



MOTORES VILLA

MANUAL DE INSTRUCCIONES
MOTOR NAFTERO

VX2V680



MANUAL DE USUARIO

Av. San Martín 1683, 9 de Julio, Bs. As. Tel.: +54 (2317) 423649 / 422645 / 423716

www.villa.com.ar

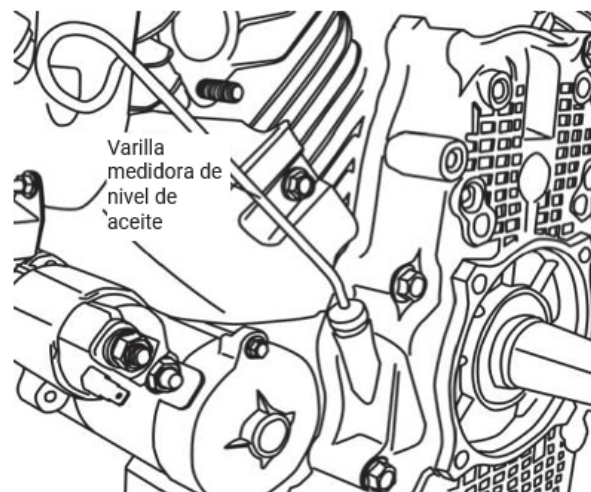
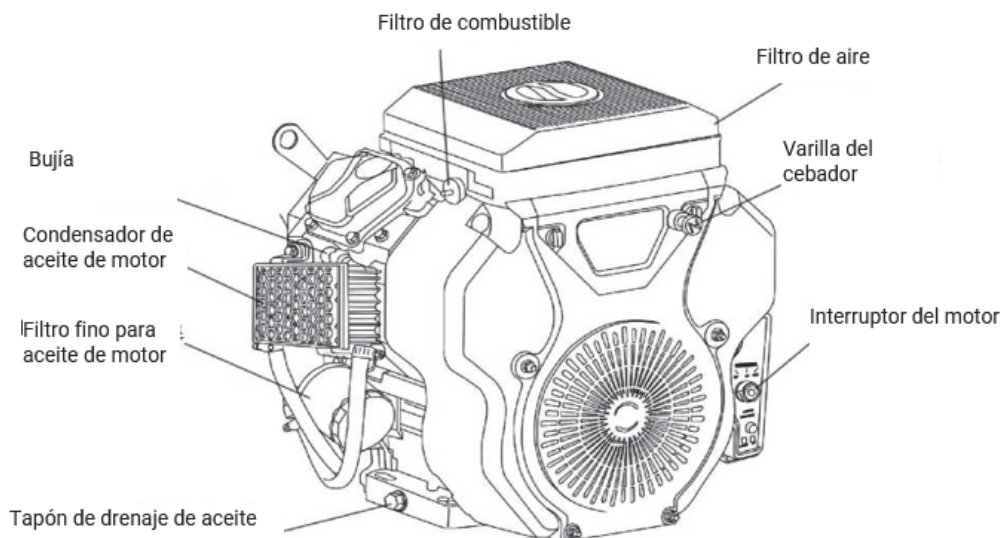


CONTENIDOS

Parte 1 Especificaciones técnicas	3
1.1 Presentación del motor	3
1.2 Parámetros técnicos del producto	4
1.3 Dimensiones del motor naftero (dimensiones principales y de montaje)	5
1.4 Esquema de instalación de la TDF	6
1.5 Diagrama de cableado	7
Parte 2 Descripción de las tareas de mantenimiento	7
2.1 Aspectos que se deben considerar durante la tarea de mantenimiento	7
2.2 Criterios de mantenimiento	10
2.3 Valores de par de apriete para los sujetadores	12
2.4 Herramientas especiales	13
2.5 Diagnóstico de fallas	14
Parte 3 Mantenimiento	19
3.1 Mantenimiento programado	19
3.2 Cambio de aceite	20
3.3 Revisión del sensor de nivel de aceite	21
3.4 Mantenimiento del filtro de aire	22
3.5 Mantenimiento del silenciador	23
3.6 Limpieza del sistema de filtrado de combustible	25
3.7 Mantenimiento de la bujía	25
3.8 Ajuste del carburador (régimen de ralentí)	26
3.9 Ajuste de la holgura de las válvulas	26
3.10 Ajuste de la palanca de aceleración	27
Parte 4 Tareas de desmontaje, revisión y reparación	28
4.1 Filtro de aire y silenciador	29
4.2 Caja de control de arranque	31
4.3 Carburador	32
4.4 Válvulas y cabeza de cilindro	35
4.5 Pistón, biela y cigüeñal	43
4.6 Acelerador y tapa del cárter	52
4.7 Volante de inercia, bobina de encendido y motor de arranque	53

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1.1 Presentación del motor



- **Filtro de aire:** protege el motor al filtrar el polvo y otras impurezas presentes en el aire.
- **Bujía:** Transmite el alto voltaje de la bobina de encendido a la cámara de combustión del motor y genera chispas por descargas eléctricas entre los polos eléctricos. Esto provoca que se encienda la mezcla de combustible y aire.



- **Silenciador:** evita que el sonido del motor se propague y así se reduce el ruido del sistema de escape.
- **Filtro de combustible:** está conectado entre el tanque de combustible y el carburador con mangueras para combustible. Ayuda a quitar impurezas presentes en el combustible.
- **Condensador de aceite de motor:** recibe el aceite de motor que bombea la bomba de aceite y enfría el aceite con las aletas de enfriamiento. Una vez que el aceite se condensa, circula de nuevo hacia el cárter.
- **Filtro fino para aceite de motor:** el aceite del motor se filtra cuando circula a través de este filtro y después circula de nuevo hacia el cárter.
- **Varilla del cebador:** cierra el cebador antes del arranque en frío del motor; el carburador suministrará al motor una mezcla muy rica de aire y combustible que facilita el arranque. Una vez que se calentó el motor, la varilla del cebador deberá estar abierta por completo.
- **Interruptor del motor:** antes de encender el motor, el interruptor deberá estar en la posición de ENCENDIDO; si está en la posición de APAGADO, el motor se apagará.
- **Tapón de drenaje de aceite:** al aflojar el tapón de drenaje de aceite, se puede drenar todo el aceite que haya en el motor y vaciarlo; de esta forma, se puede cambiar el aceite del motor.
- **Varilla medidora de nivel de aceite:** es la herramienta que permite revisar el nivel de aceite del motor.

1.2 Parámetros técnicos del producto

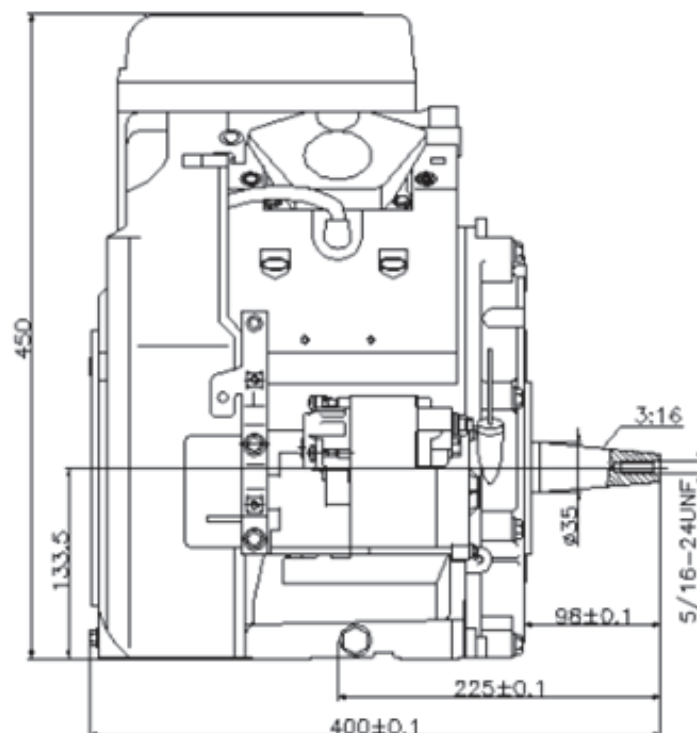
Modelo del motor	LC2V78F-1
Tipo de motor	Bicilíndrico y en V
(KW/3600 rpm) Potencia máx. (KW/3600 rpm)	14,7
Par máx. (N·m × rpm)	43,5/2500
Diámetro del cilindro × carrera (mm)	78 × 71
Cilindrada (cc)	678
Capacidad de aceite del motor (L)	1,5
Relación de compresión	8.5:1
Ruido (≤7 m)	70

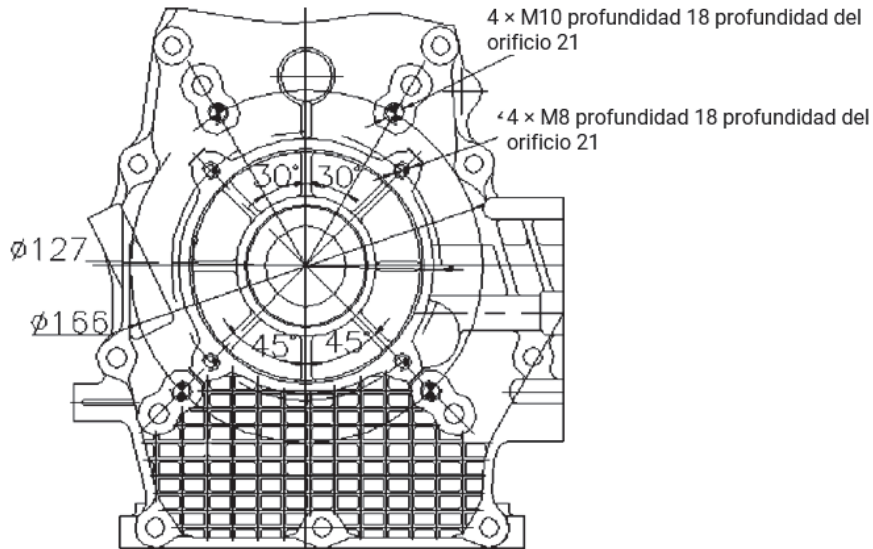


MOTORES VILLA

Modo de lubricación	Lubricación por presión + lubricación por salpicadura
Modo de arranque	Eléctrico
Sentido de giro del eje de salida	Hacia la izquierda (visto desde el extremo del eje de salida)
Sistema de encendido	TCI
Filtro de aire	Elemento filtrante de papel o de espuma
Tasa mínima de consumo de combustible (g/kWh)	≤ 360
Tasa de consumo de aceite de motor (g/kWh)	≤ 2
Régimen de ralentí (r/min)	1500 ± 150
Dimensiones principales (largo x ancho x altura)	510 x 400 x 450
Peso neto (kg)	43

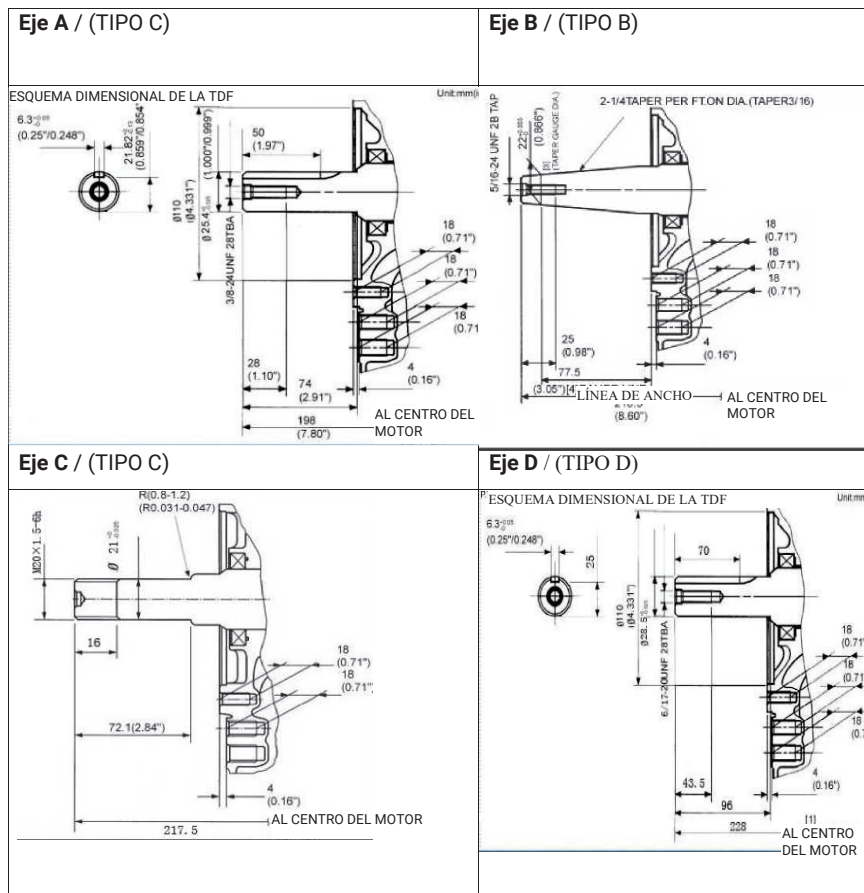
1.3 Dimensiones del motor naftero (dimensiones principales y de montaje)





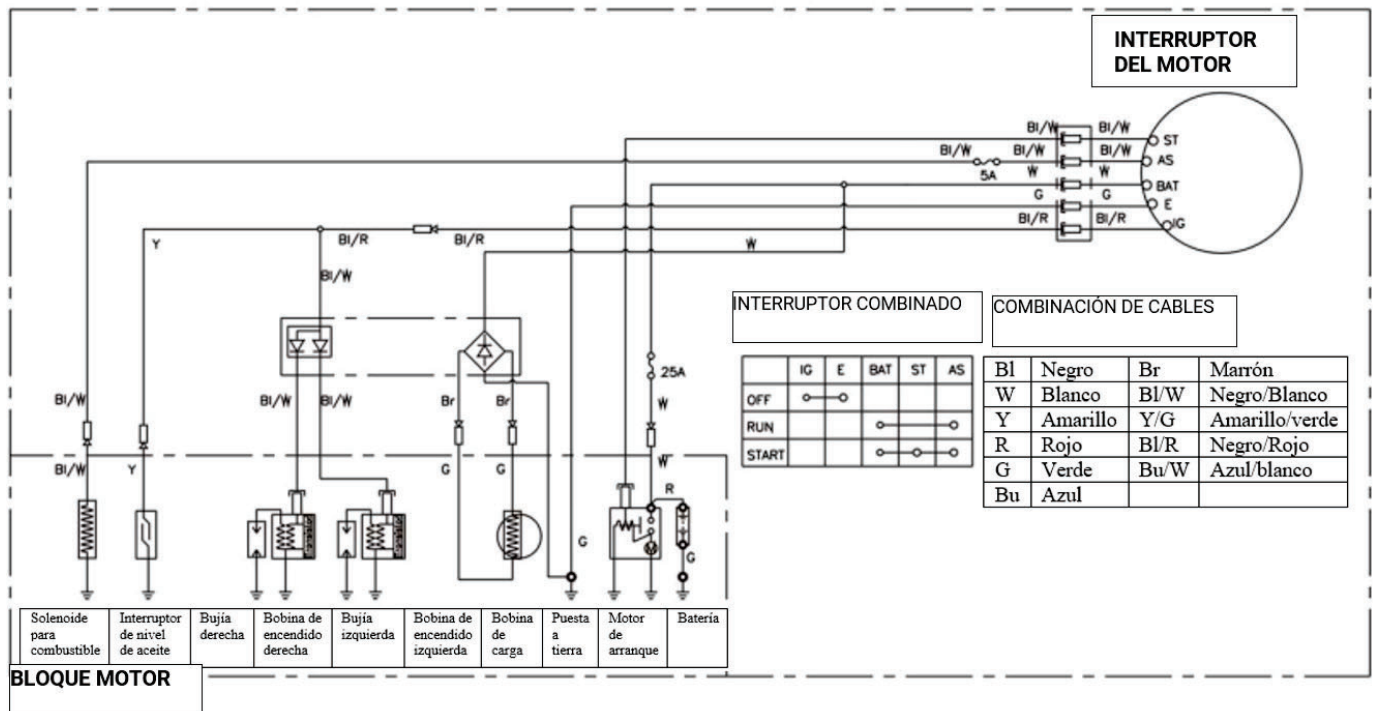
4

1.4 Esquema de instalación de la TDF



1.5 Diagrama electrónico

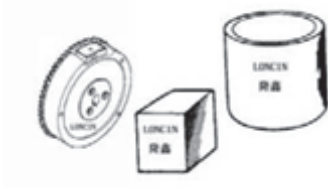
Arranque eléctrico, con sensor de nivel de aceite



1. DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS DE MANTENIMIENTO

2.1 Aspectos que se deben considerar durante la tarea de mantenimiento

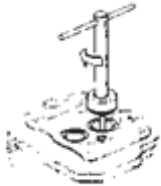
1. Las piezas, el aceite y los lubricantes deben ser productos originales LONCIN o productos designados por este fabricante.



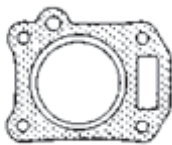


MOTORES VILLA

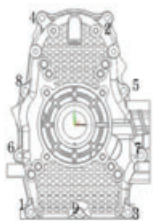
2. Aquellas tareas que fueron pensadas para ser llevadas a cabo con herramientas especiales deben llevarse a cabo con dichas herramientas.



3. Las juntas, las arandelas y las juntas tóricas se deben reemplazar después de realizar las tareas de desmontaje.



4. Cuando sujete los pernos, tuercas y tornillos, siga el método de sujeción que va de los de diámetro chico a los de diámetro grande, de adentro hacia afuera, y ajuste en diagonal, hasta que se alcancen los valores de par de apriete estipulados.



5. Una vez desmontadas, se deben limpiar las piezas por separado; durante el montaje, se debe aplicar aceite de motor sobre las superficies deslizantes.



6. Después del montaje, se debe revisar que las piezas estén bien ajustadas y que funcionen.



8.



MOTORES VILLA

7. Se debe detener el motor antes de llevar a cabo las tareas de revisión y mantenimiento, y una vez que el motor se haya enfriado de manera adecuada; de lo contrario, hay riesgo de quemaduras o de que ocurran otro tipo de accidentes.

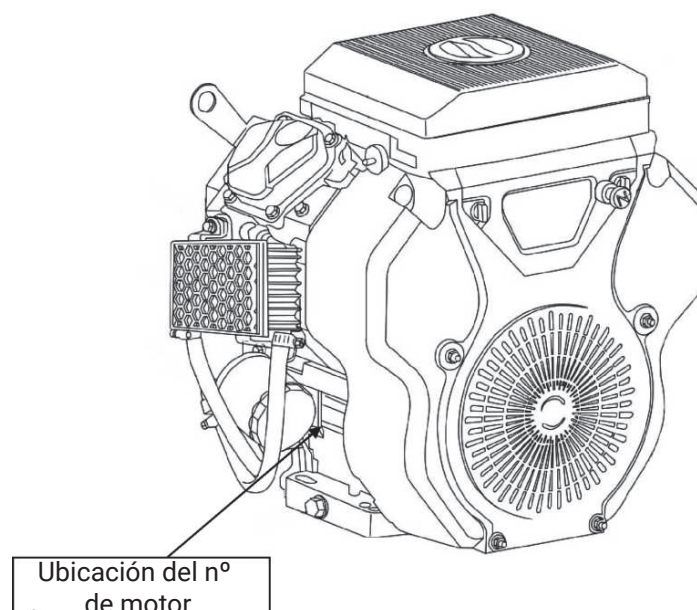


8. Si las pruebas de funcionamiento se deben llevar a cabo en el lugar de trabajo después de realizar las tareas de mantenimiento, asegúrese de que haya una buena ventilación. Está prohibido fumar y encender fuego cerca del combustible, así como también los lubricantes y otros materiales y sustancias inflamables.



• Ubicación del número de motor

El número de motor, el modelo y el nombre se marcan en el cárter. El número es necesario para encargar repuestos o para hacer consultas.





MOTORES VILLA

2.2 Criterios de Mantenimiento

Pieza	Apartado	Valor estándar	Límite de uso
Motor naftero	Régimen de ralentí máximo Presión del cilindro	3600 - 3800 rpm = ≥1,15 Mpa (1400 rpm)	--
La compresión	Diámetro del cilindro	78,0 mm	78,165 mm
Cabeza de cilindro	Deformación	--	0,10 mm
Pistón	Diámetro externo de la falda de pistón Holgura entre el cilindro y el pistón Diámetro interno del orificio del bulón del pistón Diámetro externo del orificio del bulón del pistón Holgura entre el orificio del bulón del pistón y el bulón del pistón	77,985 mm 0,02 - 0,05 mm 18,005 mm 18,0 mm 0,005 - 0,027 mm	77,845 mm 0,12 mm 18,048 mm 17,954 mm 0,06 mm
Anillo del pistón	Holgura lateral del anillo del pistón: Primer/segundo anillo Anillo rascador de aceite Holgura final del anillo del pistón: Primer/segundo anillo Anillo rascador de aceite Ancho del anillo del pistón: Primer/segundo anillo Anillo rascador de aceite	0,03 - 0,07 mm -- 0,2 - 0,4 mm 0,15 - 0,35 mm 2,0 mm 2,5 mm	0,15 mm -- 1,0 mm 1,0 mm 1,87 mm 2,37 mm
Biela	Diámetro interno del pie de biela Diámetro interno de la cabeza de biela Holgura de aceite de la cabeza de biela Holgura lateral del pie de biela	18,002 mm 40,02 mm 0,029 - 0,064 mm 0,2 - 0,5 mm	18,07 mm 40,066 mm 0,12 mm 1,1 mm



MOTORES VILLA

Cigüeñal	Diámetro externo del cigüeñal	39,98 mm	39,92 mm	
Válvula	Holgura de las válvulas	Válvula de admisión	0,15 ± 0,02 mm	--
		Válvula de escape	0,20 ± 0,02 mm	--
		Válvula de escape	6,6 mm	6,438 mm
	Diámetro externo del vástago de la válvula	Válvula de admisión	6,6 mm	6,435 mm
		Válvula de escape	6,60 mm	6,672 mm
	Diámetro interno de la guía de la válvula (Válv. de escape/de admisión)	Válvula de escape	0,02 - 0,044 mm	0,1 mm
	Holgura del taqué	Válvula de admisión	0,06 - 0,087 mm	0,12 mm
		Válvula de escape	0,8 mm	2,0 mm
	Válvula de admisión	39 mm	37,5 mm	
	Válvula de escape			
	Ancho del contacto de asiento de válvula			
	Longitud libre del resorte			
Árbol de levas	Altura del árbol de levas	Válvula de admisión	29,69 mm	29,44 mm
		Válvula de escape	29,7 mm	29,45 mm
		Válvula de escape	16,984 mm	16,916 mm
	Diámetro externo del cojinete			
Tapa del cárter	Diámetro del orificio del cigüeñal	17,0 mm	17,048 mm	

Carburador	Surtidor principal	0,90	--	
	Altura del flotador	14 ± 1,5 mm		
	Número de vueltas del tornillo de regulación de mezcla	2-1/8		
Bujía	Holgura	0,7 - 0,8 mm	--	
Tapa de la bujía	Resistencia eléctrica	9kΩ		
Bobina de encendido	Resistencia eléctrica	Lado primario	1,0 - 1,2 Ω	--
	Espacio de aire de la bobina de encendido	Lado secundario	5,9 - 7,1 kΩ	--
			0,4 - 0,6 mm	--



2.3 Valores de par de apriete para los sujetadores

1) Parámetros de par

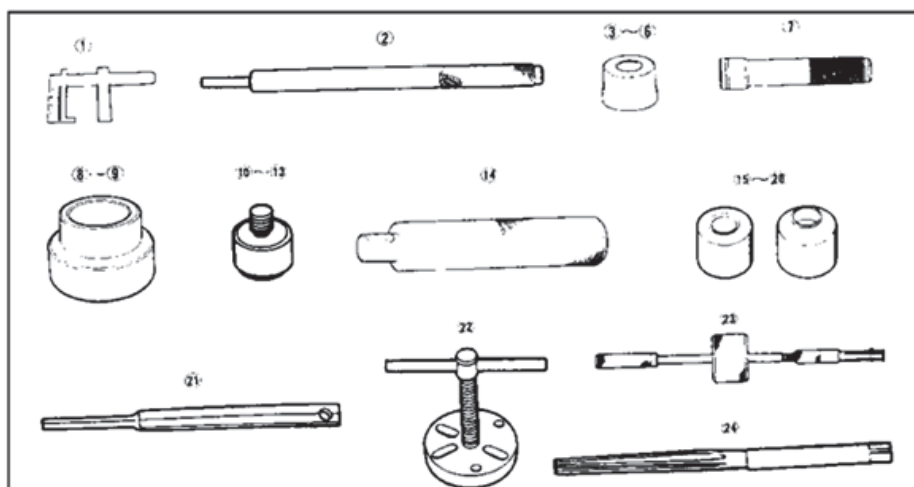
Pieza que se debe ajustar	Sujetador	Par de apriete		
		(Nm)	Kg · m	Lb · ft
Perno de la cabeza de cilindro	M6 × 1,0	10 ± 2	1,0 ± 0,1	7,5 ± 1,5
Tuerca de ajuste de la abrazadera	M6 × 1,0	10 ± 2	1,0 ± 0,1	7,5 ± 1,5
Tapa del cárter	M8 × 1,25	28 ± 2	2,8 ± 0,2	21 ± 1,5
Cabeza del perno para biela	M7 × 1,25 (perno especial)	18±1	1,8 ± 0,1	13±1
Tuerca de apriete del filtro de aire	M6 × 1,0	8 ± 2	0,8 ± 0,1	6 ± 1,5
Tuerca de apriete del silenciador	M8 × 1,25	24 ± 2	2,4 ± 0,2	18 ± 1,5
Tapón de drenaje de aceite del motor	M14 × 1,5	50 ± 3	5 ± 0,1	37,5 ± 2,5
Sensor de nivel de aceite del motor	M6 × 1,0	8 ± 1	0,8 ± 0,1	6±1
Tuerca para la instalación del volante de inercia	M20 × 1,5 (tuerca especial)	120 ± 5	12 ± 0,2	90 ± 4

2) Parámetros de par estándar

Sujetador	Especificaciones de roscas	Par (N ² m)		
		(N·m)	Kg · m	1 b·ft
Pernos y tuercas	Perno y tuerca de 5 mm	4,5-6	0,45 - 0,6	3,4 - 4,5
	Perno y tuerca de 6 mm	8-12	0,8 - 1,2	6-9
	Perno y tuerca de 8 mm	18-25	1,8 - 2,5	13,5 - 19
	Perno y tuerca de 10 mm	29 - 34	2,9 - 3,4	22 - 25,5
	Perno y tuerca de 12 mm	49 - 59	4,9 - 5,9	37 - 45
	Tornillo de 4 mm	1,5 - 2,6	0,2 - 0,3	1,2 - 3,8
	Tornillo de 5 mm	3,5 - 5	0,35 - 0,5	2,7 - 3,8
	Tornillo de 6 mm	7 - 11	0,7 - 1,1	5,3 - 8,3
	Perno de brida de 5 mm	3,6 - 6,9	0,4 - 0,7	2,7 - 5,2
	Tornillo de 6 mm	7 - 11	0,7 - 1,1	5,3 - 8,3
	Perno de brida de 5 mm	3,6 - 6,9	0,4 - 0,7	2,7 - 5,2
	Perno de brida de 6 mm	10 - 14	1,0 - 1,4	7,5 - 10,5
	Perno de brida de 8 mm	20 - 26	2,0 - 2,6	15 - 19,5
	Perno de brida de 10 mm	35 - 45	3,5 - 4,5	27 - 33,8
	Perno de brida de 12 mm	50 - 60	5,0 - 6,0	37 - 45

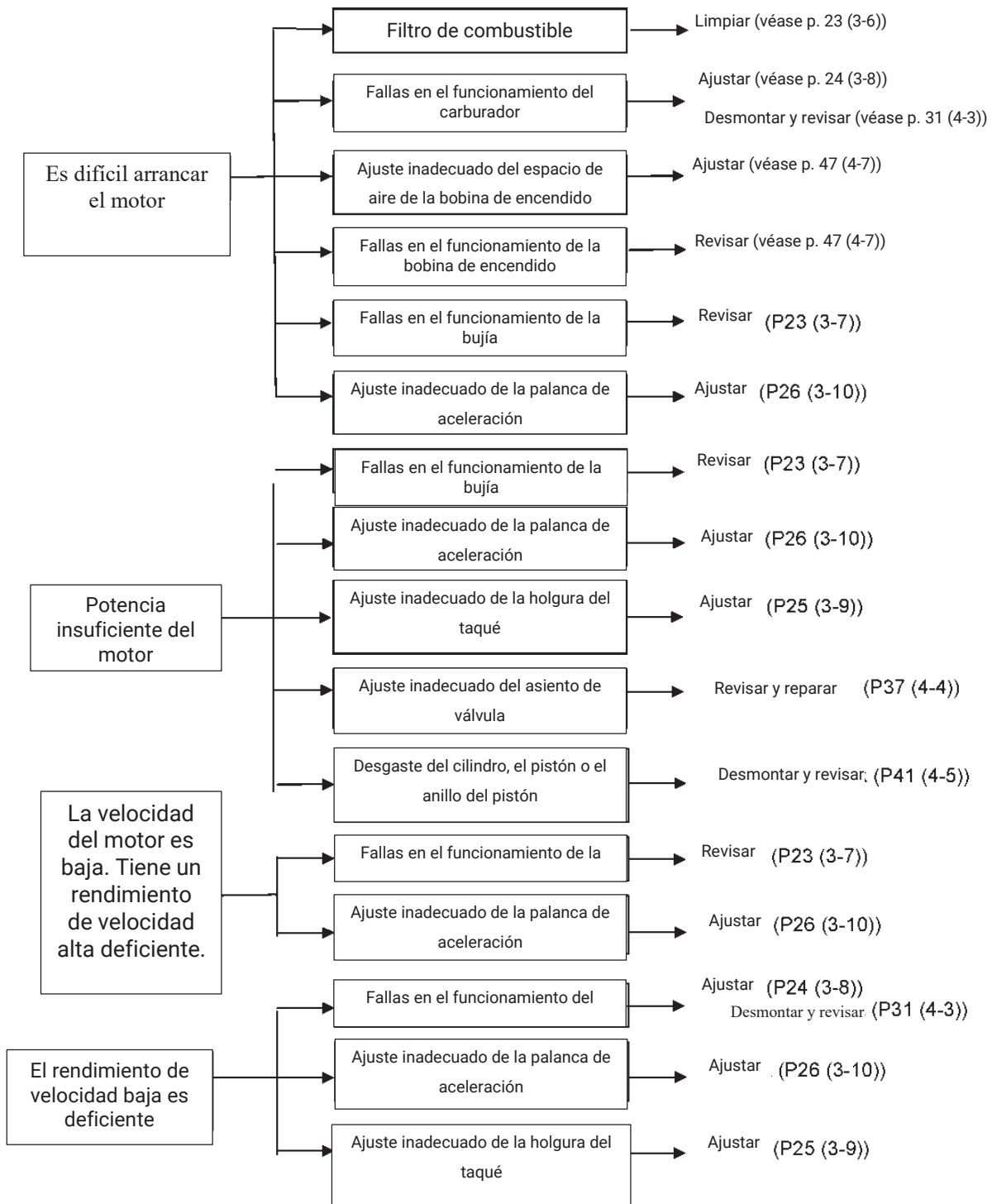
2.4 Herramientas especiales

Nombre de la herramienta	Número de la herramienta	Uso de la herramienta Observaciones
1) Medidor de altura del flotador 2) Extractor de guías de válvulas de 6,6 mm 3) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento exterior de 32 × 35 mm 4) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento exterior de 42 × 47 mm 5) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento exterior de 62 × 68 mm 6) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento exterior de 72 × 75 mm 7) Manija para montaje C 8) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento interior de 30 mm 9) Herramienta para montaje del anillo de rodamiento interior de 35 mm 10) Auxiliar para montaje de 15 mm 11) Auxiliar para montaje de 20 mm 12) Auxiliar para montaje de 30 mm 13) Auxiliar para montaje de 35 mm 14) Manija para montaje A 21) Esmeriladora 6,6 mm 22) Herramienta de extracción del volante de inercia 23) Herramienta de extracción de rodamientos de 15 mm 24) Guía de válvula		Para revisar el nivel de combustible del carburador Para montar y desmontar las guías de válvulas Para montar rodamientos de bolas 6202 Para montar rodamientos de bolas 6204 y 6302 Para montar rodamientos de bolas 6206 Para montar rodamientos de bolas 6207 Manija para (8) y (9) Para montar rodamientos de bolas 6206 Para montar engranajes de distribución variable y rodamientos de bolas 6207 Para montar rodamientos de bolas 6202 y 6302 Para montar rodamientos de bolas 6204 Para montar rodamientos de bolas 6206 Para montar rodamientos de bolas 6207 Manija para (3), (4), (5), (6), (10), (11), (12) y (13) Para esmerilar la superficie del asiento o quitar el volante de inercia Para extraer rodamientos de bolas 6202 Para terminar el escariado de la pared interna de la guía de válvula

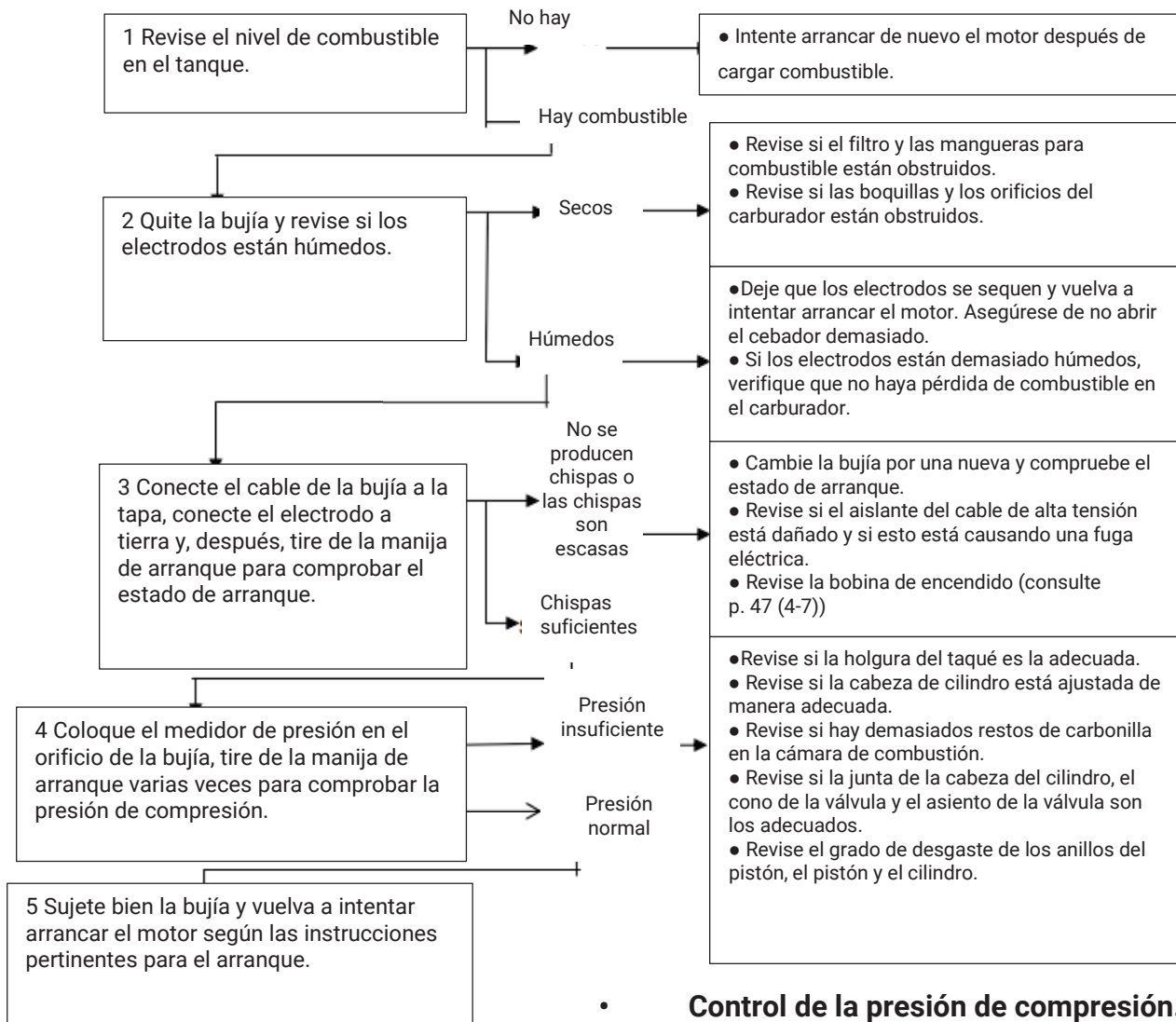


2.5 Diagnóstico de fallas

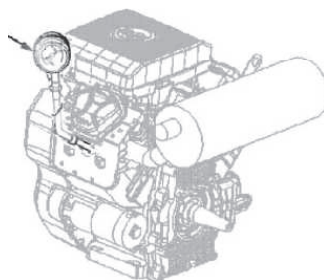
1) Diagnóstico de fallas importantes



2) Diagnóstico de fallas de funcionamiento en un arranque defectuoso



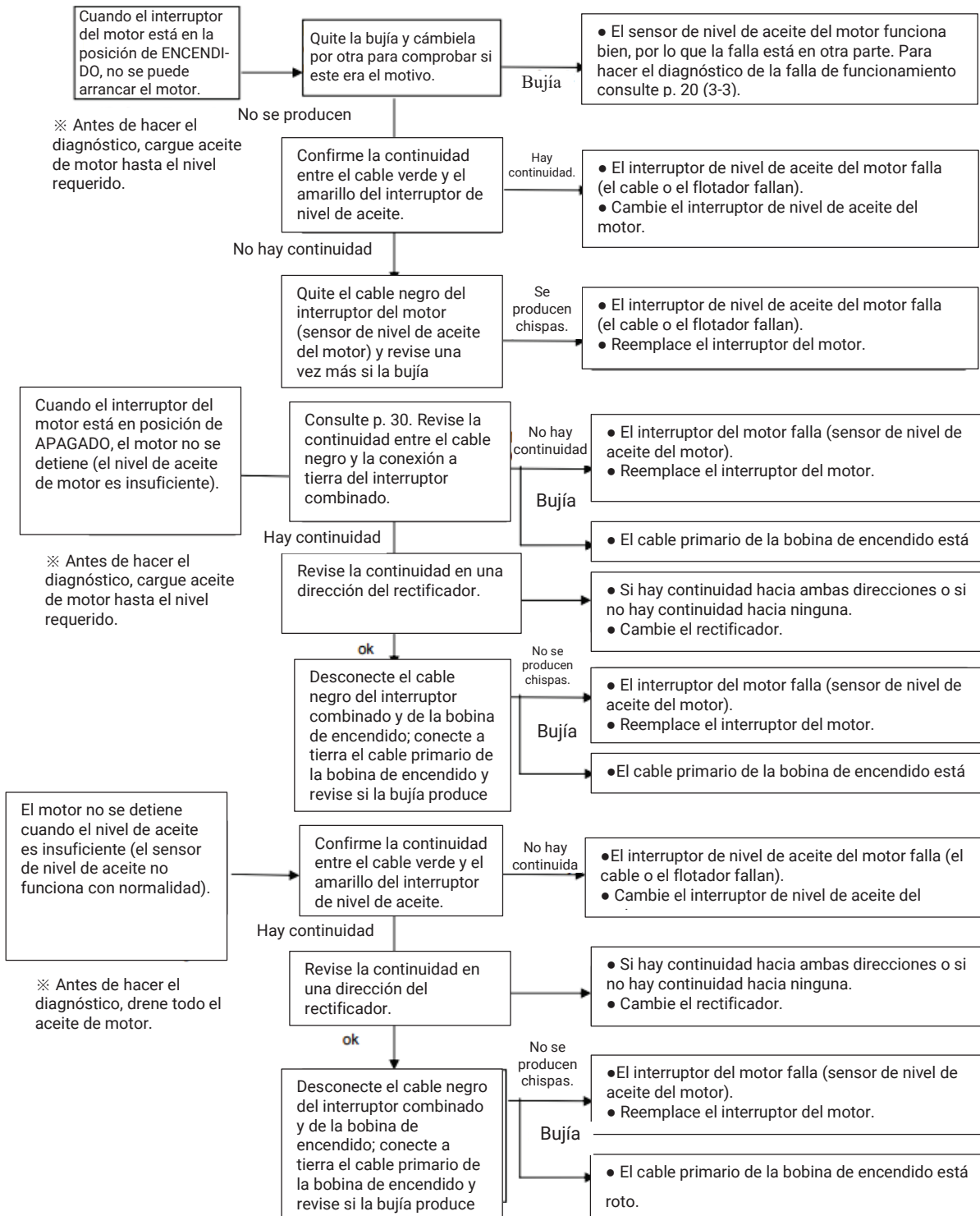
Medidor de presión



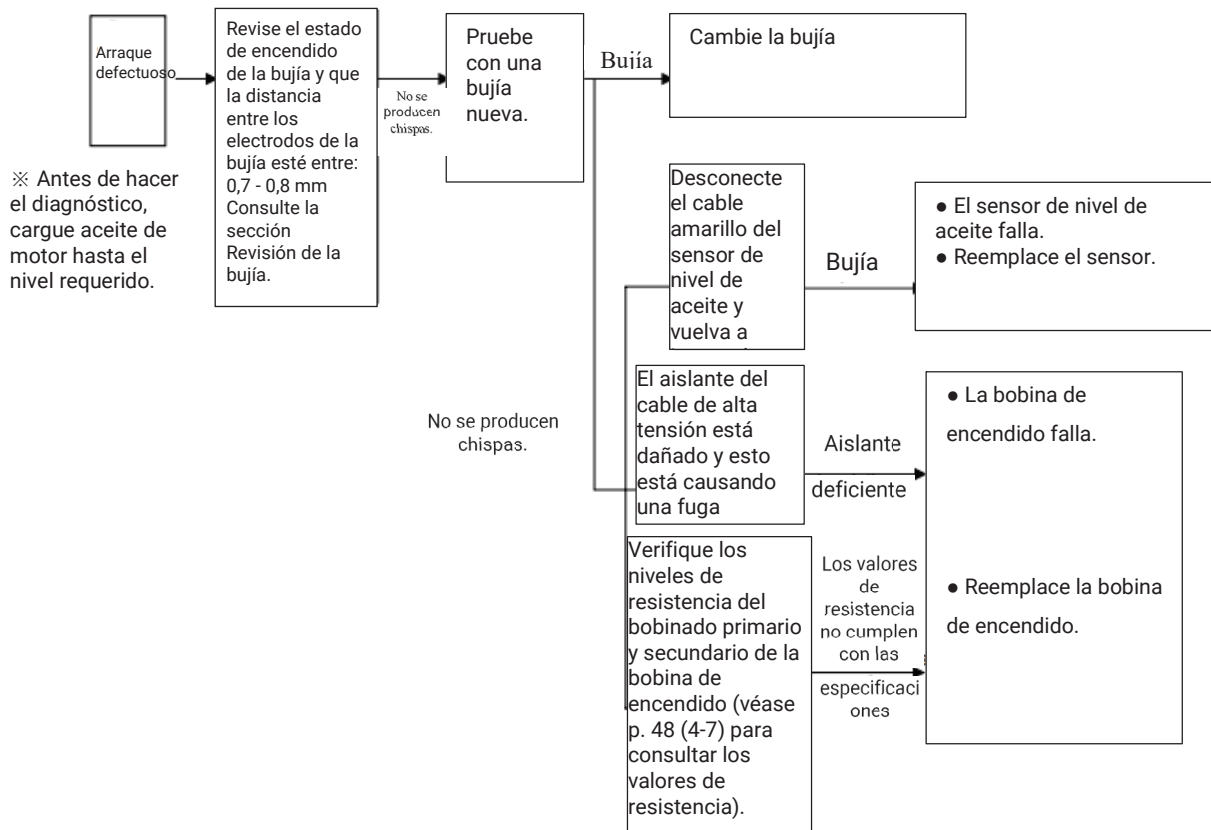
- 1) Quite la tapa de la bujía y la bujía.
- 2) Coloque el medidor de presión en el orificio de la bujía, conecte el motor a la batería y acelere durante unos segundos. Esto permitirá comprobar la presión de la compresión.

Presión de la compresión	0,6 ~ 0,7 Mpa (600 rpm)
--------------------------	-------------------------

3) Diagnóstico de fallas de funcionamiento en el sensor de nivel de aceite



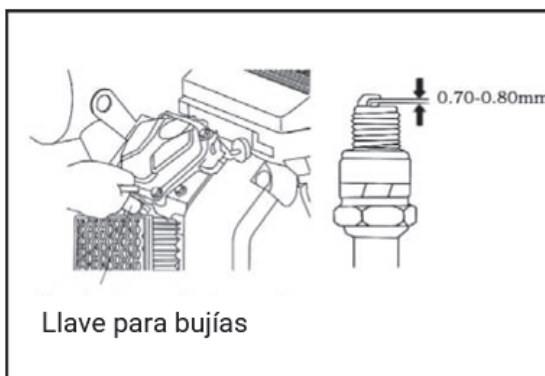
4) Diagnóstico de mal funcionamiento de la bujía por no producir chispas



Revisión de la bujía

Asegúrese de que no se derramó combustible por fuera del motor y de que la bujía no se haya mojado con combustible. Para evitar incendios, asegúrese de que no se produzcan chispas cerca del orificio de la bujía.

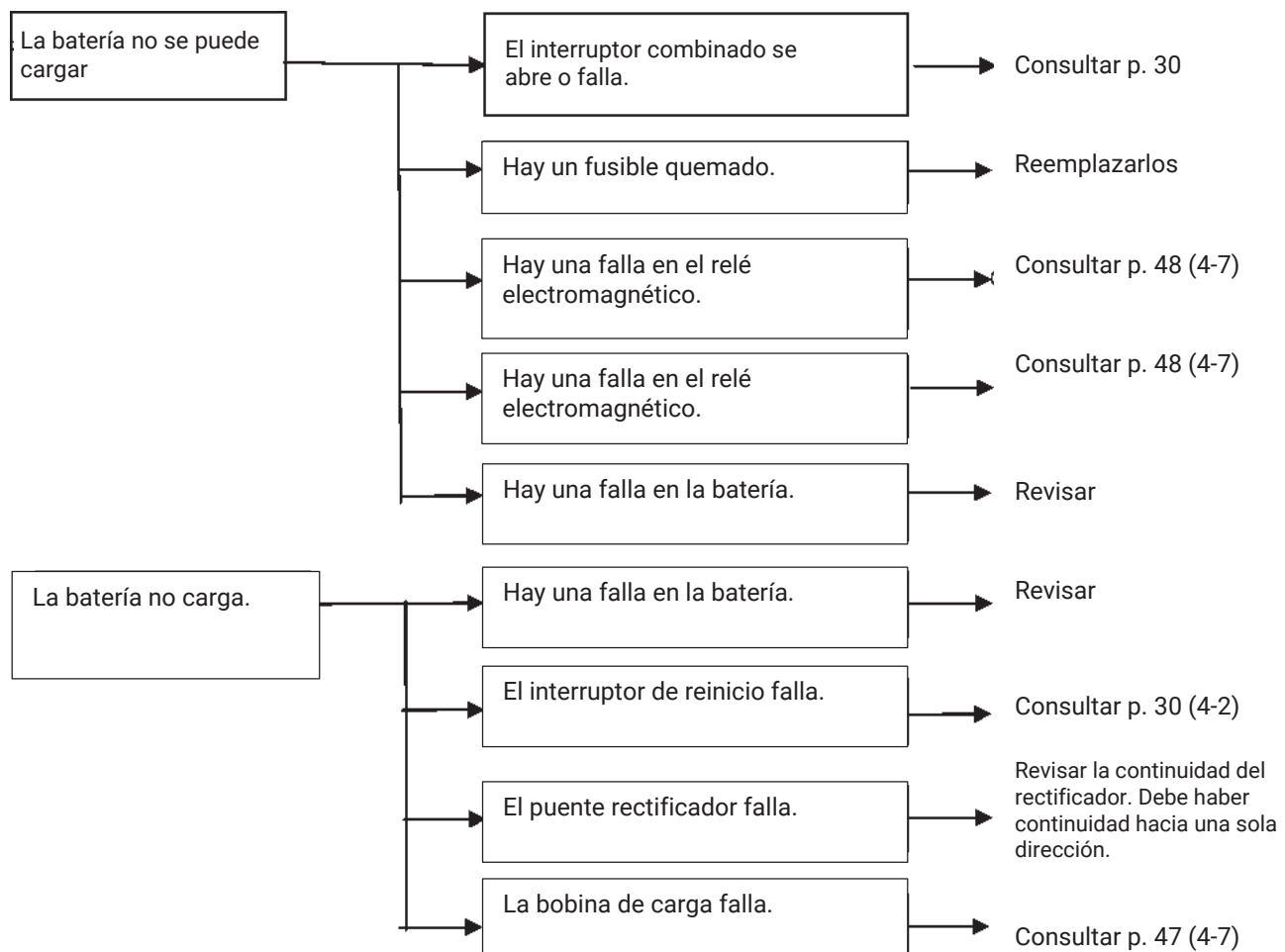
Cuando revise la bujía, no sostenga el cable de alta tensión con las manos mojadas.





- 1) Quite la bujía.
- 2) Conecte la bujía con la tapa de la bujía y conecte a tierra el electrodo lateral montado en la tapa del cilindro.
- 3) Gire el interruptor del motor hacia la posición de “arranque” para un arranque eléctrico del motor o gírelo hacia la posición de “encendido”; tire del mango de arranque de retroceso y verifique si se producen chispas entre los electrodos.

5) Diagnóstico de fallas en el arranque eléctrico





3. MANTENIMIENTO

3-1 Mantenimiento programado	3-2 Cambio de aceite	3-3 Revisión del sensor de nivel de aceite
3-4 Mantenimiento del filtro de aire	3-5 Mantenimiento del silenciador	3-6 Limpieza del sistema de filtrado de combustible
3-7 Mantenimiento de la bujía	3-8 Ajuste del carburador	
3-9 Ajuste de la holgura de válvulas	3-10 Ajuste de la palanca de aceleración	

3.1 Mantenimiento programado

Mantenimiento programado		En cada uso	Después del primer mes o de las primeras 20 horas	Cada 3 meses o 50 horas	Cada 6 meses o 100 horas	Cada año o 300 horas
Aceite del motor	Revisión del nivel de aceite	•				
	Reemplazo		•	•		
Filtro de aire	Revisión	•				
	Limpieza			•(1)		
	Reemplazo					•※
Taza de sedimentos del combustible	Limpieza				•	
Nivel de electrolito de la batería	Revisión	•				
Bujía	Limpieza				•	Reemplazo
Holgura de las válvulas	Reajuste					•(2)
Filtro fino para aceite	Reemplazo	Cada 500 horas (2)				
Cámara de combustión	Limpieza	Cada 300 horas (2)				
Filtro y tanque de combustible	Limpieza	Cada dos años (2)				
Línea de combustible	Reemplazo	Cada dos años (2)				

NOTAS:

- Significa que está dentro de las tareas de mantenimiento.



- **Solo reemplace el filtro de espuma o de papel.**

(1) Significa que requiere de un mantenimiento más frecuente cuando el motor se usa en lugares con mucho polvo.

(2) Estas tareas de mantenimiento deben ser realizadas por un representante autorizado por Loncin.

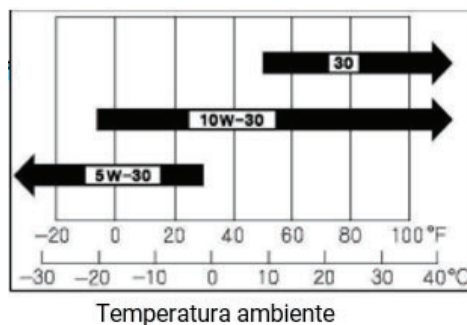
3.2 Cambio de aceite

El aceite del motor es el factor principal que influye en el rendimiento y la vida útil del motor. Se recomienda no usar un aceite para el motor que contenga aditivos ni un aceite para motores de dos tiempos, ya que les falta capacidad de lubricación y acortarán la vida útil del motor naftero.

- Detenga el motor y póngalo en una superficie nivelada antes de revisarlo.
- Capacidad de aceite: 1,6 L (con cambio de filtro fino para aceite), 1,5 L (sin cambio de filtro fino para aceite)

El aceite de motor para todo uso recomendado es el SAE 10W-30.

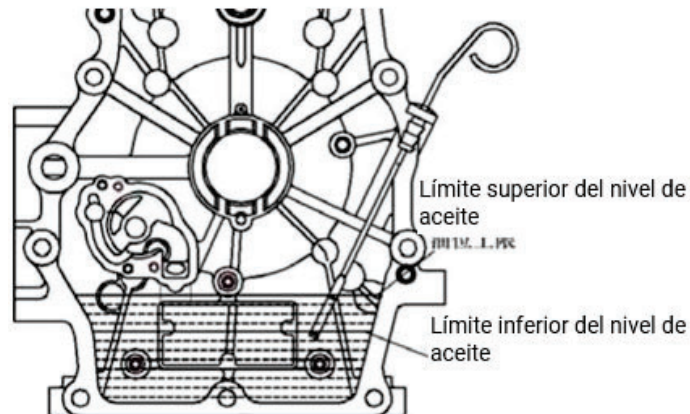
Si la temperatura ambiente local está dentro del rango que se presenta en el diagrama, se pueden usar aceites de motor de otros grados de viscosidad.



Pasos para hacer la revisión:

- Extraiga la varilla medidora de aceite y límpiela por completo.
- Introduzca la varilla en el orificio de llenado para medir el nivel de aceite.
- Si al retirar la varilla no está manchada con aceite, significa que el nivel de aceite es demasiado bajo. Agregue el aceite recomendado hasta que el nivel de aceite llegue al límite superior.

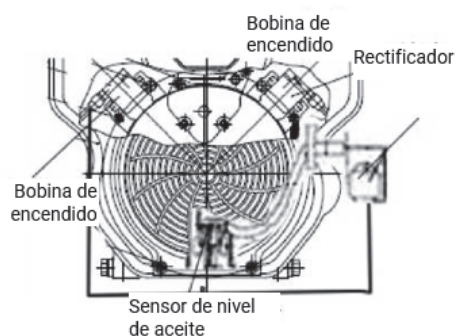
d) Vuelva a enroscar la varilla de medición y ajústela bien.



3.3 Revisión del sensor de nivel de aceite.

El sistema de alerta del nivel de aceite está diseñado especialmente para evitar daños en el motor causados por la falta de aceite en el cárter. Cuando el límite de aceite en el cárter está por debajo del límite de seguridad, el sistema de alerta hará que el motor se detenga de manera automática (el interruptor del motor permanecerá en la posición de ENCENDIDO).

Si el motor se detiene de manera automática y no se lo puede encender de nuevo, revise el nivel de aceite y después verifique que no se trate de otro tipo de falla.



- 1) Cuando el motor está en marcha, desconecte el cable amarillo del interruptor y conéctelo a tierra a través del motor. Asegúrese de que el motor se encuentra apagado.
- 2) Cuando el motor se encuentra apagado, el nivel de aceite del motor es el que se necesita y los dos cables del interruptor del nivel de aceite no están desconectados, es normal si los dos cables son conductores entre ellos.



MOTORES VILLA

3) Luego, revise de nuevo una vez que se haya drenado el aceite del motor. Es normal si los dos cables son conductores entre ellos.

Cambio de aceite:



ADVERTENCIA

El aceite usado tiene sustancias tóxicas. El contacto durante períodos de tiempo prolongados de dicho aceite con la piel puede causar cáncer de piel. Lávese bien las manos con jabón y agua potable después de haber estado en contacto con aceite usado.

AVISO

Por el bien del medioambiente, trate el aceite usado del motor de manera adecuada. Se recomienda encarecidamente guardar el aceite usado en un recipiente sellado y llevarlo a la estación de servicio más cercana o a un centro de reciclado para recuperarlo. Recuerde que no se debe arrojar el aceite usado a la basura ni se lo debe verter en la tierra ni en una zanja.

3.4 Mantenimiento del filtro de aire

Un filtro de aire sucio obstruirá el paso del aire hacia el carburador. Para evitar fallas en el carburador, lleve a cabo las tareas de mantenimiento sobre el filtro de aire con frecuencia (consulte p. 18 (3-1) para obtener más información sobre los ciclos del mantenimiento y vea los dibujos a continuación para obtener información sobre el método de mantenimiento). Si se usa el motor en un lugar con mucho polvo, es necesario llevar a cabo las tareas de mantenimiento con más frecuencia.



ADVERTENCIA

El uso de nafta o de un disolvente inflamable para limpiar el elemento filtrante puede causar un incendio o explosión. Use únicamente agua con jabón o algún disolvente no inflamable.

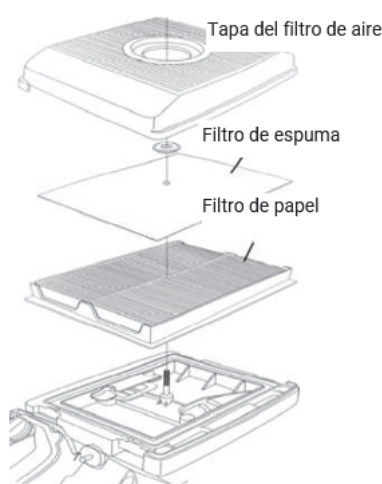
AVISO

No encienda el generador sin el filtro de aire; de lo contrario, el motor naftero se desgastará más rápido.

01. Desajuste el botón giratorio de la tapa del filtro de aire para quitar la tapa. Revise el elemento filtrante y verifique que está limpio y en perfectas condiciones.

02. Si el filtro de espuma está sucio, límpielo según el procedimiento que se describe a continuación: Lave el elemento filtrante con una solución de detergente común y agua tibia, o con un disolvente no inflamable (ni de un punto de inflamación alto); después enjuáguelo con agua potable y escúrralo muy bien. Por último, derrame algunas gotas de aceite del motor y escúrralo para distribuir las bien por todo el elemento.

03. Vuelva a colocar el filtro de aire y la tapa.

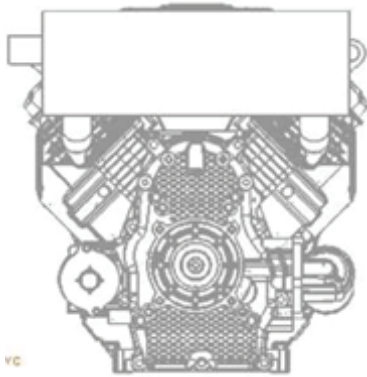


3.5 Mantenimiento del silenciador

Después de un largo período de uso, habrá restos de carbonilla depositados en el silenciador. Esto afectará gravemente el sistema de escape. Para asegurar un mejor rendimiento del sistema de escape, habrá que quitar esos restos de carbonilla depositados en el silenciador. Para quitarlos, se puede usar un martillo para darle unos golpes suaves al silenciador y un compresor de aire para terminar de sacar los restos. Si en el silenciador hay depósitos de agua, o si está muy deteriorado, y esto genera más ruido en el escape, se debe cambiar por uno nuevo.



MOTORES VILLA



Instalación:

En primer lugar, use un martillo de plástico u otra herramienta para darle unos golpes suaves al silenciador y quitar los restos de carbonilla que allá en él. Luego, instálelo.

AVISO

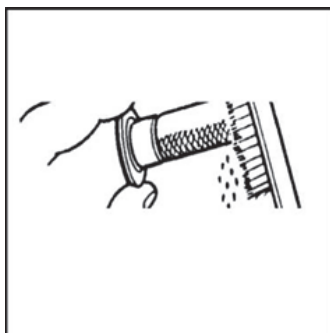
No use un cepillo metálico para limpiar el silenciador ni el aislante de sonido; de lo contrario, se rayará el material que absorbe el ruido y se deteriorará el rendimiento del silenciador.

No se puede volver a usar la junta de estanqueidad del silenciador.



ADVERTENCIA

- El silenciador levantará temperatura. No coloque el motor naftero en un lugar que quede al alcance de otras personas ni niños.
- Cuando el motor está en marcha, no acerque ningún material inflamable al orificio de escape.



Amortiguador de chispas:

En primer lugar, retire los restos de carbonilla depositados con un cepillo o con otra herramienta. Luego, colóquelo.

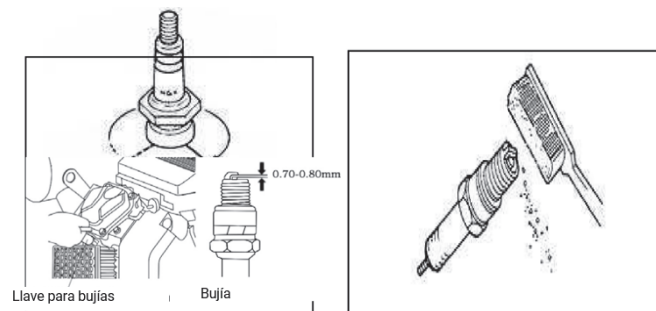
3.6 Limpieza del sistema de filtrado de combustible

Se prohíbe fumar y encender fuego durante la limpieza. Después de ajustar bien, se debe verificar que no se haya derramado combustible. Limpie la taza de sedimentos en un disolvente no inflamable y déjelo secar al aire libre por completo.

3.7 Mantenimiento de la bujía

Bujía recomendada: F7RTC

- Quite la tapa de la bujía,
- Quite la bujía con una llave para bujías.
- Haga un control visual para ver si el aislante de la bujía está dañado. Si lo está, cámbielo por uno nuevo; si los electrodos hay restos de carbonilla depositados, límpielos con un cepillo metálico.
- Mida la distancia entre los electrodos de la bujía con una galga de medición de espesores. La distancia correcta deber ser: 0,70 - 0,80 mm (0,028 - 0,031 in). Si es necesario hacer algún ajuste, golpee el electrodo con cuidado (si la distancia es demasiada) o use un destornillador plano para hacer un poco de palanca con el electrodo (si la distancia es demasiado corta).
- Revise si la arandela de la bujía está en buen estado.



- Vuelva a colocar la bujía y use una llave para bujías para ajustarla en la cabeza del cilindro. Luego vuelva a colocar la tapa de la bujía.
- Para evitar que las roscas queden desalineadas al instalar la bujía, enrosque la bujía de forma manual (en la dirección que se señala en el dibujo) en el orificio roscado de la cabeza del cilindro y después ajústela con una llave especial.
- Si se coloca una bujía nueva, dé 1/2 giro más después de presionar bien la arandela.
- Si se vuelve a colocar la misma bujía ya usada, dé otro giro de 1/8 o 1/4 después de presionar bien la arandela.



MOTORES VILLA

Par de apriete de la bujía: $28 \pm 2 \text{ N}\cdot\text{m}$

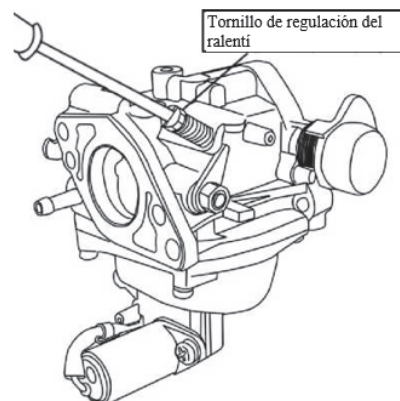
Bujía recomendada: F7RTC u otro modelo de un grado equivalente.

El uso de un modelo de bujía inadecuado disminuirá el rendimiento del motor o, incluso, puede dañarlo.

3.8 Ajuste del carburador (régimen de ralentí)

- 1) Arranque el motor; déjelo calentar durante aproximadamente diez minutos.
- 2) Después de dejarlo calentar, deje que el motor funcione a velocidad de ralentí y ajuste el tornillo de regulación de aire auxiliar hacia la derecha o hacia la izquierda; posicónelo en la velocidad más elevada del motor.
- 3) Después de ajustarlo al tornillo de regulación de aire auxiliar, gire el tornillo de tope de aceleración para ajustar el régimen de ralentí.

Régimen de ralentí estipulado:	$1,500 \pm 150 \text{ rpm}$
--------------------------------	-----------------------------



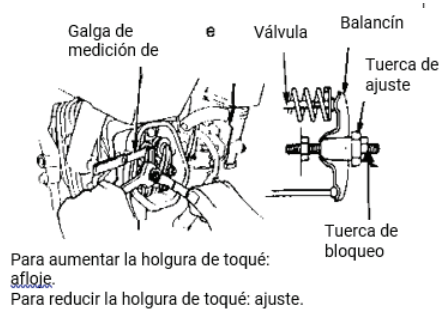
3.9 Ajuste de la holgura de válvulas

AVISO

El ajuste de la holgura entre el balancín y el sistema de válvulas se debe llevar a cabo cuando el motor está frío.

- 1) Quite el perno de la cabeza de cilindro, el protector de la cabeza de cilindro y la junta de la cabeza de cilindro (véase p. 34).
- 2) Quite la tapa del ventilador (véase p. 31).

- 3) Gire el rotor de turbina hacia la derecha; cuando tanto la válvula de admisión como la válvula de escape están cerradas, vuelva a girar el rotor de turbina; cuando el balancín no se mueve, se alcanzó la posición de distribución.
- 4) Coloque la galga de medición de espesores en la holgura entre el balancín y la tapa de ajuste de la válvula para medir la holgura entre el balancín y el sistema de válvulas.
- 5) Si es necesario hacer un ajuste, siga los siguientes pasos:
 - a. Use una llave para sujetar el eje del balancín y aflojar la tuerca de bloqueo.
 - b. Afloje el eje del balancín y ajuste hasta alcanzar la holgura de taqué estipulada.
 - c. Use una llave para sujetar el eje de balancín y ajuste la tuerca de bloqueo.
 - d. Después de ajustar la tuerca de bloqueo, vuelva a revisar la holgura de taqué.



Holgura de las válvulas	Admisión	0,15 ± 0,02 mm
	Válvula de escape	0,20 ± 0,02 mm

Ajuste de la tuerca	Holgura de las válvulas
Ajústela.	Disminuye
Aflójela	Aumenta

3.10 Ajuste de la válvula del acelerador

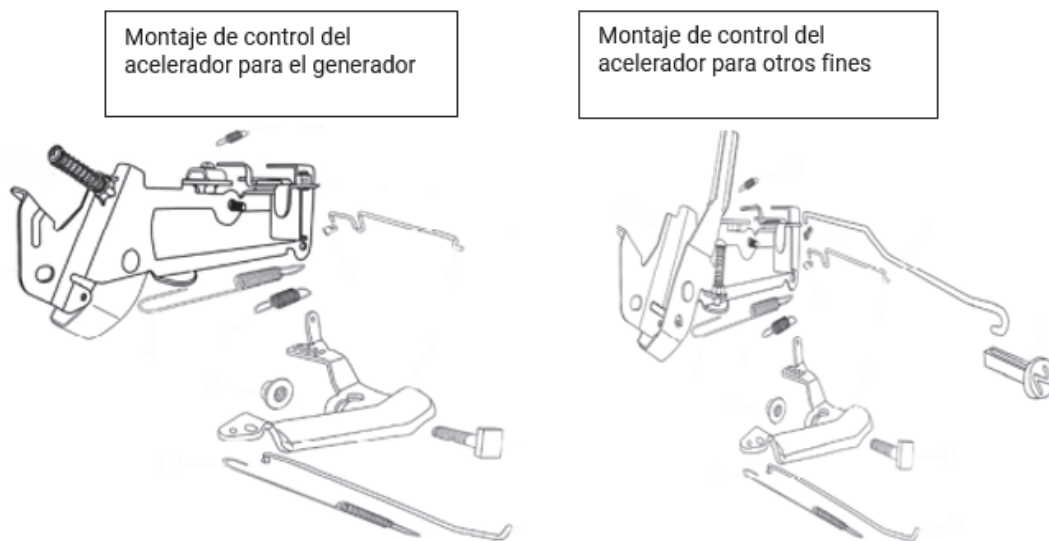
- a) Afloje la tuerca (M6) para asegurar que la válvula del acelerador del carburador se abra por completo.
- b) Una vez que la válvula del acelerador está abierta por completo, presione el soporte de la palanca de aceleración y gire la palanca del acelerador hacia la derecha hasta que haga tope; después ajuste la tuerca.

Par: 10 N•m

- c) Revise si el soporte de la palanca del acelerador y la válvula del acelerador se pueden mover libremente.
- d) Revise el régimen de ralentí máximo del motor naftero.
- e) Ajuste el régimen de ralentí máximo del motor naftero.

f) Encienda el motor para dejar que se caliente hasta llegar a la temperatura de arranque normal.

g) Si el régimen de ralentí máximo del motor no cumple con los valores estipulados, ajuste el tornillo o la palanca.



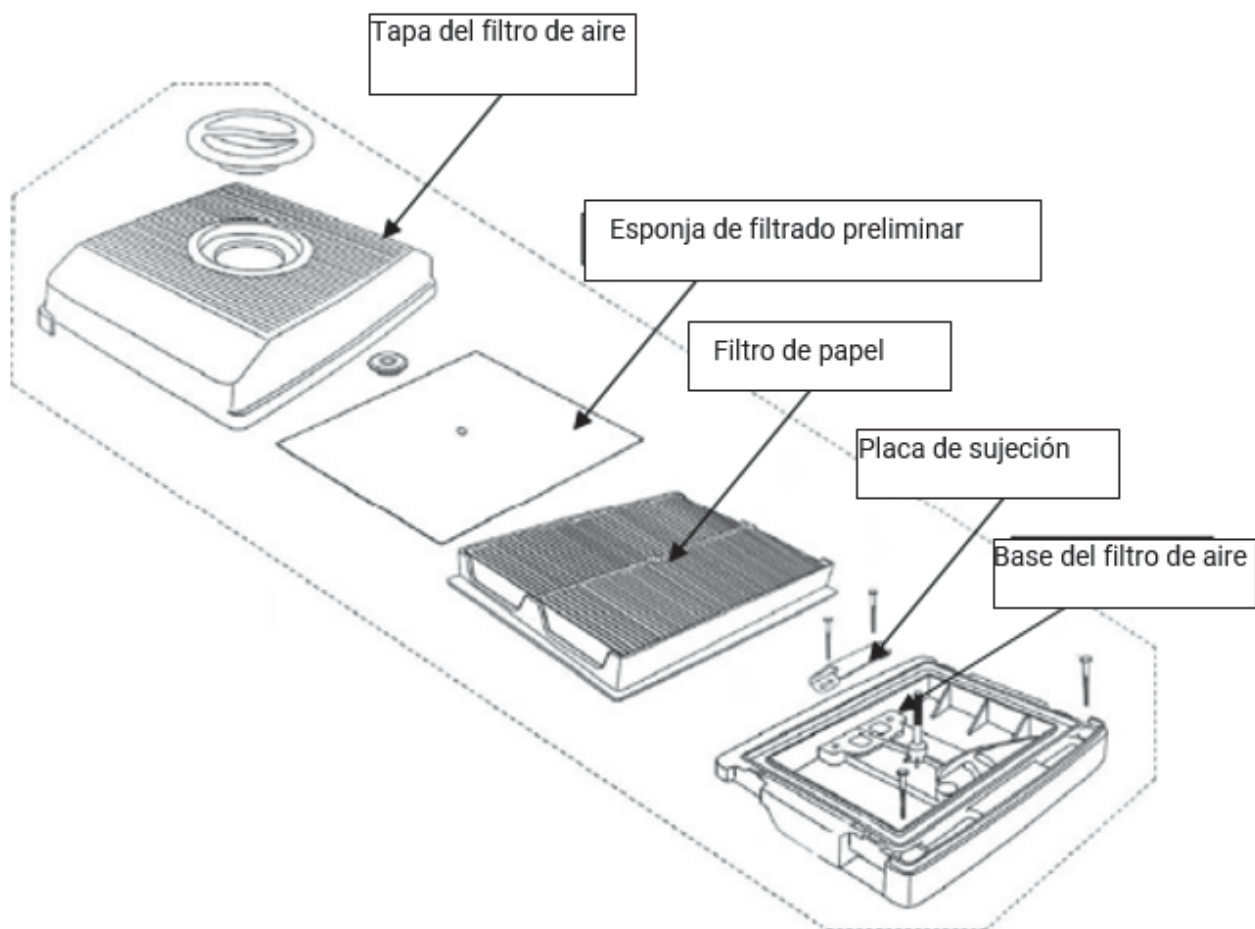
Régimen de ralentí máximo del motor naftero	3800 rpm
Velocidad demasiado alta	Gire el tornillo de ajuste hacia la izquierda o tire de la palanca
Velocidad demasiado lenta	Gire el tornillo de ajuste hacia la derecha o tire de la palanca

4. TAREAS DE DESMONTAJE , REVISIÓN Y REPARACIÓN

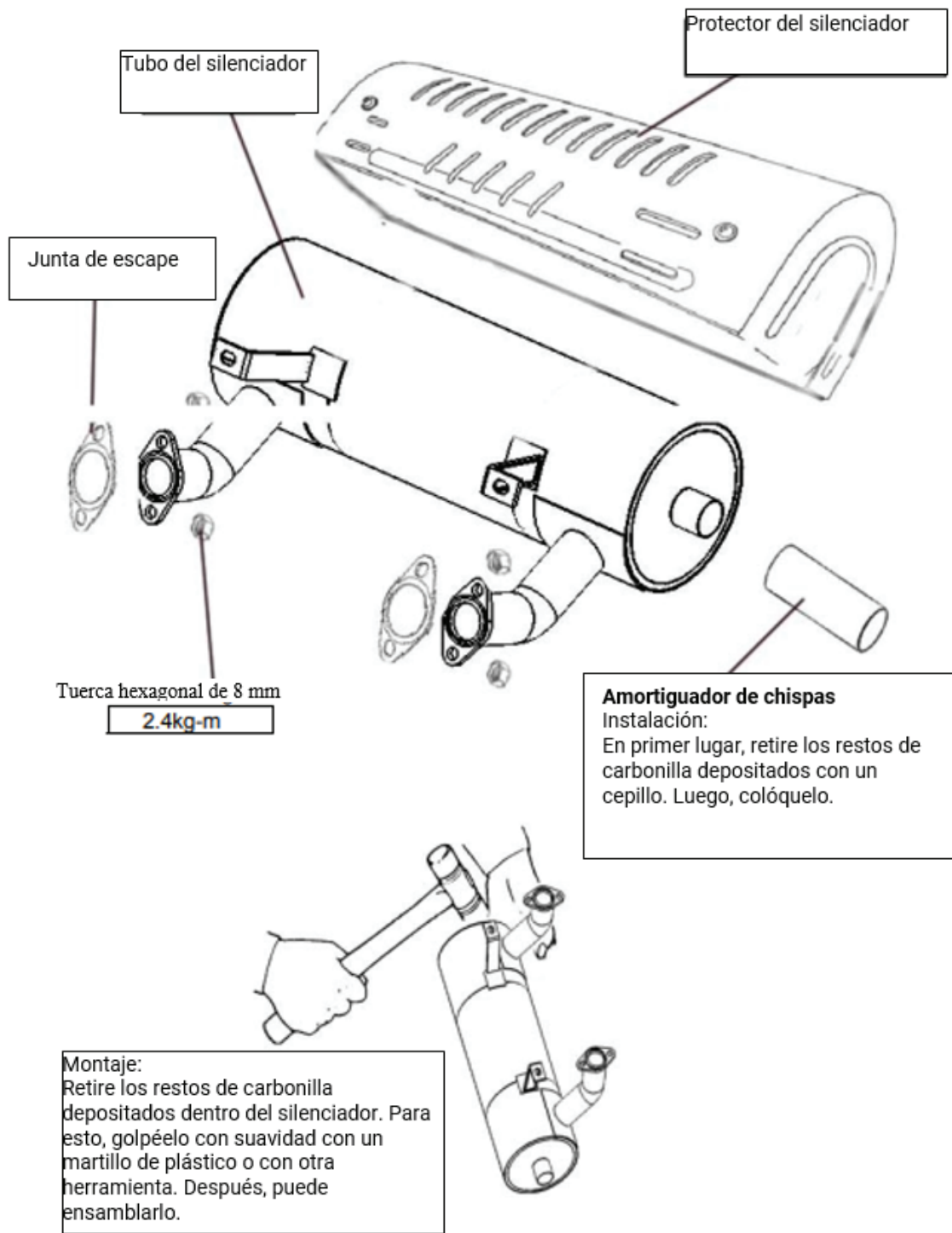
4-1 Filtro de aire y silenciador	4-2 Caja de control de arranque	4-3 Carburador
4-4 Válvulas y cabeza de cilindro	4-5 Pistón, biela y cigüeñal	
4-6 Tapa del cárter y regulador de velocidad	4-7 Volante de inercia, bobina de encendido y motor de arranque	

4.1 Filtro de aire y silenciador

4.1.1 Desmontaje y montaje del filtro de aire

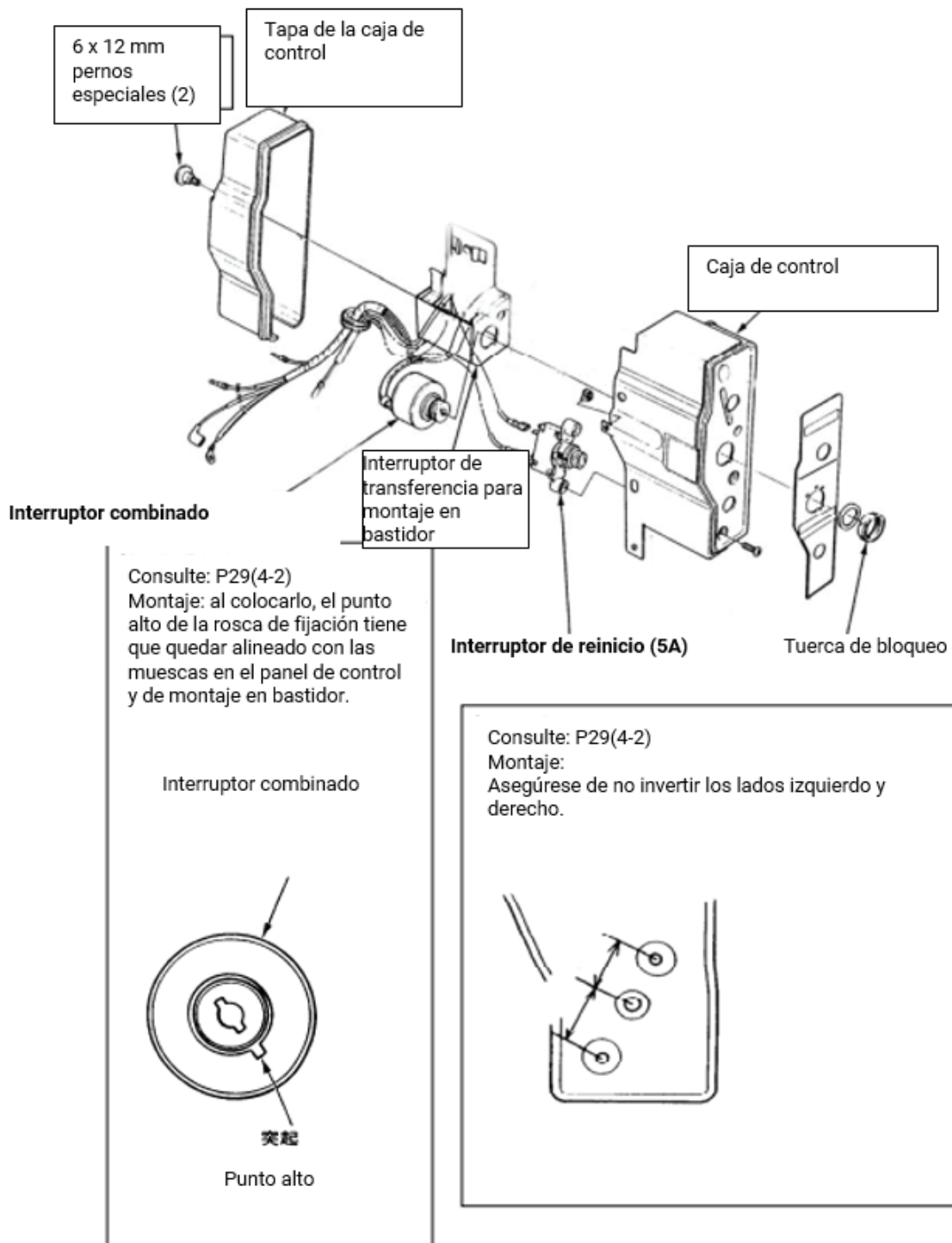


4.1.2 Montaje y desmontaje del silenciador



4.2 Caja de control de arranque

a. Desmontaje y montaje

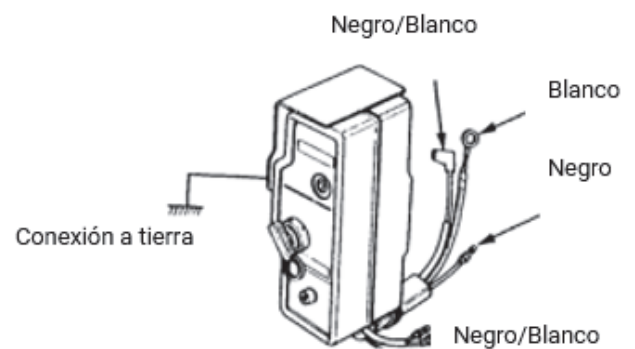


b Revisión

- Interruptor combinado

Revise la conexión entre los cables y el interruptor en diferentes posiciones.

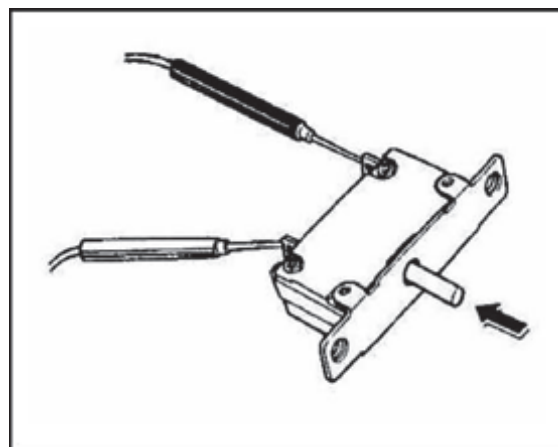
Color del cable \ Posición	Negro	Conexión a tierra	Negro/Blanco	Blanco	Negro/Blanco (clavija)
APAGADO	_____				
ENCENDIDO				_____	
ARRANCAR			_____		_____



La revisión se debe llevar a cabo con el fusible conectado.

- Interruptor de reinicio

Revise la conducción entre dos terminales con el interruptor en la posición de ENCENDIDO.



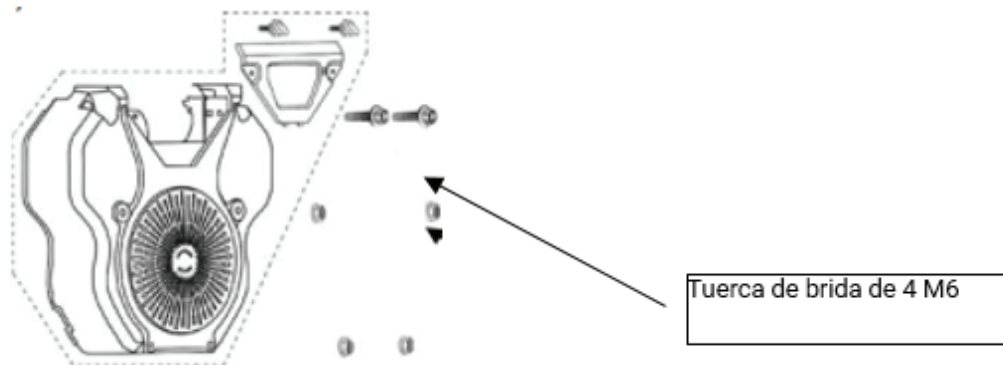
4.3 Carburador

a. Extracción y desmontaje

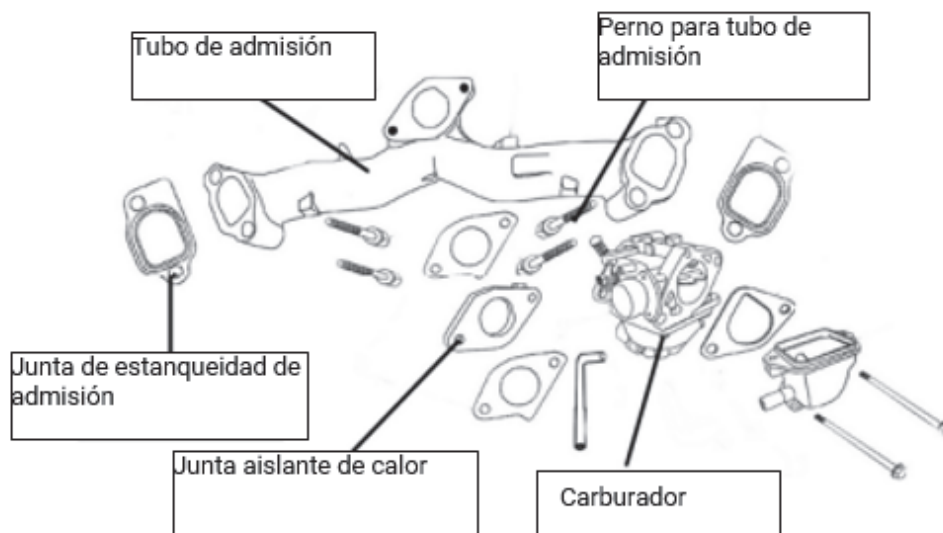
AVISO

No fume cerca del motor

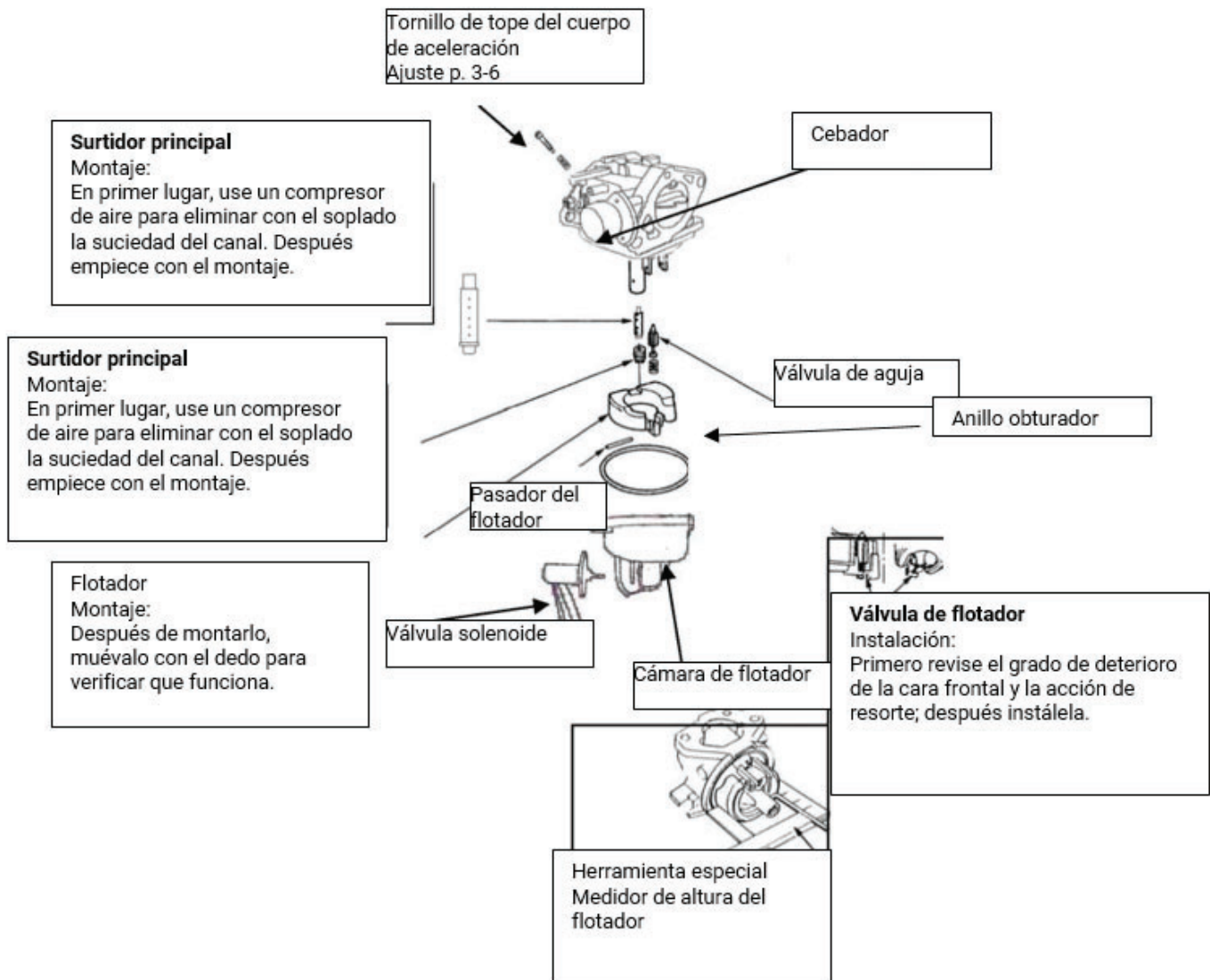
- 1). Desmontaje del filtro de aire (véase p. 27)
- 2). Quite la tapa del ventilador.



- 3). Desmonte el tubo de admisión.
- 4). Quite el carburador.



b. Desmontaje y Montaje



c. Revisión

- Altura del flotador. Coloque el carburador como se muestra en el dibujo.

Use los dedos para empujar el flotador.

En el lugar donde la base de la válvula de flotador empieza a moverse, mida la distancia entre el flotador y la carcasa (altura del flotador).

Altura del flotador estipulada: $14 \pm 1,5$ mm

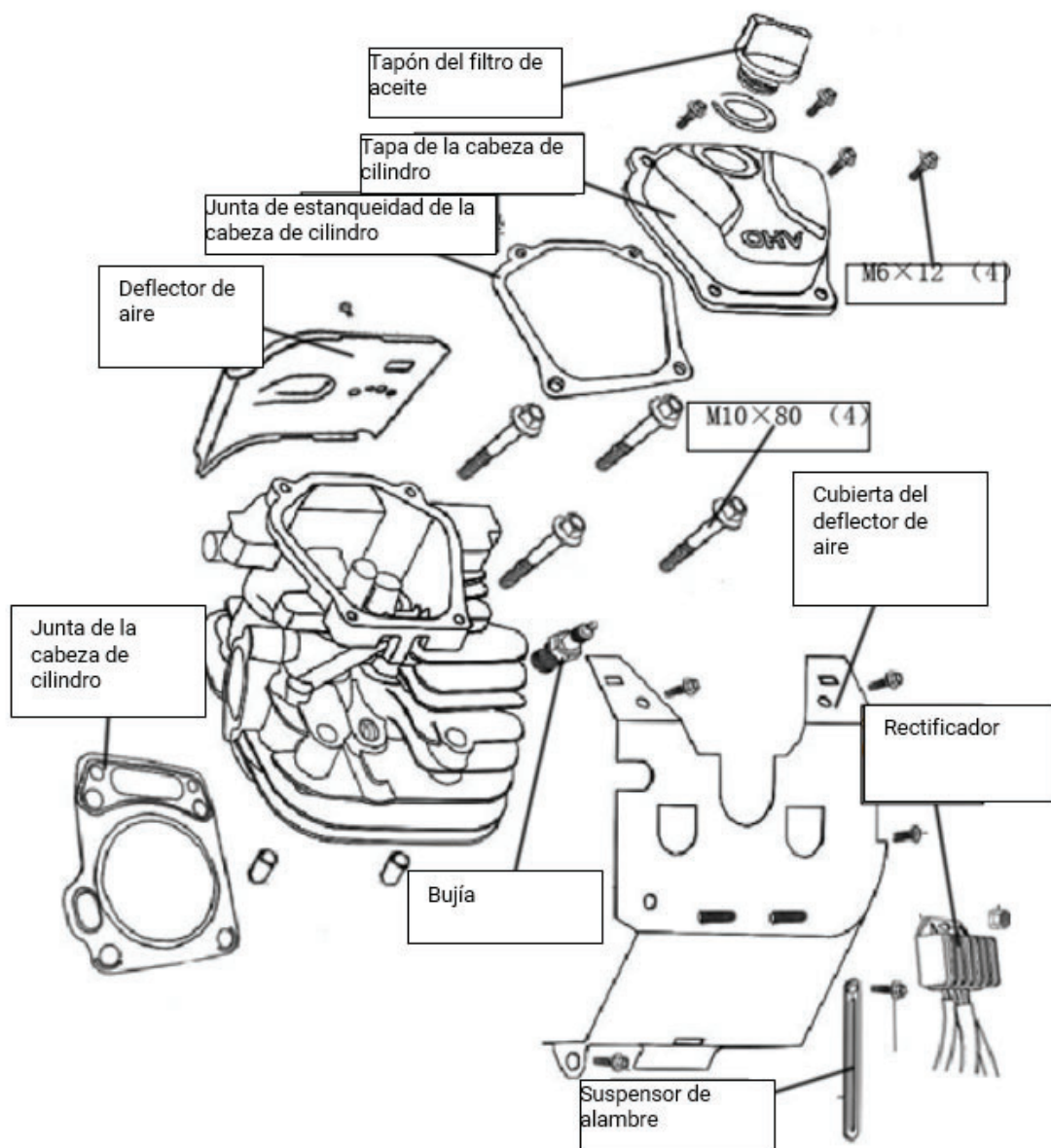
Si la altura del flotador es diferente al valor estipulado, cambie el flotador.

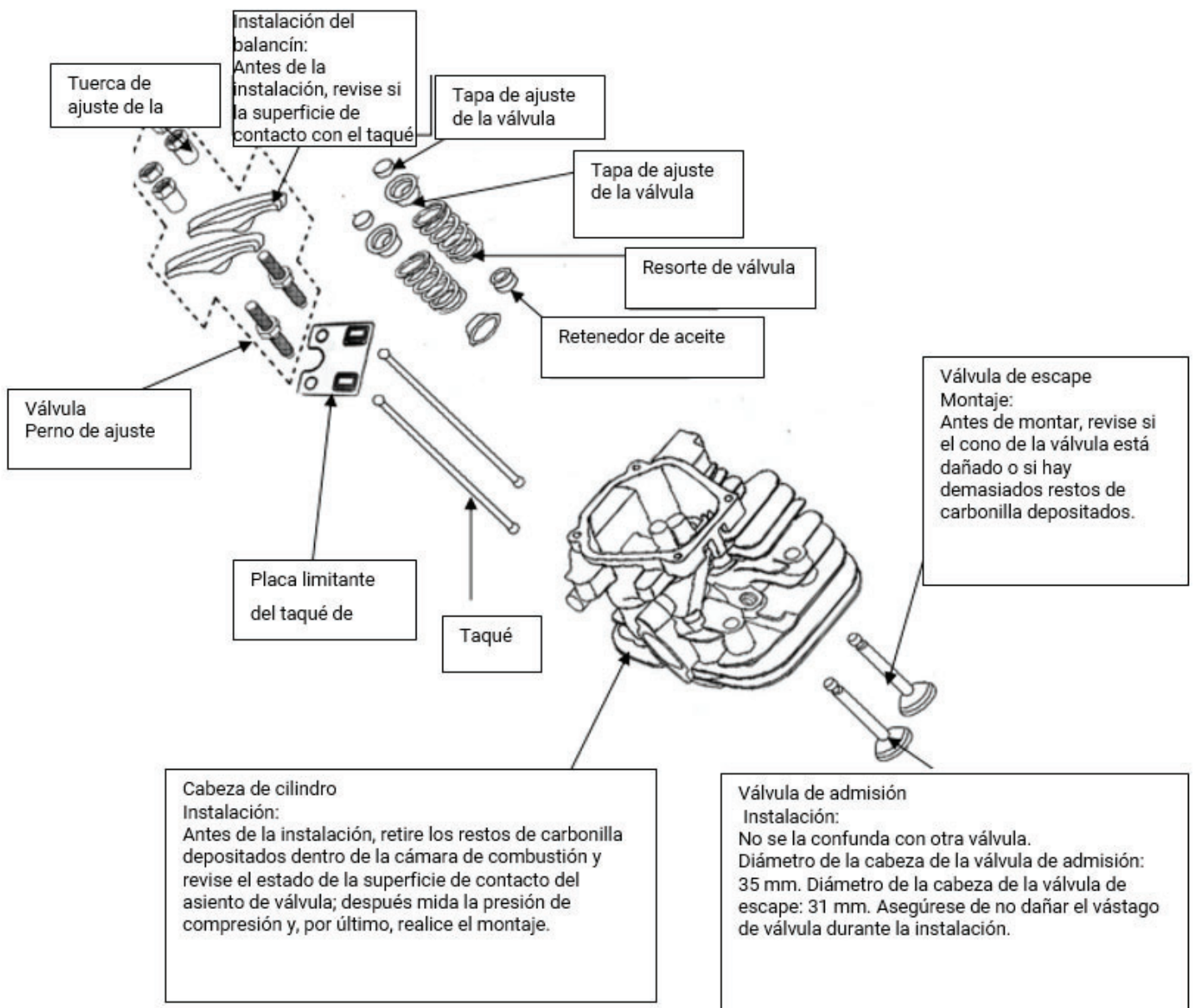
4.4 Válvulas y cabeza de cilindro

4.4.1 Desmontaje y montaje de la cabeza de cilindro

1) Desmontaje e instalación.

- ① Quite la tapa del cilindro y la manga de guía de aire
- ② Quite la tapa del ventilador: véase p. 31.
- ③ Quite el tubo de admisión: véase p. 31.

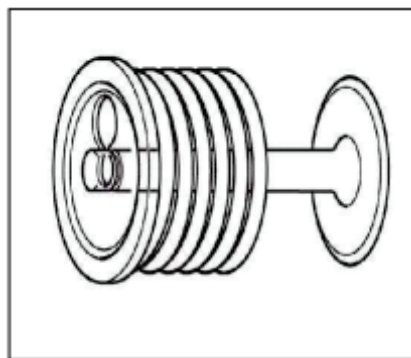




Extraiga el asiento de resorte de válvula:

Mueva en forma horizontal la parte delantera del vástago de válvula en el orificio central del asiento de resorte y extráigalo.

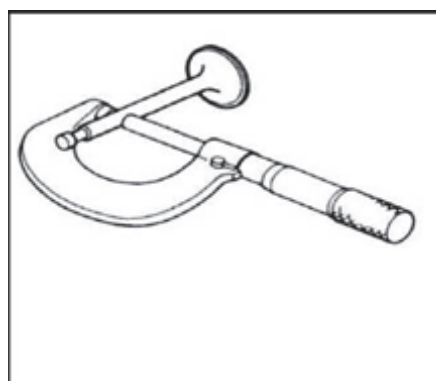
Si la cabeza de cilindro ya está colocada en el cilindro, los anillos de asiento de resorte pueden caer dentro del cárter; asegúrese de evitar que dicho accidente ocurra.



2) Tareas de revisión, mantenimiento y reparación:

① **Diámetro externo del vástago de la válvula.**

Use un micrómetro para medir el diámetro externo del vástago de la válvula. Si la medida es menor que el valor estándar o si excede el límite de reparación, o si se pueden observar ablaciones o grietas en la cara de la válvula, se debe reemplazar la válvula por una nueva.

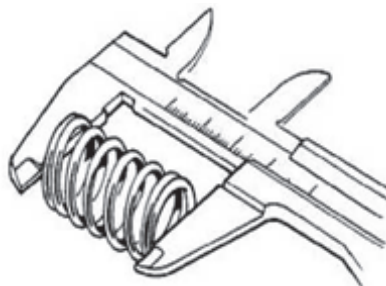


Valor estándar		Límite de reparación	
6,6 mm (admisión)	6,6 mm (escape)	6,438 (admisión)	6,435 (escape)

② Longitud libre del resorte de válvula.

Mida la longitud libre del resorte de válvula.

Si la medida es menor que el valor estándar o si excede el límite de reparación, reemplácelo por uno nuevo.



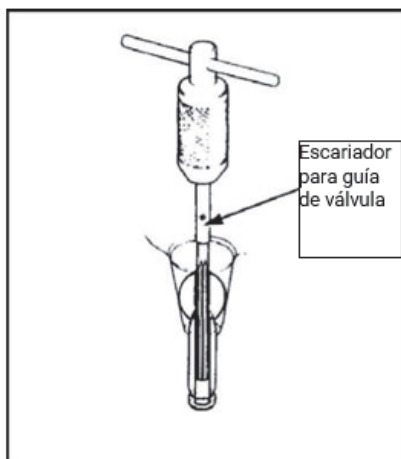
Valor estándar	Límite de reparación
39 mm	37,5 mm

③ Guía de válvula

Consulte:

- Revise si la superficie interna de la guía de válvula está en buen estado y sin rayaduras; revise también si el ajuste entre la guía de válvula y la cabeza de cilindro está bien firme.
- Antes de medir el diámetro interno de la guía de válvula, use un escariador para guía de válvula para eliminar todos los restos de carbonilla que estén depositados en la guía de válvula.

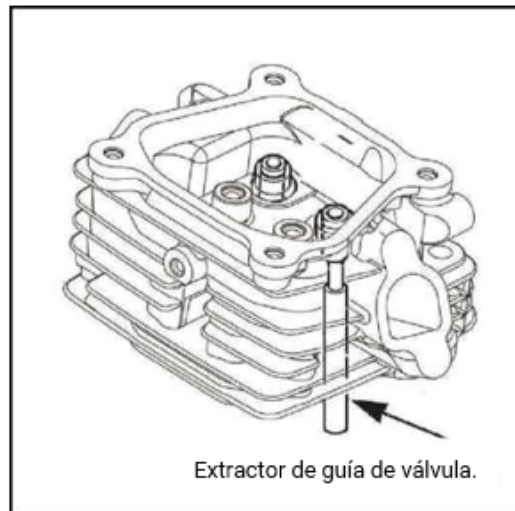
Si el diámetro interno de la guía de válvula es menor que el valor estándar o si excede el límite de reparación, reemplácela.



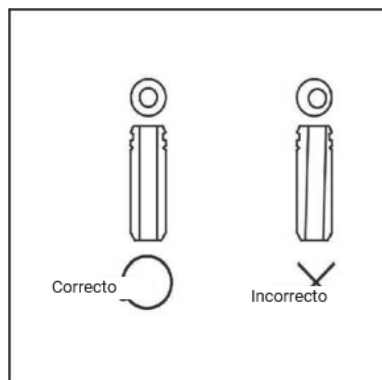
Valor estándar	Límite de reparación
6,6 mm	6,672 mm

Reemplazo:

- a) Coloque la nueva guía de válvula en un compartimiento congelador y déjela allí durante aproximadamente una hora para que se congele.
- b) Use un extractor de guías de válvula para extraer la guía de válvula de la parte lateral de la cámara de combustión.

**AVISO****Asegúrese de no dañar la cabeza de cilindro cuando extraiga la guía de válvula.**

- c) Coloque la nueva guía de válvula del lado del resorte de válvula de la cabeza de cilindro. Lateral de la válvula de escape: golpee la guía de la válvula de escape hasta que el anillo de retención esté en contacto por completo con la cabeza de cilindro (véase el dibujo). Lateral de la válvula de admisión: golpee la guía de la válvula hasta que alcance la altura estipulada (se mide desde la parte de arriba de la guía de válvula hasta la superficie de la cabeza de cilindro (como se muestra en el dibujo)).
- d) Después de la instalación, verifique si la guía de la válvula está dañada. Si lo está, debe ser reemplazada.



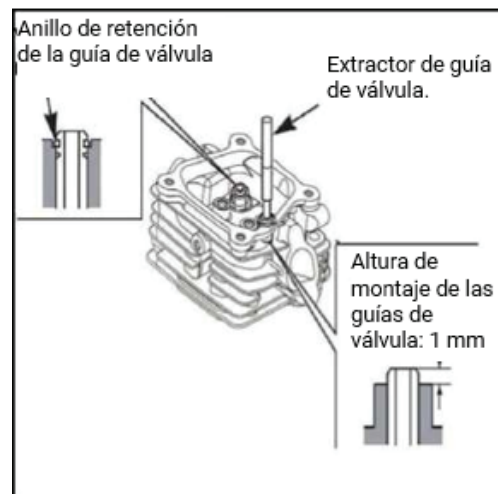
Escariador:

Se debe llevar a cabo a temperatura ambiente un escariado con precisión sobre la válvula con un escariador para asegurar un buen efecto.

a) Aplique una capa fina de aceite de corte sobre el escariador de válvula y la guía de válvula. Gire el escariador hacia la derecha para que entre bien en la guía de válvula.

Siga girando el escariador hacia la derecha para que salga de la guía de válvula.

Herramienta: escariador para guía de válvula.



b) Quite por completo la suciedad y los desechos de la cabeza de cilindro.

c) Revise si el orificio de la guía de válvula está bien centrado en la válvula, y si quedó recto y con un acceso sin obstrucciones. Para verificar esto, introduzca la válvula.

Revise si la válvula puede ingresar libremente. Si se traba, pudo haber doblado la guía de válvula durante el procedimiento de montaje. Si la guía de válvula está realmente doblada o dañada, reemplácela por una nueva.

d) Revise la holgura entre la guía y el vástago de la válvula.

e) Holgura entre la guía de válvula y el vástago de la válvula: el resultado del diámetro interno de la guía de válvula menos

el diámetro externo del vástago de válvula es la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de válvula.

f) Si la holgura entre el vástago de la válvula y la guía de válvula excede el límite de reparación, revise para evaluar si se puede reemplazar la guía con una nueva y con esto restaurar el valor de la holgura para que sea de un valor dentro del límite de reparación. Si se puede, reemplace la guía de

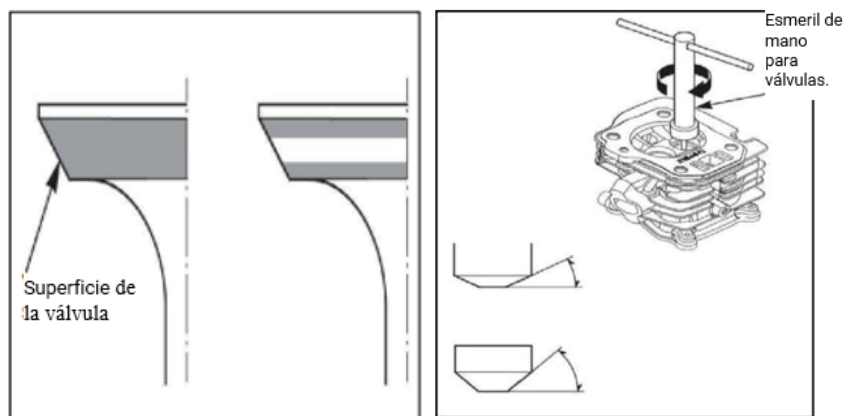
válvula y realice el procedimiento de escariado sobre la guía de válvula. Al hacer el cambio, el asiento de válvula debe estar liso.

④ **Asiento de válvula:**

a) Quite por completo los restos de carbonilla depositados en la cámara de combustión y en los asientos de válvula y aplique una capa fina de tinta roja o algún tipo de adhesivo, pero que el revestimiento se pueda quitar de manera fácil de la superficie de la válvula.

b) Introduzca la válvula y presiónela con movimientos contundentes varias veces, pero asegúrese de que la válvula no gire en el asiento de válvula.

Si el revestimiento llega al asiento de válvula, esto significa que la válvula y el asiento de válvula están en contacto estrecho entre sí; si el revestimiento no llega a la válvula, esto significa que la parte de la válvula que no está teñida no está en contacto con el asiento de válvula. Es decir, la válvula y el asiento de válvula no son concéntricos entre sí.



c) Use un esmeril de mano para válvulas a 45° \u30740X para esmerilar el asiento de válvula y que, de esta forma, el asiento de válvula pulido quede concéntrico con la válvula. Gire el esmeril hacia la derecha. No lo gire hacia la izquierda.

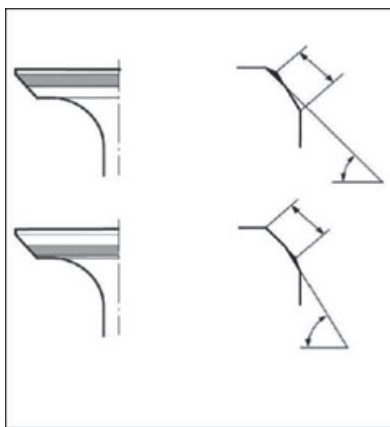
Herramienta: esmeril de mano para válvulas.

d) Use un esmeril de mano para válvulas a 32° - 45° \u30340X para achicar el tamaño del asiento de válvula y ajustarle la concentricidad y que, de esta forma, entre en contacto con la parte media del cono de la válvula.

Use un esmeril de mano para válvulas a 32° \u30740X para esmerilar la mitad superior del cono de la válvula (si la posición de contacto es demasiado alta).

Use un esmeril de mano para válvulas a 45° \u30740X para esmerilar la mitad inferior del cono de la válvula (si la posición de contacto es demasiado baja).

Asegúrese de que el contacto a lo ancho del asiento de válvula después del esmerilado esté dentro de los valores estipulados.

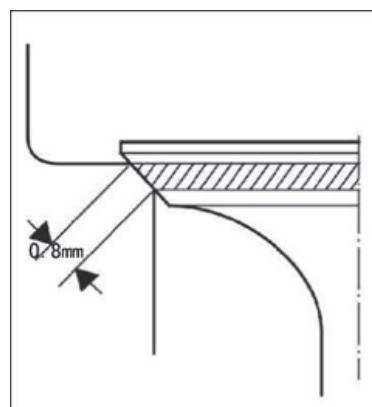


Valor estándar	Límite de reparación
0,8 mm	2,0 mm

e) Use un esmeril de mano para válvulas a 45° \u30740X para esmerilar un poco y, de esta forma, eliminar rebabas sobre los bordes del asiento de válvula.

f) Después de repararlo, revise el ancho del asiento de válvula, aplique un agente colorante, introduzca la válvula y presiónela con movimientos contundentes varias veces. Asegúrese de que la válvula no gire en el asiento de válvula. Si el cono del asiento de válvula queda teñido por el agente colorante de manera pareja como se muestra en el dibujo, esto significa que los conos de las válvulas y los asientos de válvulas están bien en contacto.

h) Revise la holgura de la válvula después del montaje.



4.5 Pistón, biela y cigüeñal

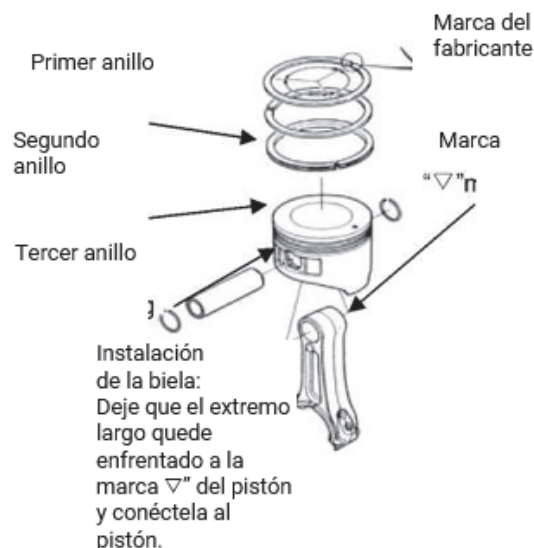
1. Instalación del pistón.

a) Pistón.

Al colocar el pistón, asegúrese de que la marca del fabricante quede hacia arriba y asegúrese de no confundir el primer anillo del pistón con el segundo (el primer anillo del pistón está revestido de cromo).

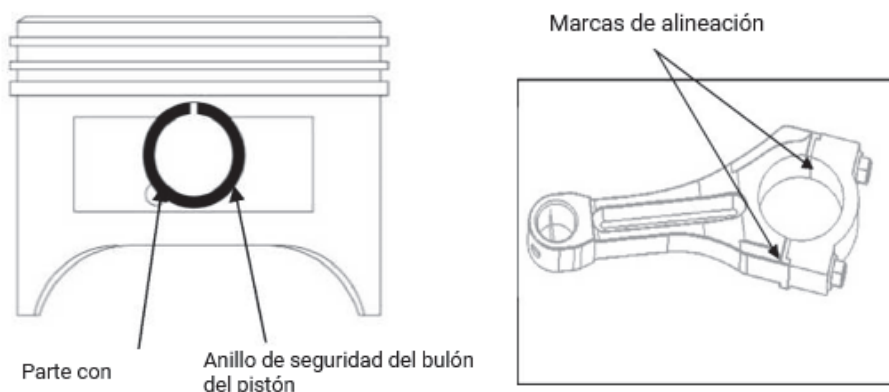
Después de colocarlo, verifique que los anillos del pistón se mueven con libertad.

Procure que la ranura de cada anillo del pistón esté perpendicular al bulón del pistón y formen un ángulo de 120°.



b) Anillo de seguridad del bulón del pistón.

Encastre la parte frontal del anillo de seguridad en la ranura. Use un alicate para montaje de anillos de pistón para sostener el otro extremo; encástrelo en la ranura mientras lo gira. Asegúrese de que el espacio de abertura del anillo de seguridad no toque la parte inferior con receso



c) Tapa de biela

Al instalarla, el borde de la biela debe estar alineada con el borde de la tapa de la biela.

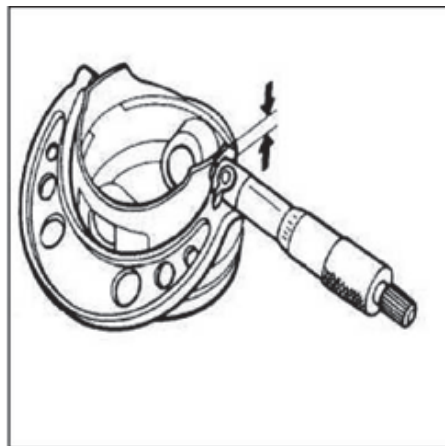
2. Revisión del pistón.

Revise el contacto entre el pistón y el cilindro; revise si hay fallas en los anillos o las ranuras, ablaciones en la parte de arriba o grietas, entre otras cosas.

Si algo está muy dañado (por ejemplo, hay grietas), se debe cambiar el pistón.

Extracción de los restos de carbonilla depositados.

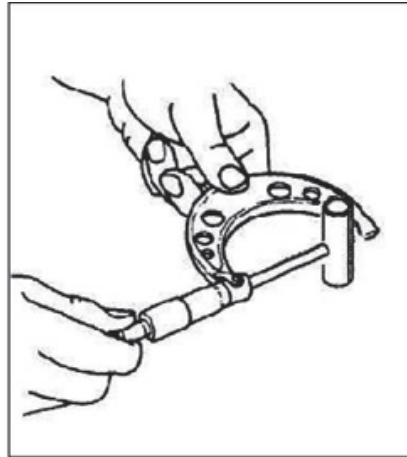
Los restos de carbonilla se depositan en su mayoría en la parte superior del pistón y alrededor de los bordes de la mitad superior del cilindro. Antes de revisar el pistón, se deben quitar todos los restos de carbonilla que este tenga depositados. En primer lugar, use queroseno para empapar las partes que tengan restos de carbonilla depositados. Después use una espátula desafilada o un cepillo metálico para quitar todos los restos depositados.



a) Diámetro externo de la falda del pistón.

Use un micrómetro de exteriores para medir el diámetro externo de la falda del pistón. Si este valor excede el límite de uso, hay que cambiarla por una nueva.

Valor estándar	Límite de reparación
77,985 mm	77,845 mm



b) Holgura entre el orificio del bulón del pistón y el bulón del pistón.

Use un micrómetro de interiores y un micrómetro de exteriores para medir respectivamente el diámetro interno del orificio del bulón del pistón y el diámetro externo del bulón del pistón. Luego, calcule la holgura a partir de los resultados de la medición. Si la holgura excede el límite de desgaste, el pistón o el bulón del pistón se debe cambiar según el estado de desgaste que tengan.

Valor estándar	Límite de reparación
0,002 - 0,014 mm	0,06 mm

c) Holgura entre el cilindro y el pistón.

La diferencia entre el diámetro máximo del cilindro y el diámetro de la falda del pistón es la holgura entre el cilindro y el pistón.

AVISO

Se debe medir dicha holgura antes y después de la tarea de reparación.

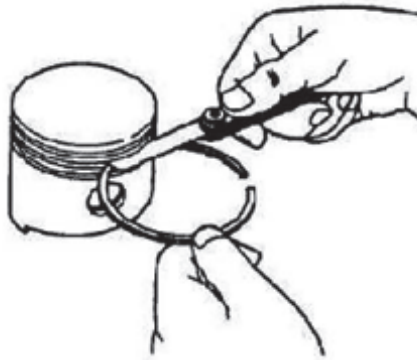
Al revisar, coloque el pistón dado vuelta en el cilindro y coloque una galga de medición de espesores de un espesor adecuado entre la superficie de apoyo de la falda del pistón y la pared del cilindro. Después retire la galga de medición de espesores. Si se siente una resistencia, pero la galga de medición todavía se puede retirar con facilidad, esto significa que el espesor de la galga de medición es igual a la holgura entre el cilindro y el pistón.

Valor estándar	Límite de reparación
0,02 - 0,05 mm	0,12 mm

d) Holgura lateral del anillo del pistón.

Al revisar, coloque cada anillo en la ranura correspondiente. Cada anillo del pistón tiene que poder girar con facilidad, sin aflojarse ni desnivelarse.

Luego, coloque la galga de medición de espesores entre la parte superior del anillo y la ranura, y entre la parte inferior del anillo y la ranura para medir la holgura lateral de los anillos del pistón.

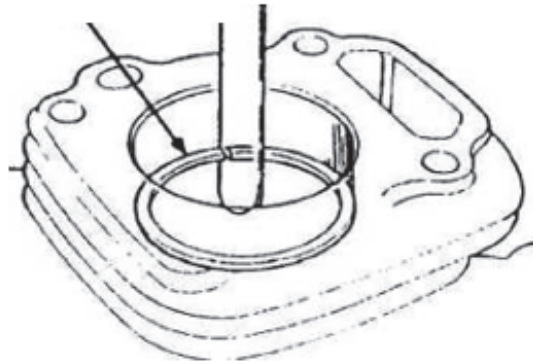


Valor estándar	Límite de reparación
0,03 - 0,07 mm	0,15 mm

e) Holgura entre las puntas del anillo del pistón.

Coloque el anillo del pistón en el cilindro. Use la cabeza del pistón para empujar el anillo hacia la posición de funcionamiento; después use una galga de medición de espesores para medir la holgura entre las puntas del anillo de pistón, la cual no debe ser ni muy grande ni muy chica. Si es demasiado grande, el rendimiento de sellado del cilindro será defectuoso; si es demasiado pequeño, los anillos se van a trabar cuando se expanden por el calor en el cilindro. Esto hará que los anillos se rompan e, incluso, que el cilindro se raye. Si la holgura del anillo es demasiado pequeña, use una lima plana buena para mejorarla e introduzca el anillo en el cilindro cada tanto antes de terminar de limar. De esta forma, podrá verificar si la holgura es la adecuada, hasta que la holgura llegue al tamaño adecuado.

Anillo del pistón



	Valor estándar	Límite de reparación
Primer anillo/segundo anillo	0,2 - 0,4 mm	1,0 mm
Anillo rascador de aceite	0,15 - 0,35 mm	1,0 mm

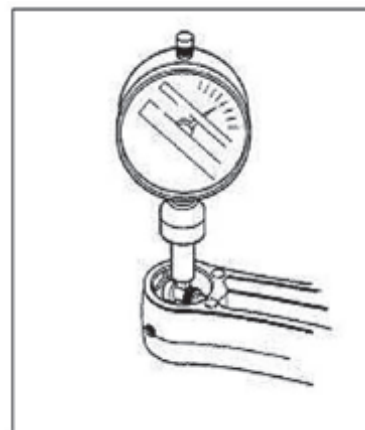
3. Revisión de la biela.

Si la biela está doblada, se deformó, se aflojó el cojinete de deslizamiento de la cabeza de biela o el cojinete de rodamiento axial del pie de biela, o si uno de los extremos tiene grietas, debe ser desechada y se debe cambiar por una nueva.

a) Revisión del diámetro interno del pie de biela.

Si es más pequeño que el valor estándar o si excede el límite de reparación, se debe cambiar la biela.

Valor estándar	Límite de reparación
18,006 mm	18,07 mm

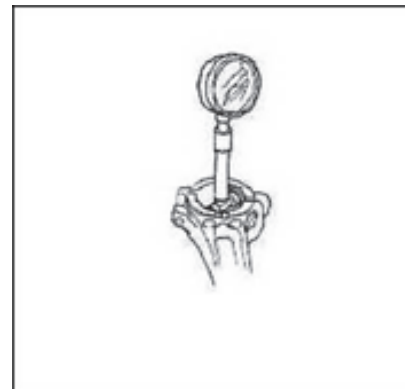




b) Revisión del diámetro interno de la cabeza de biela.

Si es más pequeño que el valor estándar o si excede el límite de reparación, se debe cambiar la biela.

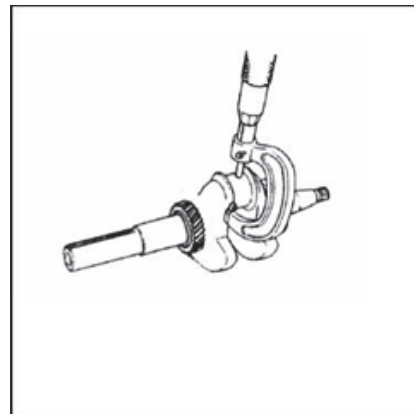
Valor estándar	Límite de reparación
40,02 mm	40,066 mm



4. Revisión y montaje del cigüeñal.

1) Antes de instalar el cigüeñal, se debe revisar el diámetro nominal del cigüeñal. Si es menor que el valor estándar o si excede el límite de reparación, se debe cambiar el cigüeñal.

Valor estándar	Límite de reparación
39,966 mm	39,906 mm



2) Montaje del cigüeñal.

a) Al colocar el cigüeñal, el extremo de salida debe estar hacia arriba; asegúrese de no dañar el retén de aceite. Encaje el cigüeñal en el orificio para el cigüeñal en el cárter.

b) Coloque el brazo regulador en el orificio regulador del cárter. Asegúrese de que la superficie está limpia.

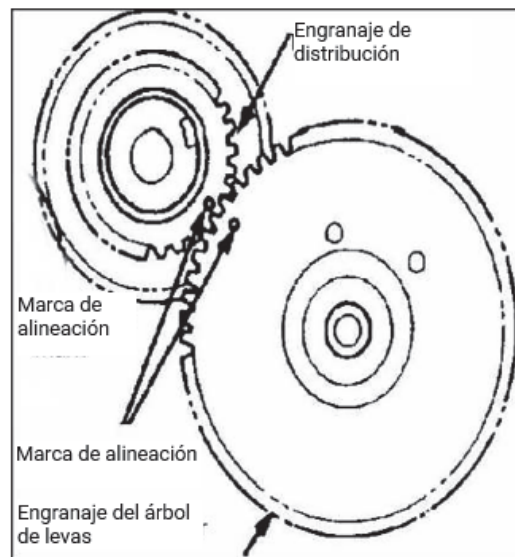
c) Coloque la biela y el pistón en el cárter, pero, antes de montarlos, aplique aceite lubricante de forma pareja en la pared interna de la camisa del cilindro. Coloque el pistón de forma que la flecha que tiene arriba señale los lados del taqué.

Use la tapa de la biela para sujetar el cigüeñal al orificio de la cabeza de biela. Luego, ajuste los dos pernos de la biela.

d) Después de instalar el cigüeñal, hágalo girar con la mano para verificar que gira con facilidad, y que el pistón y la biela suben y bajan sin dificultad.

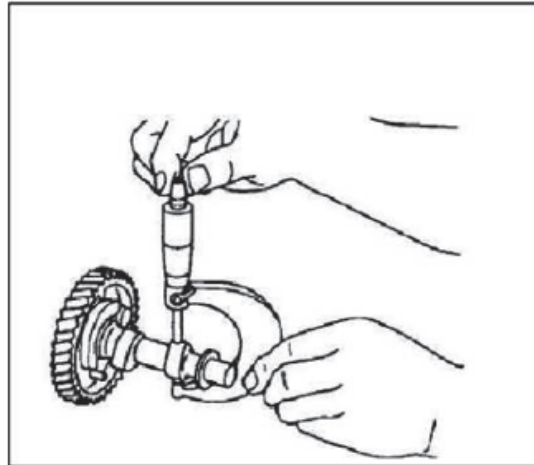
e) Al instalar el árbol de levas, verifique que el resorte no está vencido y si el peso del descompresor funciona con facilidad. Después alinee las marcas de distribución del montaje del árbol de levas y del cigüeñal, y coloque el árbol de levas en el orificio para el árbol de levas en el cárter.

f) Fije la tapa del cárter con retén de aceite al cuerpo del cárter. Cuando la esté ajustando, siga el método de fijación "N+1" (primero preajuste el primer perno y finalmente apriételo fuerte).



5. Revisión del árbol de levas.

El árbol de levas es una pieza importante del motor. Se trata de un mecanismo de acción de las válvulas del motor naftero. Este mecanismo se encarga de regular el movimiento de las válvulas de admisión y de escape para que se abran y se cierren de una manera determinada. La estructura del árbol de levas cuenta con las levas y los muñones de apoyo que aseguran que pueda controlar la entrada de mezcla de combustible y salida de gases. Cuando las levas están funcionando, tiene un funcionamiento cíclico de impacto y de carga. La superficie de cada leva está en fricción constante con el taqué, por lo que es muy posible que haya desgaste o rayaduras. Por este motivo, es necesario que cada leva sea resistente al desgaste y que esté bien lubricada.



Haga un control visual de la superficie y la altura de las levas para asegurarse de que no están dañadas, y de que ni el árbol de levas ni los cojinetes están sueltos o desgastados. En caso de que lo estén, se debe cambiar toda la pieza del árbol de levas.

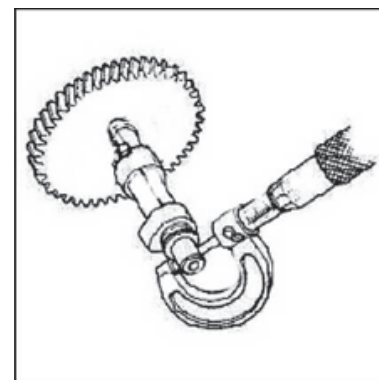
Verifique la altura y el tamaño de cada leva. Si la altura es menor que el límite de desgaste, el árbol de levas se debe cambiar.

	Valor estándar	Límite de reparación
Altura del árbol de levas (admisión)	29,69 mm	29,44 mm
Altura del árbol de levas (escape)	29,7 mm	29,45 mm

Revise el diámetro externo de los muñones de apoyo.

Si son menores que el límite de desgaste, el árbol de levas se debe cambiar.

Valor estándar	Límite de reparación
16,984 mm	16,916 mm

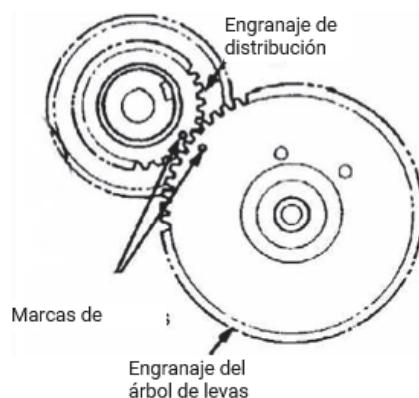


Análisis de las razones del desgaste del árbol de levas y su efecto en el rendimiento de todo el motor: El desgaste anormal del árbol de levas se debe sobre todo a una lubricación deficiente por una viscosidad escasa del aceite del motor, una cantidad alta de impurezas en el aceite del motor o un nivel bajo de circulación de aceite del motor, entre otras cosas. Esto hace que no se forme una película completa de aceite sobre la superficie del árbol de levas y, como consecuencia, la superficie de las levas está en fricción en seco y a altas velocidades y terminan muy desgastadas. Otra razón es la precisión del montaje del árbol de levas. Cuando el ajuste de holgura entre los muñones de apoyo y el asiento del árbol de levas o los cojinetes es diferente al límite de tolerancia, la precisión del funcionamiento del árbol de levas no será tan exacta y habrá un desgaste anormal por la desviación del contacto con el engranaje.

Engranaje de distribución

Revise el contrajuego de los engranajes y asegúrese de que las marcas de alineación de los dos pares de engranajes estén alineadas.

El principal daño en el engranaje se debe al desgaste de los dientes, el desprendimiento de la superficie o la corrosión de los dientes, la ruptura de los dientes o la desviación, entre otras razones. Cuando los dientes del engranaje están desgastados, el contrajuego de los engranajes es más largo y hace más ruido.

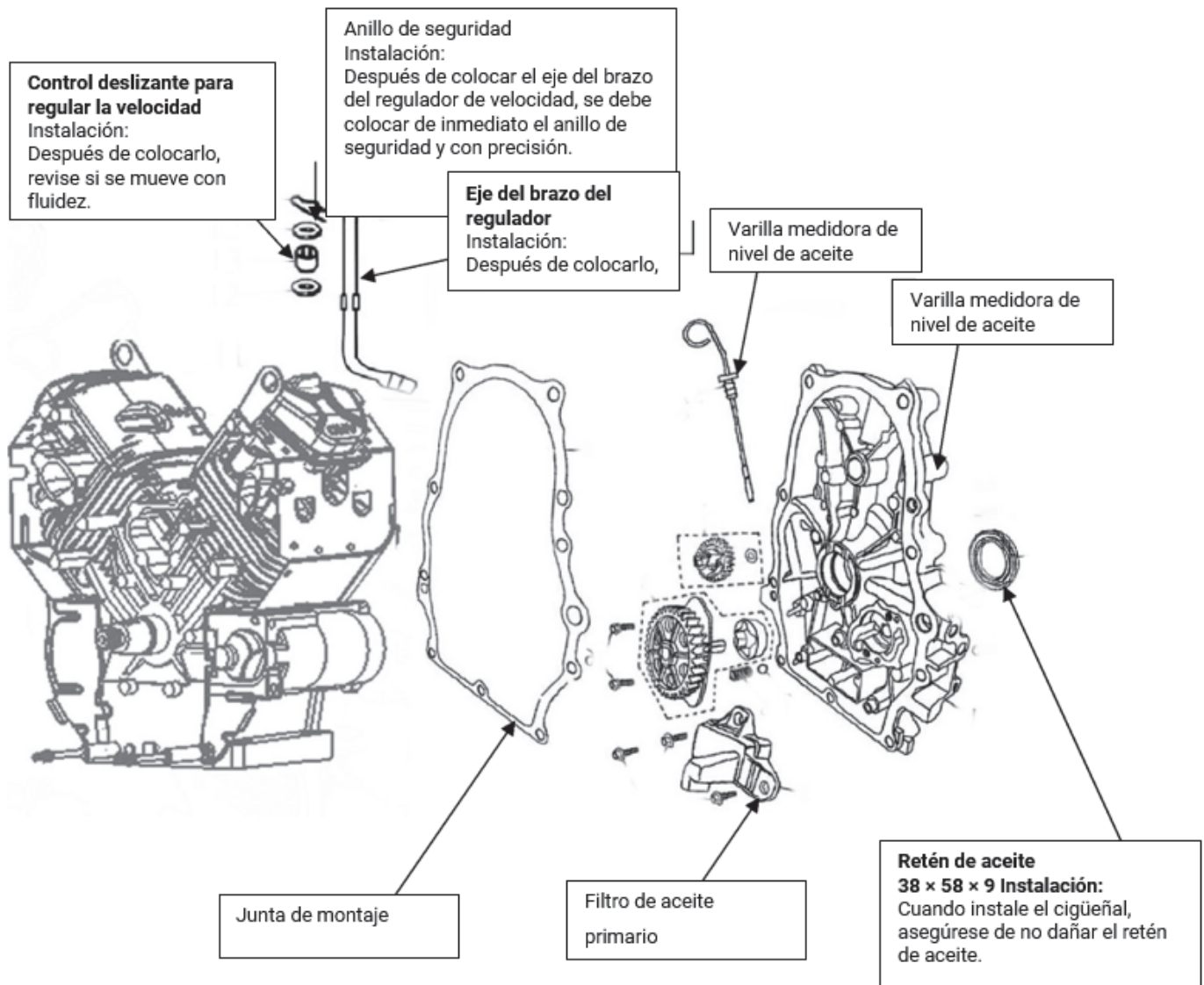


AVISO

Si la superficie de los dientes del engranaje se dañó debido a humedad o si falta alguno de los dientes, se debe cambiar el engranaje por uno nuevo.

Si se debe cambiar un engranaje, se recomienda cambiarlo por completo para que se pueda asegurar una buena superficie de contacto.

4.6 Tapa del cárter y anillo de seguridad del regulador de velocidad

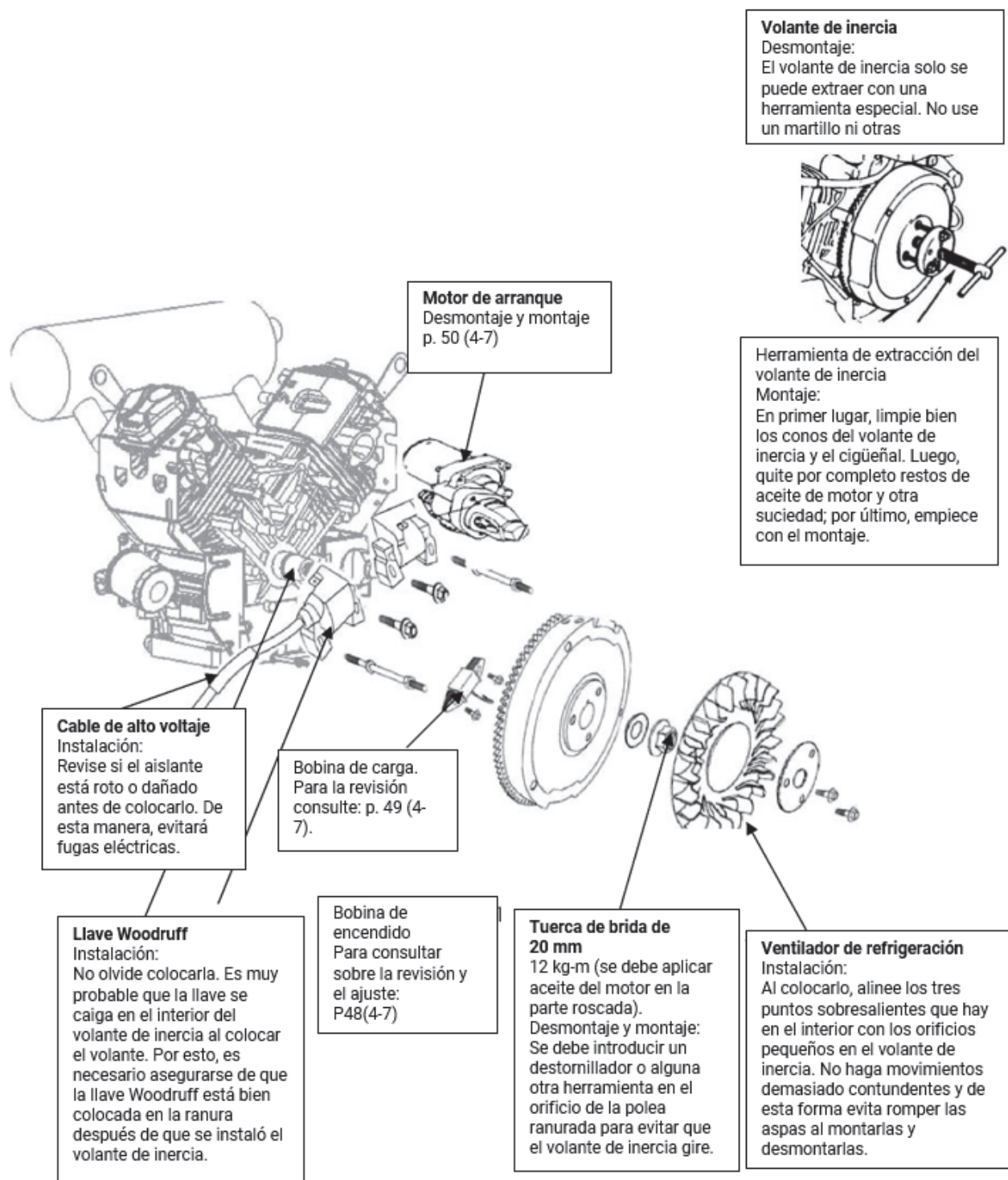


4.7 Volante de inercia, bobina de encendido y motor de arranque

a. Desmontaje y montaje

4.7 Volante de inercia, bobina de encendido y motor de arranque

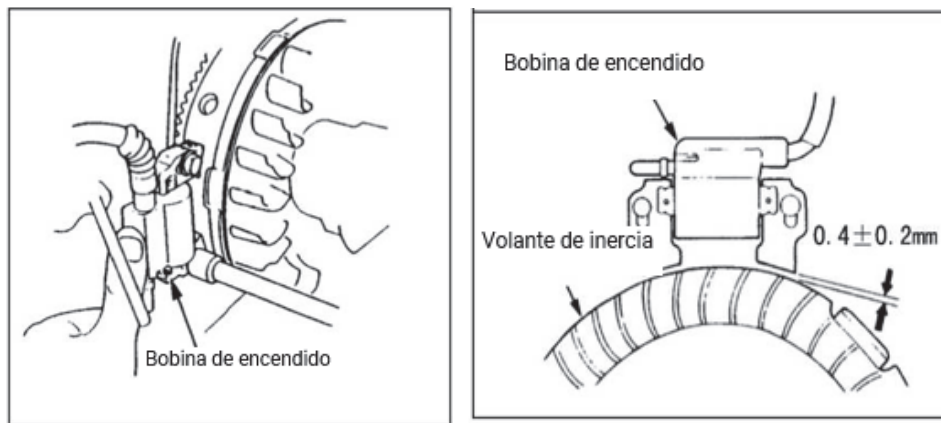
a. Desmontaje y montaje



b. Ajuste de la holgura entre la bobina de encendido y el volante de inercia.

1) Coloque la galga de medición de espesores en la holgura entre la bobina de encendido y el volante de inercia, o introduzca un pedazo de papel del grosor de una tarjeta postal entre el borde externo del volante de inercia y la bobina de encendido.

2) Con las manos, haga presión para introducir la bobina de encendido en el volante de inercia y ajuste los pernos.



Holgura estipulada	$0,4 \pm 0,2 \text{ mm}$
--------------------	--------------------------

- Cuando ajuste, evite los imanes del volante de inercia.
- Para asegurar que la holgura en los dos extremos de la bobina de encendido sea igual, se debe hacer el ajuste cuando la galga de medición de espesores se encuentra entre el borde externo del volante de inercia y la bobina de encendido.

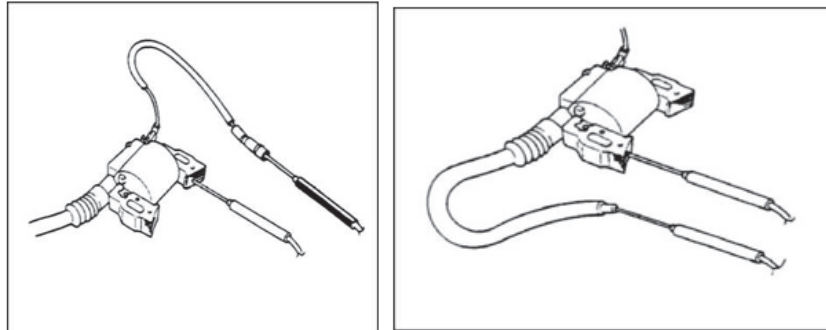
c. Revisión de la bobina de encendido y la bobina de carga.

• **Bobina de encendido**

<Resistencia eléctrica del lado primario de la bobina>

Introduzca el probador de terminales de cables entre los terminales de cables y el núcleo de acero de la bobina para medir la resistencia eléctrica en el lado primario de la bobina de encendido.

Resistencia eléctrica	$1,0 \sim 1,2 \Omega$
-----------------------	-----------------------



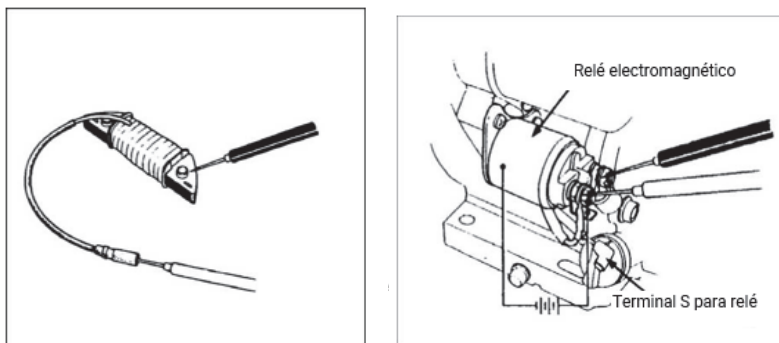
<Resistencia eléctrica del lado secundario de la bobina>

Introduzca el probador de terminales de cables entre el núcleo de acero de la bobina y el cable de alta tensión sin la tapa de la bujía para medir la resistencia eléctrica en el lado secundario de la bobina de encendido.

Resistencia eléctrica	5,9 ~ 7,1 K Ω
-----------------------	----------------------

- **Bobina de carga.** Mida la resistencia eléctrica entre los dos terminales.

Resistencia eléctrica	3,5 \pm 0,5 Ω
-----------------------	------------------------



d. Revisión del motor de arranque.

- **Relé electromagnético.** Desconecte el terminal negativo de la batería. Desconecte la clavija de terminal S del relé electromagnético. Conecte una batería de 12 V entre el terminal de arranque y el cuerpo del motor. Siga el método que se muestra en el dibujo para verificar la continuidad con un probador de terminales.

Si hay continuidad cuando la batería está conectada y no hay cuando la batería está desconectada, esto significa que la continuidad del relé electromagnético es normal.