935*

Extracción:

- 10.7.1 Detenga la máquina y permita que se enfríe.
- 10.7.2 Remueva el carburador. Consulte la sección *Extracción del carburador*.
- 10.7.3 Remueva el protector del silenciador **(a)** (si está incluido) y el silenciador **(b)**.
- 10.7.4 Desconecte el conector **(c)** del interruptor de parada.
- 10.7.5 Remueva los tres tornillos de cabeza hueca **(d)** que sostienen el motor al cárter.
- 10.7.6 Incline el motor hacia abajo y retire el motor del cárter.

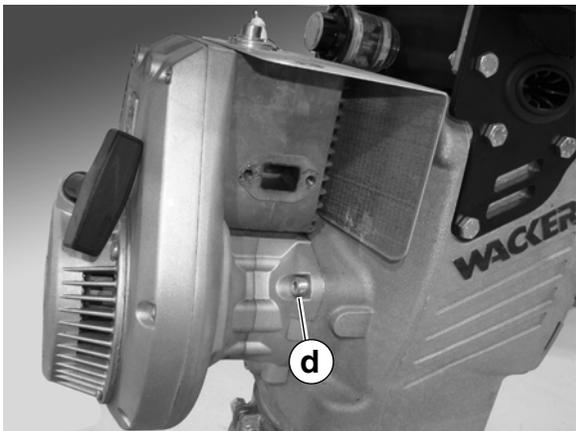
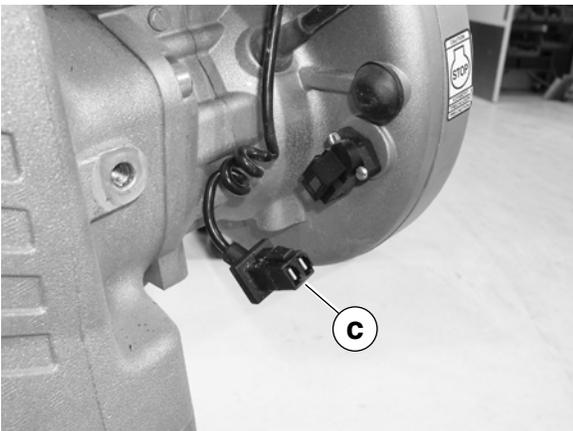
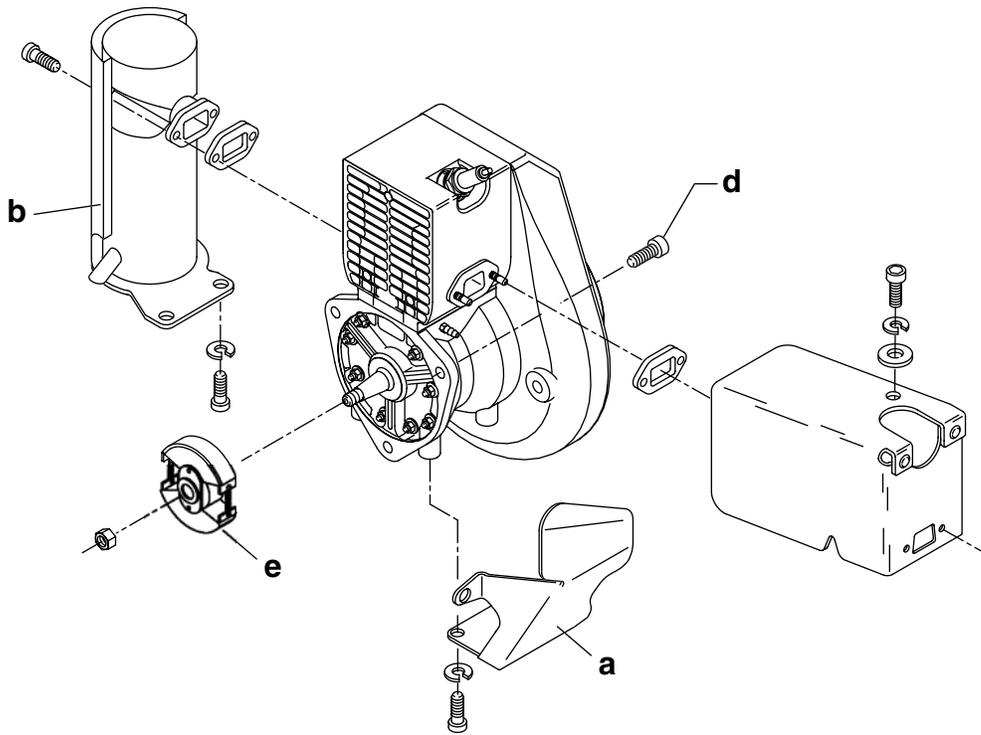
**AVISO:** el vibroapisonador se inclina fácilmente al retirar el motor.



**NO** arranque el motor cuando está fuera de la máquina a menos que se haya quitado el embrague **(e)**. Si hace funcionar el motor con el embrague instalado en el cigüeñal, las zapatas se abrirán y serán propulsadas hacia fuera.

Instalación:

- 10.7.7 Coloque el motor en la máquina. Utilice Loctite 234 o equivalente en los tres tornillos **(d)** y asegure el motor a la máquina. Ajuste los tornillos a 20lb.-pie (27Nm).
- 10.7.8 Conecte el interruptor de parada nuevamente.
- 10.7.9 Instale el silenciador **(b)** y el protector del silenciador **(a)**.
- 10.7.10 Instale el carburador. Consulte la sección *Extracción del carburador*.



wc\_gr002935

## 10.8 Removiendo el Motor de Rompedores BH 23

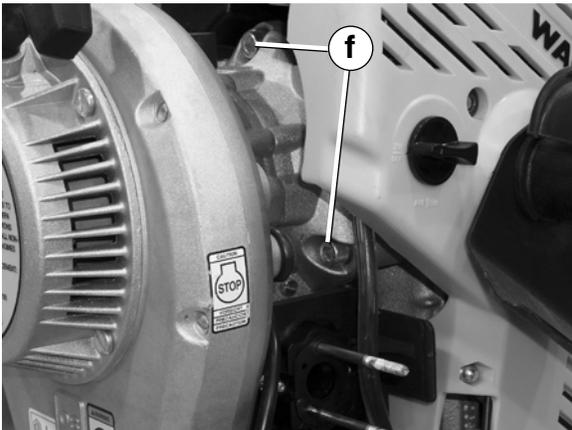
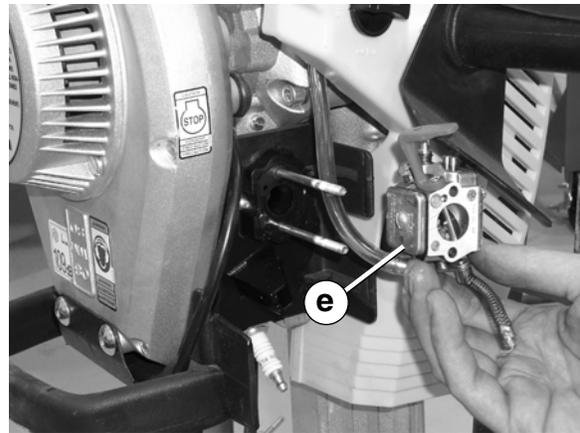
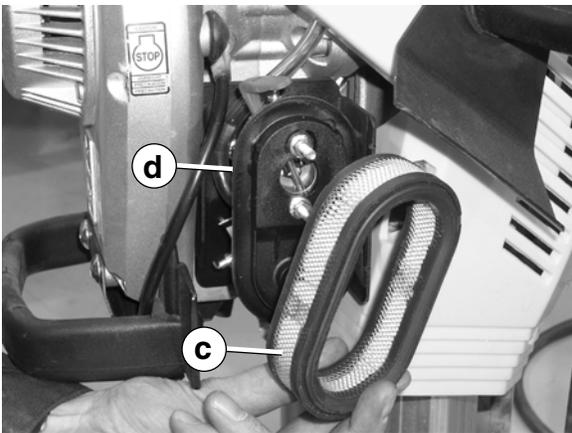
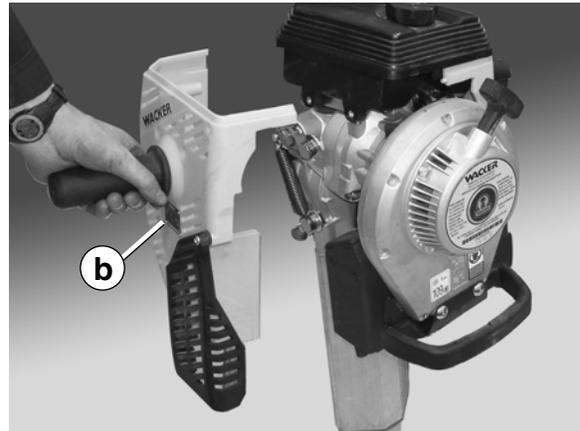
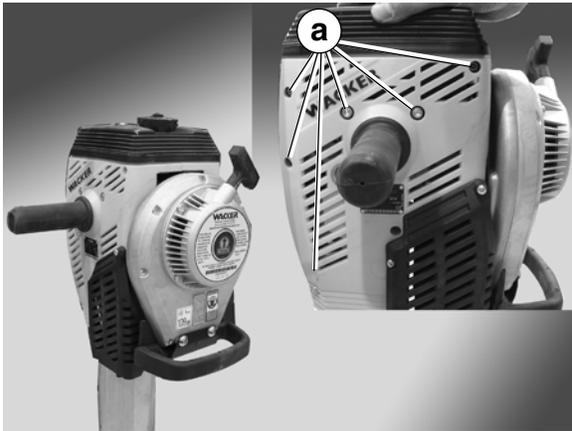
Vea Dibujo: *wc\_gr002937*

Extracción:

- 10.8.1 Detenga la máquina y permita que se enfríe.
- 10.8.2 Remueva los tornillos **(a)** y las arandelas de seguridad que sostienen ambas mitades juntas.
- 10.8.3 Quite la mitad **(b)** del lado opuesto del acelerador.
- 10.8.4 Remueva la tapa del filtro de aire, el filtro de aire **(c)** y la base del filtro de aire **(d)**.
- 10.8.5 Quite el carburador **(e)**.
- 10.8.6 Quite los tres tornillos de cabeza hueca **(f)** que sostienen el motor al cárter y remueva el motor.

Instalación:

- 10.8.7 Coloque el motor en la máquina y asegúrelo con los tres tornillos de cabeza hueca **(f)**.
- 10.8.8 Instale el carburador **(e)**.
- 10.8.9 Instale la base del filtro de aire **(d)**, el filtro de aire **(c)** y la tapa del filtro de aire.
- 10.8.10 Asegure las dos mitades a la máquina con los tornillos **(a)** y las arandelas de seguridad.



wc\_gr002937

## 10.9 Removiendo el embrague

Vea Dibujo: wc\_gr002941

Este procedimiento requiere el uso de la herramienta especial extractor del embrague N/P 117972.



**NO** arranque el motor cuando está fuera de la máquina a menos que se haya quitado el embrague. Si hace funcionar el motor con el embrague instalado en el cigüeñal, las zapatas se abrirán y serán propulsadas hacia fuera.

Extracción:

- 10.9.1 Detenga la máquina y permita que se enfríe.
- 10.9.2 Remueva el motor del vibroapisonador. Consulte la sección *Extracción del motor*.
- 10.9.3 Examine los zapatos del embrague **(a)** y reemplácelos si es necesario. Los zapatos del embrague tienen que estar absolutamente secos. Si nota aceite, inspeccione el sello del eje del motor.
- 10.9.4 Evite torcer el embrague. Use una llave de impacto neumática y un 17mm. dado (casquillo) para aflojar la tuerca del embrague **(b)**. Para aflojarla, dé un golpecito a la palanca de llave si no se ha usado una llave de impacto neumática.

**Nota:** *afloge la tuerca pero no la quite completamente del cigüeñal del motor. Esto protegerá las roscas del cigüeñal contra el tornillo del extractor del embrague.*

- 10.9.5 Atornille el extractor del embrague N/P 117972 **(c)** (u otro tirador adecuado) en los pequeños orificios del embrague y gire el tornillo central hacia el extremo del cigüeñal hasta que el centro del embrague salga de la unión cónica.

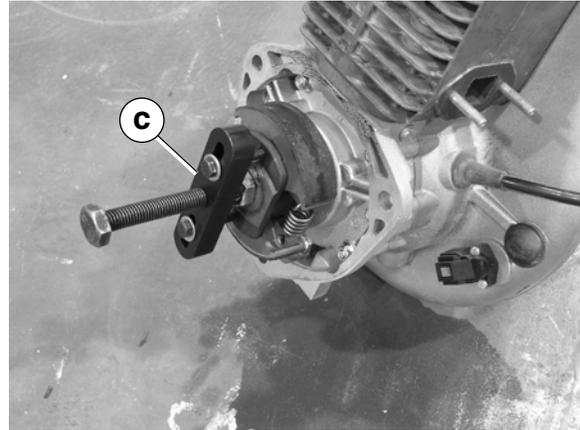
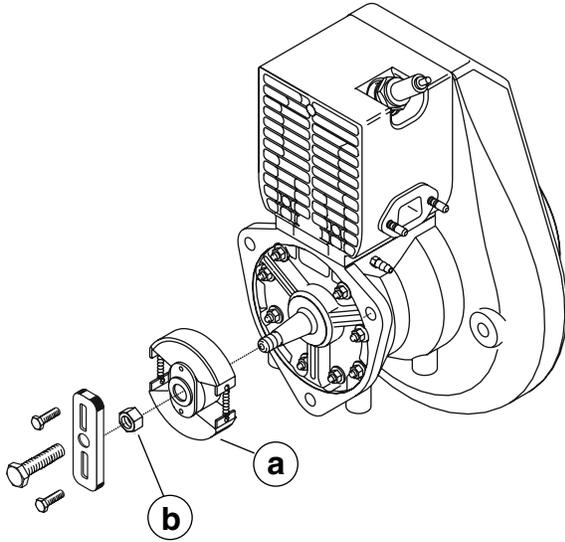
**Nota:** *verifique que la flecha que está adentro del cubo del embrague y el cigüeñal del motor estén absolutamente limpiados del aceite antes de reemplacer el cigüeñal.*

Instalación:

- 10.9.6 Aplique el embrague sobre el cigüeñal del motor.
- 10.9.7 Reemplace la tuerca del embrague y mida el torque hasta que indique 25lb.-pie (35Nm).
- 10.9.8 Reemplace el motor en el cartér. Mida el torque a los tornillos hasta que indique 20lb.-pie (27Nm).
- 10.9.9 Verifique que el motor funciona. El embrague tiene que estar desembragado con el acelerador en la posición ralenti.

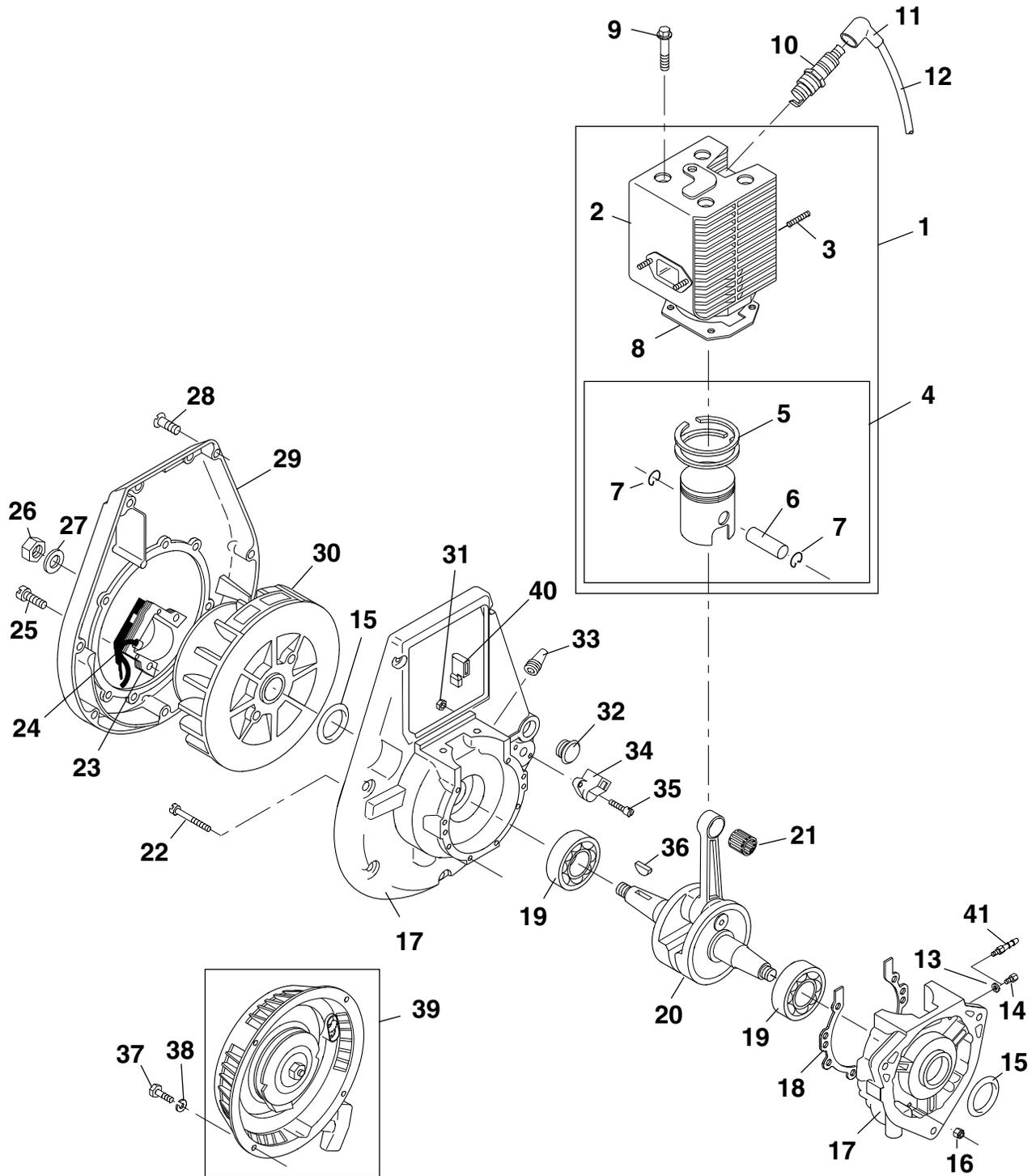
Velocidad del Motor (ralenti) (rpm)  $1500 \pm 200$

Embragamiento (rpm)  $2800 \pm 200$



wc\_gr002941

10.10 Despiece del Motor WM80



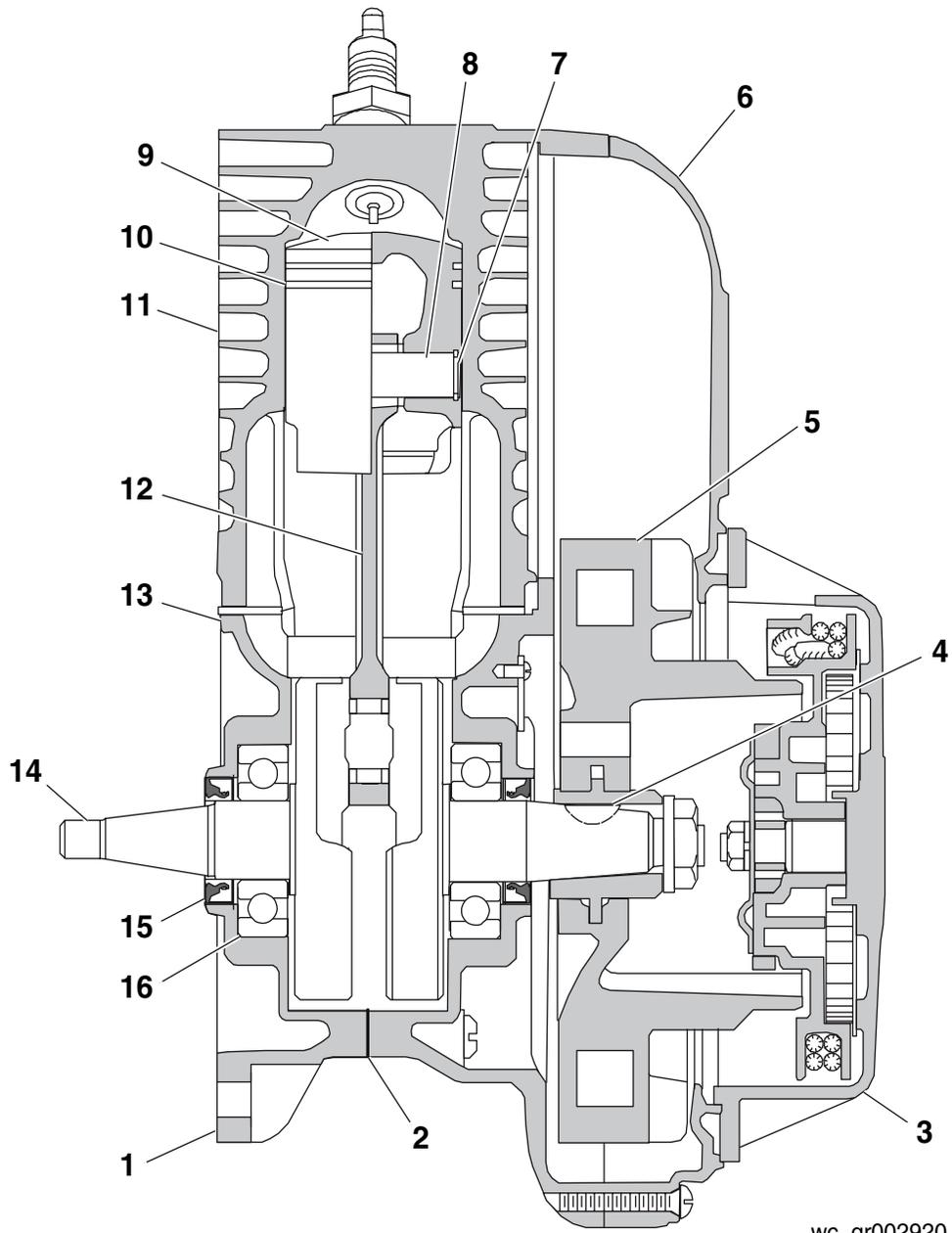
wc\_gr002906

## 10.11 Componentes del Motor WM80

Vea Dibujo: wc\_gr002906

Ref	Descripción	Ref	Descripción
1	Juego-cilindro	21	Rodamiento de agujas
2	Perno prisionero M6x18	22	Tornillo M5x55
3	Perno prisionero M5x20	23	Módulo de encendido
4	Pistón	24	Manguito
5	Aro de pistón	25	Tornillo M5x20
6	Pasador de pistón	26	Tuerca M12x1.5
7	Anillo de retención	27	Arandela
8	Junta	28	Tornillo M5x20
9	Tornillo M6x60	29	Caja-volante
10	Bujía	30	Volante
11	Capuchón de bujía	31	Contratuerca M3
12	Cable del encendido	32	Tapa
13	Anillo sellador	33	Pasa-cable
14	Tornillo M5x8	34	Terminal
15	Sello del eje	35	Tornillo M3x20
16	Tuerca M5	36	Chaveta Woodruff
17	Cárter	37	Tornillo M6x12
18	Junta	38	Arandela elástica
19	Rodamiento de bolas	39	Arrancador compl.
20	Cigüeñal	40	Terminal de bandera

10.12 Vista Seccionada Motor WM80



wc\_gr002920

**10.13 Componentes de la Sección del WM80**

*Vea Dibujo: wc\_gr002920*

<b>Ref</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ref</b>	<b>Descripción</b>
1	Cárter	9	Pistón
2	Junta del cárter	10	Aros de pistón
3	Arrancador	11	Cilindro
4	Chaveta del volante	12	Biela
5	Ventilador del volante	13	Junta del cilindro
6	Cubierta del ventilador	14	Cigüeñal
7	Anillo de retención	15	Sello del eje
8	Pasador de pistón	16	Rodamiento del cigüeñal

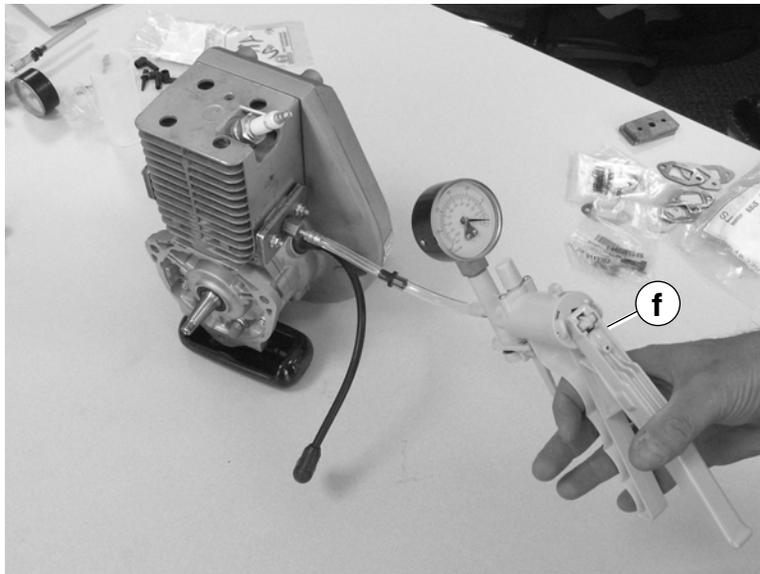
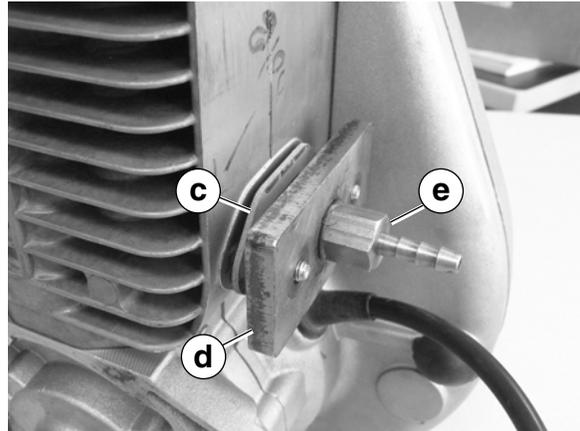
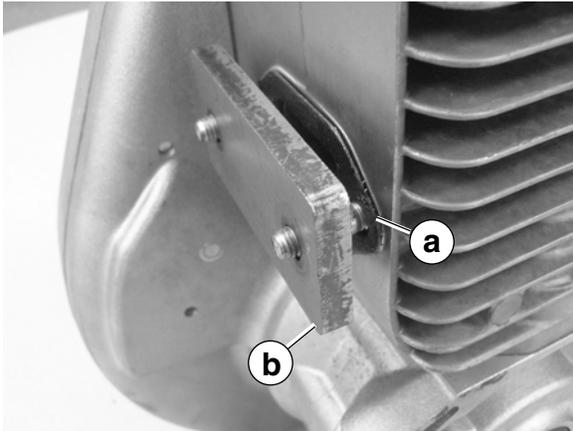
## 10.14 Probando el Vacío del Cilindro

Vea Dibujo: *wc\_gr002940*

Esta prueba requiere el uso el juego de prueba P/N 0155268, una espiga de 1/8 NPT, empaques nuevos y una bomba de vacío.

**Nota:** *Para mayor claridad el motor que se ilustra fue removido de la máquina.*

- 10.14.1 Remueva el filtro de aire o el conducto del filtro de aire.
- 10.14.2 Remueva el carburador. Refiérase a la sección Removiendo el Carburador.
- 10.14.3 Remueva el silenciador.
- 10.14.4 Utilizando las tuercas existentes, instale el nuevo empaque de escape **(a)** y la tapa de escape **(b)** sobre el puerto de escape.
- 10.14.5 Utilizando las tuercas existentes, instale el nuevo empaque de admisión **(c)** y la tapa de admisión **(d)** sobre el puerto de admisión. Instale la espiga de 1/8 NPT **(e)** a la tapa de admisión.
- 10.14.6 Asegúrese que la bujía y lo tornillos que sujetan el cilindro a la carcasa del motor estén apretados.
- 10.14.7 Acople la bomba de vacío **(f)** a la espiga. Opere la bomba hasta que obtenga 1.2-1.7 kPa (5-7 pulgadas) de vacío. Observe el manómetro para verificar cualquier caída de presión. Una caída de más de 0.25 kPa (1 pul.) por minuto es considerada inaceptable. Todas las fugas deberán ser localizadas y corregidas.
- 10.14.8 Para localizar las fugas, vierta aceite alrededor de todas las posibles áreas de fugas. Aplique vacío nuevamente y observe el manómetro para verificar una disminución en la velocidad de caída de presión. Reemplace el cilindro, empaques o herrajes como sea necesario.



wc\_gr002940

## 10.15 Remoción del Cilindro y Pistón

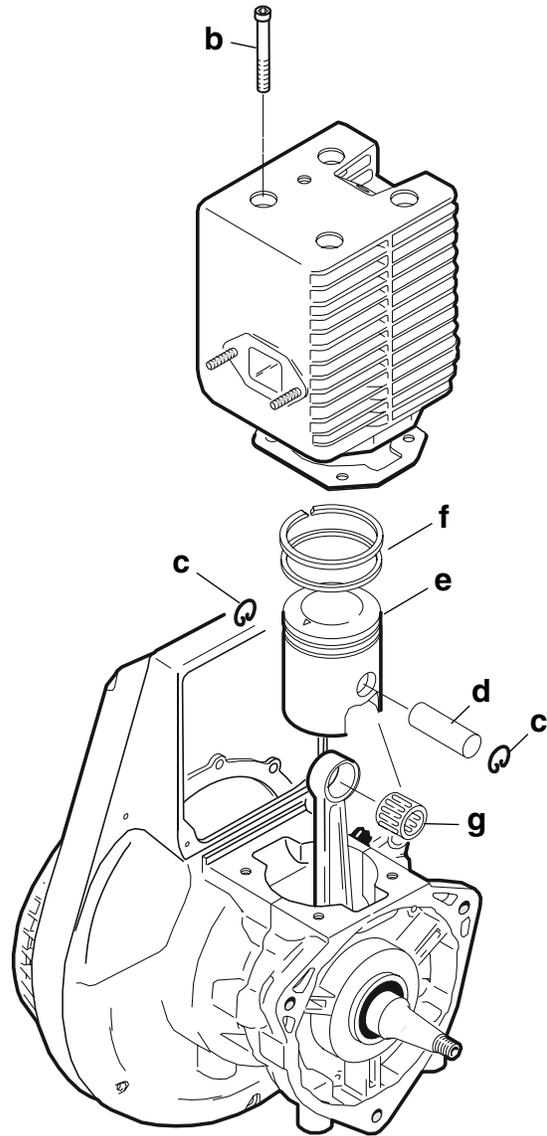
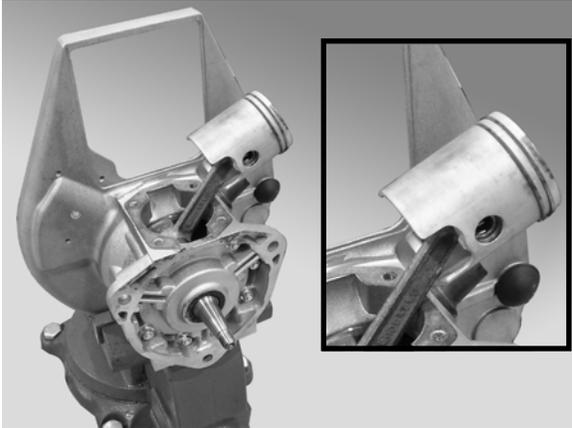
*Vea Dibujo: wc\_gr002907*

El cilindro y la tapa de cilindro es de un diseño de una sola pieza, lo que permite un fácil acceso al cilindro y al pistón y elimina la necesidad de un empaque de tapa de cilindro.

El diámetro interior del cilindro está recubierto de una aleación metálica resistente al desgaste. Esto permite que el calor se disipe más rápido que cuando se utiliza un manguito de cilindro de fundición de hierro. La temperatura de operación menor evita la rápida disipación de la mezcla de combustible/aceite y así mejora la lubricación.

Para la extracción del cilindro y el pistón, siga el procedimiento a continuación:

- 10.15.1 Desconecte y remueva la bujía del motor.
- 10.15.2 Desconecte la línea de combustible y el cable de aceleración del motor.
- 10.15.3 Remueva el silenciador, el filtro de aire y el carburador del motor. Remueva el motor de la máquina.
- 10.15.4 Remueva los cuatro tornillos M6 **(b)** que aseguran el cilindro al cárter y remueva el cilindro.
- 10.15.5 Quite los anillos de retención **(c)** que aseguran el pasador del pistón **(d)** al pistón **(e)**. Empuje el pasador del pistón y remueva el pistón de la biela.
- 10.15.6 Quite los anillos del pistón **(f)**. Tenga cuidado de no quebrar los anillos ni de dañar la ranura de los anillos en el pistón al removerlos.
- 10.15.7 Quite el rodamiento de agujas **(g)** de la biela.



wc\_gr002907

## 10.16 Inspección del Cilindro y Pistón

Vea Dibujo: *wc\_gr002908*

Separación de los anillos:

Remueva el cilindro del cárter. Verifique la separación entre los anillos en la parte más baja del cilindro al colocar el anillo (**h**) en el cilindro y medir la separación entre las puntas del anillo. Si la separación es mayor a 0,047pulg. (1,2mm), deberán cambiarse los anillos. La separación de los anillos debe ser la siguiente:

Nuevos: 0,008 – 0,016pulg. (0,2 – 0,4mm)

Máximo: 0,040 – 0,047pulg. (1 – 1,2mm)

Desgaste del pistón:

El desgaste del pistón se verifica mediante una inspección visual. Si el pistón se encuentra notablemente desgastado o rayado, deberá cambiarse. Típicamente, un pistón durará para dos juegos de anillos antes de requerir ser reemplazado.

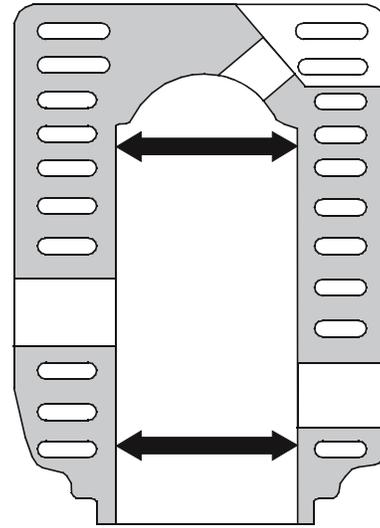
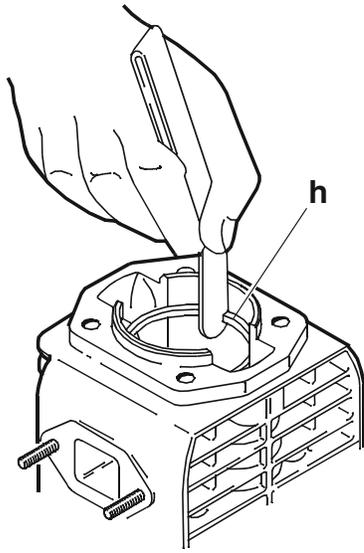
Desgaste del cilindro:

Remueva el cilindro del cárter. Con cuidado, remueva cualquier depósito de carbón de la cabeza del cilindro, el puerto de escape y de la corona del pistón. Verifique visualmente si el pistón y el cilindro presentan rayaduras o ranuras. Verifique que el revestimiento del cilindro no se haya desgastado. Si éste se ha desgastado, cambie el cilindro.

**AVISO:** no utilice un rectificador para remover el brillo del cilindro ni una piedra de afilar. La aleación metálica del revestimiento se desgastará y el cilindro quedará inutilizable.

Mida el desgaste del cilindro al determinar la separación entre los anillos en la parte superior del cilindro y luego en la inferior. Utilice un anillo nuevo si es posible y el mismo anillo para cada medida. Si la diferencia entre ambas medidas es mayor que 0,008pulg. (0,2mm), el cilindro está desgastado más allá de sus límites. Cambie el cilindro, el pistón y los anillos.

Típicamente, un cilindro durará la vida de dos pistones antes de tener la necesidad de ser reemplazado.



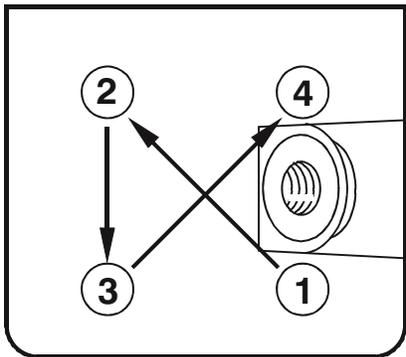
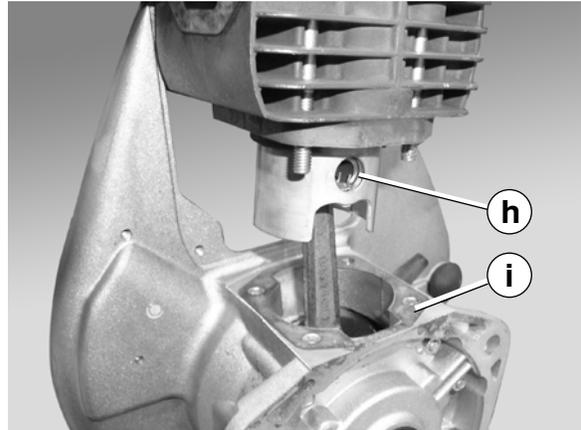
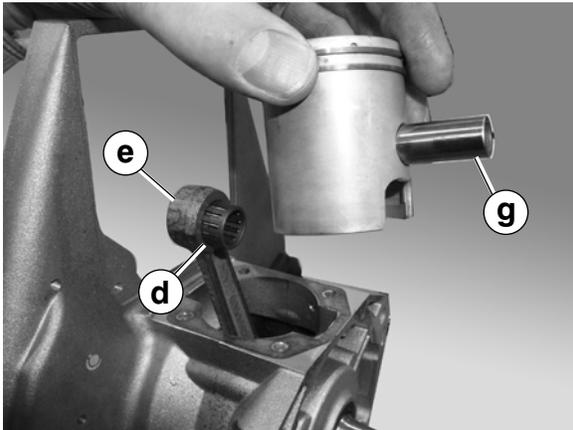
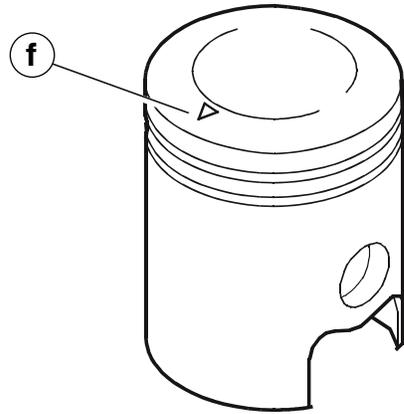
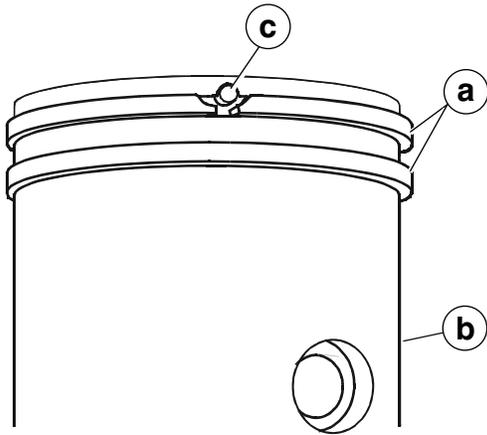
wc\_gr002908

## 10.17 Instalación del Cilindro y Pistón

Vea Dibujo: *wc\_gr002909*

Este procedimiento requiere el uso de una herramienta especial N/P 0031986, compresor de anillos. También requiere el uso de anillos de retención nuevos N/P 0012257.

- 10.17.1 Remueva todo el material viejo de la junta del cilindro y del cárter. Inspeccione las superficies de contacto del cilindro y el cárter para determinar si tienen rayaduras profundas o defectos que podrían afectar el sellado de ambas partes. El cilindro y el cárter tienen que formar un sello hermético para que el motor trabaje adecuadamente.
- 10.17.2 Instale los anillos **(a)** en el pistón **(b)** con la muesca en el anillo hacia arriba, y alrededor de los pines **(c)** que se localizan en cada ranura del pistón.
- 10.17.3 Instale el rodamiento de agujas **(d)** en la biela **(e)**. Coloque el pistón sobre la biela con la flecha **(f)** estampada en la cabeza del pistón apuntando hacia el lado del escape del motor. Deslice el pasador del pistón **(g)** en su lugar. No vuelva a utilizar los mismos anillos de retención **(h)**.
- 10.17.4 Coloque la junta del cilindro **(i)** en el cárter y lubrique los anillos del pistón y el diámetro interno del cilindro con aceite para motores de dos tiempos.
- 10.17.5 Utilice el compresor de anillos N/P 0031986 para sostener los anillos en su lugar y deslice cuidadosamente el cilindro sobre el pistón.
- 10.17.6 Asegure el cilindro al cárter con los tornillos M6. Ajuste los tornillos en la secuencia indicada y a 7lb.-pie (10Nm).



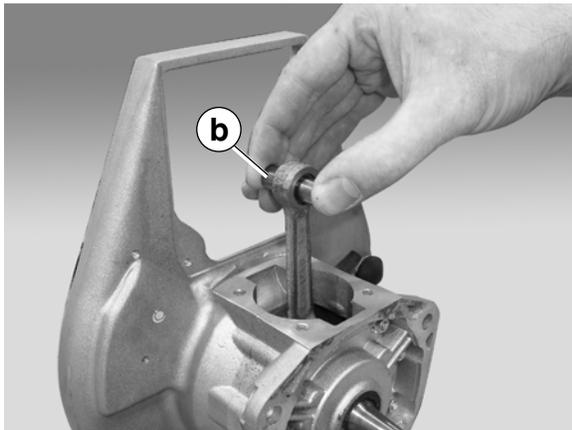
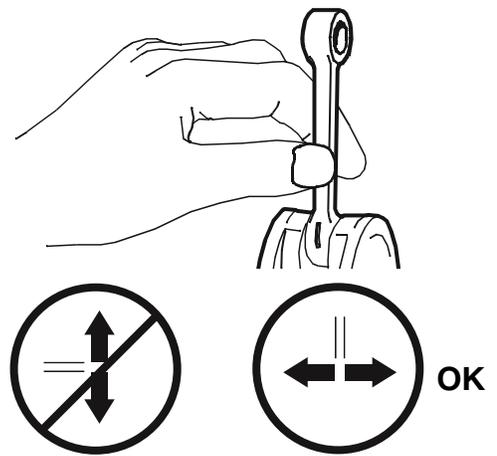
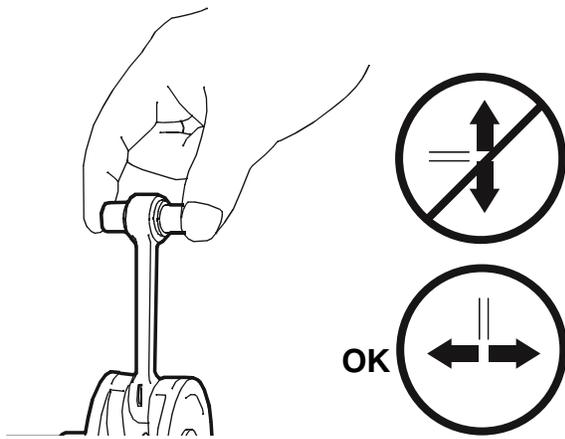
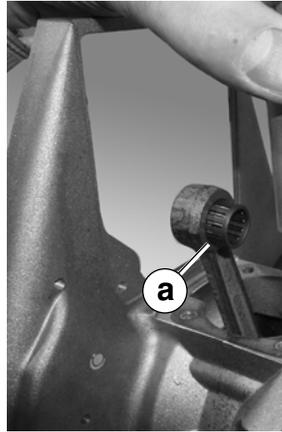
wc\_gr002909

## 10.18 Inspeccionando la Biela y el Cigüeñal

*Vea Dibujo: wc\_gr002910*

- 10.18.1 Con el cilindro retirado, verifique si el rodamiento de agujas **(a)** presenta daños o desgaste. Cámbielo de ser necesario.
- 10.18.2 Inserte el pasador del pistón en el rodamiento de agujas y verifique que no haya un juego excesivo. Cambie el rodamiento y/o el pasador de ser necesario.
- 10.18.3 Verifique que no haya juego vertical en la biela **(b)**. El juego lateral es normal. Si existe un juego vertical, el cigüeñal completo deberá ser reemplazado.
- 10.18.4 Gire el cigüeñal a mano y verifique que los rodamientos del eje giren libremente. Cambie los rodamientos dañados o desgastados.
- 10.18.5 Si se encuentra un anillo del pistón roto, inspeccione el cárter y los rodamientos para asegurarse de que no se hayan alojado trozos de anillo dentro del motor. Enjuague el cárter con una mezcla de combustible rica en aceite.

**Nota:** *cuando cambie el cigüeñal, los rodamientos de los ejes y del pasador del pistón deberán ser reemplazados también.*

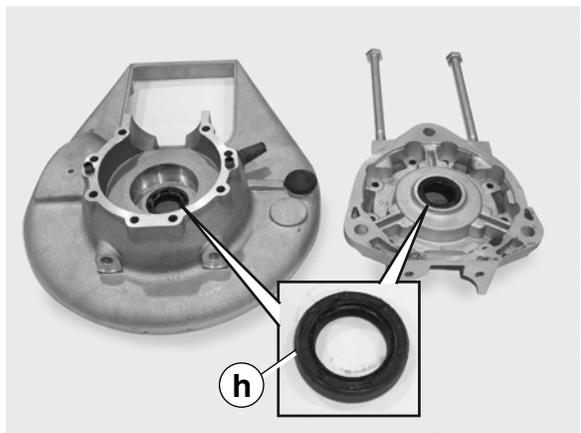
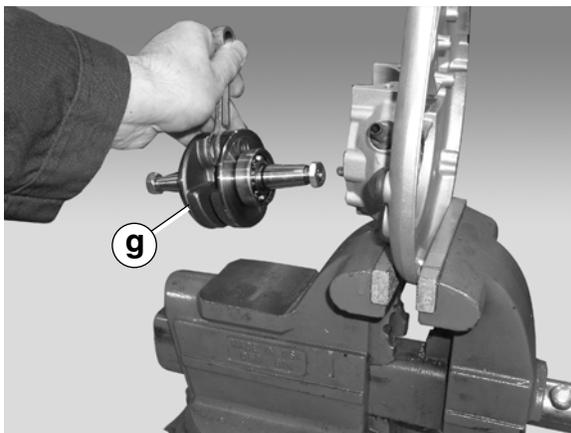
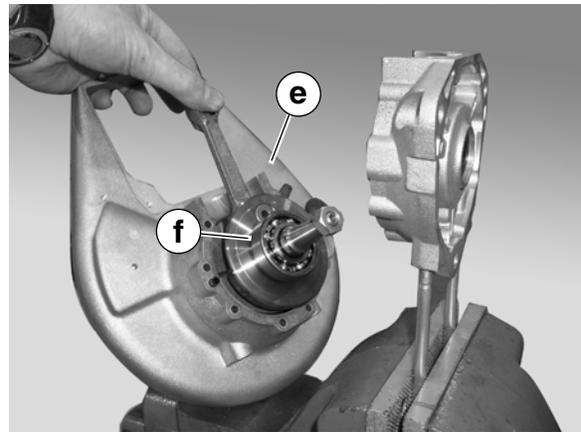
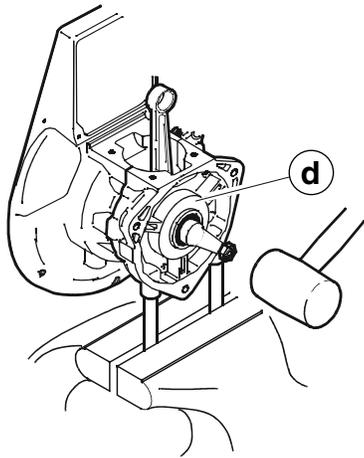
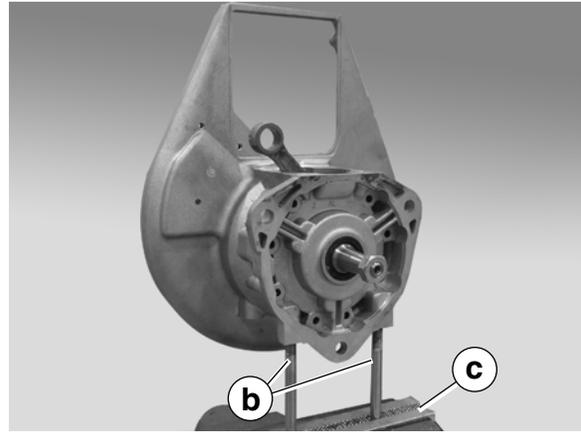
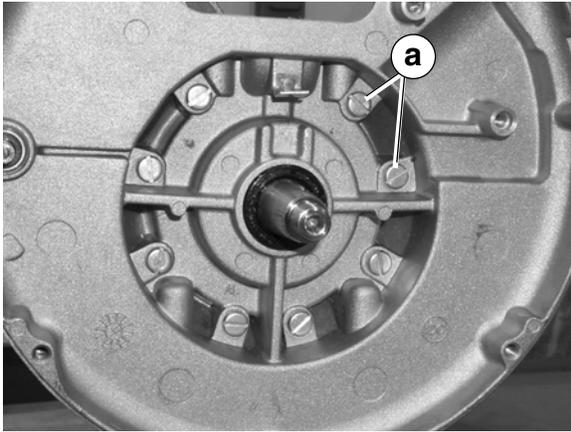


wc\_gr002910

## 10.19 Desarmando la Carcasa del Motor

Vea Dibujo: *wc\_gr002911*

- 10.19.1 Quite el embrague, el arrancador, el volante, el cilindro y el pistón. Coloque la tuerca en el eje para proteger las roscas del eje.
- 10.19.2 Remueva los ocho tornillos M5 **(a)** que aseguran las dos mitades del cárter.
- 10.19.3 Asegure el cárter en una prensa o su equivalente.  
**Nota:** *se sugiere que se coloquen tornillos de cabeza M8 **(b)** en el lado del embrague del cárter. Luego asegure el cárter en una prensa **(c)** con los tornillos.*
- 10.19.4 Caliente el área **(d)** alrededor del rodamiento del cárter con una antorcha de gas propano.
- 10.19.5 Mientras el cárter se encuentra caliente, golpee firmemente el extremo del cigüeñal con un martillo plástico para liberar el cárter del cigüeñal. Sujete la mitad del cárter con el cigüeñal **(e)** a medida que se libera de la otra mitad. El rodamiento **(f)** permanecerá intacto en el eje.
- 10.19.6 Sujete la otra mitad del cárter. Caliente el área alrededor del rodamiento del cárter con una antorcha de gas propano.
- 10.19.7 Mientras el cárter se encuentra caliente, golpee firmemente el extremo del cigüeñal con un martillo plástico para liberar el cigüeñal **(g)** del cárter.
- 10.19.8 Una vez que se hayan enfriado las mitades del cárter, remueva los sellos del cigüeñal **(h)** de cada una de las mitades.



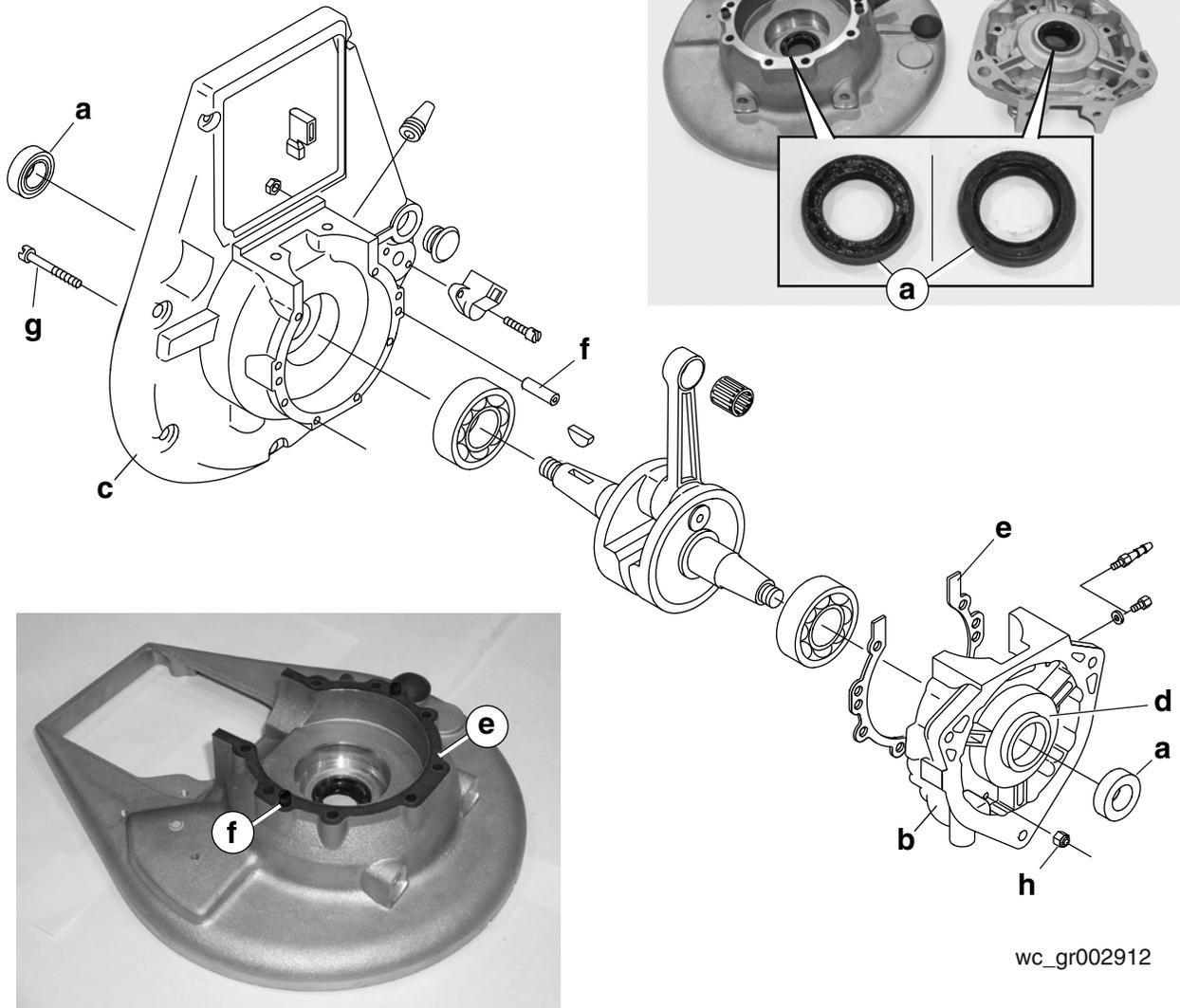
wc\_gr002911

## 10.20 Armado la Carcasa del Motor

Vea Dibujo: *wc\_gr002912*

Este procedimiento requiere del uso de una antorcha de propano o una fuente de calor equivalente.

- 10.20.1 Lubrique los sellos del eje **(a)** con aceite para motores de dos tiempos. Coloque uno de los sellos sobre el diámetro interno de la mitad del cárter **(b)** con el lado abierto del mismo hacia adentro. Asegúrese de que el sello esté nivelado e insértelo en el diámetro interno, desde el lado de afuera, con la herramienta de empuje N/P 0048585. Insértelo hasta que la orilla exterior del sello esté al ras con la orilla exterior del cárter. De la misma manera, inserte el otro sello del eje en la otra mitad del cárter **(c)**.
- 10.20.2 Lubrique ambos rodamientos del cigüeñal con aceite para motores de dos tiempos.
- 10.20.3 Caliente el área **(d)** de la mitad del cárter **(b)** con una antorcha de gas propano. Caliéntela a 150°–175 °F (70°–80 °C) aproximadamente. Asegúrese de no dañar el sello al aplicar calor. Instale el cigüeñal en el cárter precalentado.  
**Nota:** *el cigüeñal deberá deslizarse fácilmente en el cárter si se lo calentó lo suficiente.*
- 10.20.4 Lubrique levemente la junta **(e)** con aceite para motores de dos tiempos. Coloque la junta sobre las guías **(f)** en la mitad del cárter **(c)**.
- 10.20.5 Caliente la mitad del cárter **(c)** con una antorcha de gas propano (de la misma manera que la mitad del cárter **(b)** en el paso 3). Caliente el área a 150°–175 °F (70°–80 °C) aproximadamente. Asegúrese de no dañar el sello al aplicar calor. Instale el cigüeñal en el cárter precalentado y empuje ambas mitades del cárter una contra la otra hasta que estén juntas firmemente.
- 10.20.6 Permita que el cárter pre-armado se enfríe. Cuando se haya enfriado, asegúrelo con los tornillos M5 **(g)** y tuercas **(h)**. Ajuste los tornillos en varios pasos hasta obtener 5lb.-pie (6,5Nm).
- 10.20.7 Cuando haya armado el cárter, golpee suavemente el extremo para liberar la tensión en los rodamientos. Revise el conjunto al girar el cigüeñal con la mano. El cigüeñal deberá girar libremente.
- 10.20.8 Corte al ras el exceso de la junta que sobresalga del motor y en la superficie de montaje del cilindro.



## 10.21 Rodamientos del Cigüeñal

*Vea Dibujo: wc\_gr002913*

Método de extracción con prensa:

Este procedimiento requiere el uso de herramientas especiales N/P 0023338, extractor de anillo seccionado **(a)**; y P/N 0023339, tubo de soporte de cigüeñal **(b)**. También requiere el uso de una prensa de husillo o su equivalente.

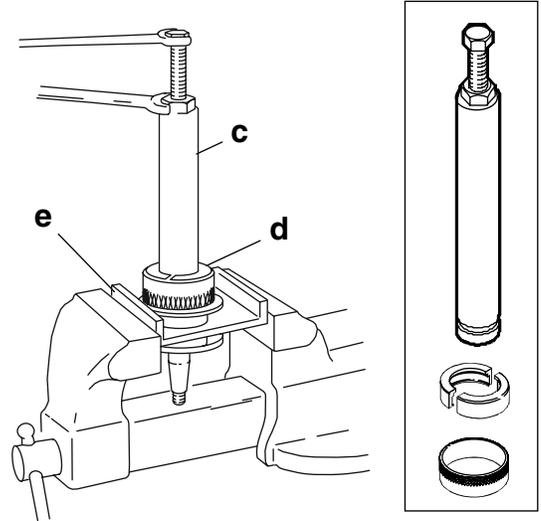
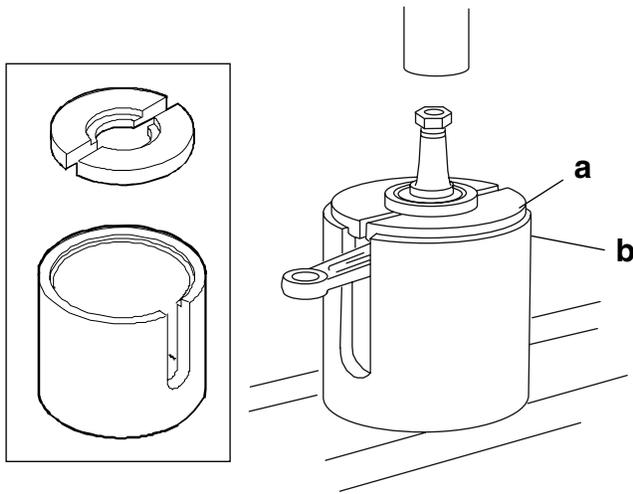
- 10.21.1 Coloque las dos mitades del extractor de anillo seccionado alrededor del rodamiento en el cigüeñal. De ser necesario, golpee las mitades del anillo levemente para que se asienten debajo del rodamiento.
- 10.21.2 Coloque el conjunto completo en el tubo de soporte del cigüeñal.
- 10.21.3 Con la prensa, aplique presión en el extremo del cigüeñal hasta que se libere el rodamiento.

**Nota:** *sujete el cigüeñal a medida que se libera del rodamiento.*

Método de extracción con extractor:

Si no tiene una prensa disponible, los rodamientos se pueden extraer del cigüeñal con las siguientes herramientas especiales: N/P 0013288, extractor **(c)**; P/N 0017328, casquillo **(d)**; y N/P 0013290, anillo de retención **(e)**.

- 10.21.4 Ensamble las herramientas en el rodamiento como se muestra en la figura.
- 10.21.5 Gire el tornillo central del extractor hasta que el rodamiento se libere del eje.



wc\_gr002913

## 10.22 Instalación del los Rodamientos

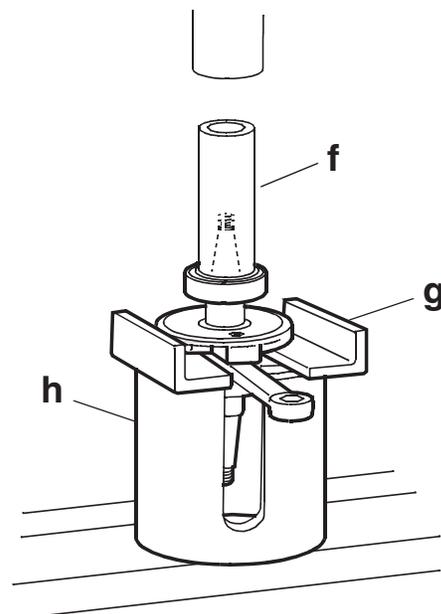
Vea Dibujo: wc\_gr002914

Este procedimiento requiere el uso de herramientas especiales N/P 0048585, tubo de instalación (f); N/P 0032028, plato de soporte de cigüeñal (g); y N/P 0023339, tubo de soporte del cigüeñal (h).

- 10.22.1 Deslice el plato de soporte en medio de los contrapesos en el centro del cigüeñal lo más adentro posible, luego colóquelo sobre el tubo de soporte de manera que el contrapeso del cigüeñal esté completamente apoyado.
- 10.22.2 Lubrique la golilla interna de rodamiento y el cigüeñal con aceite para motores de dos tiempos.
- 10.22.3 Con el tubo de instalación, instale el rodamiento sobre el eje del cigüeñal hasta que el mismo quede apoyado contra el hombro del cigüeñal.

**AVISO:** al aplicar presión, hágalo solamente sobre la golilla interna de rodamiento. Si lo hace sobre otra superficie del rodamiento, éste podría dañarse.

**AVISO:** si no proporciona un apoyo adecuado al cigüeñal cuando instala los rodamientos, el eje podría quebrarse.



wc\_gr002914



## Threadlockers and Sealants

### Threadlockers and Sealants

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

<b>TYPE</b> ( ) = Europe	<b>COLOR</b>	<b>USAGE</b>	<b>PART NO. – SIZE</b>
Loctite 222 Hernon 420 Omnifit 1150 (50M)	Purple	Low strength, for locking threads smaller than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	73287 - 10 ml
Loctite 243 Hernon 423 Omnifit 1350 (100M)	Blue	Medium strength, for locking threads larger than 6 mm (1/4”). Hand tool removable. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29311 - .5 ml 17380 - 50 ml
Loctite 271/277 Hernon 427 Omnifit 1550 (220M)	Red	High strength, for all threads up to 25 mm (1”). Heat parts before disassembly. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29312 - .5 ml 26685 - 10 ml 73285 - 50 ml
Loctite 290 Hernon 431 Omnifit 1710 (230LL)	Green	Medium to high strength, for locking preassembled threads and for sealing weld porosity (wicking). Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	28824 - .5 ml 25316 - 10 ml
Loctite 609 Hernon 822 Omnifit 1730 (230L)	Green	Medium strength retaining compound for slip or press fit of shafts, bearings, gears, pulleys, etc. Gaps up to 0.13 mm (0.005”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	29314 - .5 ml
Loctite 545 Hernon 947 Omnifit 1150 (50M)	Brown	Hydraulic sealant Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	79356 - 50 ml
Loctite 592 Hernon 920 Omnifit 790	White	Pipe sealant with Teflon for moderate pressures. Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	26695 - 6 ml 73289 - 50 ml
Loctite 515 Hernon 910 Omnifit 10	Purple	Form-in-place gasket for flexible joints. Fills gaps up to 1.3 mm (0.05”) Temp. range: -54 to 149°C (-65 to 300°F)	70735 - 50 ml

## Threadlockers and Sealants

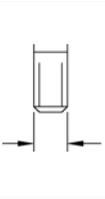
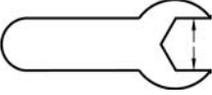
### Threadlockers and Sealants (continued)

Threadlocking adhesives and sealants are specified throughout this manual by a notation of “S” plus a number (S#) and should be used where indicated. Threadlocking compounds normally break down at temperatures above 175°C (350°F). If a screw or bolt is hard to remove, heat it using a small propane torch to break down the sealant. When applying sealants, follow instructions on container. The sealants listed are recommended for use on Wacker Neuson equipment.

<b>TYPE</b> ( ) = Europe	<b>COLOR</b>	<b>USAGE</b>	<b>PART NO. – SIZE</b>
Loctite 496 Hernon 110 Omnifit Sicomet 7000	Clear	Instant adhesive for bonding rubber, metal and plastics; general purpose. For gaps up to 0.15 mm (0.006”) Read caution instructions before using. Temp. range: -54 to 82°C (-65 to 180°F)	52676 - 1oz.
Loctite Primer T Hernon Primer 10 Omnifit VC Activator	Aerosol Spray	Fast curing primer for threadlocking, retaining and sealing compounds. Must be used with stainless steel hardware. Recommended for use with gasket sealants.	2006124-6 oz.

Torque Values

Metric Fasteners (DIN)

	TORQUE VALUES (Based on Bolt Size and Hardness)						WRENCH SIZE			
	8.8		10.9		12.9					
Size	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
M3	1.2	*11	1.6	*14	2.1	*19	5.5	7/32	2.5	–
M4	2.9	*26	4.1	*36	4.9	*43	7	9/32	3	–
M5	6.0	*53	8.5	6	10	7	8	5/16	4	–
M6	10	7	14	10	17	13	10	–	5	–
M8	25	18	35	26	41	30	13	1/2	6	–
M10	49	36	69	51	83	61	17	11/16	8	–
M12	86	63	120	88	145	107	19	3/4	10	–
M14	135	99	190	140	230	169	22	7/8	12	–
M16	210	155	295	217	355	262	24	15/16	14	–
M18	290	214	405	298	485	357	27	1-1/16	14	–
M20	410	302	580	427	690	508	30	1-1/4	17	–

1 ft.lb. = 1.357 Nm

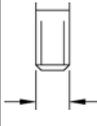
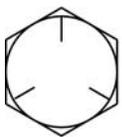
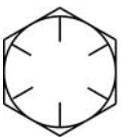
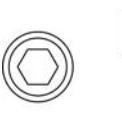
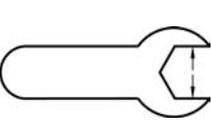
\* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

# Torque Values

## Torque Values (continued)

### Inch Fasteners (SAE)

	 SAE 5		 SAE 8							
	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Nm	ft.lb.	Metric	Inch	Metric	Inch
<b>No.4</b>	0.7	*6	1.0	*14	1.4	*12	5.5	1/4	–	3/32
<b>No.6</b>	1.4	*12	1.9	*17	2.4	*21	8	5/16	–	7/64
<b>No.8</b>	2.5	*22	3.5	*31	4.7	*42	9	11/32	–	9/64
<b>No.10</b>	3.6	*32	5.1	*45	6.8	*60	–	3/8	–	5/32
<b>1/4</b>	8.1	6	12	9	16	12	–	7/16	–	3/32
<b>5/16</b>	18	13	26	19	33	24	13	1/2	–	1/4
<b>3/8</b>	31	23	45	33	58	43	–	9/16	–	5/16
<b>7/16</b>	50	37	71	52	94	69	16	5/8	–	3/8
<b>1/2</b>	77	57	109	80	142	105	19	3/4	–	3/8
<b>9/16</b>	111	82	156	115	214	158	–	13/16	–	–
<b>5/8</b>	152	112	216	159	265	195	24	15/16	–	1/2
<b>3/4</b>	271	200	383	282	479	353	–	1-1/8	–	5/8

1 ft.lb. = 1.357 Nm

\* = in.lb.

1 inch = 25.4 mm

