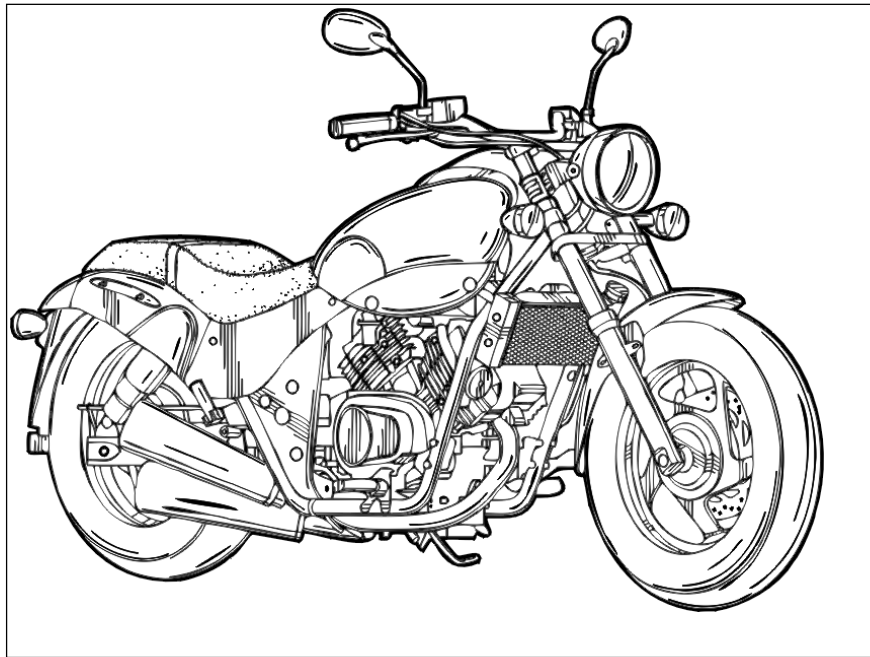
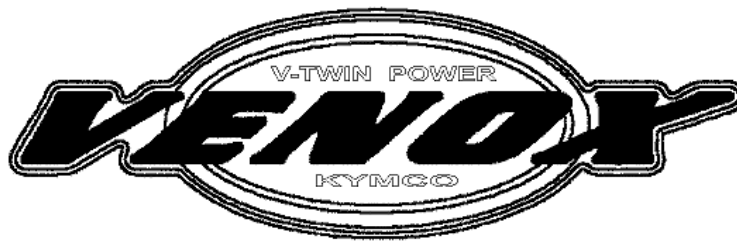




# **MANUAL DE TALLER**



**250**

**250**

**KYMCO MOTO ESPAÑA**  
c/ Laguna, 54 Pol. Ind. Urtinsa II  
28923 Alcorcón (Madrid)



**KWANG YANG Motor Co., Ltd.**  
**Primera Edición, Julio 2007**  
**Reservados todos los derechos. Cualquier**  
**reproducción o uso no autorizado sin el permiso**  
**escrito de KWANG YANG Motor Co., Ltd.**  
**está expresamente prohibido.**  
**T100RB50AA**

---

# INTRODUCCIÓN

Este Manual de Taller describe las características técnicas y procedimientos de servicio para la **KYMCO VENOX 250/250 i**.

En este manual, muchas ilustraciones y dibujos se utilizan para un mejor entendimiento.

El Capítulo 2 trata de las precauciones que se deben tomar para todas las operaciones descritas en este manual. Léalas cuidadosamente antes de comenzar cualquier operación.

El Capítulo 3 se ocupa de los procedimientos de mantenimiento, reglas de seguridad e información de servicio para cada parte, empezando por el plan de mantenimiento periódico.

Los Capítulos 4 al 18 dan las instrucciones para el desmontaje, montaje y ajuste de las piezas del motor, bastidor y sistema eléctrico.

La mayoría de los capítulos comienzan con un esquema y un análisis de problemas para el tema en cuestión. Las páginas siguientes explican con detalle los procedimientos relacionados con el tema.

\*

La información y contenidos incluidos en este manual pueden diferir de este vehículo en el caso de que se hayan cambiado las características.

---

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>INFORMACIÓN GENERAL .....</b>	<b>1</b>
<b>MANTENIMIENTO .....</b>	<b>2</b>
<b>SISTEMA DE ENGRASE .....</b>	<b>3</b>
<b>SISTEMA DE ALIMENTACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>EXTRACCIÓN DEL MOTOR/INSTALACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>CULATA/VÁLVULAS .....</b>	<b>6</b>
<b>CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO .....</b>	<b>7</b>
<b>ALTERNADOR/TAPA DEL CÁRTER IZQUIERDO .....</b>	<b>8</b>
<b>EMBRAGUE.....</b>	<b>9</b>
<b>SISTEMA DE TRANSMISIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>RUEDA DELANTERA/SUSPENSIÓN/DIRECCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>RUEDA TRASERA/FRENO/SUSPENSIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>FRENO HIDRÁULICO.....</b>	<b>14</b>
<b>SISTEMA DE ENCENDIDO .....</b>	<b>15</b>
<b>SISTEMA DE CARGA.....</b>	<b>16</b>
<b>SISTEMA DE ARRANQUE .....</b>	<b>17</b>
<b>LUCES/TABLERO/CONMUTADORES/CLAXON.....</b>	<b>18</b>
<b>AFI (AUTOMATIC FUEL INJECTION) .....</b>	<b>19</b>

---

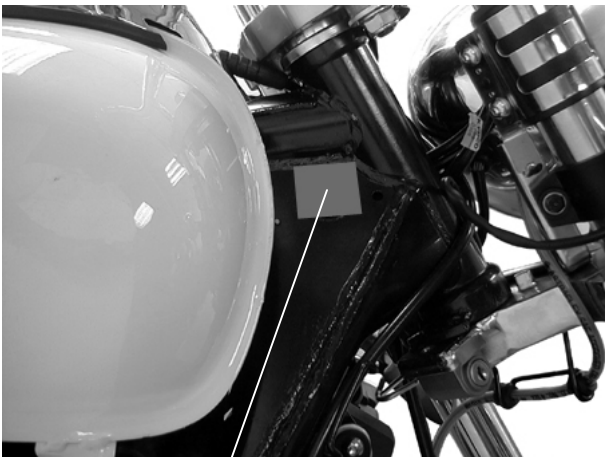
---

## INFORMACIÓN GENERAL

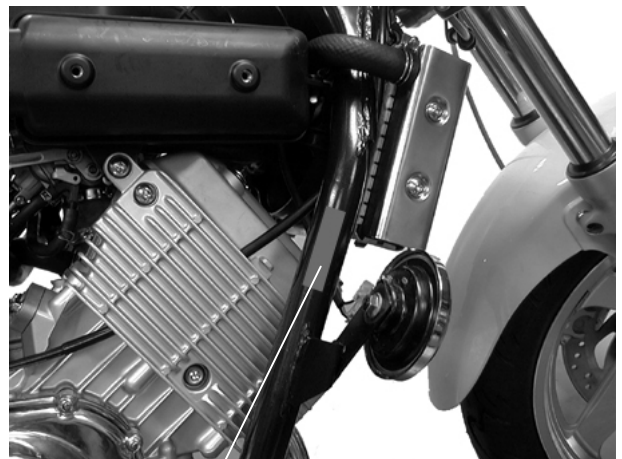
---

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR/IDENTIFICACIÓN.....	1- 1
ESPECIFICACIONES .....	1- 2
PRECAUCIONES DE SERVICIO .....	1- 3
INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	1-10
PARES DE APRIETE.....	1-12
HERRAMIENTAS ESPECIALES .....	1-14
PUNTOS DE ENGRASE.....	1-16
ESQUEMA ELÉCTRICO.....	1-17
GUIADO DE CABLES.....	1-18
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	1-22

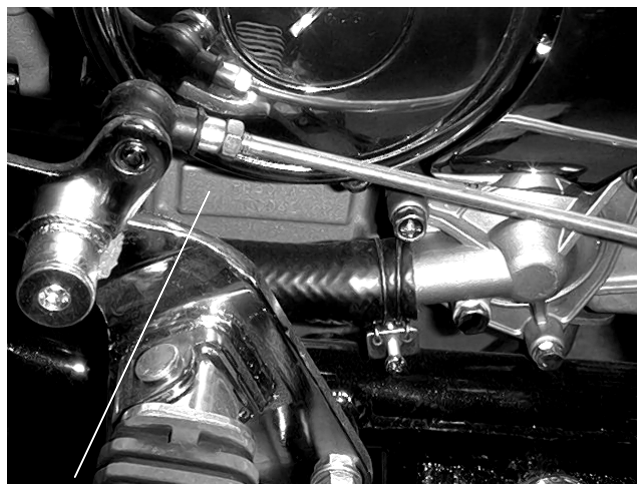
### NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR/IDENTIFICACIÓN



Número de serie de identificación del vehículo



Situación del número de serie del bastidor



Situación del número de serie del motor

# 1. INFORMACIÓN GENERAL



**VENOX250/250i**

## ESPECIFICACIONES

Clave del modelo		RA50AA		
Denominación comercial		Venox 250		
Longitud máxima (mm)		2325		
Anchura máxima		850		
Altura máxima		1100		
Distancia entre ejes		1600		
Tipo motor		4 ∞		
Cilindrada (cc)		249.4		
Combustible		Gasolina sin plomo mín. 92/95 oct.		
Peso en seco (kg)	Rueda delantera	82		
	Rueda trasera	101		
	Total	183		
Peso en marcha (kg)	Rueda delantera	90		
	Rueda trasera	109		
	Total	199		
Neumáticos	Rueda delantera	120/80-17		
	Rueda trasera	150/80-15		
Luz al suelo (mm)		150		
Motor	Sistema de arranque		Motor de arranque	
	Tipo		DOHC	
	Número de cilindros		2 Cilindros	
	Tipo cámara de combustión		Hemiesférica	
	Distribución		DOHC-8V	
	Diámetro x carrera (mm)		58 x 47.2 mm	
	Relación de compresión		11	
	Presión de compresión		17 (kg/cm <sup>2</sup> )	
	Potencia máx. (CV/rpm)		---	
	Par motor máx. (Kg.m/rpm)		---	
	Distri- bución	Admisión (mm)	Apertura	4°
			Cierre	35°
		Escape (mm)	Apertura	31°
			Cierre	0°
	Juego de válvulas (en frío)	Admisión	0.10 mm	
		Escape	0.10 mm	
	Régimen de ralentí		1300 rpm	
	Sistema de engrase	Tipo de engrase		Presión forzada y cárter húmedo
		Tipo bomba aceite		Rotor interior/externo
		Tipo filtro aceite		Tamiz hilo metálico
Capacidad aceite		2.5 l		
Tipo de refrigeración		Aire + agua		

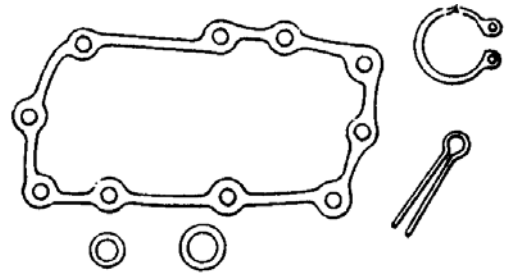
Sistema de alimentación	Tipo de filtro del aire		Elemento celulósico		
	Capacidad de combustible		14 litros		
	Carburador	Tipo		CVK	
		Surtidor principal		Delantero: 110 Trasero: 108	
		Diámetro Venturi		φ30mm equivalente	
Control acelerador		Tipo mariposa			
Instalación eléctrica	Encendido	Tipo		CDI	
		Avance encendido		APMS 10°/1000 rpm	
		Bujía		NGK-CR8E	
		Distancia entre electrodos		0.6~0.7 mm	
	Batería	Capacidad		12V8AH	
Transmisión	Enbrague	Tipo		Multidisco en aceite	
	Caja de cambios	Tipo		5 velocidades	
		Funcionamiento		Mando al pie	
		Disposición		Internacional	
		Relación de reducción	1 <sup>a</sup>	2.773	
			2 <sup>a</sup>	1.8	
	3 <sup>a</sup>		1.375		
4 <sup>a</sup>	1.111				
5 <sup>a</sup>	0.965				
Bastidor	Presión neumáticos (2 personas)		Delantero 2.00 kg/cm <sup>2</sup> Trasero 2.25 kg/cm <sup>2</sup>		
	Ángulo de giro	Izquierda	40°		
		Derecha	40°		
	Sistema de frenado	Delantero	Disco		
Trasero		Tambor			
Suspensiones	Suspensión	Delantero	Hidráulica		
		Trasero	Hidráulica		
Tipo de bastidor			Doble cuna		

### VENOX AFI

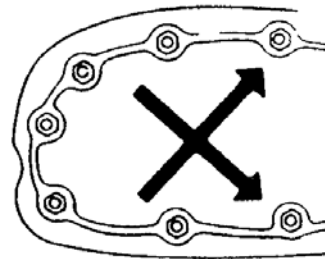
Sistema de alimentación	Tipo de filtro del aire		Elemento celulósico	
	Capacidad de combustible		14 litros	
	Cuerpo del acelerador	Tipo		<b>Inyección electrónica</b>
Diámetro del difusor (mm)		<b>φ32</b>		
Instalación eléctrica	Encendido	Tipo		Totalmente transistorizado
		Avance encendido		APMS 10°/1300 rpm
		Tipo de ruptor		—
		Bujía		CR8E
		Separac. electrodos		0.6~0.7 mm
Batería	Capacidad		12V8AH	

### PRECAUCIONES DE SERVICIO

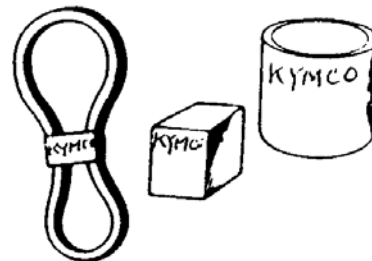
- Asegúrese de montar juntas, juntas tóricas, circlips, pasadores, chavetas, etc siempre nuevas cuando cierre un motor..



- Cuando apriete tornillos y tuercas, comience por los de mayor diámetro hasta los de menor, hágalo en diagonal y con el par de apriete especificado.



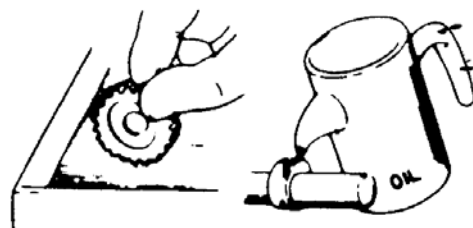
- Emplee piezas y lubricantes originales.



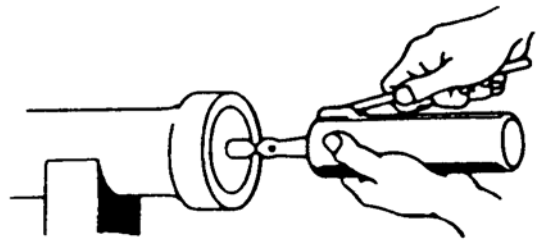
- Durante las operaciones de servicio, emplee para el montaje/desmontaje las herramientas especiales especificadas.



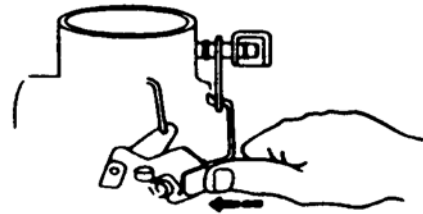
- Después del desmontaje limpie las piezas y engrase las superficies que deslizan con aceite motor antes de volverlas a montar. .



- Aplique o añada las grasas y lubricantes recomendados en los puntos especificados de engrase.



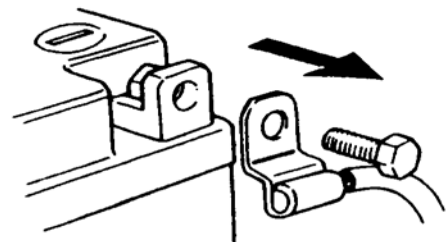
- Después de volver a montar, compruebe que todas las piezas tienen el apriete apropiado y que funcionan.



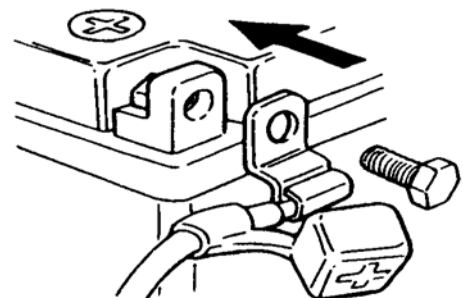
- Cuando dos personas trabajan juntas deben prestar atención a la seguridad mútua.



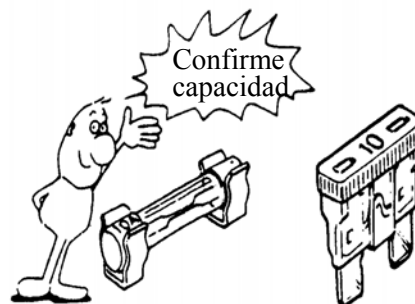
- Desconecte el borne negativo (-) de la batería antes de cualquier operación.
- Cuando emplee una llave u otra herramienta, evite dañar la superficie del vehículo.



- Después de cada operación, compruebe que todas las conexiones, abrazaderas y cables están bien conectados y situados.
- Cuando conecte la batería, empiece por el borne positivo (+).
- Después de conectarla, aplique grasa en los bornes.
- Los capuchones de los bornes deben montarse correctamente.



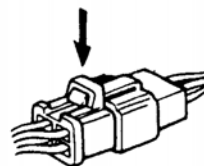
- Si se funde un fusible, averigüe la causa y repárela. Sustitúyalo por otro del mismo amperaje.



- Después de cada operación, asegúrese que los capuchones de los terminales están bien montados.



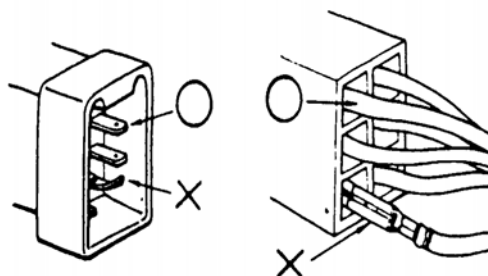
- Cuando desconecte una clema, libere previamente el seguro de la misma.



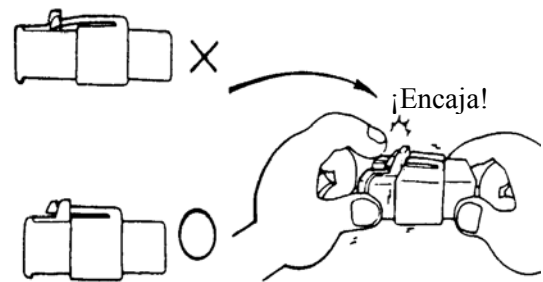
- Sujete el cuerpo de la clema cuando lo conecte o lo desconecte.
- Nunca tire de su cable.



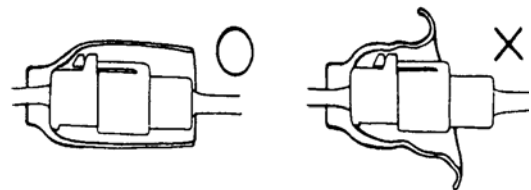
- Compruebe que los terminales de las clemas no estén doblados, descolocados o sueltos.



- Conecte las клемas encajándolas hasta el fondo.
- Si la clema tiene un seguro o cierre, no lo deje suelto.
- Compruebe que no queda ningún cable suelto.



- En los conectores dobles, compruebe que su cubierta está en buen estado.



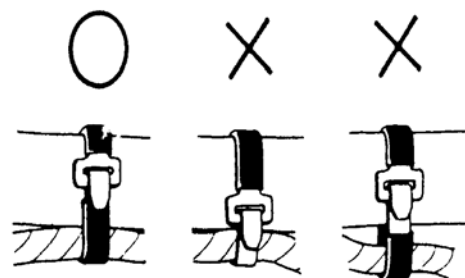
- Antes de conectar un terminal, compruebe que no está dañada su cubierta aislante o que no se ha perdido el terminal de masa.



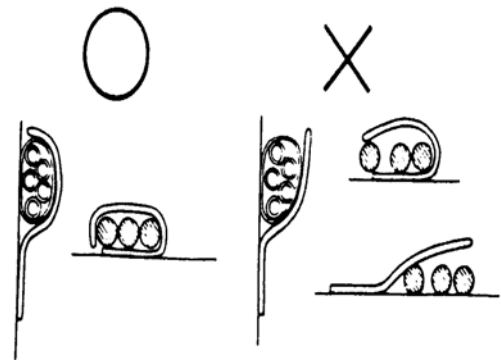
- Introduzca hasta el fondo el terminal.
- Compruebe que la cubierta del terminal lo tapa por completo.
- Evite que la apertura del terminal quede hacia arriba.



- Asegúrese que la fijación de los cables al bastidor se haga con sus correspondientes abrazaderas en las posiciones designadas.
- Apriete las abrazaderas de forma que éstas sólo estén en contacto con el aislante.



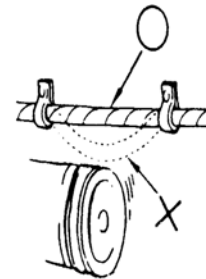
- Después de sujetar un cable, compruebe que queda seguro.



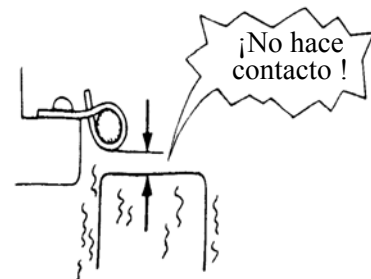
- No presione los cables contra las soldaduras o contra la propia abrazadera.



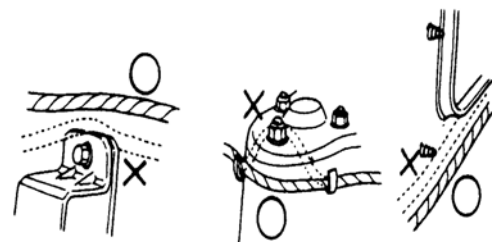
- Después de fijar un cable, compruebe que éste no interfiere con cualquier movimiento o deslizamiento de otras partes.



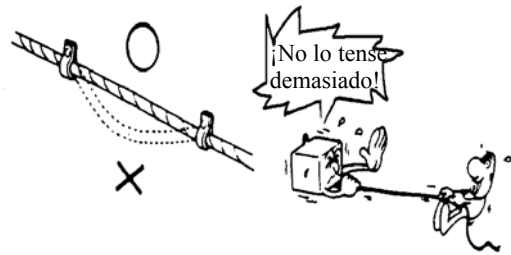
- Cuando fije los cables, compruebe que no estén en contacto con partes calientes.



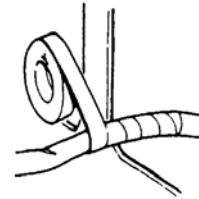
- Guíe los cables evitando bordes afilados o recodos. Evite los extremos salientes de los tornillos.
- Guíe los cables pasándolos cerca de los tornillos. Evite los extremos salientes de los tornillos.



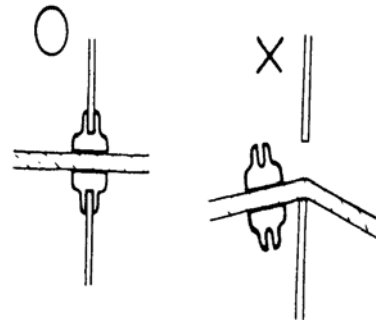
- Guíe los cables de forma que no queden demasiado tensos ni demasiado flojos.



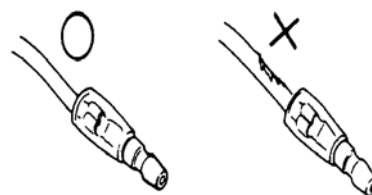
- Proteja los cables con cinta aislante o introduciéndolos en un tubo si están en contacto con recodos o bordes afilados.



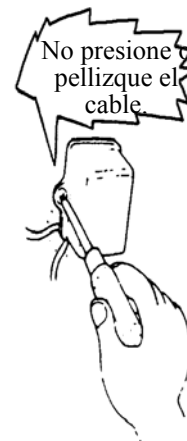
- Cuando se empleen prensa-estopas de goma, móntelos correctamente.



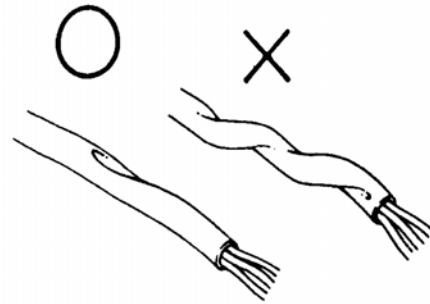
- No rompa la funda del cable.
- Si la funda del cable está dañada, repárela cubriéndola con cinta aislante o sustituyéndolo.



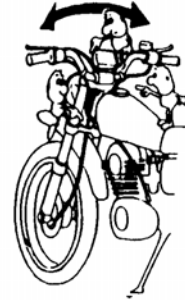
- Cuando monte otras piezas, no presione ni pellizque los cables.



- Después de guiar un cable, compruebe que no queda ni retorcido ni doblado.



- Los cables guiados sobre el manillar, no deberán encontrarse ni demasiado tensos, ni demasiado flojos, ni interferir con piezas próximas en todas las posiciones de su giro.



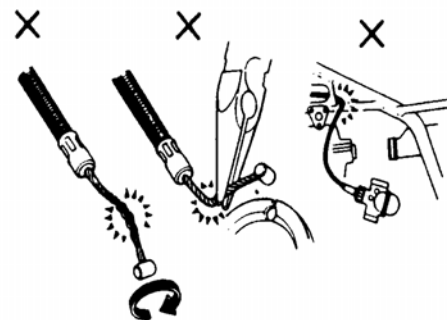
- Cuando se utilice un aparato de medida, deberá entender su funcionamiento y trabajar siguiendo sus instrucciones.
- Sea cuidadoso evitando que se le caiga alguna pieza.



- Si aparece óxido en un terminal, elimínelo con lija fina de arena o equivalente antes de su conexión.



- No doble o retuerza los cables de control. Los cables de control dañados no funcionan suavemente y pueden pegarse o atascarse.



■ Símbolos:

Los símbolos siguientes representan los métodos de trabajo y precauciones que se incluyen en este manual de taller.



Aceite motor

: Aplique aceite motor a los puntos especificados. (Use el aceite motor designado para el engrase)



Grasa

: Aplique grasa consistente.

Especial

: Utilice una herramienta especial.



: Precaución



: Peligro

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### MOTOR

Elemento	Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
	Venox 250	Venox 250
Alabeo de la culata	—	—
Diám. ext. del pistón (a 10 mm de la falda)	57.975~57.99	57.81
Juego pistón-cilindro	0.01~0.35	0.35
Diámetro int. agujero bulón	16.000~16.006	16.06
Diámetro exterior del bulón	15.994~15.997	15.90
Juego pistón-bulón	0.003~0.012	0.10
Apertura de los segmentos (superior/2°)	No1:0.10~0.25 No2: 0.2~0.35	0.5
Diámetro interior pie de biela	16.013~16.028	16.09
Diámetro del cilindro	58.0~58.015	58.20
Juego lateral cabeza de biela	0.09~0.29	—
Juego radial cabeza de biela	—	—
Alabeo del cigüeñal A/B	0.03	—

### CARBURADOR

	Venox 250
Diámetro Venturi	30 mm
Tipo	CVK
Nivel de flotación	ANTERIOR FR:17.5 mm POSTERIOR RR:19.0mm
Surtidor principal	FR:#110 RR:#108
Surtidor de baja	#35
Apertura del tornillo del aire	2 3/8±1/2
Régimen de ralentí	1300±100 rpm
Juego libre del acelerador	2~6 mm

### AFI

	Venox 250i
Diámetro difusor del cuerpo del acelerador	32 mm
Tipo	SISTEMA INYECCION ELECTRONICA
Inyector	82 mm <sup>3</sup> a 24ms
Presión del combustible	Regulador a 2.5 Bar
Régimen de ralentí	1300±100 rpm

BASTIDOR		Estándar (mm)		Límite de servicio (mm)	
		Venox 250		Venox 250	
Elemento					
Alabeo del eje		0.3/100 mm		0.5	
Alabeo llanta rueda delantera	Radial	0.5		2.0	
	Axial	0.5		2.0	
Longitud libre muelles de la horquilla		—		—	
Alabeo llanta rueda trasera		0.5		2.0	
Diám. int. tambor freno	Trasero	160		161	
Espesor de las zapatas	Del./Tras.	5.0/5.0		2.0/2.0	
Longitud libre muelle del amortiguador		—		—	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA		Venox 250	
Batería	Capacidad	12V8AH	
	Tensión	13.0~13.2 V	
	Corriente de carga	0.9A/5~10H	
Bujía	(NGK)	CR8E	
Separación electrodos bujía (mm)		0.6~0.7	
Resistencia bobina de encendido	Primario	3.57~4.83Ω	
	Secundario (con pipa de bujía)	14.96~20.24 KΩ	
Resistencia de la bobina de pulsos (20 °C)		396~594Ω	
Avance de encendido		10° APMS/1000 rpm---VENOX	
Avance de encendido		10° APMS/1300 rpm—VENOX AFI	

## PARES DE APRIETE

### MOTOR

Elemento	Diámetro rosca.(mm)	Par de apriete (kgf-m)	Observaciones
Placa del flujo de aceite	M5x12	<b>0.8~1.2</b>	
Tuerca de la biela	M7x0.75	<b>2.0~2.4</b>	
Drenaje de aceite	M12x15	<b>2.0~3.0</b>	
Placa soporte rodamiento de bolas	6x12	<b>0.8~1.2</b>	
Tambor selector cambio	6x20	<b>0.8~1.2</b>	
Horquilla del cambio	6x12	<b>0.8~1.2</b>	
Interruptor del punto muerto		<b>1.0~1.4</b>	
Cárteres	8x60/8x65/8x75/8x32	<b>1.9~2.3</b>	
	6x35/6x85/6x60/6x40/6x30/6x90	<b>1.0~1.4</b>	
Tubo cubierta vaso de expansión	6x20	<b>0.8~1.2</b>	
Separador de aceite	6x20	<b>0.8~1.2</b>	
Tuerca piñón de la bomba de aceite	8	<b>1.8~2.3</b>	
Bomba de aceite	6x25	<b>0.8~1.2</b>	
Conjunto motor de arranque	6x25	<b>0.8~1.2</b>	
Soporte culata (del./tras.)	8x151	<b>3.0~3.4</b>	
	8x131/8x48/8x65	<b>1.9~2.3</b>	
Pivote guía del tensor		<b>1.8~2.2</b>	
Empujador del tensor (del./tras.)	6x22	<b>1.0~1.4</b>	
Tornillo del empujador (del./tras.)	6x6	<b>0.35~0.5</b>	
Guía superior del tensor	6x12	<b>0.8~1.2</b>	
Tapa de balancines	6x30	<b>0.8~1.2</b>	
Contratuerca del embrague	20	<b>5.5~6.5</b>	
Embrague	6x22	<b>0.8~1.2</b>	
Tornillo embrague unidireccional	8x12	<b>7.5~8.5</b>	
Tomillo UBS embrague unidireccional (Izdo.)	10x35	<b>0.8~1.2</b>	<b>Rosca izda</b>
Tapa derecha	6x30	<b>0.8~1.2</b>	
Tapa del cambio	6x30	<b>0.8~1.2</b>	
Bomba de agua	6x55.6x10	<b>0.8~1.2</b>	
Alternador	10x35	<b>7.5~8.5</b>	
Tapa izquierda	6x30.6x35	<b>0.8~1.2</b>	
Tornillo especial del piñón primario	10x30	<b>5.5~6.5</b>	
Bujía	CR8E	<b>1.0~1.4</b>	
Perno de la culata	6x40	<b>0.7~1.1</b>	

## BASTIDOR

Elemento	Diámetro	Par de apriete	Observaciones
Tuerca eje dirección	22x1.0	<b>6.0~8.0</b>	
Rosca de la culata	26x1.0	<b>0.15~2.5</b>	Hacia atrás 90°
Tija superior	8x1.25	<b>1.7~2.1</b>	
Tija inferior	10x1.25	<b>2.4~3.0</b>	
Tornillo del eje delantero	14x1.5	<b>6.0~8.0</b>	
Tuerca del eje trasero	16x1.5	<b>8.0~10</b>	
Pinza del freno delantero	8x1.25	<b>2.4~3.0</b>	
Tornillo del aceite	10x1.25	<b>3.0~4.0</b>	
Soporte de la bomba de freno	6x1.0	<b>0.8~1.2</b>	
Tornillo amortiguador trasero (superior)	6x1.0	<b>0.8~1.2</b>	
Tornillo amortiguador trasero (inferior)	10x1.25	<b>3.0~4.0</b>	
Tornillo horquilla delantera (eje)	8x1.25	<b>3.0~4.0</b>	
Tuerca del eje del basculante	14x1.5	<b>6.0~8.0</b>	
Soporte motor superior	10x1.25	<b>3.5~4.5</b>	
Soporte motor delantero	10x1.25	<b>3.5~4.5</b>	
	8x1.25	<b>2.4~3.0</b>	
Soporte motor trasero	10x1.25	<b>3.5~4.5</b>	
Tuerca del manillar	12x1.25	<b>5.0~6.0</b>	
Tornillo silenciador del escape	8x1.25	<b>3.0~3.6</b>	
Tornillo estribera delantera	10x1.25	<b>3.0~4.0</b>	
Intermitente trasero	10x1.25	<b>1.6~1.8</b>	

Los pares de apriete que se citan a continuación son para los puntos de unión más importantes. El resto debería apretarse con los siguientes valores normalizados.

### PARES DE APRIETE NORMALIZADOS      Tornillo corto: 8mm Tornillo c/reborde: 6mm

Elemento	Par de apriete (kgf-m)	Elemento	Par de apriete (kgf-m)
Tornillo o tuerca de 5 mm	<b>0.45~0.6</b>	Tornillo 4.5 mm	<b>0.35~0.5</b>
Tornillo o tuerca de 6 mm	<b>0.8~1.2</b>	Tornillo corto, tuerca 6 mm	<b>0.7~1.1</b>
Tornillo o tuerca de 8 mm	<b>1.8~2.0</b>	Tornillo o tuerca con reborde de 6 mm	<b>1.0~1.4</b>
Tornillo o tuerca de 10 mm	<b>3.0~4.0</b>	Tornillo o tuerca con reborde de 8 mm	<b>2.0~3.0</b>
Tornillo o tuerca de 12 mm	<b>5.0~6.0</b>	Tornillo o tuerca con reborde de 10 mm	<b>3.5~4.5</b>

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Denominación herramienta	Referencia	Observaciones
Llave de vaso de contratuerzas	<b>E046</b>	9-6
Llave de contratuerzas	<b>F006</b>	12-11,12-12
Inmovilizador de rotor	<b>E021</b>	8-3,8-4
Extractor rotor	<b>E042</b>	8-4
Llave de válvulas	<b>E036</b>	2-13
Ajustador de vacío y CO	<b>E043</b>	2-14
Vacuometro	<b>E045</b>	2-14 SIN SUMINISTRO
Compresor de muelles de válvulas	<b>E040</b>	6-8,6-9
Montador del pistón	<b>E041</b>	7-8
Soporte desplazador embrague	<b>E047</b>	9-6
Extractor de rodamientos	<b>E030</b>	10-10
Mango montador de rodamientos	<b>E014</b>	12-8,13-6
Llave pipa de la dirección	<b>F007</b>	12-11,12-12

## PUNTOS DE ENGRASE

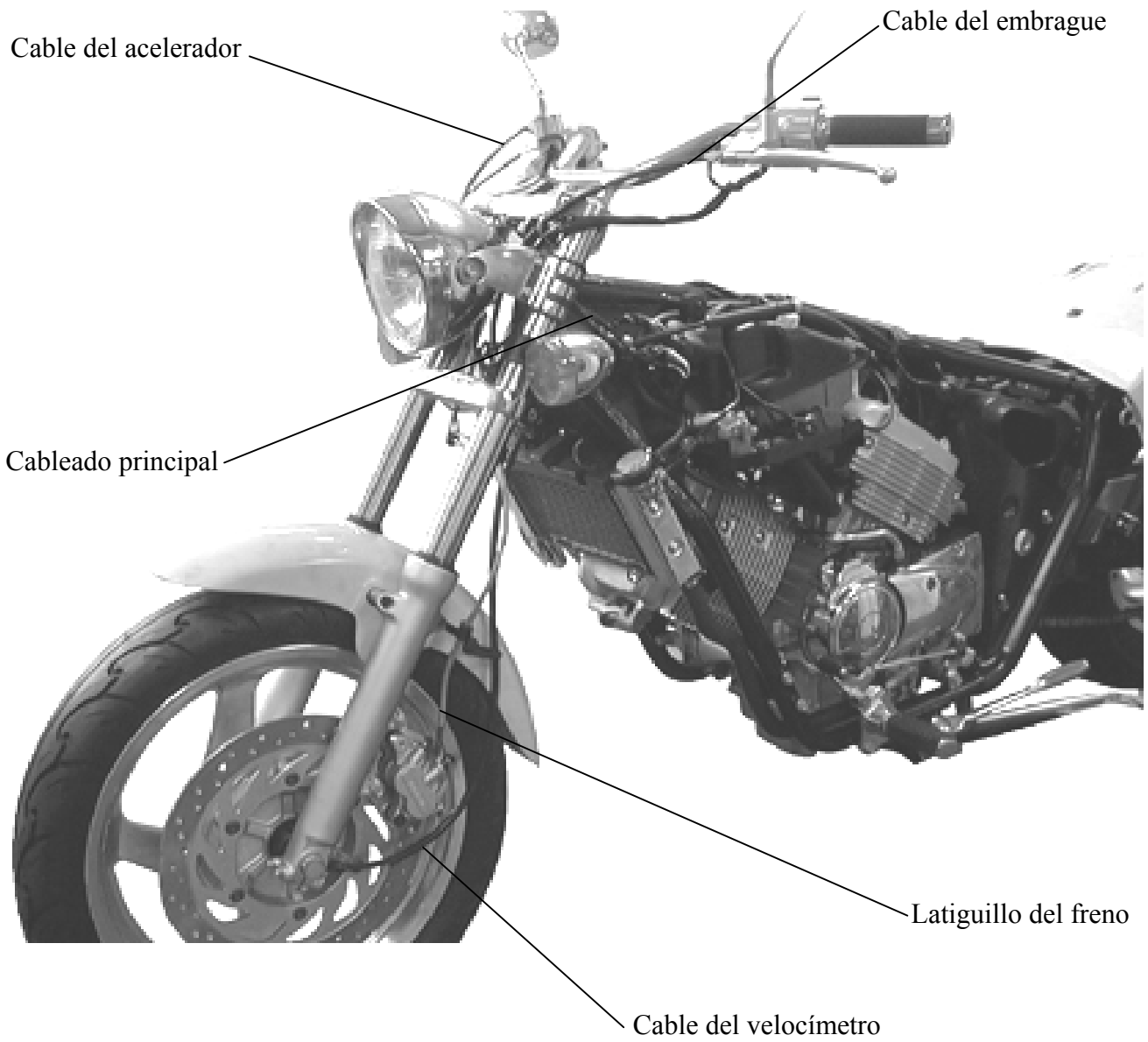
### MOTOR

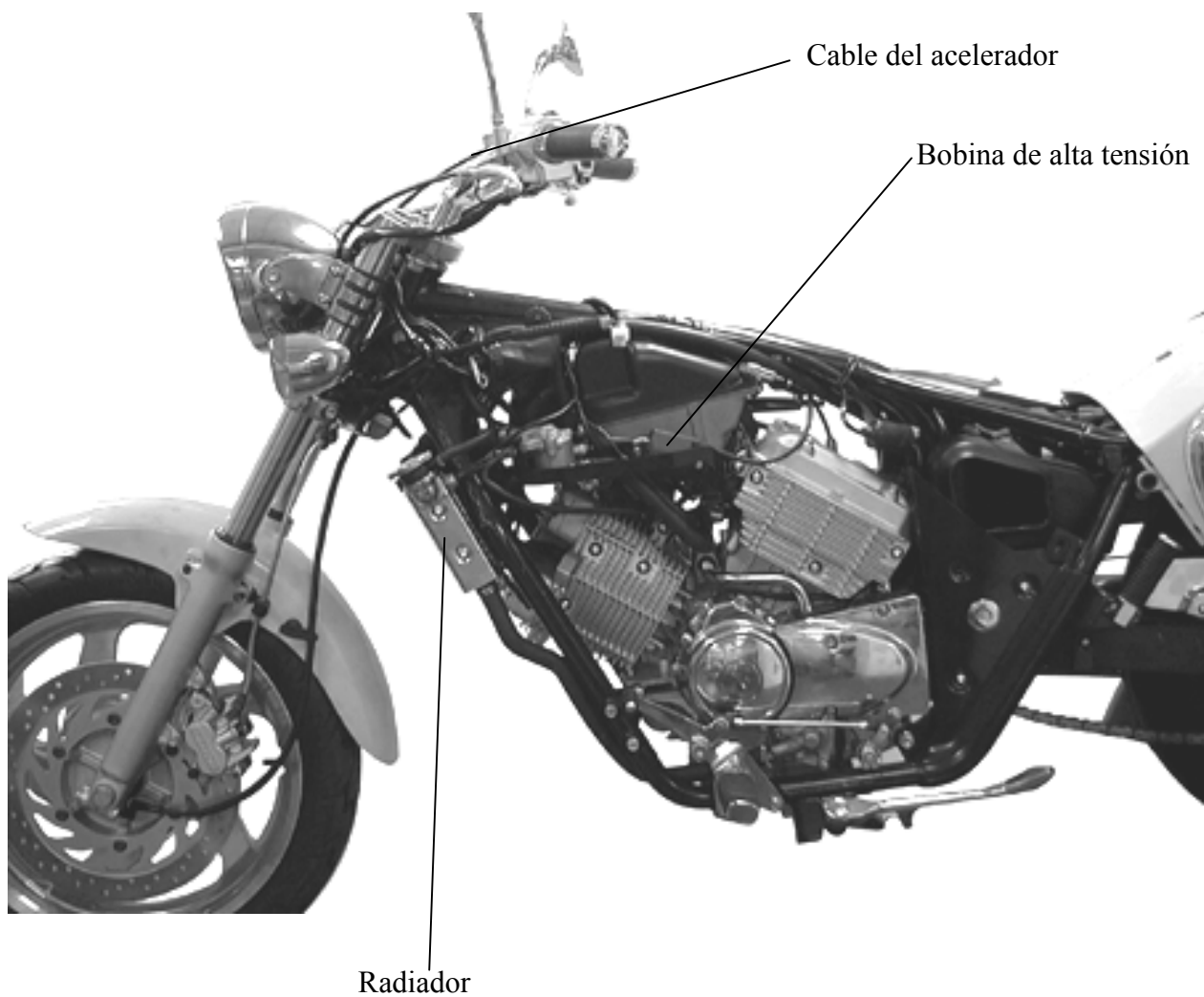
Nº	Puntos de engrase	Lubricante	Observaciones
1	Parte deslizantes y móviles del cárter	SAE 5W-50 SF	
2	Pártes móviles del cilindro	SAE 5W-50 SF	
3	Cadena	SAE 80~90	
4	Partes móviles de la palanca de	Grasa	
5	Suspensión delantera	SAE 10W	400 cc por barra
6	Suspensión trasera	SAE 5W	99 cc por elemento

### BASTIDOR

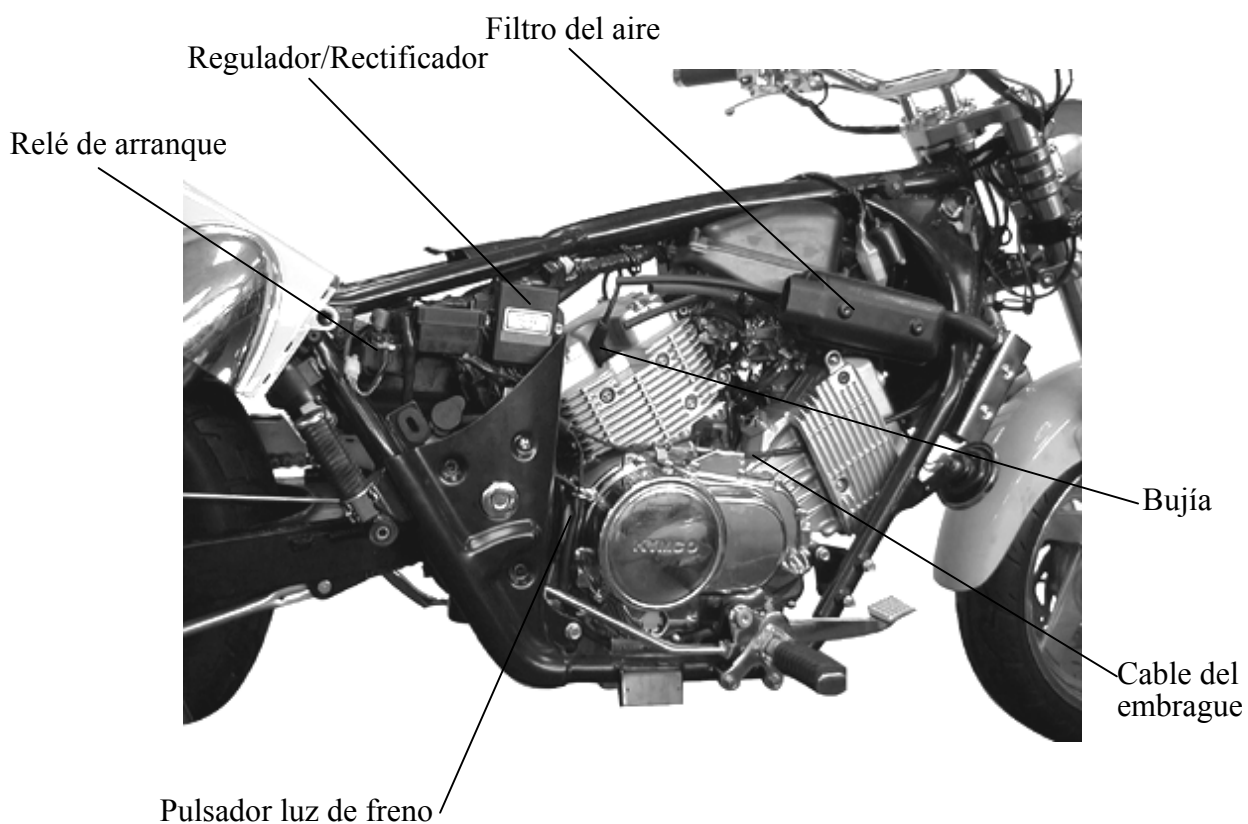
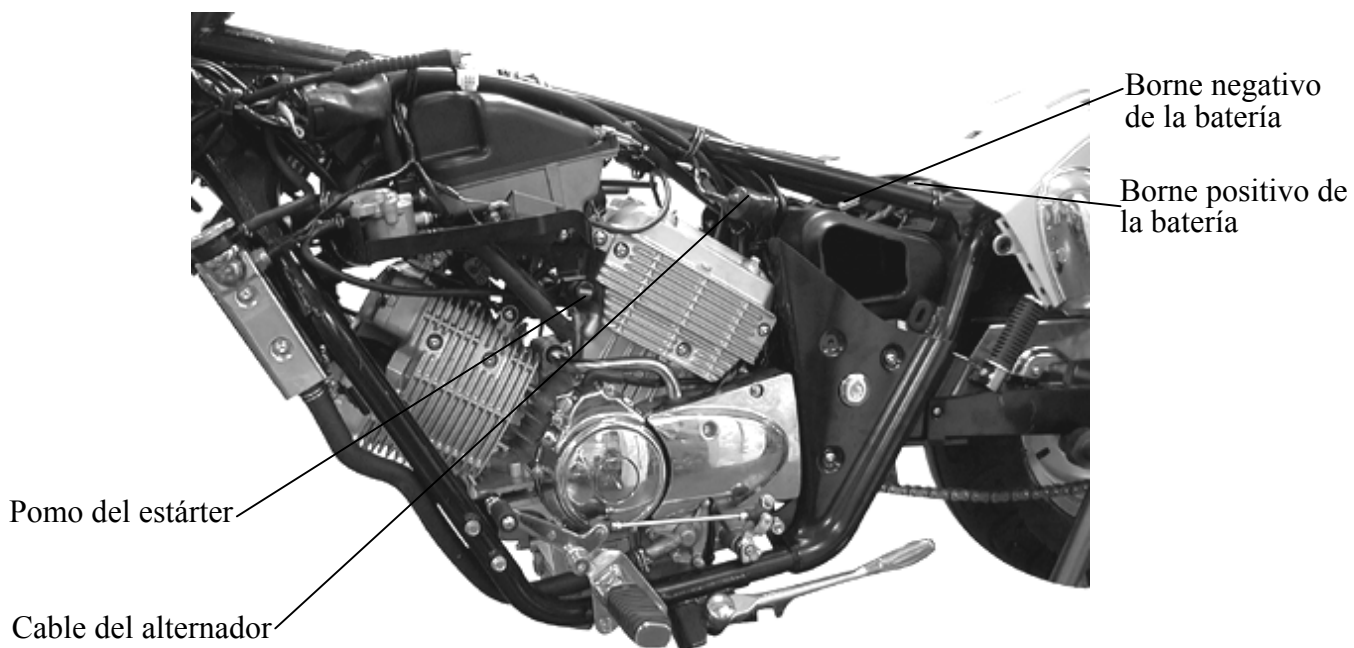
Aplique aceite motor limpio o grasa a los cables y piezas móviles no citadas. Esto evitará ruidos anormales y aumentará la longevidad del vehículo.

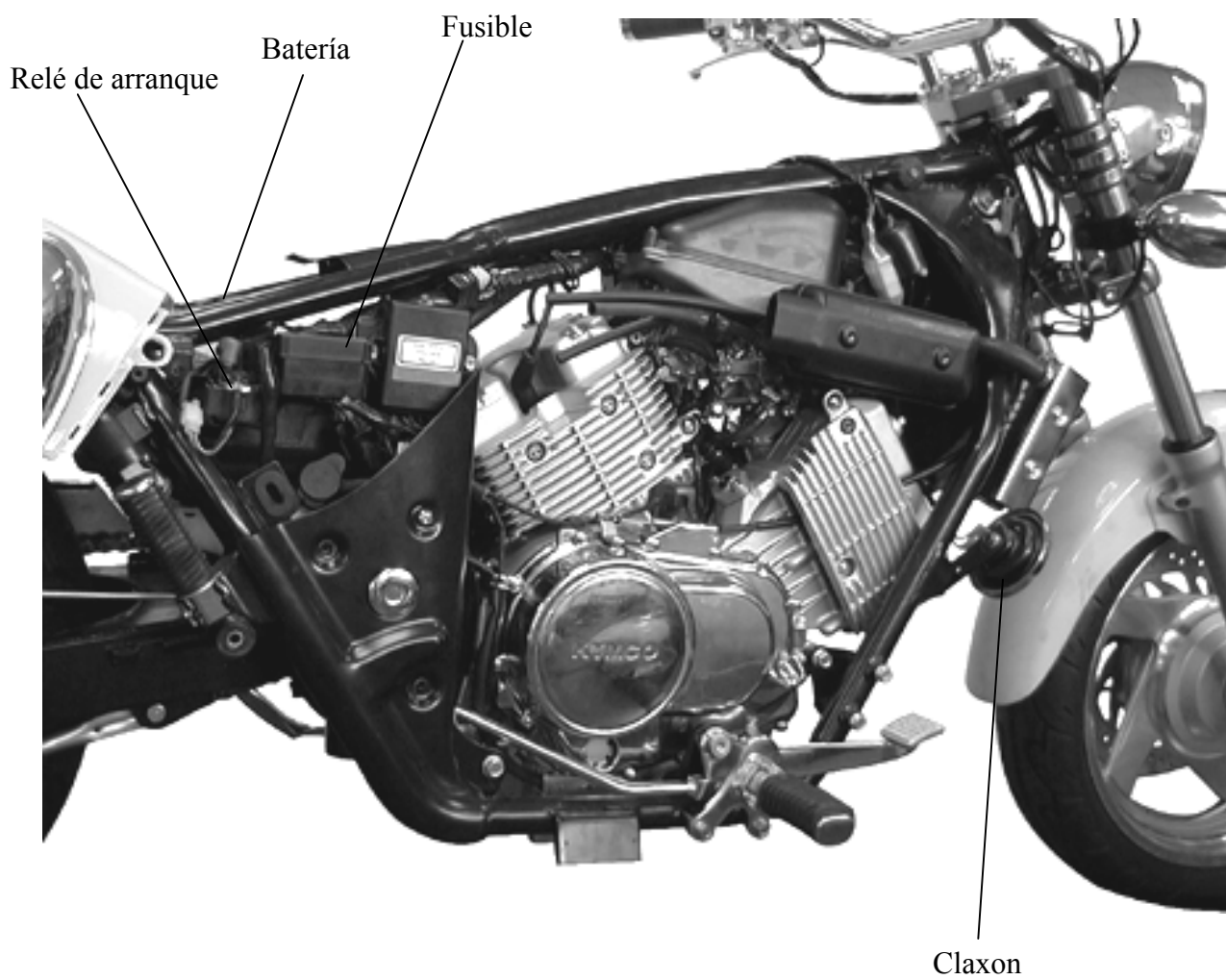
## GUIADO DE CABLES





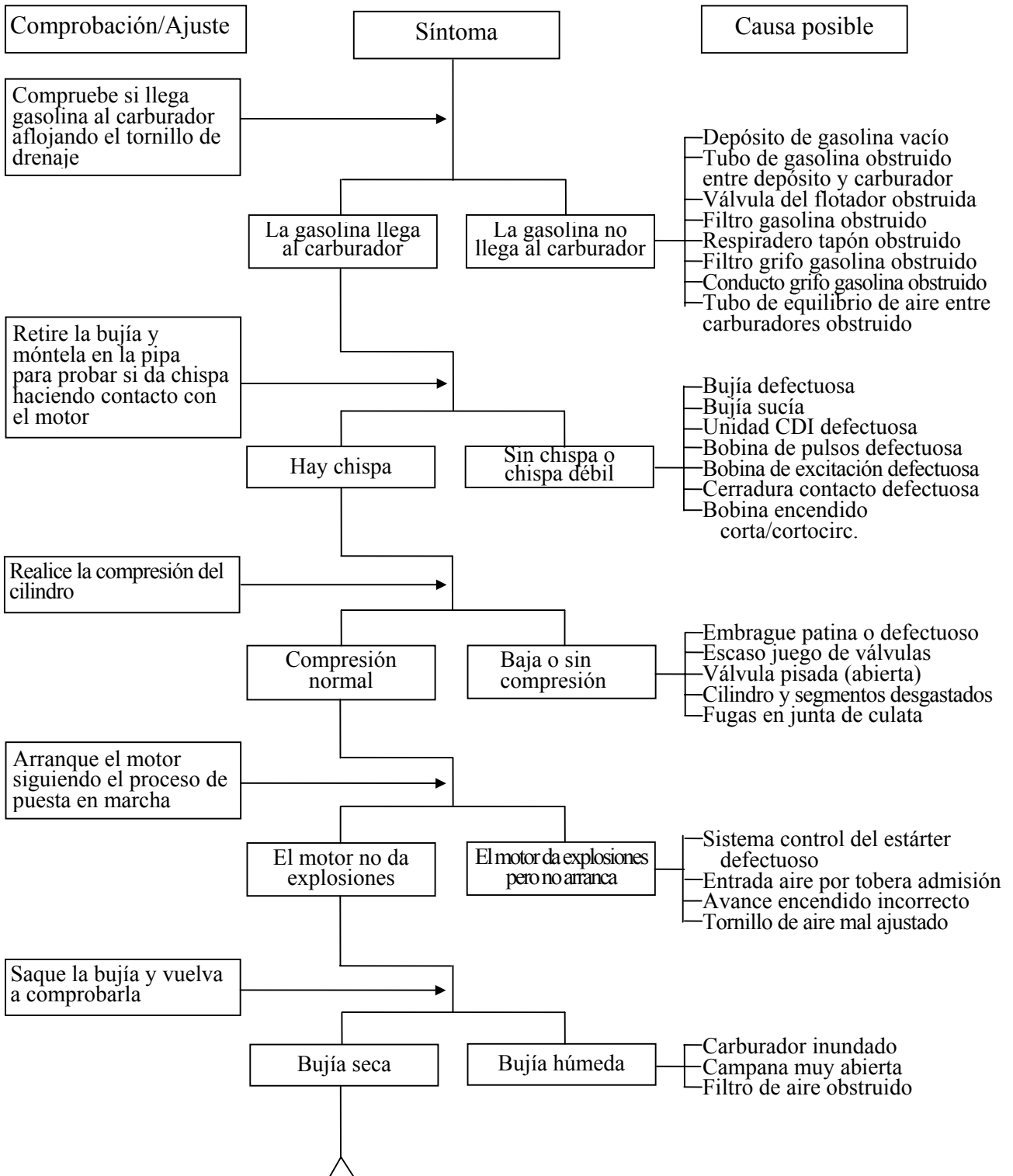
Radiador



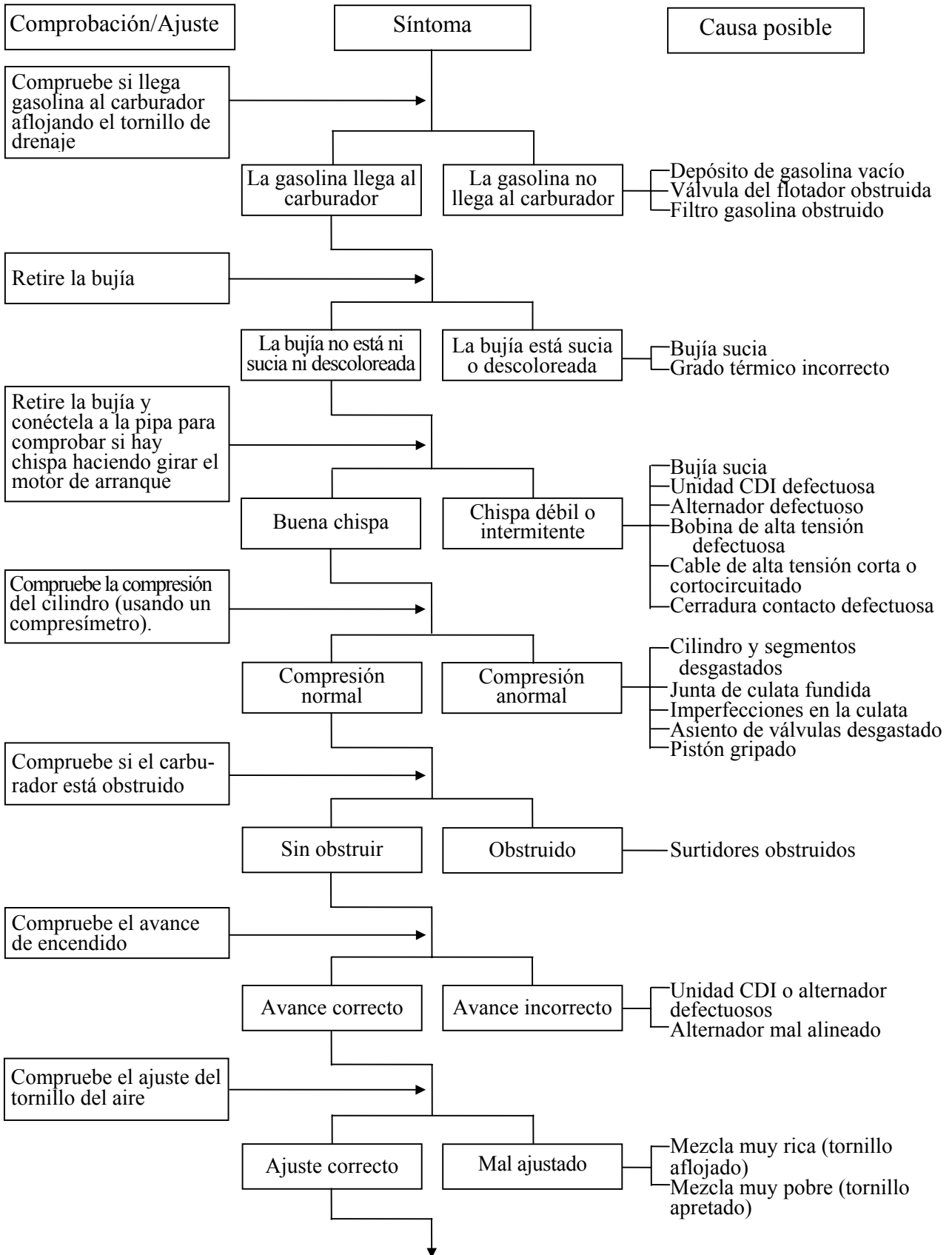


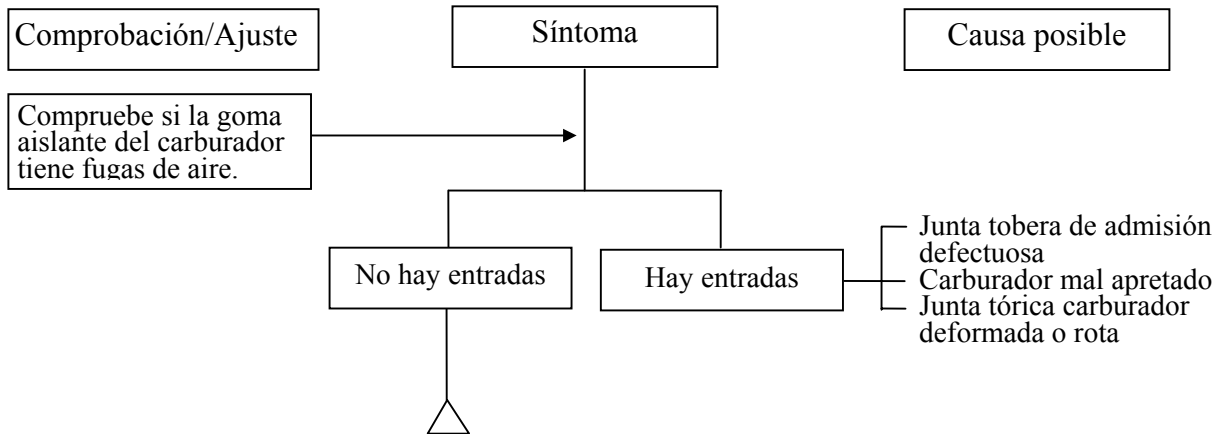
### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### EL MOTOR NO ARRANCA O CUESTA ARRANCAR

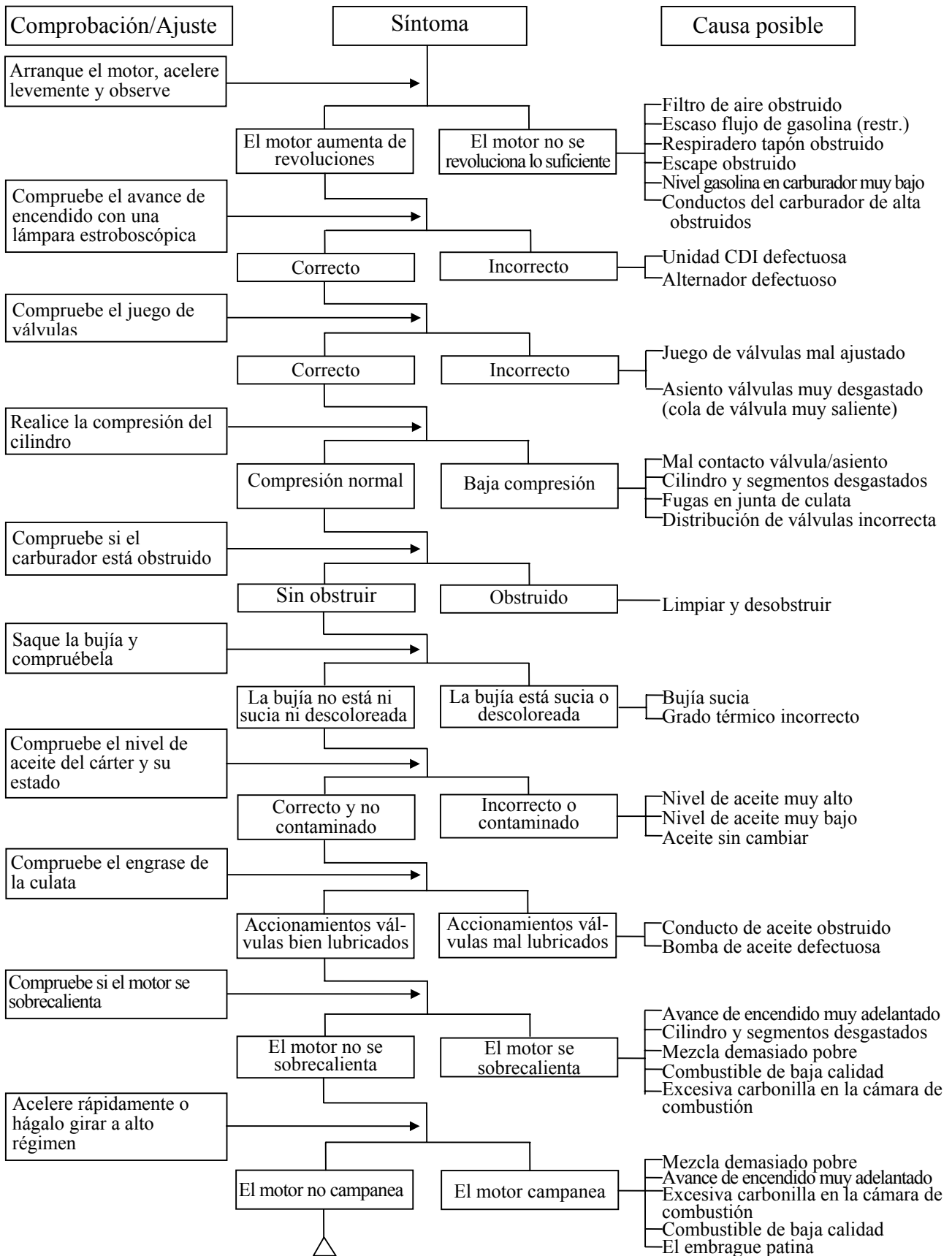


### EL MOTOR SE CALA DESPUÉS DE ARRANCARLO

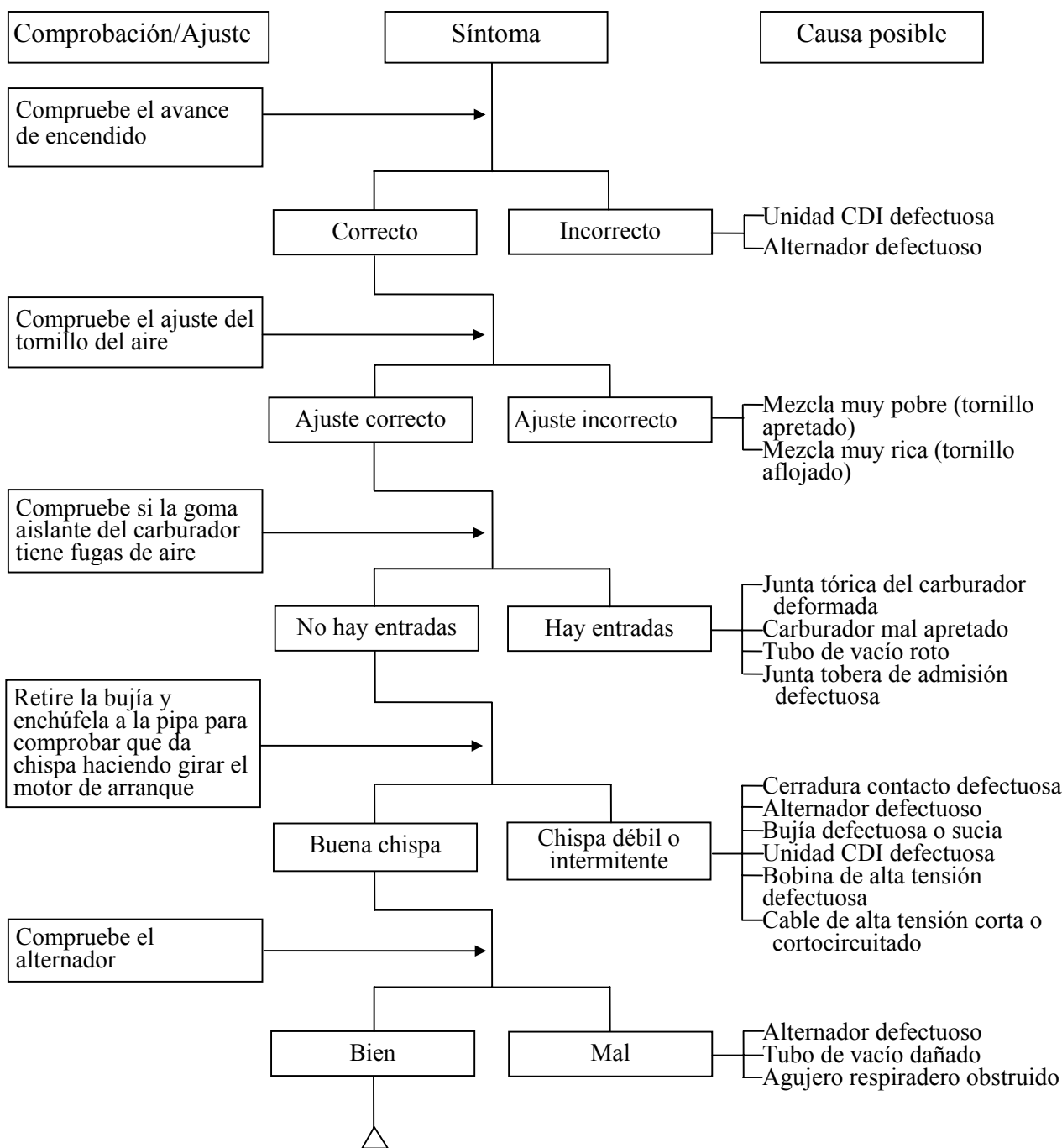




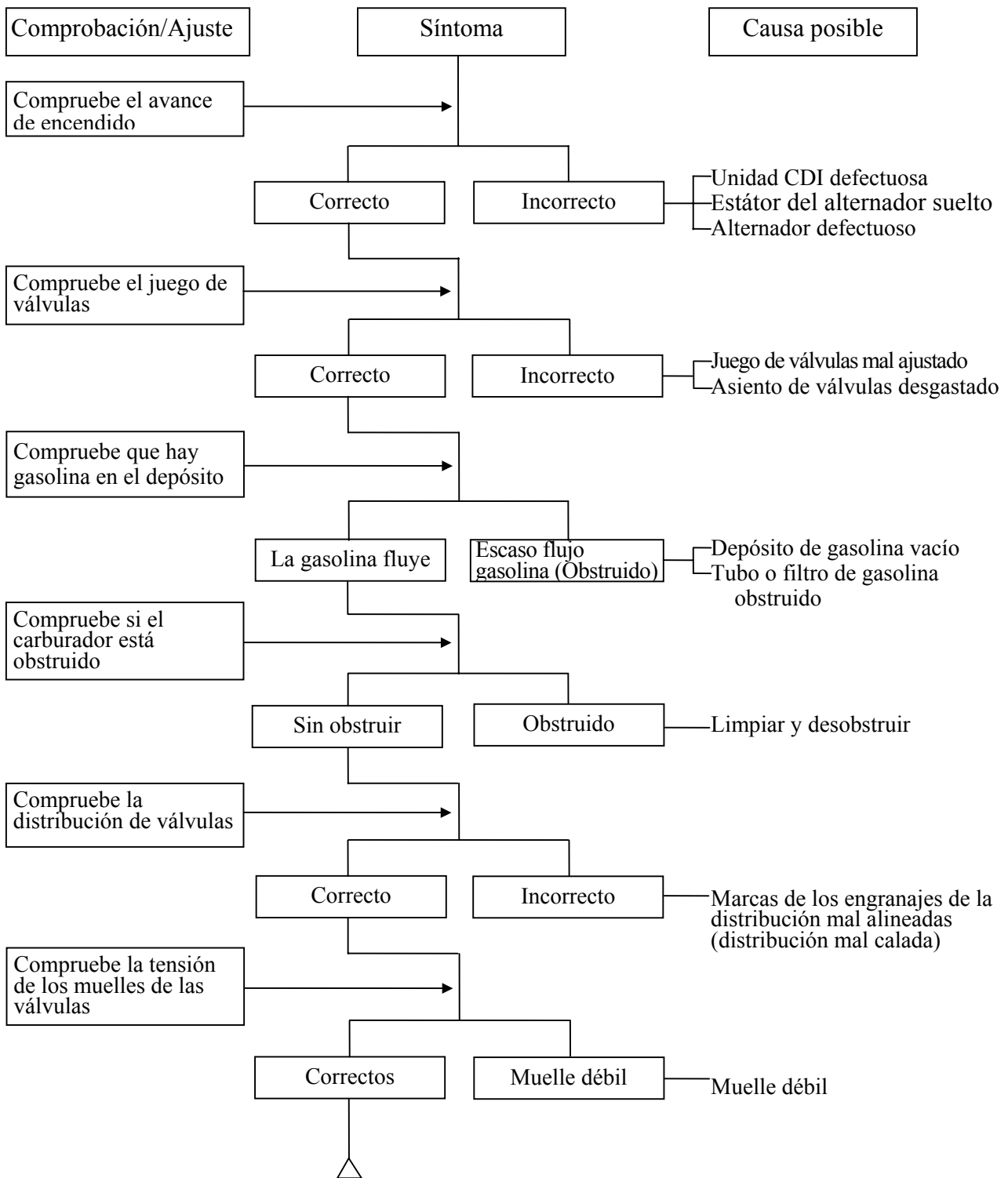
### BAJAS PRESTACIONES (EL MOTOR PIERDE POTENCIA)



### ESCASAS PRESTACIONES (ESPECIALMENTE A RALENTI Y A BAJA VELOCIDAD)

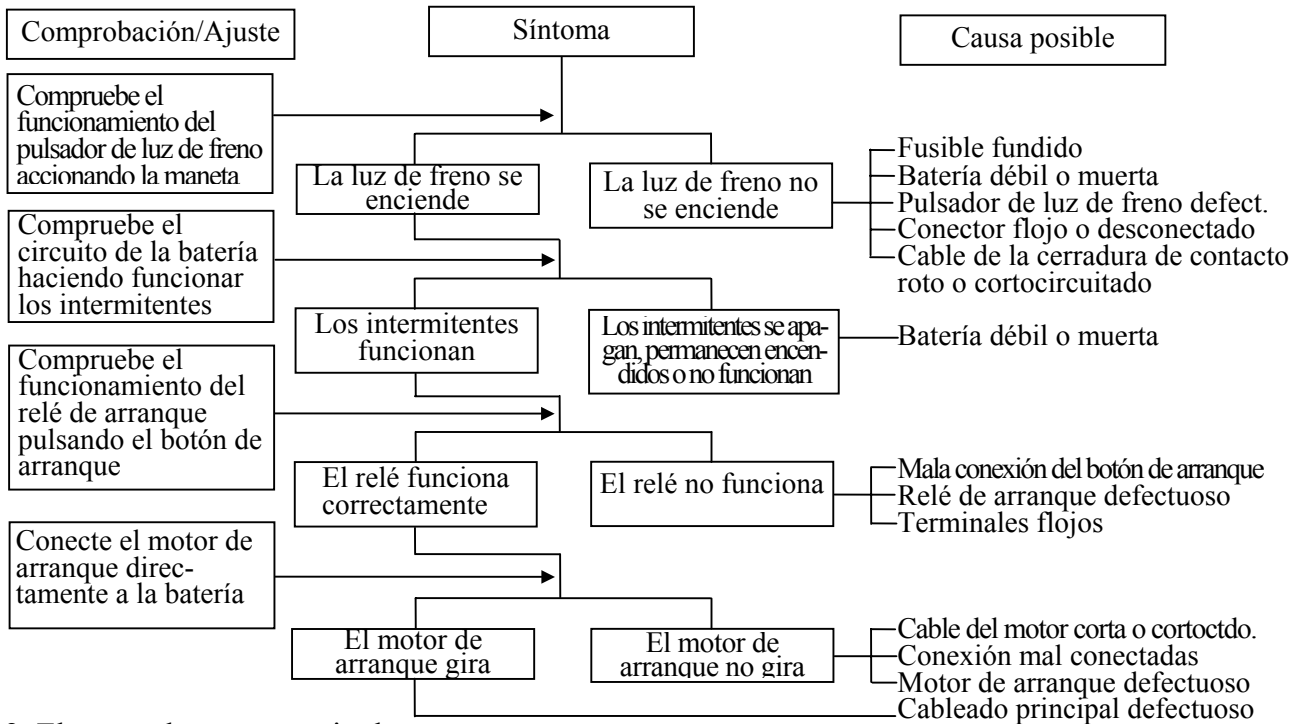


### ESCASAS PRESTACIONES (A ALTO REGIMEN)

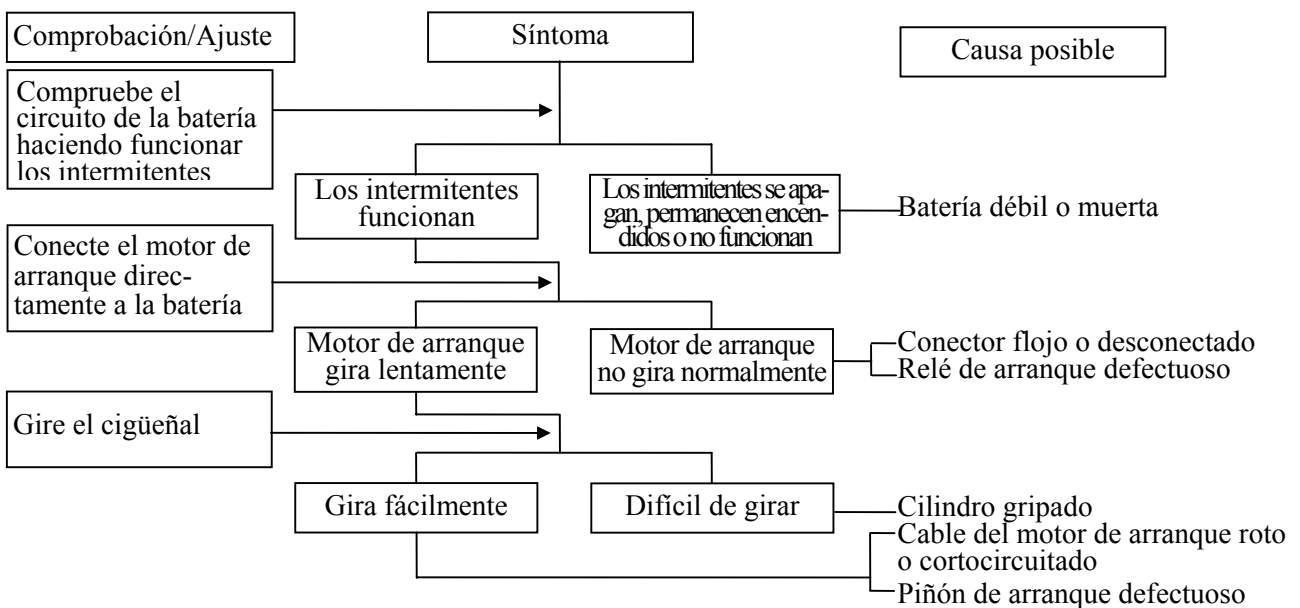


### MOTOR DE ARRANQUE

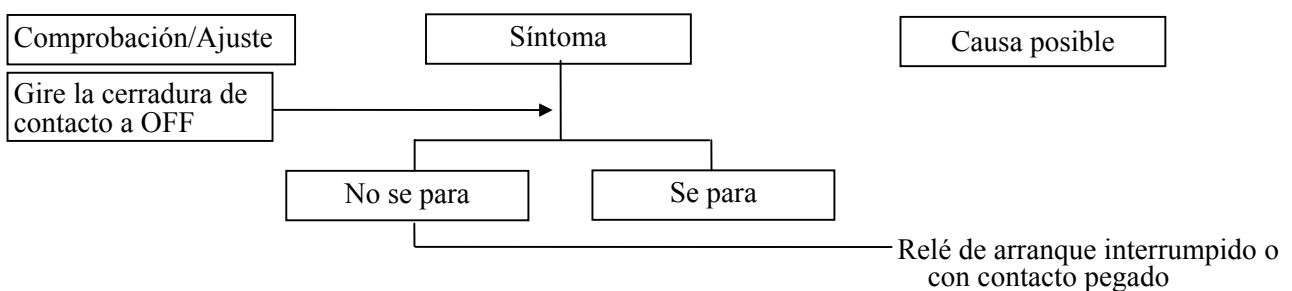
#### 1. El motor de arranque no gira



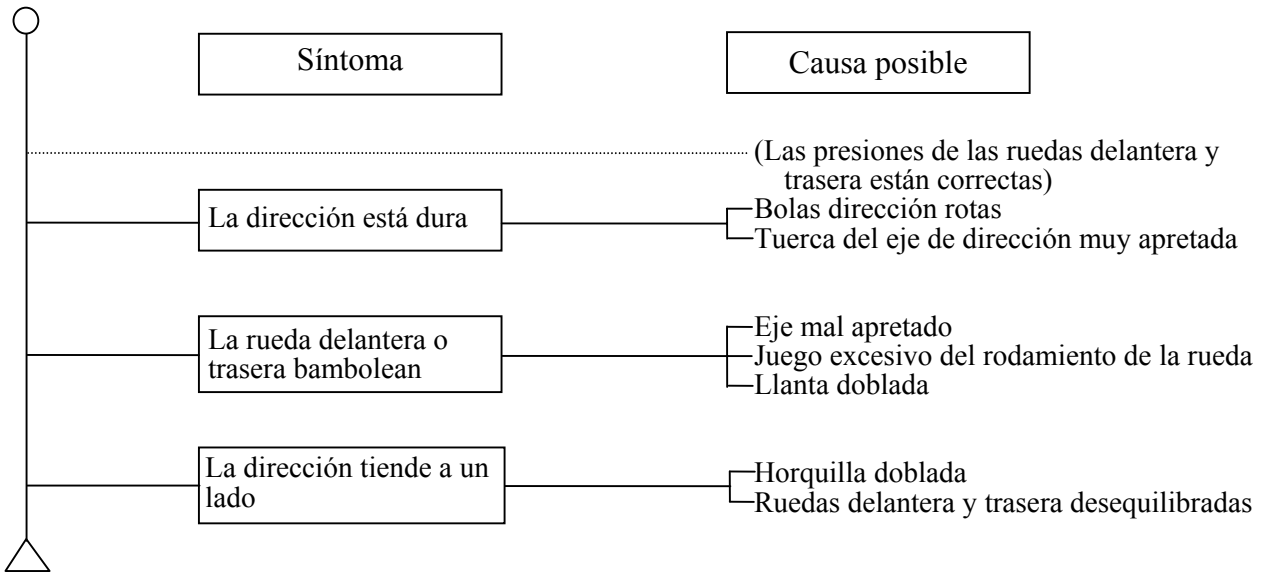
#### 2. El motor de arranque gira lentamente



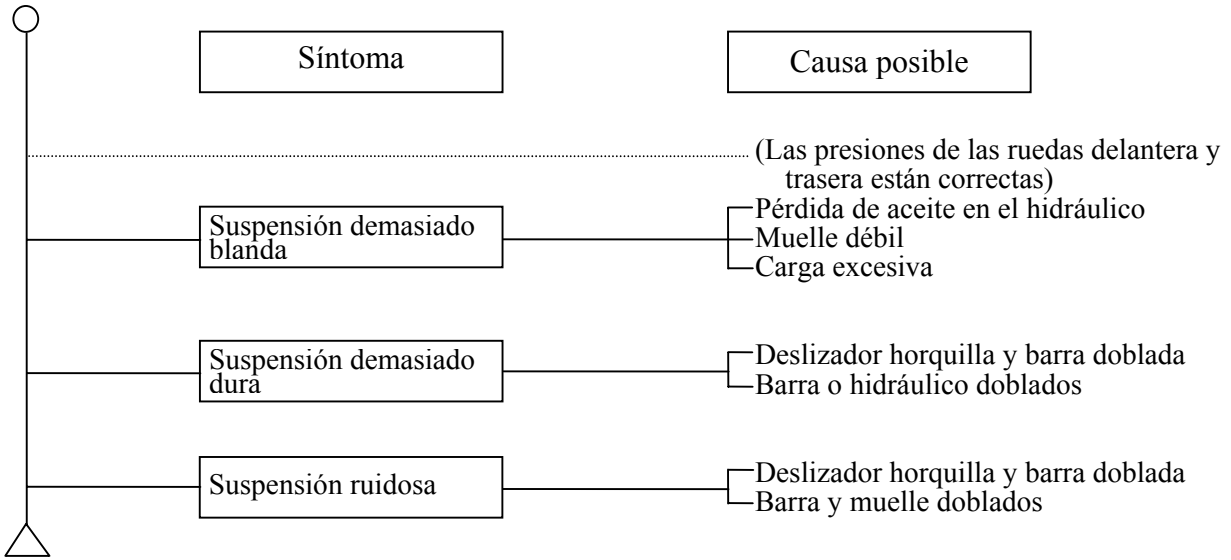
#### 3. El motor de arranque no para de girar



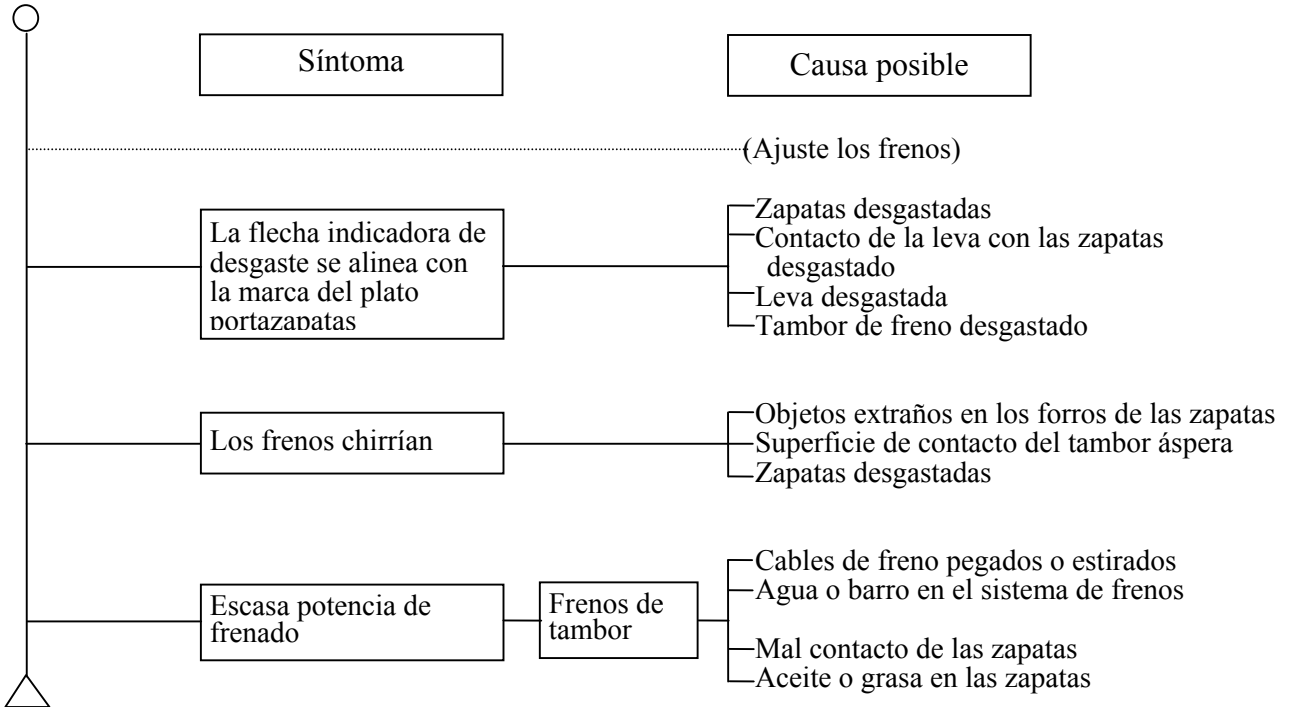
## EL MANILLAR NO VA RECTO



### MAL FUNCIONAMIENTO DE LAS SUSPENSIONES

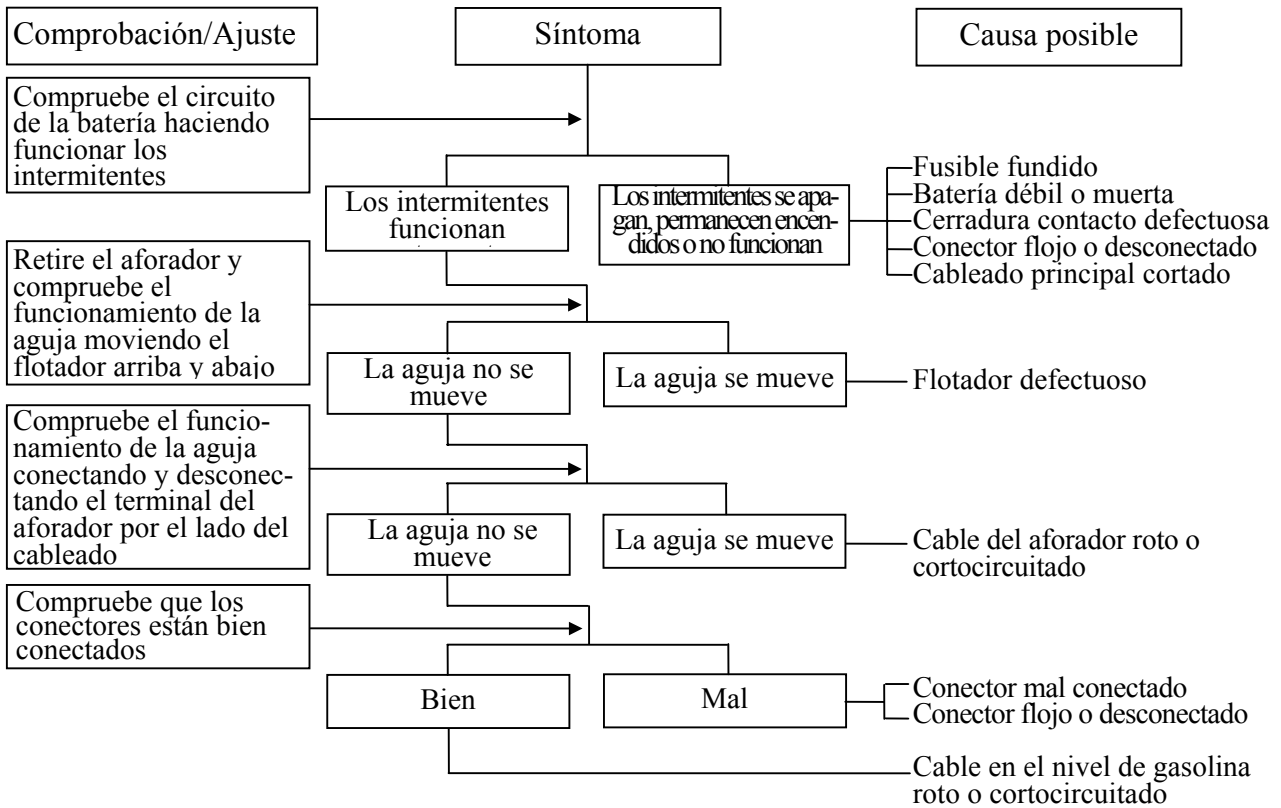


### ESCASA POTENCIA DE FRENADO

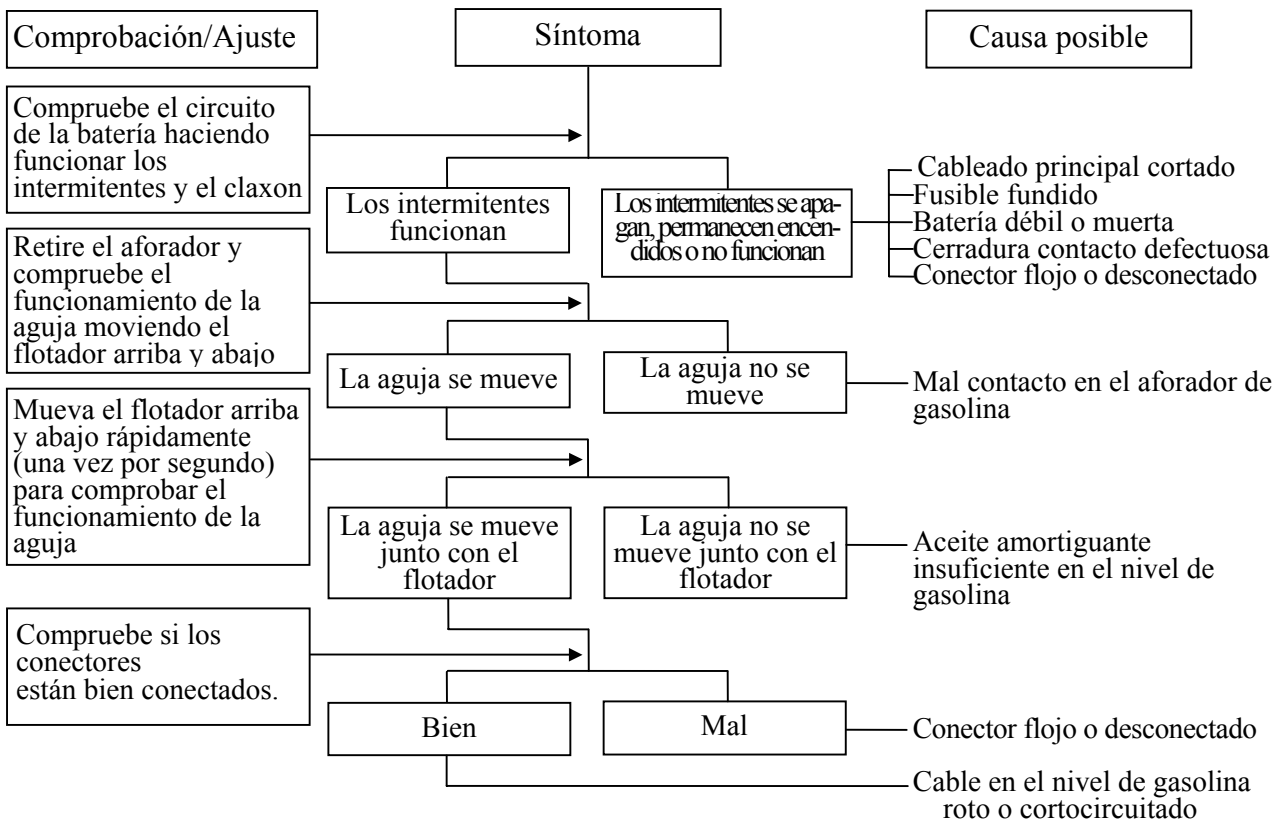


### NIVEL DE GASOLINA

#### 1. La aguja no indica correctamente (La cerradura de contacto está en ON)

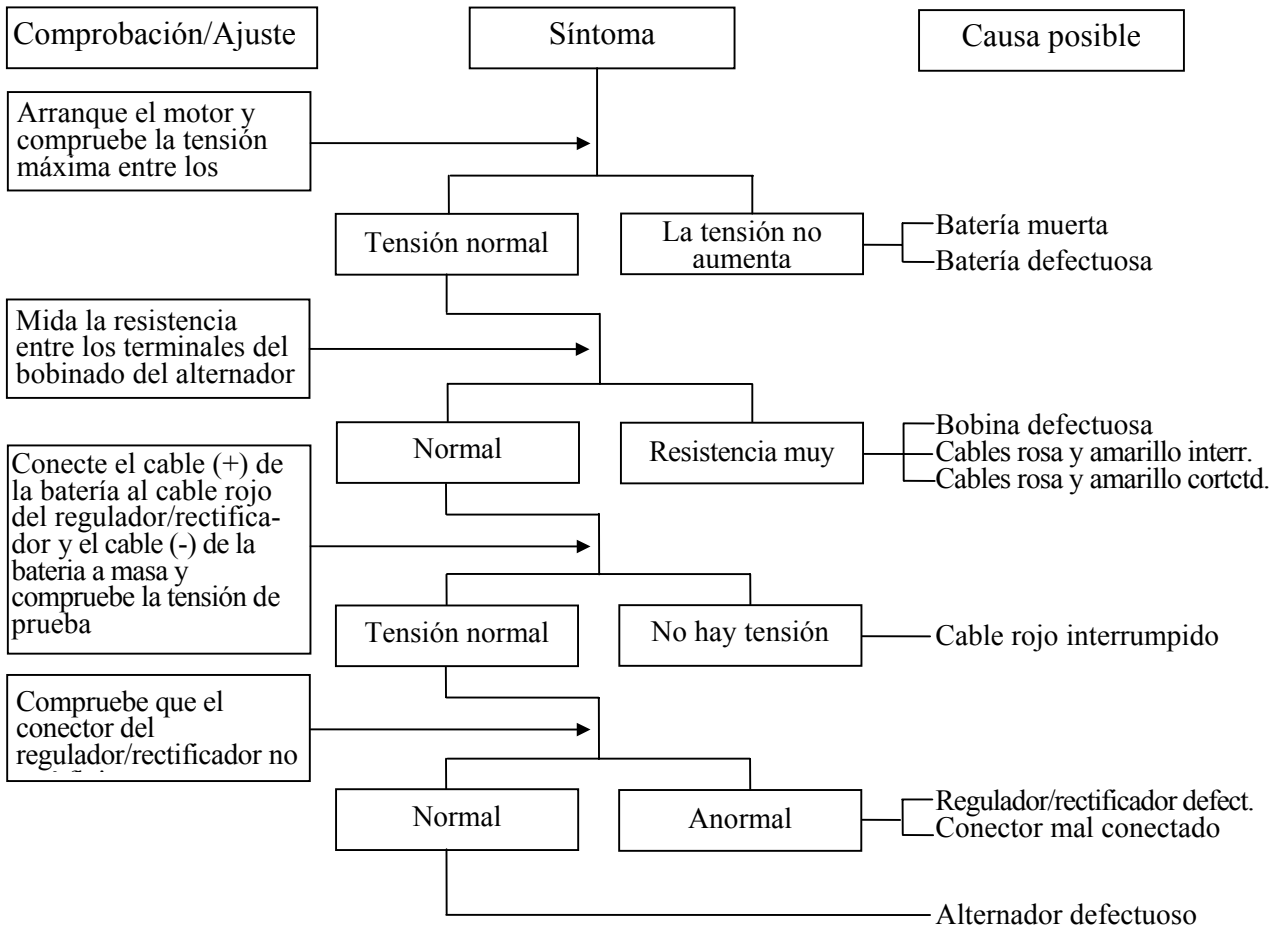


#### 2. La aguja baila (Cerradura de contacto en ON)

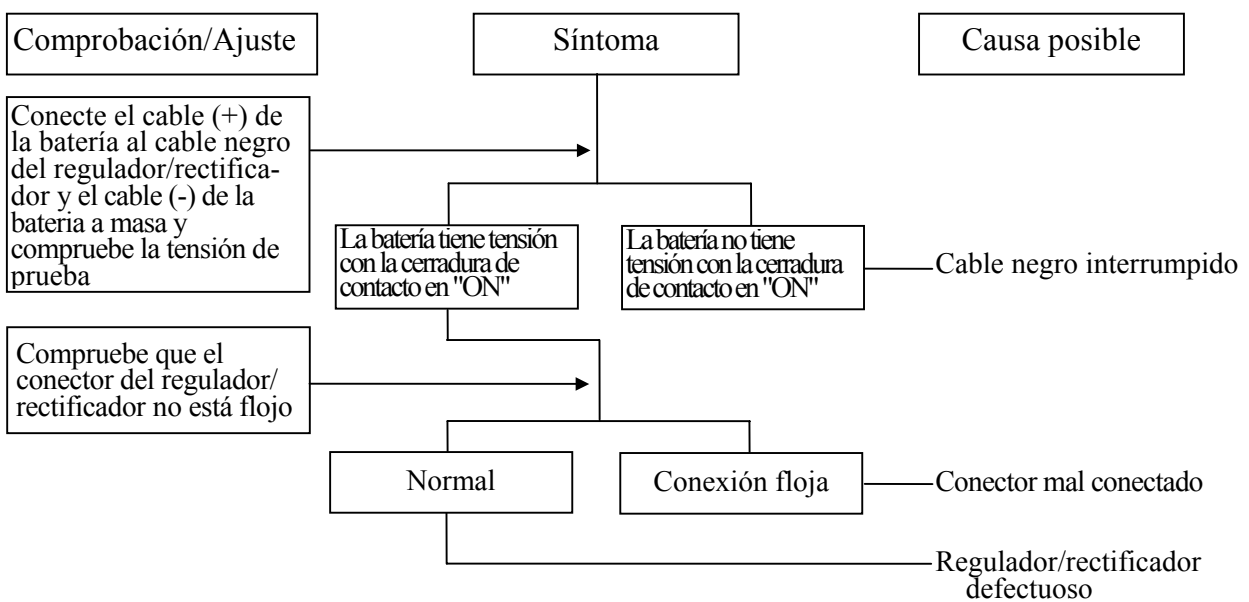


### ESCASA CARGA (BATERIA DESCARGADA O SOBRECARGADA)

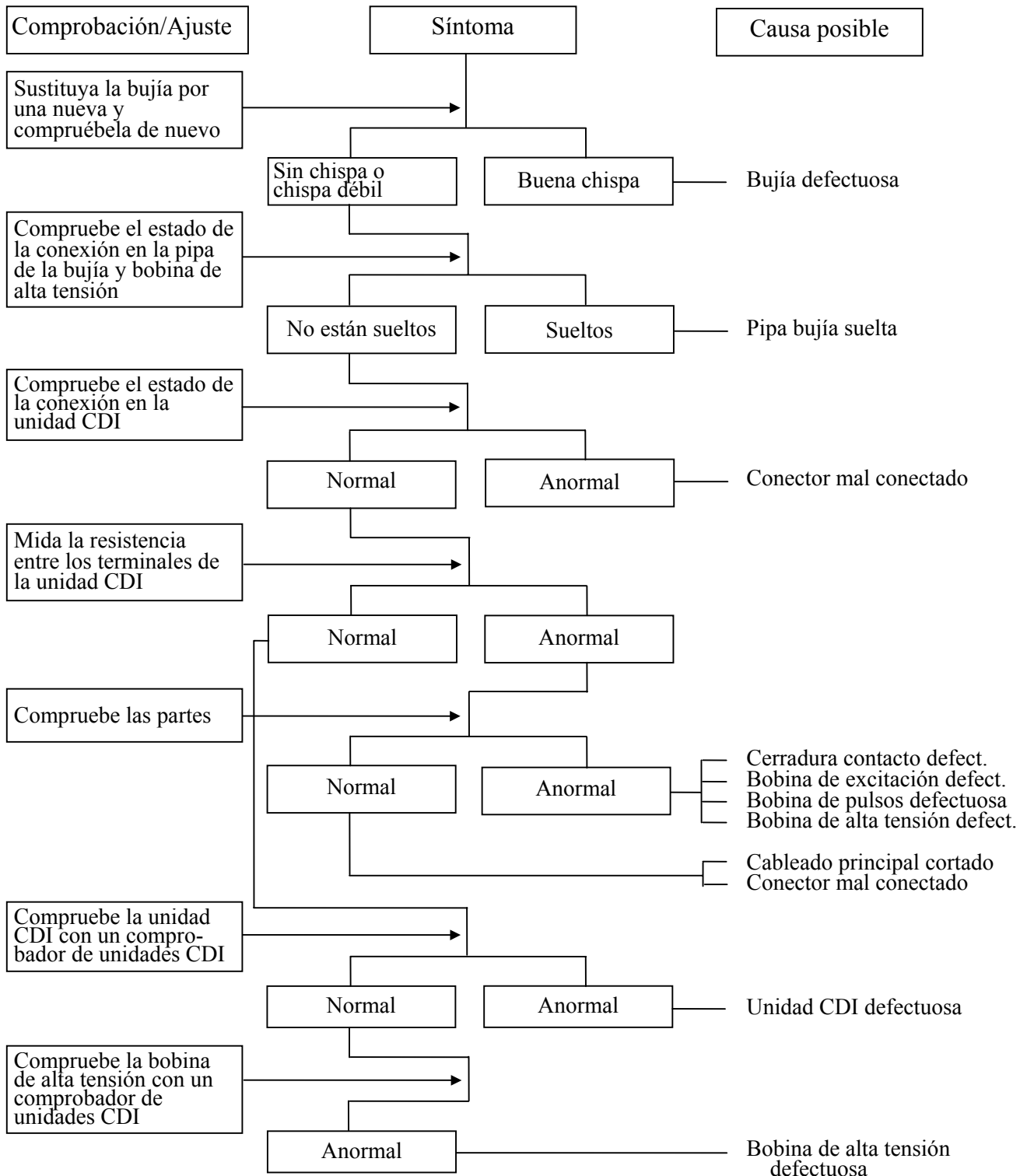
#### Descargada



#### Sobrecargada



### BUJÍA SIN CHISPA



### MANTENIMIENTO

INFORMACIÓN DE SERVICIO -----	2- 1
PLAN DE MANTENIMIENTO -----	2- 2
SISTEMA DE FRENOS -----	2- 3
ZAPATAS DE FRENOS -----	2- 4
RUEDAS/NEUMÁTICOS -----	2- 4
SUSPENSIÓN-----	2- 5
EMBRAGUE -----	2- 6
CADENA -----	2- 7
BUJÍA -----	2- 7
AVANCE DE ENCENDIDO -----	2- 8
FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR -----	2- 8
SISTEMA DE ENGRASE-----	2- 9
CAMBIO DEL TAMIZ DEL FILTRO DEL AIRE -----	2-10
SISTEMA DE REFRIGERACIÓN-----	2-11
FILTRO DEL AIRE -----	2-12
JUEGO DE VÁLVULAS-----	2-13

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### GENERAL

#### PELIGRO

- Antes de arrancar el motor asegúrese que se encuentra en una zona bien ventilada. Nunca arranque el motor en una zona cerrada. Los gases del escape contienen monóxido de carbono (gas venenoso) que puede causar la muerte.
- La gasolina es altamente inflamable y explota bajo ciertas condiciones. La zona de trabajo debe estar bien ventilada y en ella no se debe permitir fumar, hacer chispas o llamas, o almacenar combustible.

#### ESPECIFICACIONES

##### MOTOR

Juego libre del acelerador : 2 ~ 6mm  
Separación electrodos bujía : 0.6 ~ 0.7mm  
Tipo de bujía : CR8E      Líquido de frenos: DOT-4  
Juego de válvulas : ADMISION: 0.1 mm  
   ESCAPE: 0.1 mm  
Compresión del cilindro:  $17 \pm 2 \text{ kg/cm}^2$   
Relación de compresión :  $11 \pm 0.2$   
Avance de encendido : APMS  $10^\circ/1000\text{rpm}$   
Régimen de ralentí: 1300100 $\pm$ rpm  
Capacidad de aceite del motor: Tras desmontar: 2.5 litros  
   En los cambios con filtro de aceite : 2.2 litros  
   En los cambios sin filtro de aceite: 2.0 litros

##### BASTIDOR

Juego libre maneta freno delantero : 10 ~ 20 mm  
Juego libre pedal del freno trasero : 20 ~ 30 mm

#### Presión de los neumáticos

	Conductor sólo	2 personas
Delantera	2.0 kg/cm <sup>2</sup>	2.0 kg/cm <sup>2</sup>
Trasero	2.0 kg/cm <sup>2</sup>	2.25 kg/cm <sup>2</sup>

#### DIMENSIONES DE LOS NEUMÁTICOS:

Delantero: 120/80-17  
Trasero: 150/80-15

#### PARES DE APRIETE

Tuerca del eje delantero 6.0 ~ 8.0 kg-m  
Tuerca del eje trasero 8.0 ~ 10.0 kg-m  
Tuerca del eje dirección 6.0 ~ 8.0 kg-m  
Tija superior horquilla 1.7 ~ 2.1kg-m  
Tija inferior horquilla 2.4 ~ 3.0kg-m

### PLAN DE MANTENIMIENTO

Por una conducción segura, un correcto mantenimiento prolongará además la vida de su vehículo y reducirá la contaminación; asegúrese de realizar las siguientes comprobaciones y mantenimientos periódicos.

C: Comprobar y limpiar, engrasar, rellenar, reparar o cambiar si fuese necesario.

A: Ajustar L: Limpiar S: Sustituir T: Tensar

Elemento	Frecuencia	Lo que ocurra primero ↓ ⇄ ⇒	Distancia recorrida (km)								Comprobación antes de iniciar la marcha
			1000	7000	13000	19000	25000	31000	37000	43000	
Aceite motor		S Moto nueva 1000 km	S	S	S	S	S	S	S	S	C
Filtro de aceite motor		S	C	S	C	S	C	S	C	S	
Refrigeración líquida		Limpiar cada 10.000 km o una vez al año								C	
Juego de válvulas			A		A		A		A		
Carburador				C		C		C			
Filtro del aire		Cambiar cada 20.000 km (S)									
Bujía		Limpiar (L) cada 6.000 km o cambiar (S) si fuese necesario									
Sistemas de freno			C	C	C	C	C	C	C	C	C
Cadena			A	A	A	A	A	A	A	A	
Electrolito de la batería			C	C	C	C	C	C	C	C	C
Filtro de gasolina						S					
Juego libre de la maneta de embrague		A		A	A	A	A	A	A	A	
Presión de los neumáticos			C	C	C	C	C	C	C	C	C
Tornillos y tuercas		T			T			T			

- Las operaciones anteriores se aplican a diferentes modelos. Realice las operaciones del modelo en particular.
- Cuando se superen las distancias recorridas, continúe el mantenimiento siguiendo los intervalos indicados.
- El filtro del aire requiere una limpieza más frecuente o su cambio cuando se circula en zonas muy polvorrientas.

## 2. MANTENIMIENTO

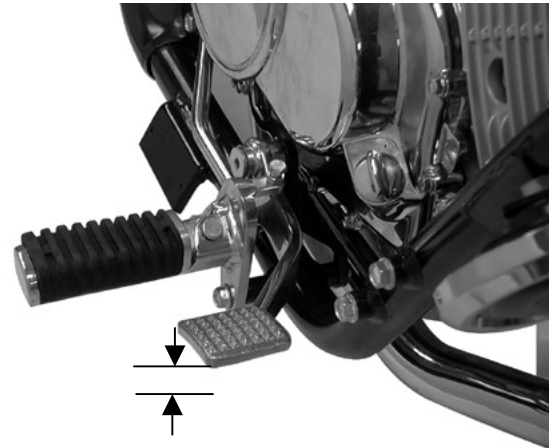
### SISTEMA DE FRENADO

#### MANETA Y PEDAL DE FRENO

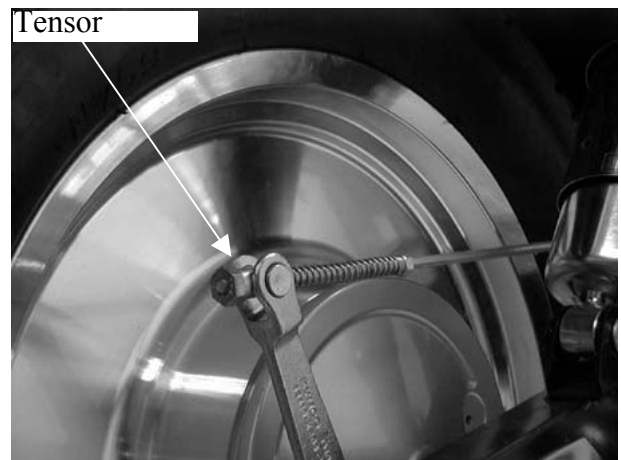
##### 《Juego libre》

Mida el juego libre del pedal del freno trasero.

**Juego libre:** Trasero : 20 ~ 30 mm



Si no consigue el juego libre, actúe sobre el tensor.

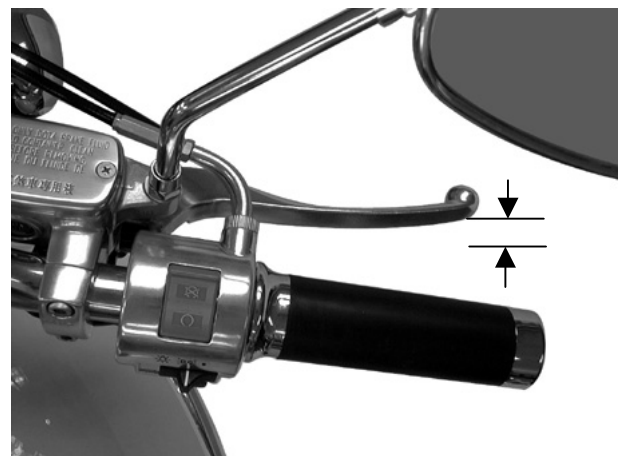


Si la altura del pedal no es la adecuada, actúe sobre el tensor.



Mida el juego libre de la maneta del freno delantero.

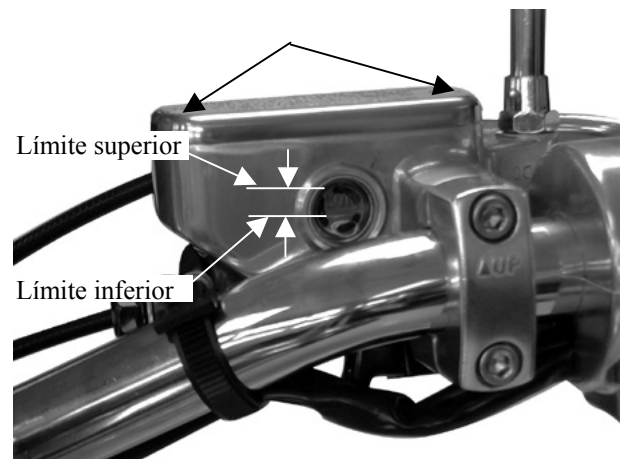
**Juego libre:** Delantero: 10 ~ 20 mm



### LÍQUIDO DE FRENOS

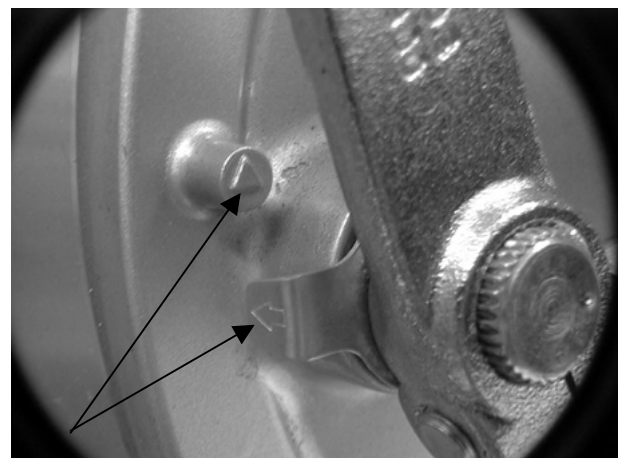
Ponga el manillar recto y compruebe que el nivel del líquido de frenos está entre los límites superior e inferior.

**Líquido de frenos especificado:** DOT-4



### ZAPATAS

Cambie las zapatas si la flecha de la palanca de freno señala la marca de referencia "Δ" del plato portazapatas cuando se acciona a tope la maneta de freno.



### RUEDAS/NEUMÁTICOS

Compruebe que los neumáticos no presentan cortes, objetos incrustados u otros daños. Compruebe la presión de los neumáticos.

\* La presión de los neumáticos se comprobará en frío.

#### Presión de los neumáticos

	Conductor sólo	2 personas
Delantera	2.0 kg/cm <sup>2</sup>	2.0 kg/cm <sup>2</sup>
Trasero	2.0 kg/cm <sup>2</sup>	2.25 kg/cm <sup>2</sup>



#### DIMENSIONES DE LOS NEUMÁTICOS

Modelo	Venox 250
Delantera	120/80-17
Trasero	150/80-15

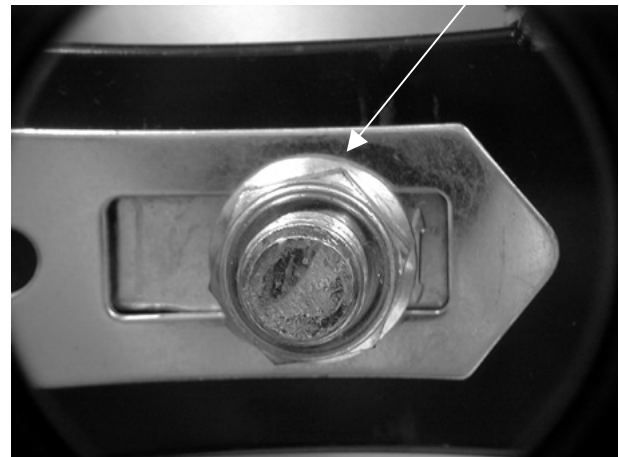
## 2. MANTENIMIENTO

Compruebe si las tuercas de los ejes delantero y trasero están flojas. Si las tuercas de los ejes están flojas, apriételas a los pares especificadas.

**Pares de apriete:**

**Delantero:** 6.0 ~ 8.0 kgf-m

**Trasero :** 8.0 ~ 10.0 kgf-m



### SUSPENSIÓN

#### DELANTERA

Accione a fondo la maneta del freno delantero y compruebe el funcionamiento de la suspensión delantera comprimiéndola varias veces.

Compruebe si el conjunto del amortiguador presenta fugas de aceite, poco apriete o daños.

Aceite recomendado: SAE 10W

Capacidad de aceite: 400 cc por barra



#### TRASERA

Compruebe el funcionamiento del amortiguador comprimiéndolo varias veces. Compruebe si el conjunto del amortiguador presenta fugas de aceite, poco apriete o daños.

Eleve la rueda trasera del suelo y mueva con fuerza la rueda hacia los lados para comprobar si los cojinetes del soporte motor están desgastados.

Aceite recomendado: SAE 5W

Capacidad de aceite: 99 cc por elemento



### DIRECCIÓN

Compruebe que los cables de control no interfieren en el giro del manillar.  
Eleve la rueda delantera del suelo y compruebe que el manillar gira libremente.  
Si el manillar se mueve irregularmente, está duro o tiene movimiento vertical, ajuste los rodamientos de la pipa de la dirección.

#### Par de apriete:

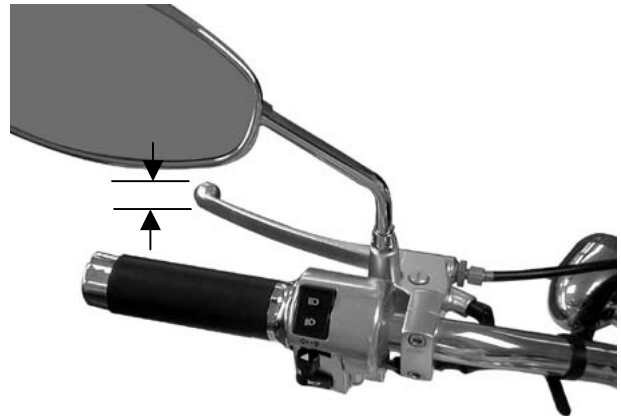
Tuerca del eje de la dirección: 6.0 ~ 8.0 kgf-m



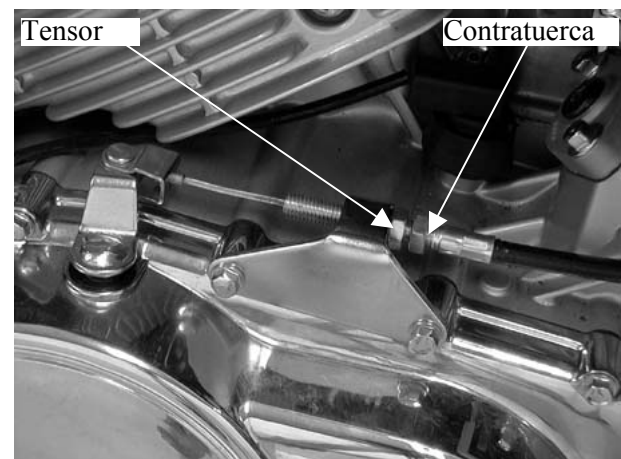
### EMBRAGUE

Mida el juego libre de la maneta del embrague.

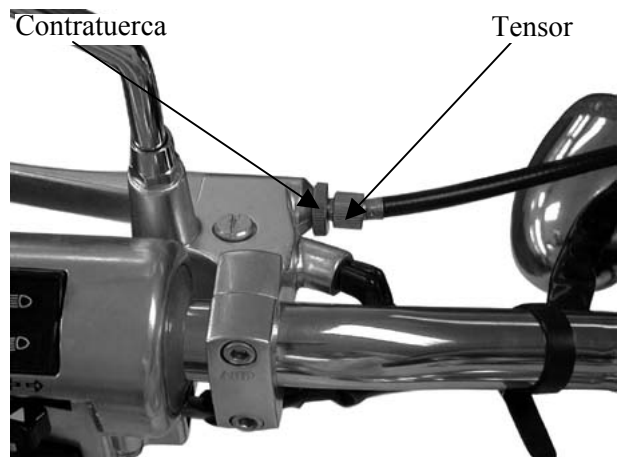
**Juego libre:** 10 ~ 20 mm



Cuando se requiera un ajuste mayor, actúe sobre el tensor del cable del embrague de la tapa del cárter derecho.  
Afloje la contratuerca y ajuste el juego girando el tornillo del tensor. Después del ajuste, apriete la contratuerca.



Cuando se requiera un ajuste menor, actúe sobre el tensor de la maneta del embrague.



## 2. MANTENIMIENTO

### CADENA

Compruebe la holgura de la cadena:

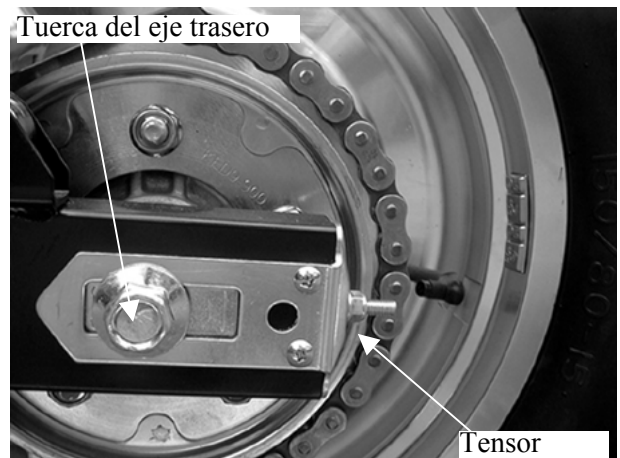
**Holgura especificada:** 10 ~ 20 mm



Ajuste de la cadena:

1. Afloje primero la tuerca del eje trasero.
2. Ajuste las excéntricas derecha e izquierda alineando las marcas derecha e izquierda con las marcas de punzón de las excéntricas.
3. Gire la rueda trasera para comprobar que la holgura de la cadena se encuentra en el rango especificado.
4. Apriete la tuerca del eje trasero.

\* Después de ajustar la cadena, compruebe el juego libre del pedal del freno trasero y ajústelo si fuese necesario.



### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

#### BUJÍA

Retire la pipa de la bujía y la bujía. Compruebe si la bujía presenta desgastes o depósitos de suciedad y carbonilla. Limpie los depósitos de suciedad y carbonilla con un limpiador de bujías o un cepillo de púas.

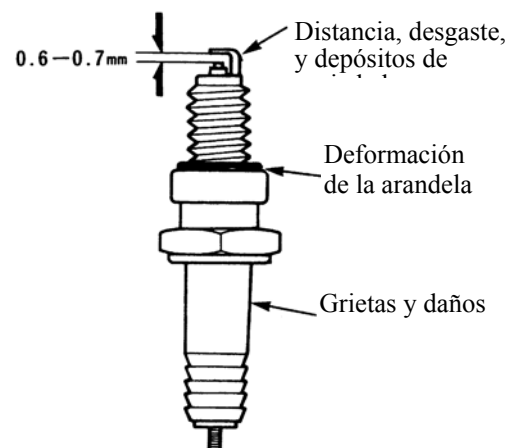
**Bujía especificada :** CR8E



Mida la distancia entre electrodos de la bujía.

**Separación electrodos bujía :** 0.6 ~ 0.7 mm

\* Cuando monte la bujía, enrósquela primero a mano y luego apriétela con una llave de bujías.



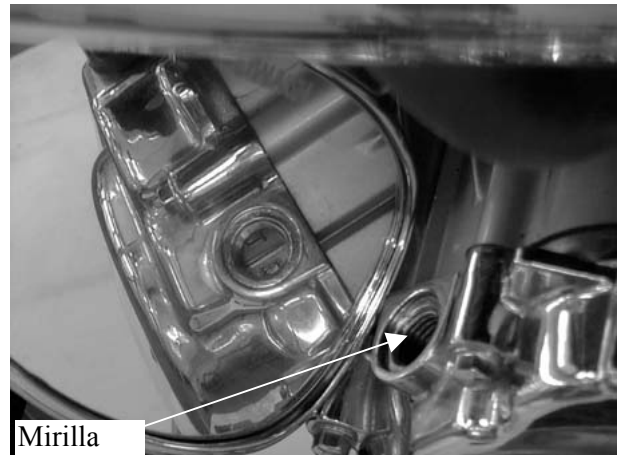
### AVANCE DE ENCENDIDO

\* El avance de encendido de la unidad CDI no se puede ajustar ya que se trata de un encendido totalmente transistorizado. Si el avance no es el correcto compruebe la unidad CDI, la bobina de alta tensión, el alternador y sustituya cualquier pieza defectuosa.

Retire el tapón de la mirilla del avance de encendido de la tapa del cárter izquierdo.

Caliente el motor y compruebe el avance de encendido con una lámpara estroboscópica. Cuando el motor esté en marcha al régimen especificado, el avance de encendido es el correcto si la marca índice del cárter coincide con la marca "F" del rotor con un margen de  $\pm 2^\circ$

**Avance de encendido:**  $10^\circ \pm 2^\circ$  APMS/1000 rpm



### FUNCIONAMIENTO DEL ACELERADOR

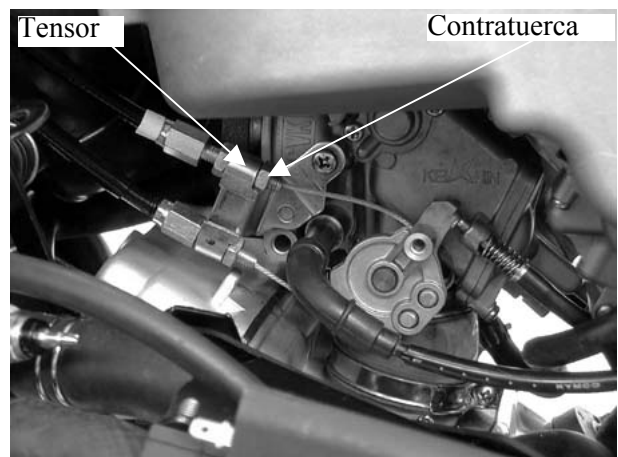
Compruebe que el puño del acelerador se mueve con suavidad en todo su recorrido. Mida el juego libre del acelerador.

**Juego libre:** 2 ~ 6 mm



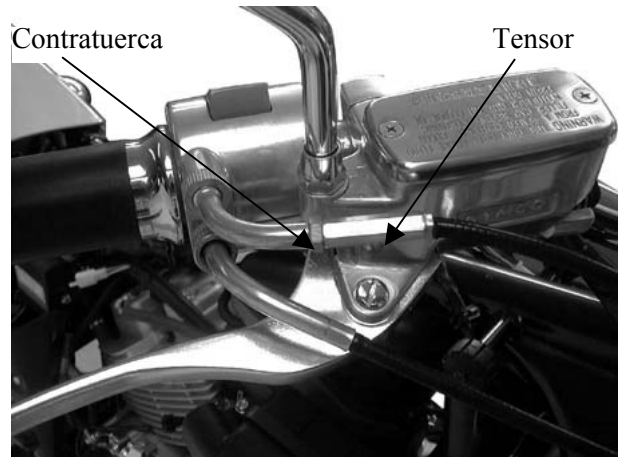
Cuando se requiera un ajuste mayor, actúe sobre el tensor del cable del acelerador del carburador delantero.

Afloje la contratuerca y ajuste el juego girando el tornillo del tensor. Después del ajuste, apriete la contratuerca.



## 2. MANTENIMIENTO

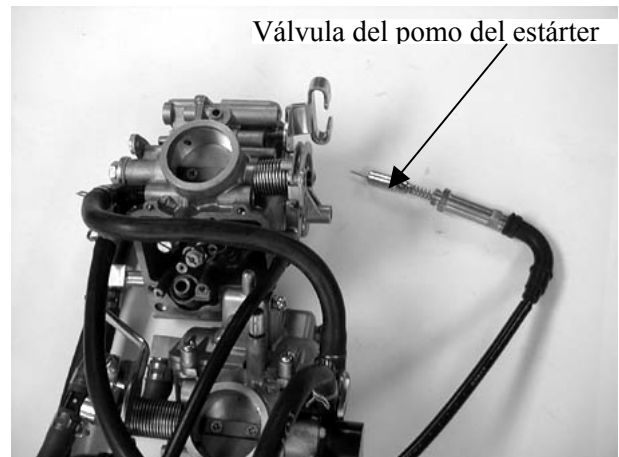
Cuando se requiera un ajuste menor, actúe sobre el tensor del cable del acelerador.



Compruebe que el pomo del estarter funciona con suavidad.



Retire la válvula del pomo del estarter. Compruebe si la válvula del pomo del estarter presenta desgastes o depósitos de suciedad y carbonilla. Elimine los depósitos de suciedad y carbonilla.



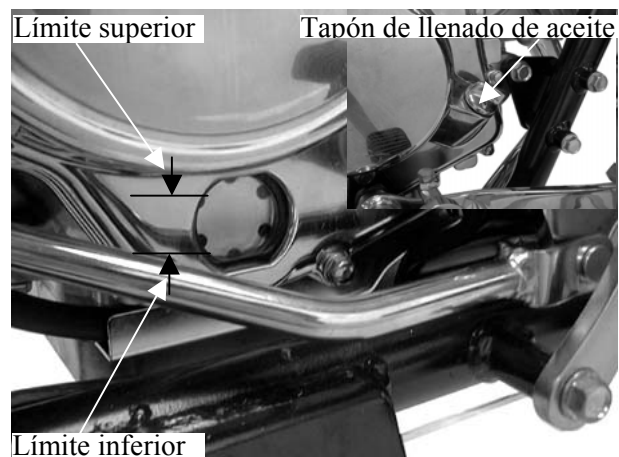
### SISTEMA DE ENGRASE

«Limpieza del filtro de aceite»

#### Comprobación del nivel de aceite

\* Sitúe el vehículo sobre su caballete central en una superficie horizontal para comprobar el nivel de aceite.

Después de haber parado el motor durante 10 minutos, compruebe que el nivel de aceite se encuentra entre los límites superior e inferior de la mirilla del aceite.



## 2. MANTENIMIENTO

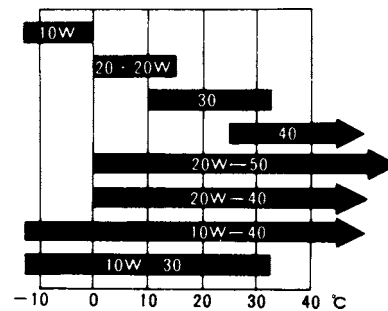


VENOX250/250i

Si el nivel está bajo, añada el aceite recomendado hasta alcanzar el nivel apropiado.

**Aceite recomendado:**

**SAE 5W-50 API:SF**



Cuando cambie el aceite motor apriete firmemente el tornillo de drenaje. Compruebe que la arandela del tornillo de drenaje no está dañada.

**Capacidad de aceite:**

Capacidad total: 2.5 litros

En los cambios con filtro de aceite: 2.2 litros

En los cambios sin filtro de aceite: 2.0 litros



### Cambio del tamiz del filtro de aceite

Retire el tornillo tapón del tamiz del filtro de aceite.

Retire el tamiz del filtro de aceite y el muelle.

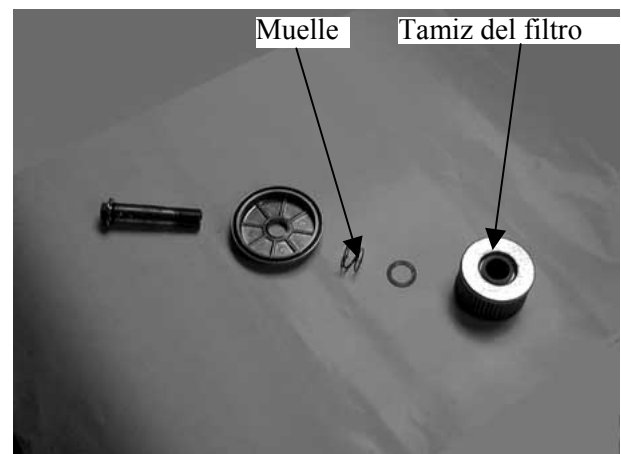
A continuación, cambie el tamiz del filtro de aceite.

\* Evite montar el tamiz del filtro de aceite al revés para no dañar el motor.



**Intervalo de cambio:** Primeros 1.000 km

Cambie el tamiz del filtro de aceite cada 12.000 km



## 2. MANTENIMIENTO

### SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

\* Sitúe el vehículo sobre su caballete central en una superficie horizontal para comprobar el nivel de refrigerante.

Compruebe que el nivel de refrigerante se encuentra entre los límites superior e inferior del vaso de expansión.

Si el nivel de refrigerante es muy bajo, significa que hay una anomalía.

Rellene primero el vaso de expansión hasta la línea de nivel superior.

\* Arranque el motor y deje que se active el electroventilador. Luego, pare el motor. Compruebe el nivel de refrigerante en el vaso de expansión y rellene hasta el nivel superior si el nivel se encuentra por debajo de la línea de nivel inferior.

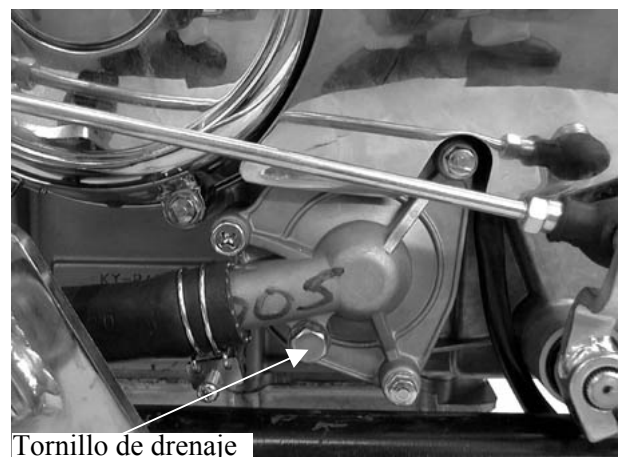
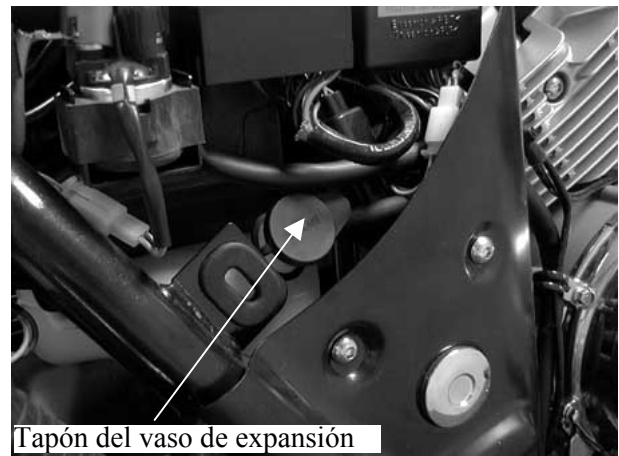
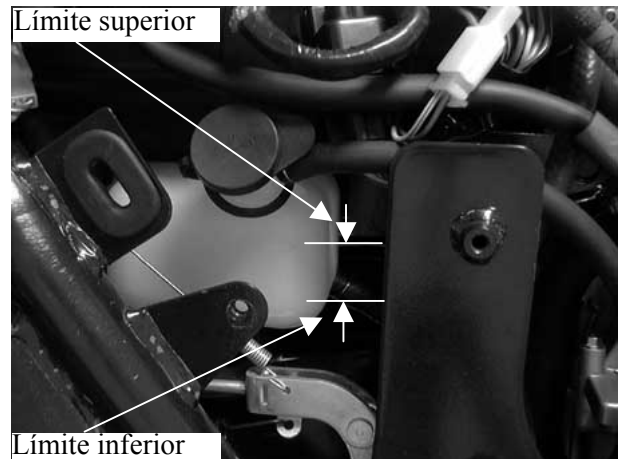
Densidad especificada de concentración de refrigerante: 30% (en zonas frías 50%).

Compruebe si el agujero del chivato presenta síntomas de que el retén mecánico tiene fugas de refrigerante.

Si el retén mecánico tiene fugas, retira la bomba de agua.

Retire el tapón del vaso de expansión y rellene hasta la línea de nivel superior con agua destilada.

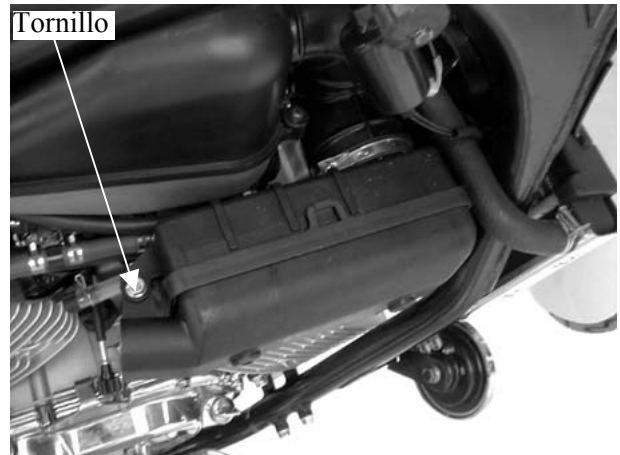
Vuelva a tapar el tapón del vaso de expansión.  
Retire el tornillo de drenaje para drenar el refrigerante.



### FILTRO DEL AIRE

#### SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DEL AIRE

Retire el lateral derecho.  
Retire los tornillos de la tapa de la caja del filtro del aire y la tapa.  
Retire el elemento filtrante del filtro del aire.  
Compruebe el elemento filtrante y sustitúyalo por uno nuevo si estuviese excesivamente sucio o dañado.

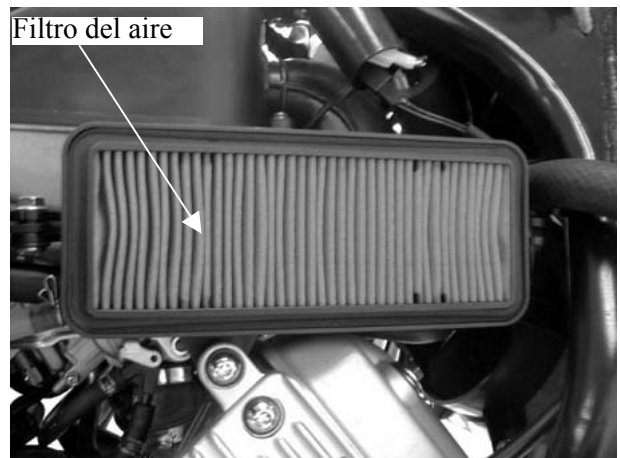


### INTERVALO DE CAMBIO

Se requiere la sustitución más frecuente del elemento cuando se rueda en zonas polvorientas o lluviosas.

**Cambie el elemento filtrante cada 20.000 km.**

- \*
  - Si el filtro del aire no está montado correctamente, el polvo puede ser succionado directamente al cilindro afectando a la reducción de potencia y a la longevidad mecánica.
  - Ponga atención a la dirección de la instalación durante el reensamblaje.



### COMPRESIÓN DEL CILINDRO

- \*
  - Caliente el motor antes de realizar la prueba de compresión.

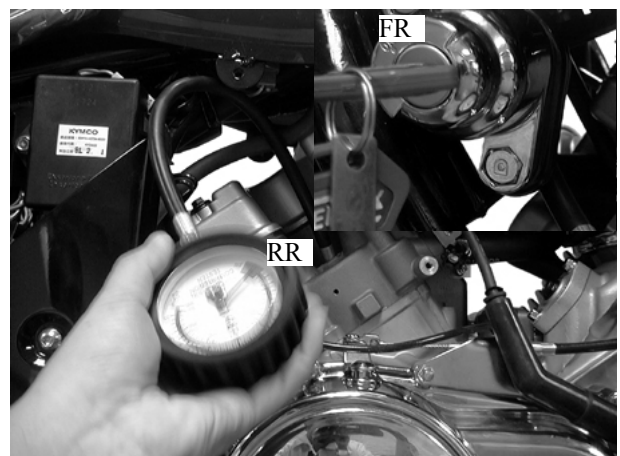
Retire la bujía e introduzca un compresímetro.  
Abra a tope el acelerador y haga girar el motor con el motor o el pedal de arranque durante 7 ~ 8 segundos para comprobar la compresión.

**Compresión:**  $17 \pm 2 \text{ kg/cm}^2$

Si la compresión es baja, compruebe lo siguiente:

- . Fugas en las válvulas
- . Escaso juego de válvulas
- . Fugas en junta de culata
- . Pistón/cilindro desgastados
- . Segmentos desgastados

Si la compresión es alta, significa que se han acumulado depósitos de carbonilla en la cámara de combustión y en la cabeza del pistón.



## 2. MANTENIMIENTO

### JUEGO DE VÁLVULAS

- \* Compruebe y ajuste el juego de válvulas con el motor frío (por debajo de los 35° C).

Retire los cuatro tornillos de la tapa de balancines y luego retire la tapa de balancines.

#### Cilindro delantero:

Gire el rotor del alternador para llevar el árbol de levas hasta el punto muerto superior en el tiempo de compresión de modo que la marca "T1" del rotor se alinee con la marca de la tapa del cárter izquierdo.

#### Cilindro trasero:

Gire el rotor del alternador 270° en sentido contrario a las agujas del reloj para llevar el árbol de levas hasta el punto muerto superior en el tiempo de compresión de modo que la marca "T2" del rotor se alinee con la marca de la tapa del cárter izquierdo.

- \* Después del ajuste, gire varias vueltas el cigüeñal para comprobar que el juego de válvulas es el correcto.

Compruebe y ajuste el juego de válvulas.

#### Juego de válvulas:

ADMISION: 0.1 mm / ESCAPE: 0.1 mm  
Afloje la contratuerca y ajuste el tornillo del taqué.

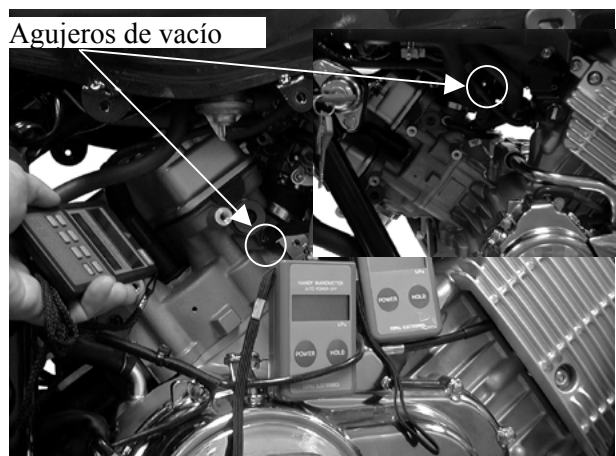
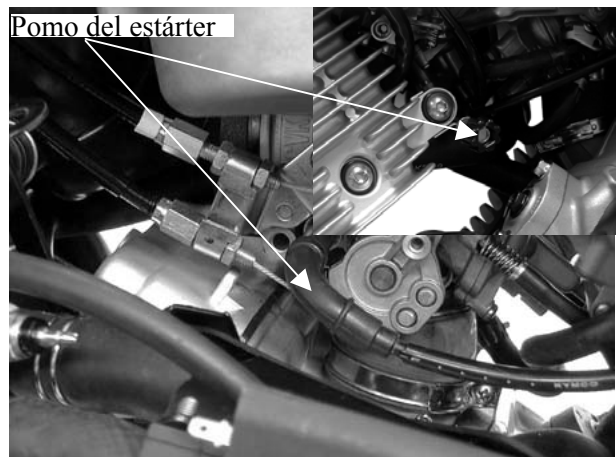
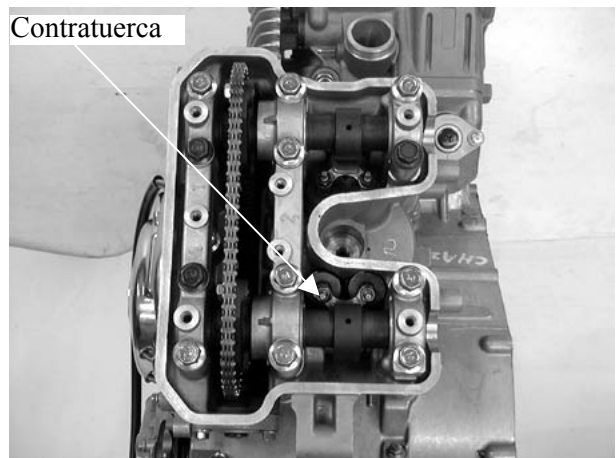
Especial

Llave de válvulas

- \* Compruebe de nuevo el juego de válvulas después de apretar la contratuerca.

### AJUSTE DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

1. Caliente el motor hasta los 60°C.
2. Retire la tapa protectora del motor.
3. Introduzca ambas galgas de vacío en ambos agujeros de vacío.
4. Compruebe por separado cada valor de vacío en los dos cilindros.
5. Ajuste la diferencia de los valores de vacío en 20 mm-Hg.
6. Gire ligeramente el puño del acelerador varias veces y vuelva a comprobar si la diferencia de los valores de vacío está en 20 mm-Hg. Si está dentro de ese margen continúe al siguiente paso, y si no es así vuelva al paso anterior.
7. Ajuste el régimen de ralentí a 1300±100 rpm.
8. Gire ligeramente el puño del acelerador varias veces y vuelva a comprobar si el régimen de ralentí se mantiene en el valor especificado. Si el régimen está en 1300 rpm continúe al paso siguiente y, si no es así, vuelva al paso anterior.



## 2. MANTENIMIENTO



VENOX250/250i

9. Ajuste la densidad de CO de los carburadores delantero/trasero a  $3.0 \pm 0.5\%$  actuando sobre los tornillos del aire.
10. Gire ligeramente el puño del acelerador varias veces y vuelva a comprobar si el régimen de ralentí, valores de vacío y densidad de CO están dentro del rango especificado.

Especial

Ajustador de vacío y CO  
Vacuometro.

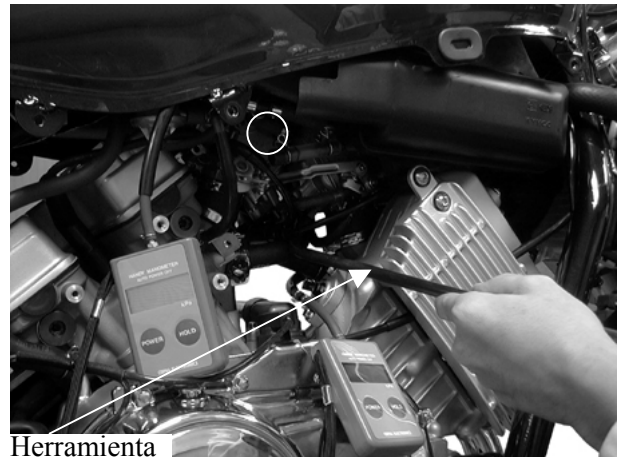
- \* El cilindro delantero se encuentra próximo al faro y el cilindro trasero al lado contrario.

Ajuste el régimen de ralentí al rango especificado actuando sobre el tornillo de ralentí y el tornillo del aire .

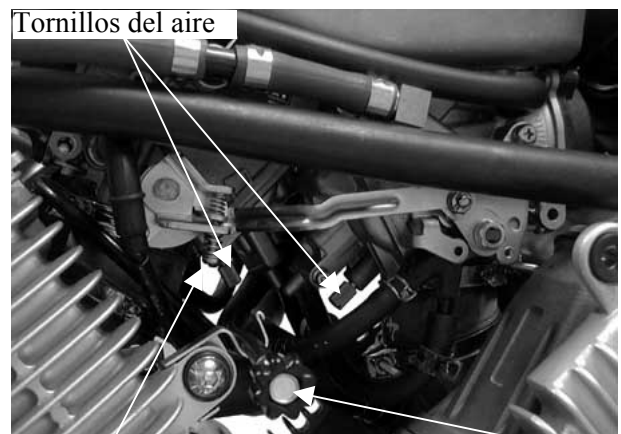
**Régimen de ralentí :**  $1300 \pm 100$  rpm

**Densidad de CO:**  $3.0 \pm 0.5$  %

- \* El motor debe estar caliente para hacer un ajuste correcto del ralentí.



Herramienta



Tornillos del aire

Tornillo de ajuste de vacío

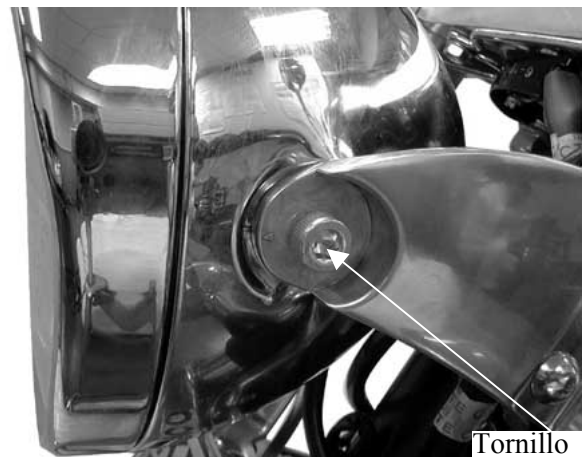
Ajustador de rpm

### OTROS

#### LUCES

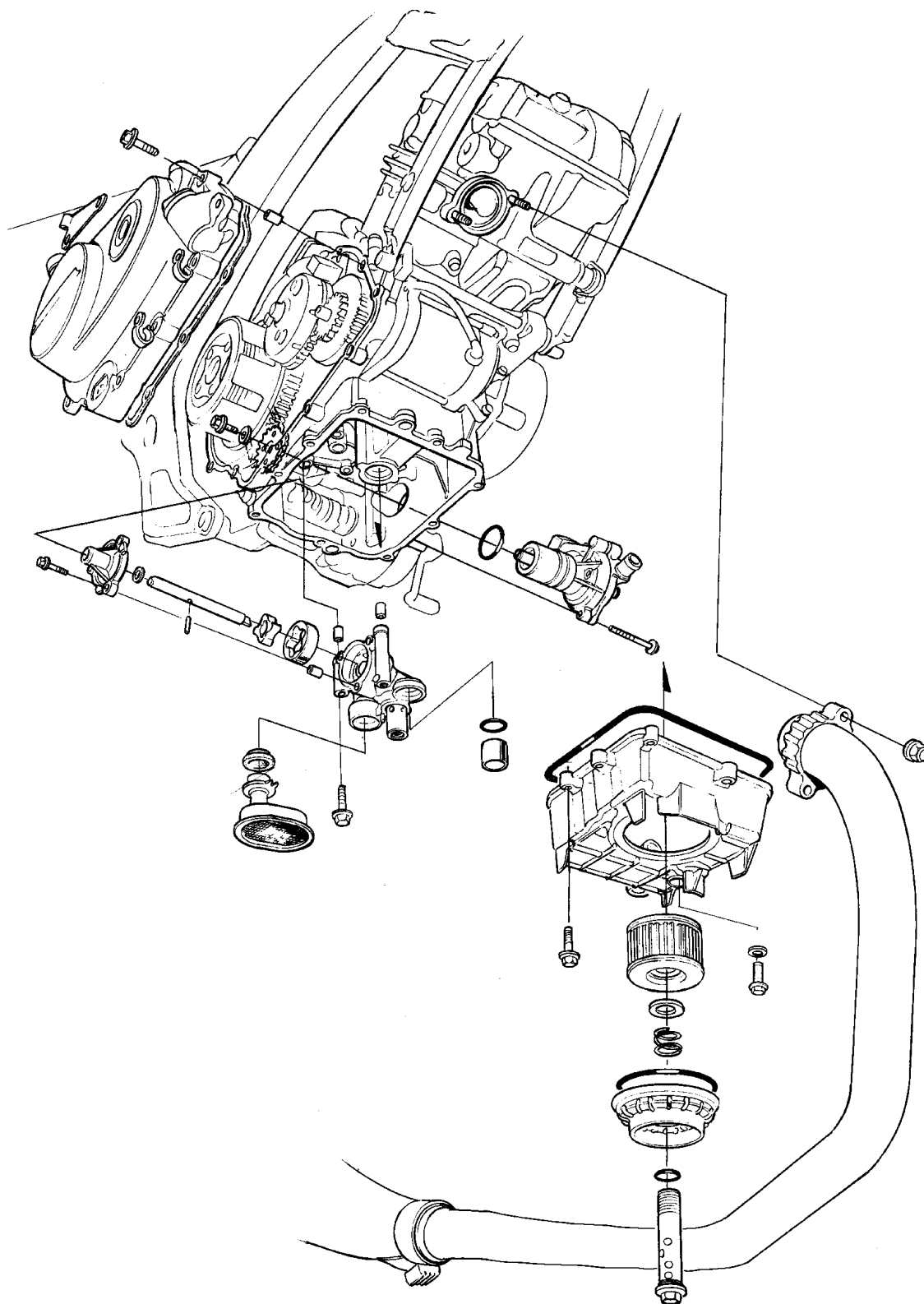
##### «Faro»

Ajuste el haz de luz del faro actuando sobre el tornillo de ajuste del faro y moviendo el faro hacia arriba o hacia abajo hasta alcanzar la posición correcta. Después del ajuste, apriete los tornillos de ajuste.



Tornillo

#### SISTEMA DE ENGRASE



**SISTEMA DE ENGRASE**

INFORMACIÓN DE SERVICIO ..... 3- 2  
ANÁLISIS DE PROBLEMAS..... 3- 2  
ACEITE MOTOR/FILTRO DE ACEITE ..... 3- 3  
BOMBA DE ACEITE..... 3- 4

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Las operaciones de servicio y mantenimiento de este capítulo se pueden realizar con el motor montado en el bastidor.
- Tenga cuidado al desmontar y montar la bomba de aceite impidiendo que el polvo y otros objetos extraños entren al motor y a los conductos de aceite.
- Después de montar la bomba de aceite, compruebe cada pieza por si pierde aceite o esta mal engrasada.

### ESPECIFICACIONES

Elemento		Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
Bomba de aceite	Juego entre rotores	—	0.20
	Juego rotor exterior-cuerpo	—	0.20
	Juego extremo rotor-cuerpo	0.015~0.10	0.15
Presión de salida de la bomba de aceite		2.4 kg/cm <sup>2</sup> (1000 rpm)	—

### PARES DE APRIETE

Drenaje de aceite:	2.0~3.0 kgf-m
Separador de aceite:	0.8~1.2 kgf-m
Piñón bomba de aceite:	1.8~2.3 kg-m
Sumidero de aceite:	0.8~1.2 kgf-m

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### Nivel de aceite muy bajo

- Consumo natural de aceite
- Fugas de aceite
- Segmentos desgastados o mal montados
- Guía de válvula o retén desgastado

### El motor consume aceite

- Presión de engrase baja o nula
- Conductos de aceite obstruidos
- No usar el aceite especificado

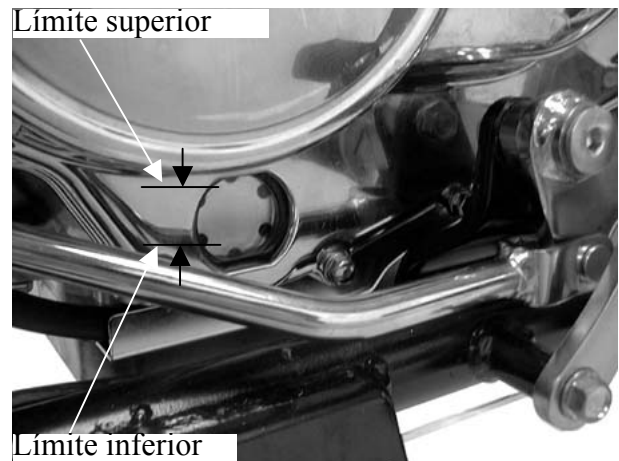
### 3. SISTEMA DE ENGRASE

#### ACEITE MOTOR/FILTRO DE ACEITE

##### NIVEL DE ACEITE

- \* Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal para comprobar el nivel de aceite motor.
- Caliente el motor durante 2~3 minutos y compruebe el nivel de aceite después de haber parado el motor durante 2~3 minutos.

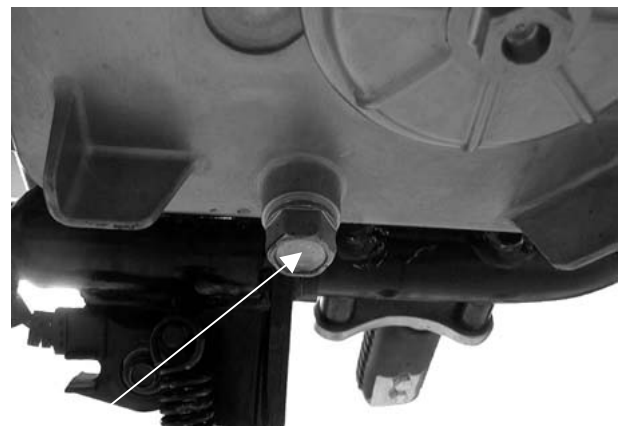
Si el nivel está próximo al límite inferior, rellene hasta el límite superior con el aceite motor especificado.



##### CAMBIO DE ACEITE

- \* El aceite motor drenará más fácilmente mientras que el motor esté caliente.

Retire el tornillo de drenaje para vaciar el aceite motor a través de él. Compruebe si la arandela del tornillo de drenaje esta dañada o deformada y cámbiela por una nueva si fuese necesario.



Tornillo de drenaje

##### Par de apriete:

Tornillo de drenaje 2.0~3.0 kg-m

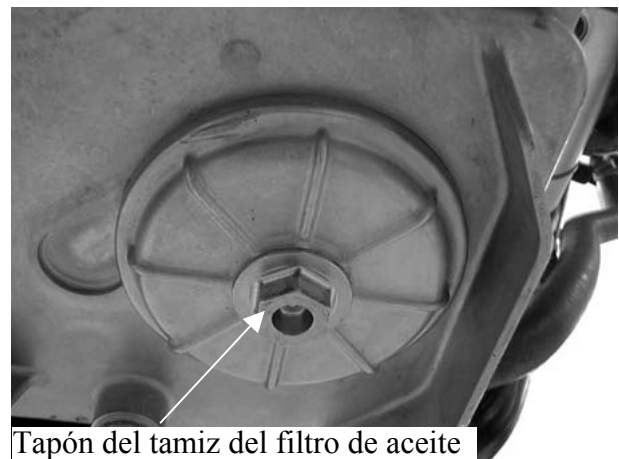
Retire el tapón del tamiz del filtro de aceite y luego retire el tamiz del filtro de aceite y el muelle.

Compruebe si la junta tórica del tapón del tamiz del filtro está dañada o deformada y cámbiela si fuese necesario.

Monte el tamiz del filtro de aceite, el muelle y el tapón.

**Par de apriete:** 2.0~3.0 kgf-m

- \* No monte el tamiz del filtro de aceite al revés.



Tapón del tamiz del filtro de aceite

##### Capacidad de aceite:

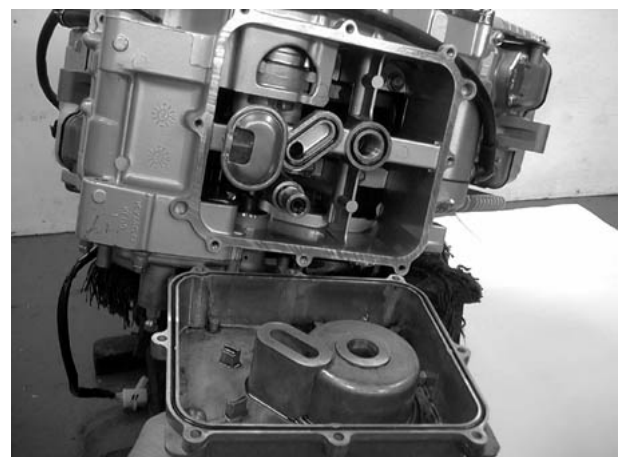
Tras desmontar : 2.5 litros

En cambios sin filtro de aceite: 2.2 litros

En cambios con filtro de aceite: 2.0 litros

Compruebe que no aparecen fugas de aceite y luego arranque el motor y déjelo a ralentí durante unos minutos.

Pare el motor y vuelva a comprobar el nivel.



#### BOMBA DE ACEITE

##### EXTRACCIÓN

1. Desconecte el cable del embrague.
2. Retire los tornillos de la tapa del cárter derecho y la tapa del cárter derecho.

\* Al montar, asegúrese de usar una nueva junta de la tapa del cárter derecho.

Retire el tornillo que fija el piñón de arranque.

Retire el piñón reductor, eje y casquillo.

Retire los cuatro tornillos del desplazador del embrague.

Retire el desplazador de embrague y los cuatro muelle de tensión.

Retire la contratuerca del rotor del filtro de embrague y luego retire la arandela y el rotor del filtro de embrague.

Retire la maza del embrague, discos de fricción y placas.

Retire la arandela de empuje, la campana y la guía exterior.

\* En el montaje, monte la arandela con la marca hacia arriba.

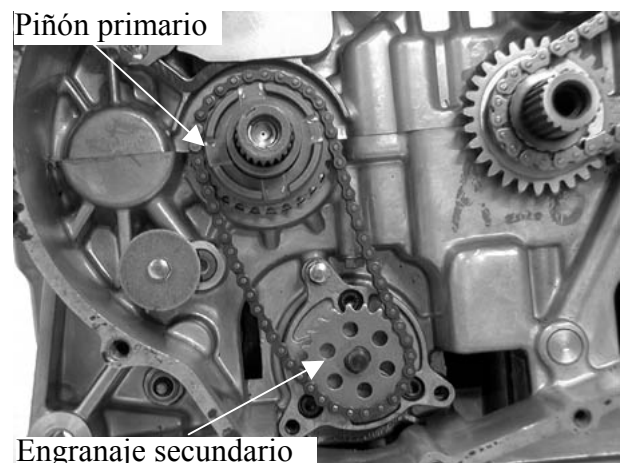
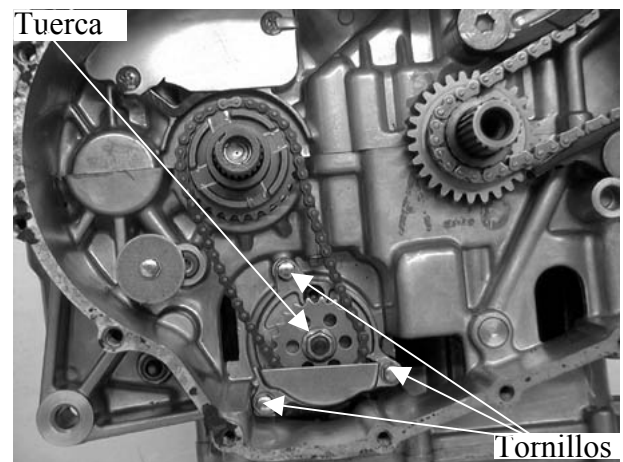
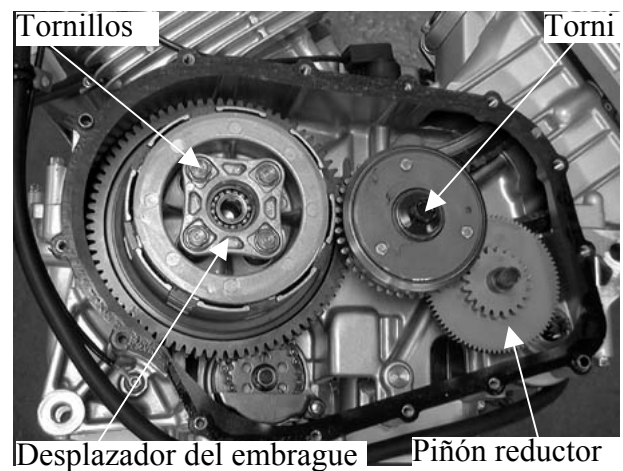
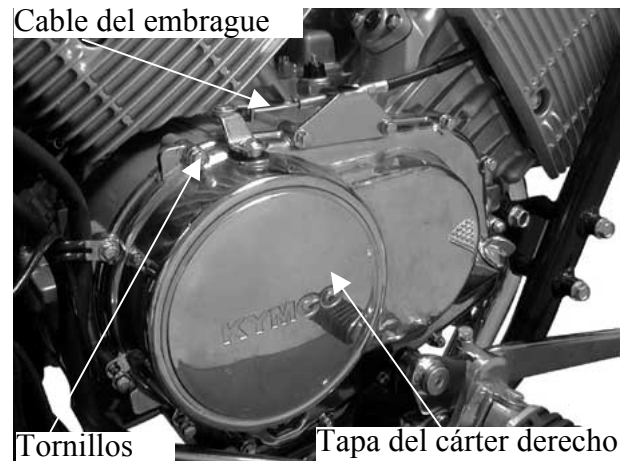
Retire los tres tornillos de la tapa del piñón de la bomba de aceite y la tuerca del piñón de la bomba de aceite.

##### Par de apriete:

Tuerca del piñón de la bomba de aceite:

1.8~2.3kg-m

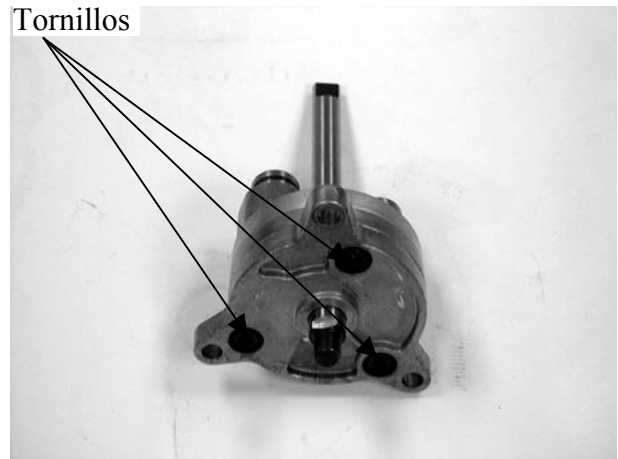
Desconecte el piñón secundario de la bomba de aceite y la cadena.



### 3. SISTEMA DE ENGRASE

#### DESMONTAJE

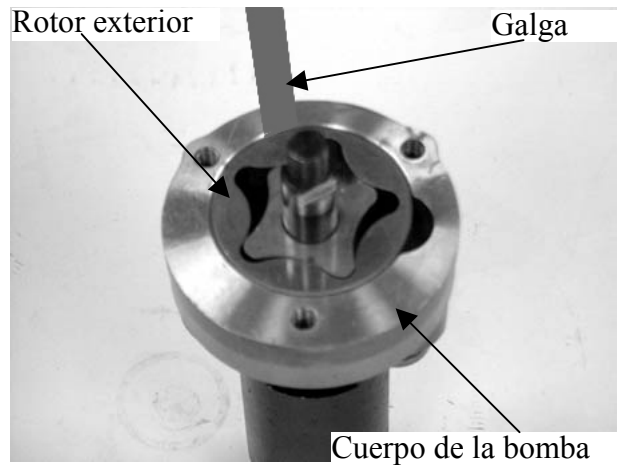
Retire los tres tornillos que fijan la bomba de aceite y el cuerpo de la bomba.



#### COMPROBACIÓN

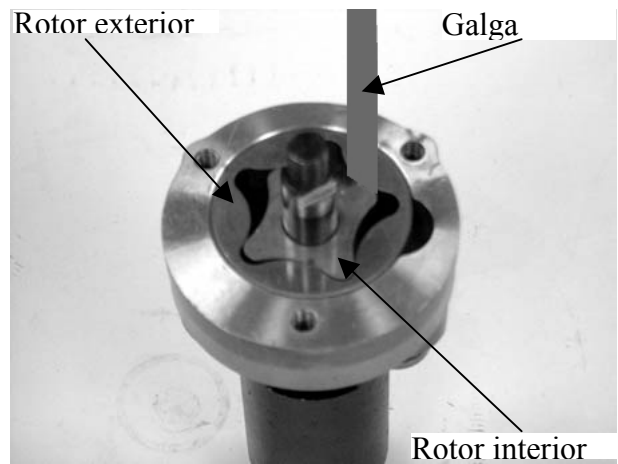
Mida el juego cuerpo de bomba-rotor exterior.

**Límite de servicio : 0.20 mm**



Mida el juego entre rotores.

**Límite de servicio : 0.20 mm**



Mida el juego extremo rotor-cuerpo de bomba.

**Límite de servicio : 0.15 mm**



### 3. SISTEMA DE ENGRASE



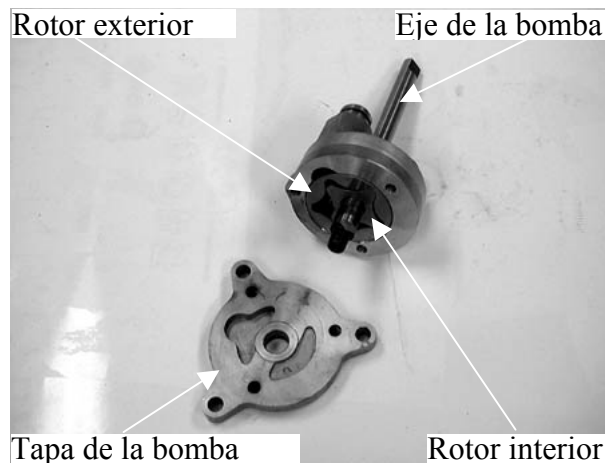
VENOX250/250i

#### ENSAMBLAJE

Monte el rotor exterior e interior en el cuerpo de la bomba. Introduzca el eje de la bomba.

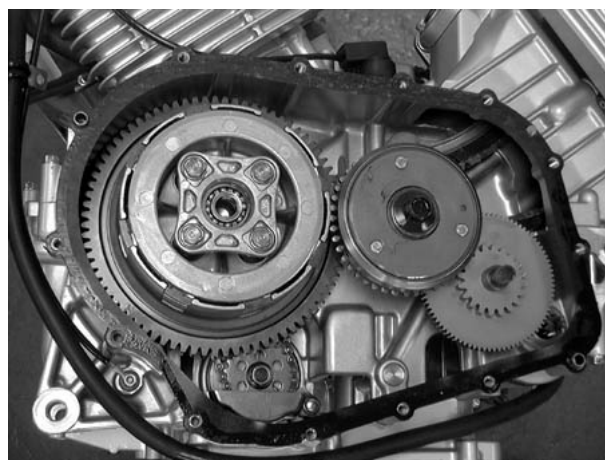
\* Introduzca el eje de la bomba alineando su parte plana con la parte plana del rotor interior.

Monte la tapa de la bomba.  
Apriete los tornillos.  
Después del montaje, compruebe que el eje de la bomba gira libremente.

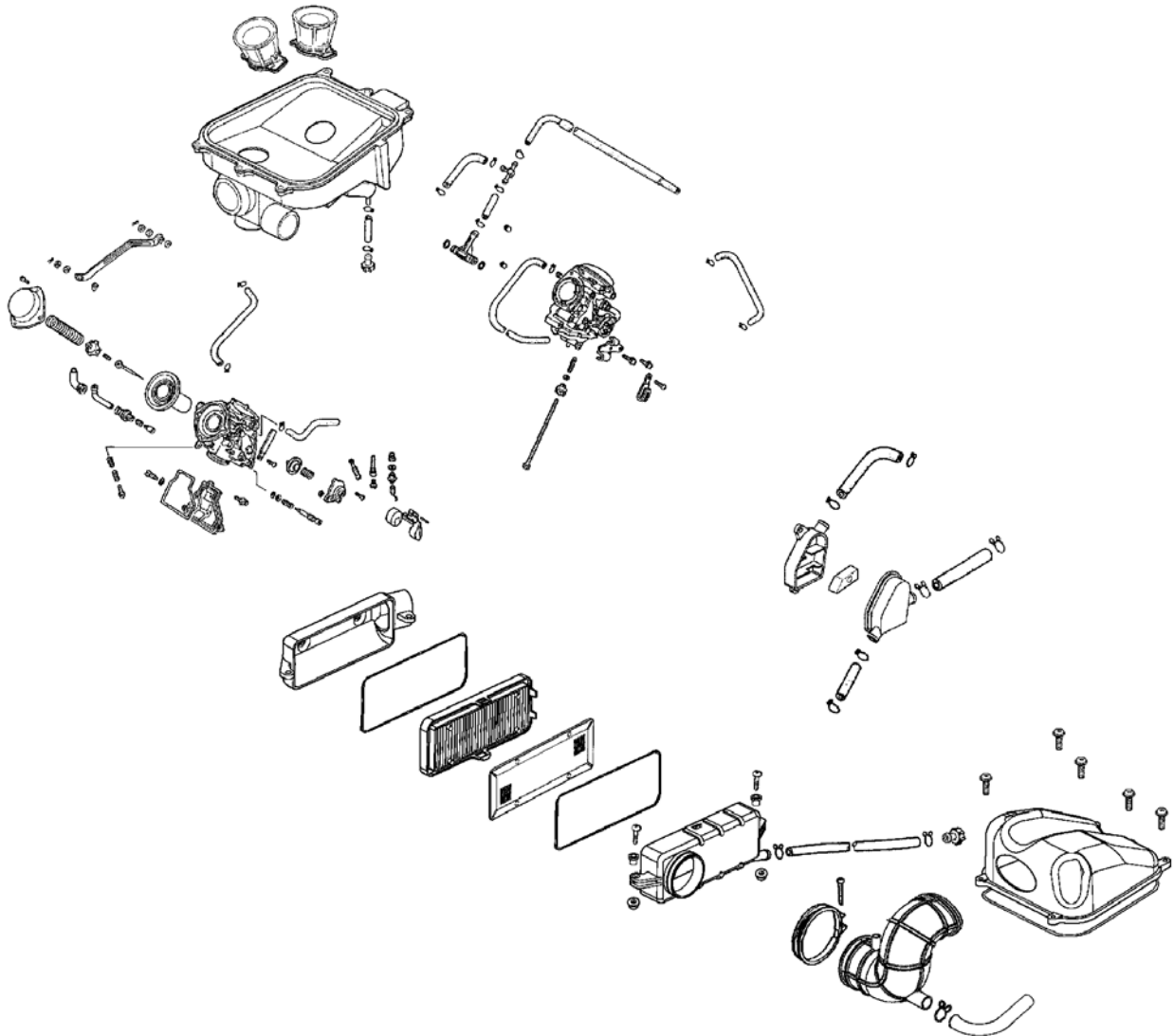


#### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



**VENOX 250,  
(CARBURACIÓN)**



### SISTEMA DE ALIMENTACIÓN

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	4- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	4- 3
EXTRACCIÓN DEL CARBURADOR.....	4- 4
CÁMARA DE VACÍO.....	4- 5
VÁLVULA DE CORTE DEL AIRE .....	4- 6
CUBA .....	4- 6
GRIFO AUTOMÁTICO DE GASOLINA .....	4- 8
FILTRO DEL AIRE .....	4- 9
AJUSTE DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ .....	4- 9

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES



La gasolina es muy peligrosa. Cuando trabaje con gasolina, evite las chispas y llamas en la zona de trabajo.

La gasolina es altamente inflamable y explota bajo ciertas condiciones. Asegúrese que trabaja en una zona bien ventilada.

- No doble o retuerza los cables de control. Los cables de control dañados no funcionan con suavidad.
- Cuando desmonte las piezas del sistema de alimentación recuerde la colocación de las juntas tóricas. Sustitúyalas por unas nuevas cuando vuelva a montarlas.
- Antes de desmontar la cuba afloje el tornillo de drenaje para vaciar la gasolina que queda en un recipiente limpio.
- Después de extraer el carburador introduzca en la tobera de admisión un trapo limpio para evitar que entren objetos extraños.
- Cuando limpie los surtidores de aire y gasolina, retire primero las juntas tóricas y el diafragma para evitar dañarlos. Luego, límpielos con aire comprimido.
- Cuando no se va a utilizar el vehículo durante más de un mes, drene la gasolina que quede en la cuba para evitar que el motor ruede erráticamente y que se obstruya el surtidor de baja por deterioro del combustible.

#### ESPECIFICACIONES

	Venox 250
Tipo	CVK(KEIHIN)
Diámetro Venturi	φ30
Nivel de flotación	Delantero:17.5 mm Trasero:19.0 mm
Surtidor principal	Delantero:110# Trasero:108#
Surtidor de baja	35#
Régimen de ralentí	1300±100 rpm
Juego libre del acelerador	2~6 mm
Apertura del tornillo del aire	P.S. 2 3/8± 1/2
Densidad CO	3±0.5%--E 1
Densidad CO	Delantero : 2.0±0.2% Trasero: 3±0.5%--E 2

#### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Galga para el nivel de flotación

Ajustador de CO y Vacío

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### **El motor gira pero no arranca**

- Depósito sin gasolina
- No llega la gasolina al carburador
- Cilindro ahogado de gasolina
- Bujía sin chispa
- Filtro del aire obstruido
- Entrada de aire en la tobera de admisión
- Mal funcionamiento del acelerador

#### **Ralentí irregular, se cala o va a tirones**

- Abuso del estárter
- Encendido defectuoso
- Carburador defectuoso
- Combustible de baja calidad
- Mezcla rica o pobre
- Régimen de ralentí incorrecto

#### **Falsas explosiones en la aceleración**

- Sistema de encendido defectuoso
- Carburador defectuoso
- Bomba de aceleración defectuosa

#### **Falsas explosiones en la deceleración**

- Nivel de aceite muy bajo
- Carburador mal ajustado
- A.C.V. defectuosa
- Escape-silenciador defectuoso

#### **El motor pierde potencia**

- Filtro del aire obstruido
- Carburador defectuoso
- Sistema de encendido defectuoso

#### **Mezcla pobre**

- Surtidores de combustible obstruidos
- Nivel del flotador muy bajo
- Entrada de aire en la tobera de admisión
- Respiradero del tapón obstruido
- Tubo de gasolina obstruido

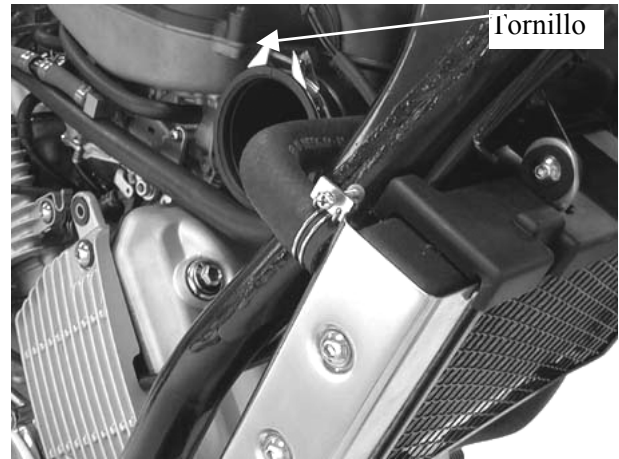
#### **Mezcla rica**

- Nivel del flotador muy alto
- Surtidores de aire obstruidos
- Filtro del aire obstruido
- Tubo A.C.V. restringido

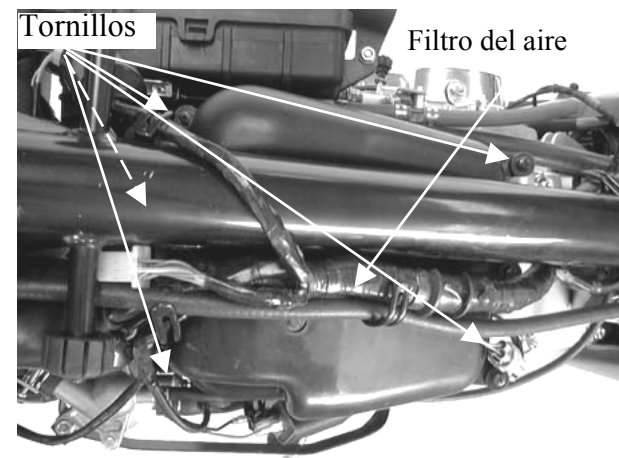
### EXTRACCIÓN DEL CARBURADOR

Retire el asiento y el depósito de gasolina.

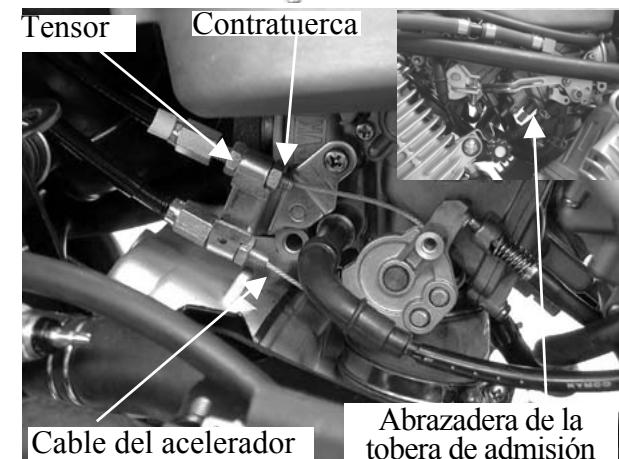
Afloje el tornillo de la abrazadera que conecta al tubo del filtro del aire.



Retire los cinco tornillos de bloqueo.  
Retire la tapa superior del carburador.

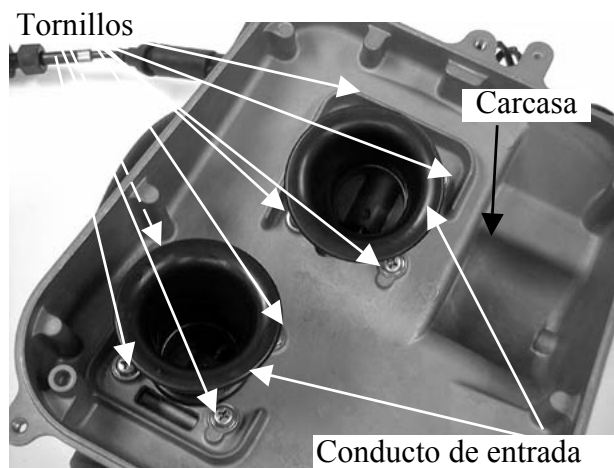


Afloje el tensor del cable del acelerador y la contratuerca, y desconecte el cable del acelerador del carburador.  
Afloje los tornillos de la abrazadera de la tobera de admisión al carburador y luego retire el carburador.



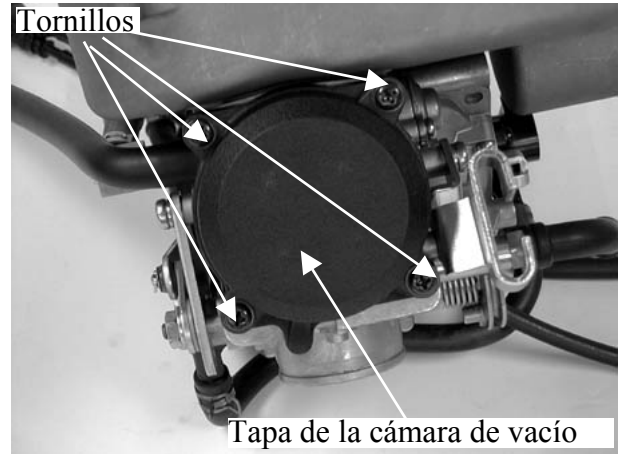
Afloje el tornillo de drenaje para drenar la gasolina de la cuba.  
Retire los ocho tornillos de la base del conducto de entrada.  
Retire el conducto de entrada y la base.

- \* Evite las llamas y chispas en la zona de trabajo.  
\* Drene la gasolina en un recipiente limpio.

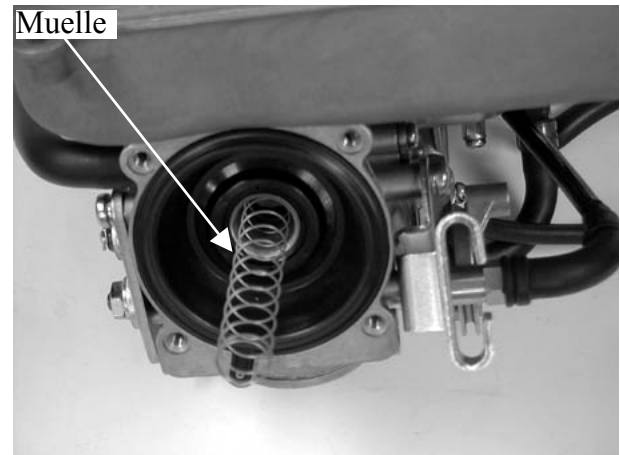


### CÁMARA DE VACÍO DESMONTAJE

Retire los cuatro tornillos de la tapa de la cámara de vacío y la tapa.



Retire el muelle, el diafragma de vacío y la campana.



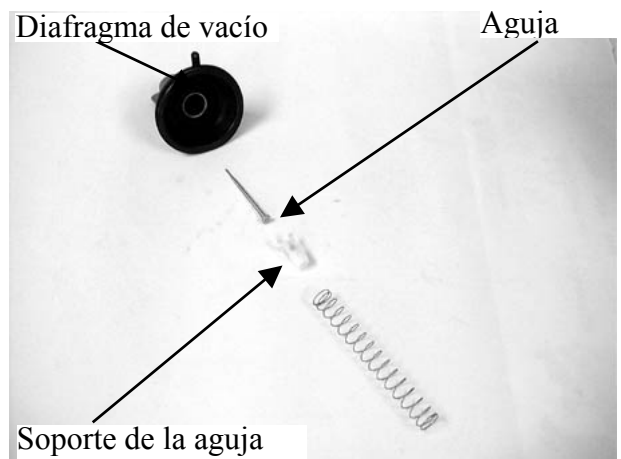
Retire el soporte de la aguja y la aguja.

\* Evite dañar el diafragma de vacío.  
No incluya el diafragma de vacío en la limpieza del carburador.



### COMPROBACIÓN

Compruebe que la aguja no presenta un desgaste escalonado.  
Compruebe si la campana está desgastada o dañada.  
Compruebe si el diafragma está deteriorado o rasgado.



### ENSAMBLAJE

Monte la campana/diafragma en el cuerpo del carburador.  
Monte el muelle y luego monte la tapa de la cámara de vacío.  
Apriete los cuatro tornillos.

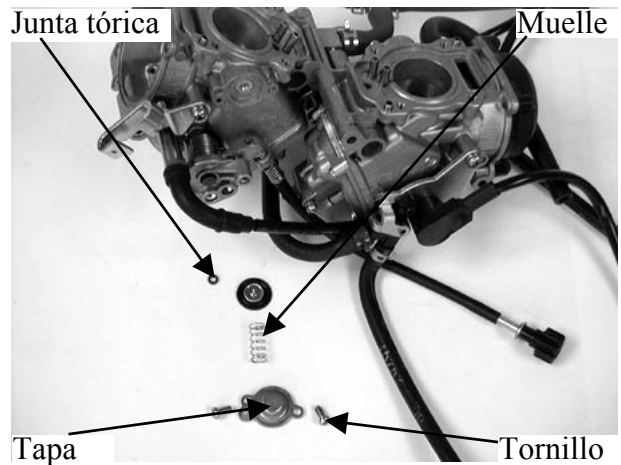
- \* Evite dañar el diafragma.
- \* Mantenga la campana mientras aprieta la tapa de la cámara de vacío.



### VÁLVULA DE CORTE DE AIRE DESMONTAJE

Retire los dos tornillos que fijan la válvula de corte de aire.  
Retire el muelle y el diafragma.  
Compruebe si el diafragma de vacío presenta roturas o daños y compruebe si los conductos están obstruidos.

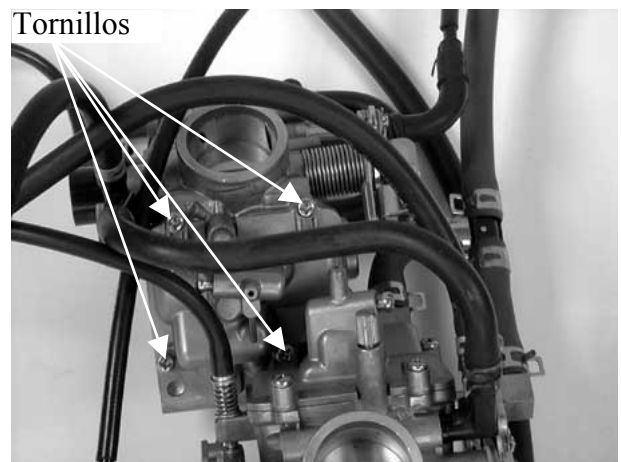
- \* Asegúrese que el labio del diafragma de vacío se encuentra en la ranura del carburador.
- \* Cuando monte la tapa de la válvula del corte de aire, asegúrese que el diafragma de vacío está bien montado.
- \* No incluya el diafragma de vacío en la limpieza del carburador.



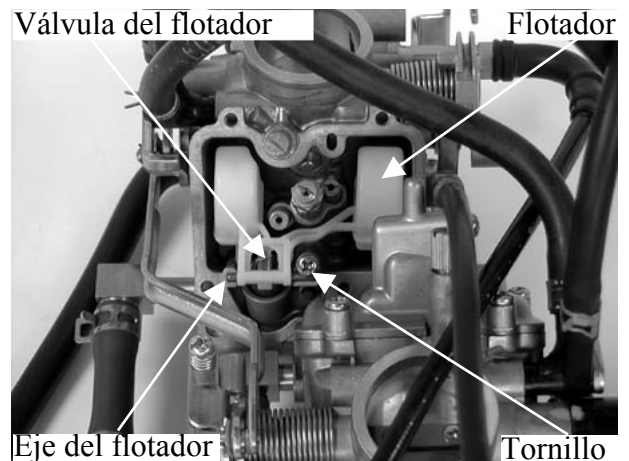
### CUBA

#### DESMONTAJE

Retire los cuatro tornillos que fijan la cuba y retire la cuba.



Afloje el tornillo-pasador del flotador.  
Retire el eje del flotador, el flotador y la válvula del flotador.



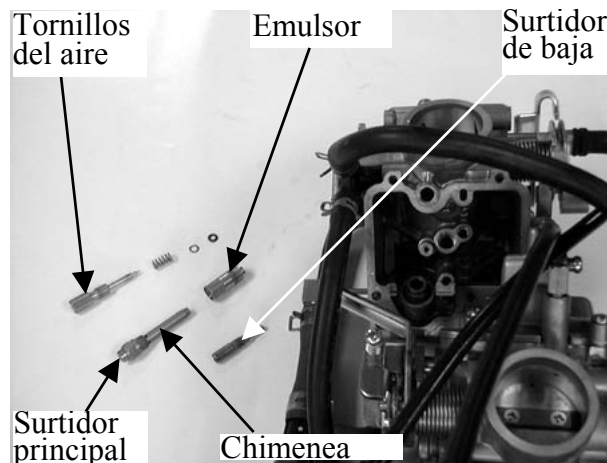
## 4. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN



VENOX250/250i

Retire el surtidor principal, el emulsor, la chimenea, el surtidor de baja y el tornillo del aire.

- \* Evite dañar los surtidores de gasolina y el tornillo del aire.
- Antes de desmontar, apriete los tornillos del ralenti y principal contando el número de vueltas hasta que asienten ligeramente y anótelas.
- No fuerce el tornillo del aire sobre su asiento para evitar dañarlo.



Limpie los surtidores con aceite detergente y luego sople a través de ellos con aire comprimido.

Sople todos los conductos del carburador con aire comprimido.



### COMPROBACIÓN

Compruebe que la válvula del flotador y el asiento de la válvula no presentan daños ni obstrucciones.

Compruebe que la válvula del flotador y la zona de contacto de su asiento no presentan desgaste escalonado o contaminación.

- \* Si se encuentra desgaste o contaminación en la válvula del flotador y su asiento se deberán cambiar ya que aumentaría el nivel del flotador por un mal estancamiento de la válvula.

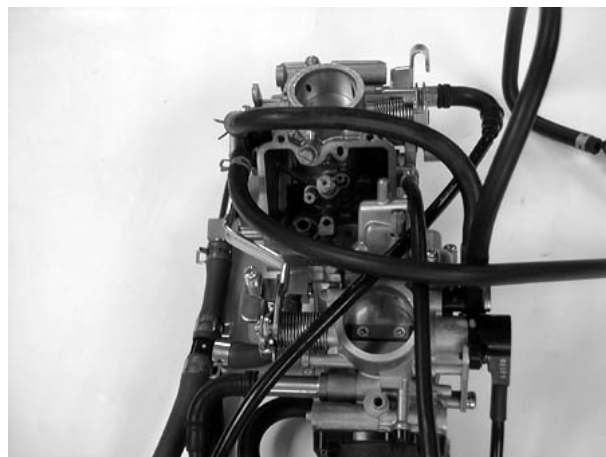


### ENSAMBLAJE

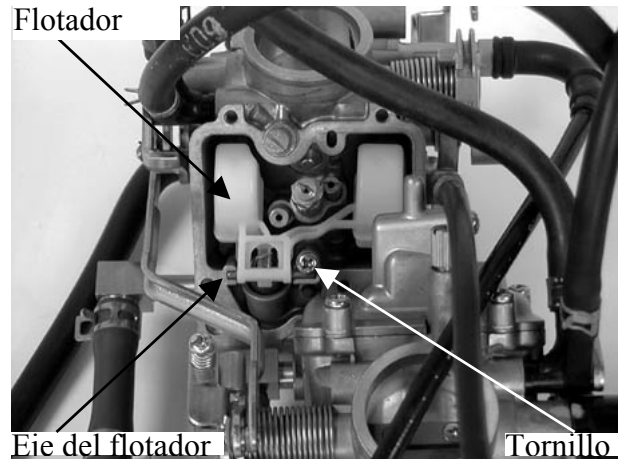
Monte el surtidor de baja, la chimenea, el emulsor, el surtidor principal y el tornillo del aire.

- \* Vuelva a poner el tornillo del aire en su posición original aflojando el número de

Apertura estándar:  $2 \pm 1/2$  vueltas



Monte la válvula del flotador, el flotador y el eje del flotador.  
Asegure el eje del flotador con el tornillo.



### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE FLOTADOR

- \* Compruebe el funcionamiento de la válvula del flotador y el flotador.
- \* Mida el nivel del flotador colocando la galga de nivel de flotación en la cara de la cuba paralela al surtidor principal.

Mida el nivel de flotador.

#### Nivel del flotador:

Delantero: 17.5 mm , Trasero: 19.0 mm

[Especial]

Galga para el nivel de flotación



### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

### GRIFO AUTOMÁTICO DE GASOLINA

- \* ¡No fume!

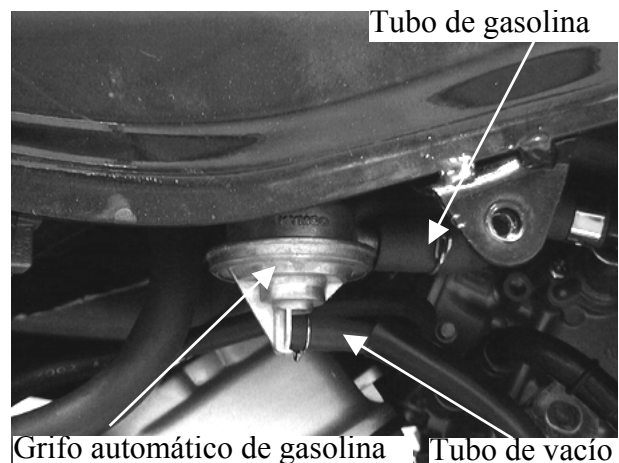
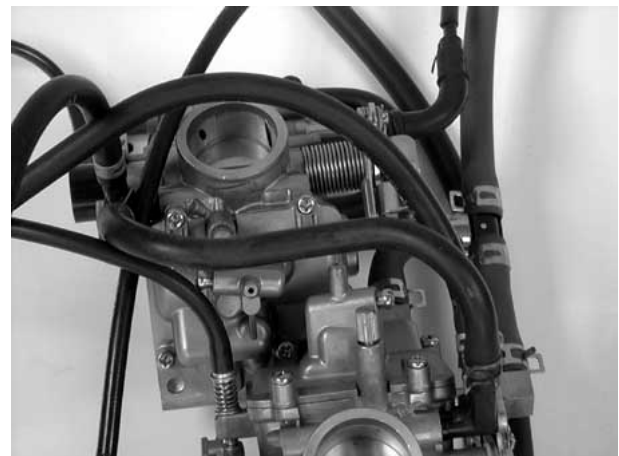
Desconecte los tubos de gasolina y de vacío del carburador.

Conecte una bomba de vacío al tubo de vacío y haga el vacío. Compruebe si fluye la gasolina.

El grifo funciona correctamente si la gasolina fluye del tubo cuando se hace el vacío.

La gasolina dejará de fluir cuando se deje de hacer el vacío.

Si el grifo no funciona correctamente, compruebe si el diafragma de vacío está mal montado o dañado y compruebe si el tubo de gasolina está obstruido.



## 4. SISTEMA DE ALIMENTACIÓN



VENOX250/250i

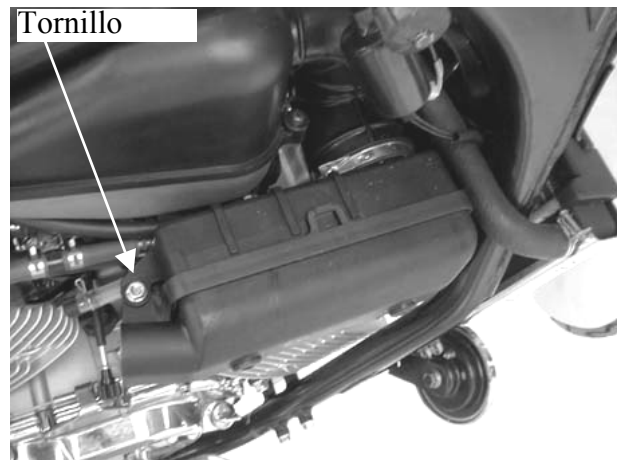
### INSTALACIÓN

Monte el depósito de gasolina en el orden inverso al de desmontaje.

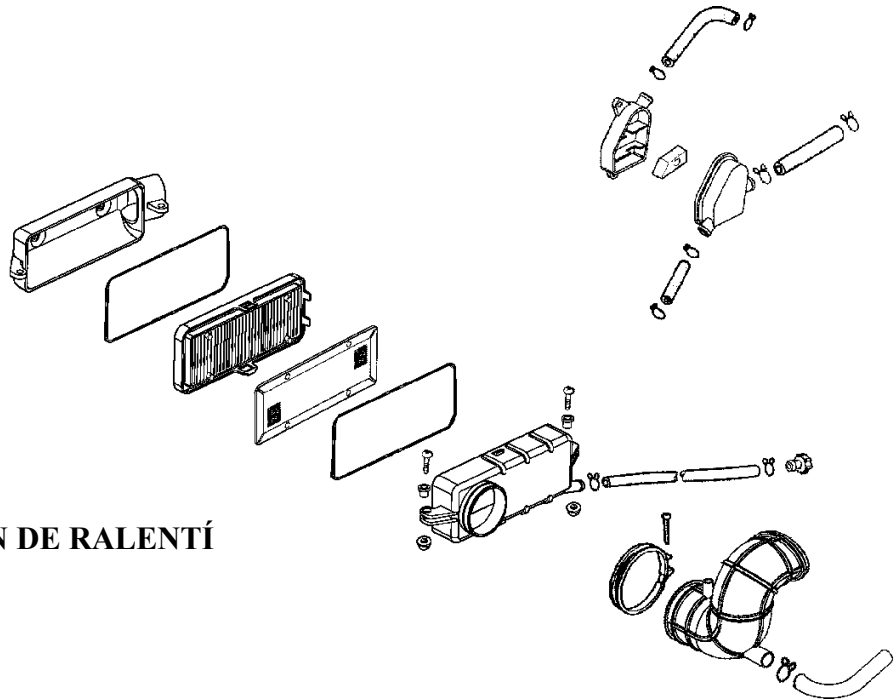


### FILTRO DEL AIRE

Afloje el tornillo de la abrazadera que conecta al tubo del filtro del aire.  
Desconecte el tubo respiradero del carter del filtro del aire.  
Retire el tornillo y la caja del filtro del aire.



La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



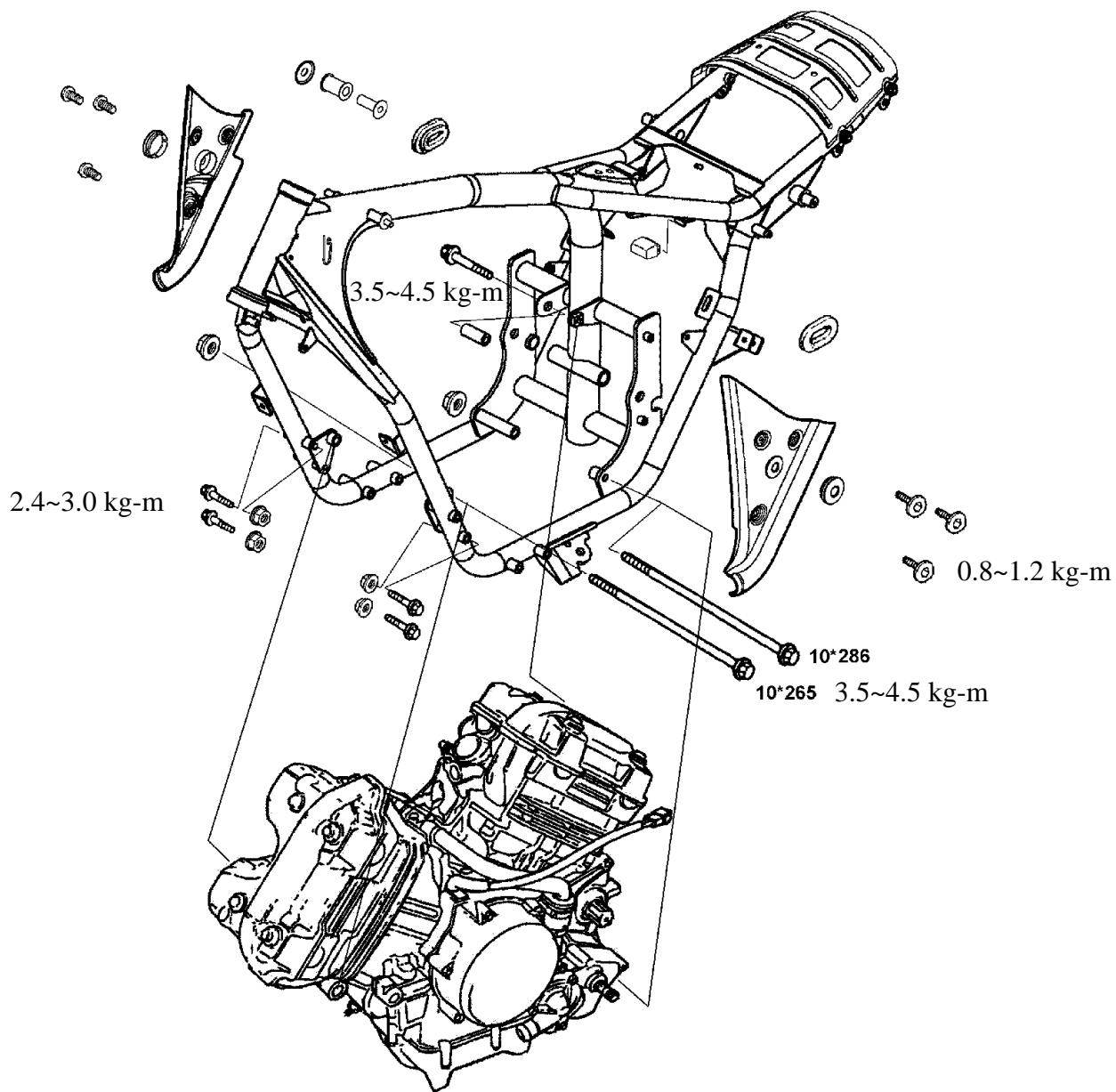
### AJUSTE DEL RÉGIMEN DE RALENTÍ

Consulte por favor P2-13.

# 5. EXTRACCIÓN MOTOR/INSTALACIÓN



VENOX250/250i





---

## **EXTRACCIÓN DEL MOTOR/INSTALACIÓN**

---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	5- 2
EXTRACCIÓN DEL MOTOR .....	5- 3
INSTALACIÓN DEL MOTOR.....	5- 6

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES

- Se requiere un soporte de motor o un caballete para sujetas y maniobrar el motor.
- Se puede trabajar en las siguientes partes con el motor montado en el bastidor:
  - Culata/válvulas (Capítulo 6)
  - Cilindro/Pistón (Capítulo 7)
  - Motor de arranque/alternador/tapa del cárter izquierdo/embrague de arranque/árbol de levas (Capítulo 8)
  - Embrague/mecanismo del cambio (Capítulo 9)

#### ESPECIFICACIONES

Aceite motor recomendado: SAE5W50

Capacidad de aceite del motor: Capacidad: 2.5 litros

    Cambio con filtro de aceite: 2.2 litros

    Cambio sin filtro de aceite: 2.0 litros

Capacidad del refrigerante: Radiador: 560 cc

    Vaso de expansión: 240cc

## EXTRACCIÓN DEL MOTOR

Retire el asiento y el depósito de gasolina.  
Retire el lateral izquierdo y derecho.  
Desconecte el tubo de gasolina del grifo automático de gasolina.  
Desconecte el cable del velocímetro del cableado.

Depósito



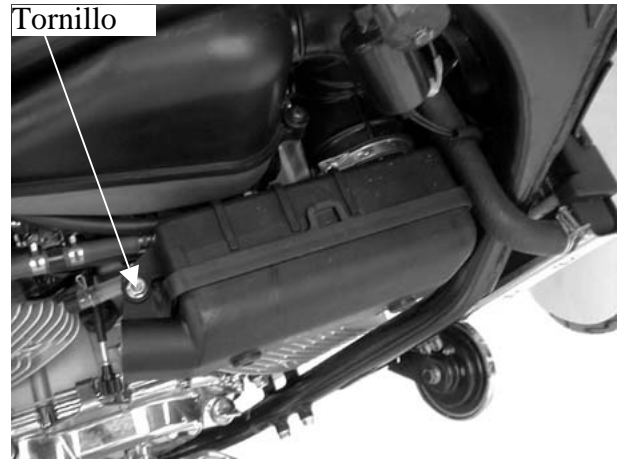
Desconecte los conectores del alternador y del motor de arranque.

Conector del alternador



Afloje el tornillo de la abrazadera del tubo de conexión con el filtro del aire.  
Retire el carburador.  
Retire la pipa de la bujía.

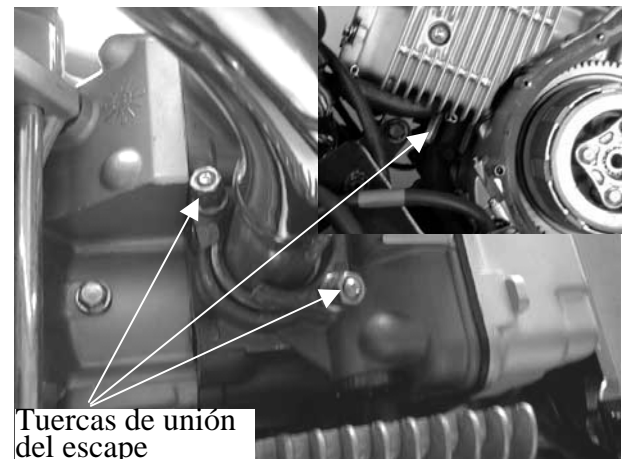
Tornillo



\*

- Drene el aceite motor antes de extraer el motor.
- La temperatura del tubo de escape es extremadamente alta. Retírelo cuando el motor esté frío.

Retire las dos tuercas de la unión del tubo de escape.



## 5. EXTRACCIÓN MOTOR/INSTALACIÓN



VENOX250/250i

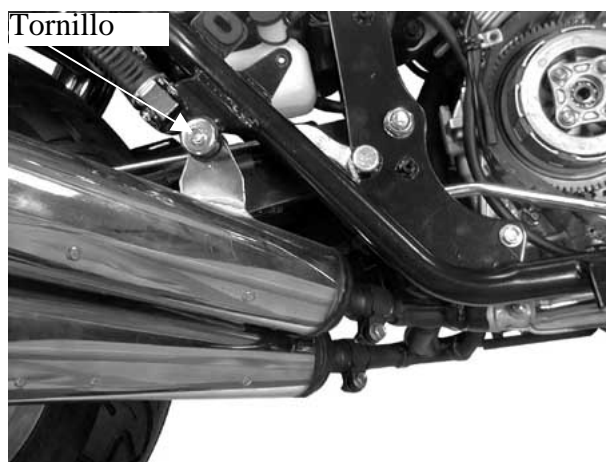
Retire el tornillo de la abrazadera del silenciador de escape.

**Par de apriete:** 3.0~3.6 kg-m

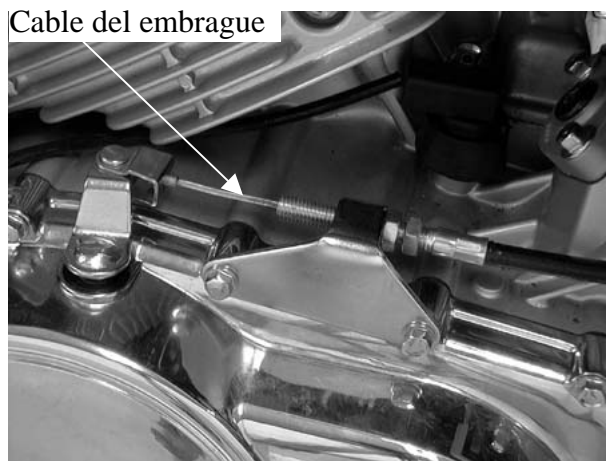


Retire el tornillo del soporte del silenciador de escape.  
Retire el tubo de escape.

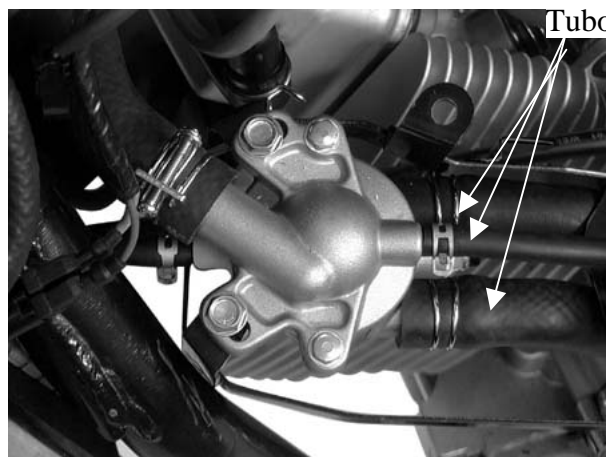
**Par de apriete:** 3.0~3.6 kg-m



Desconecte el cable del embrague.



Retire el manguito del refrigerante.



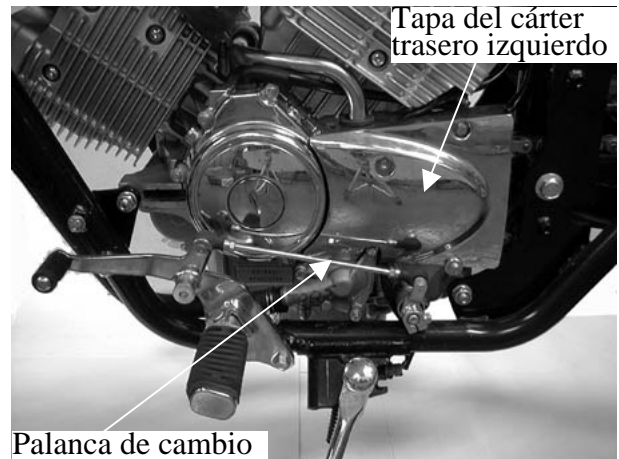
## 5. EXTRACCIÓN MOTOR/INSTALACIÓN



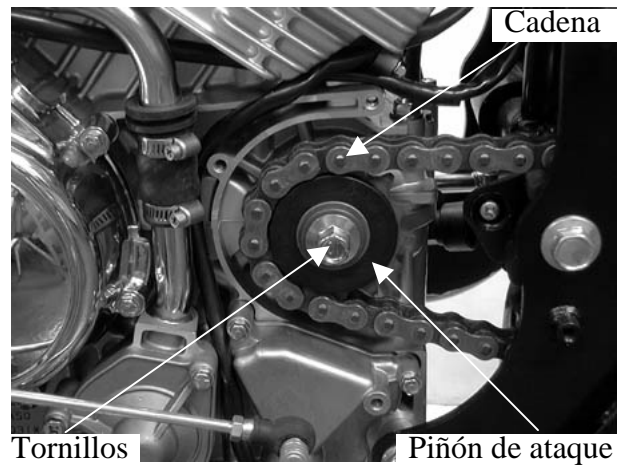
VENOX250/250i

Retire el tornillo que fija la palanca de cambio y la palanca de cambio.

Retire los tres tornillos que fijan la tapa del cárter trasero izquierdo y la tapa.

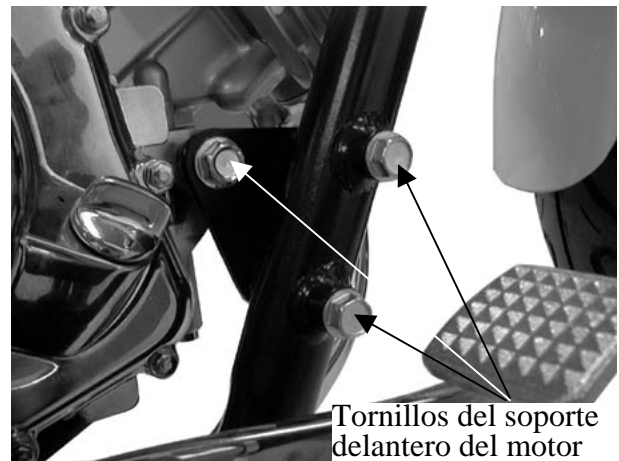


Retire el tornillo que fija el piñón de ataque.  
Retire el piñón de ataque y la cadena.



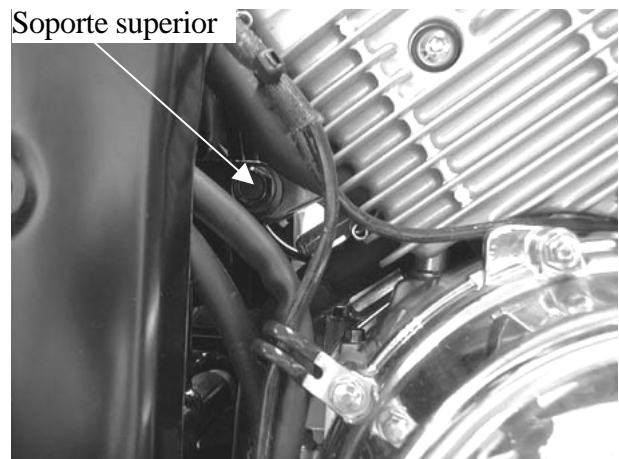
Retire los tres tornillos del soporte delantero del motor y el soporte del motor izquierdo/derecho.  
Retire las dos contratuercas que fijan el extremo trasero del motor.  
Incline el motor hacia delante para sacar el tornillo superior.

**Par de apriete:** 2.4~3.0 kg-m



Retire la tuerca y el tornillo del soporte superior del motor.

**Par de apriete:** 3.5~4.5 kg-m



Retire el tornillo y la tuerca del soporte inferior.

Incline el motor para sacar el motor por el lado derecho.

**Par de apriete:** 3.5~4.5 kg-m

Tuerca del soporte inferior



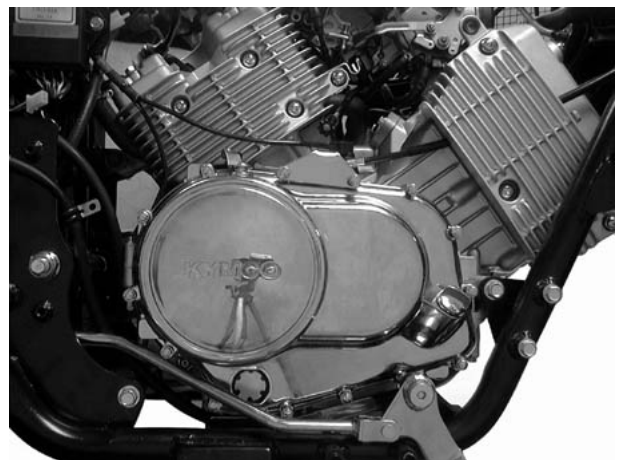
### INSTALACIÓN DEL MOTOR

Monte el motor en el orden inverso al de desmontaje.

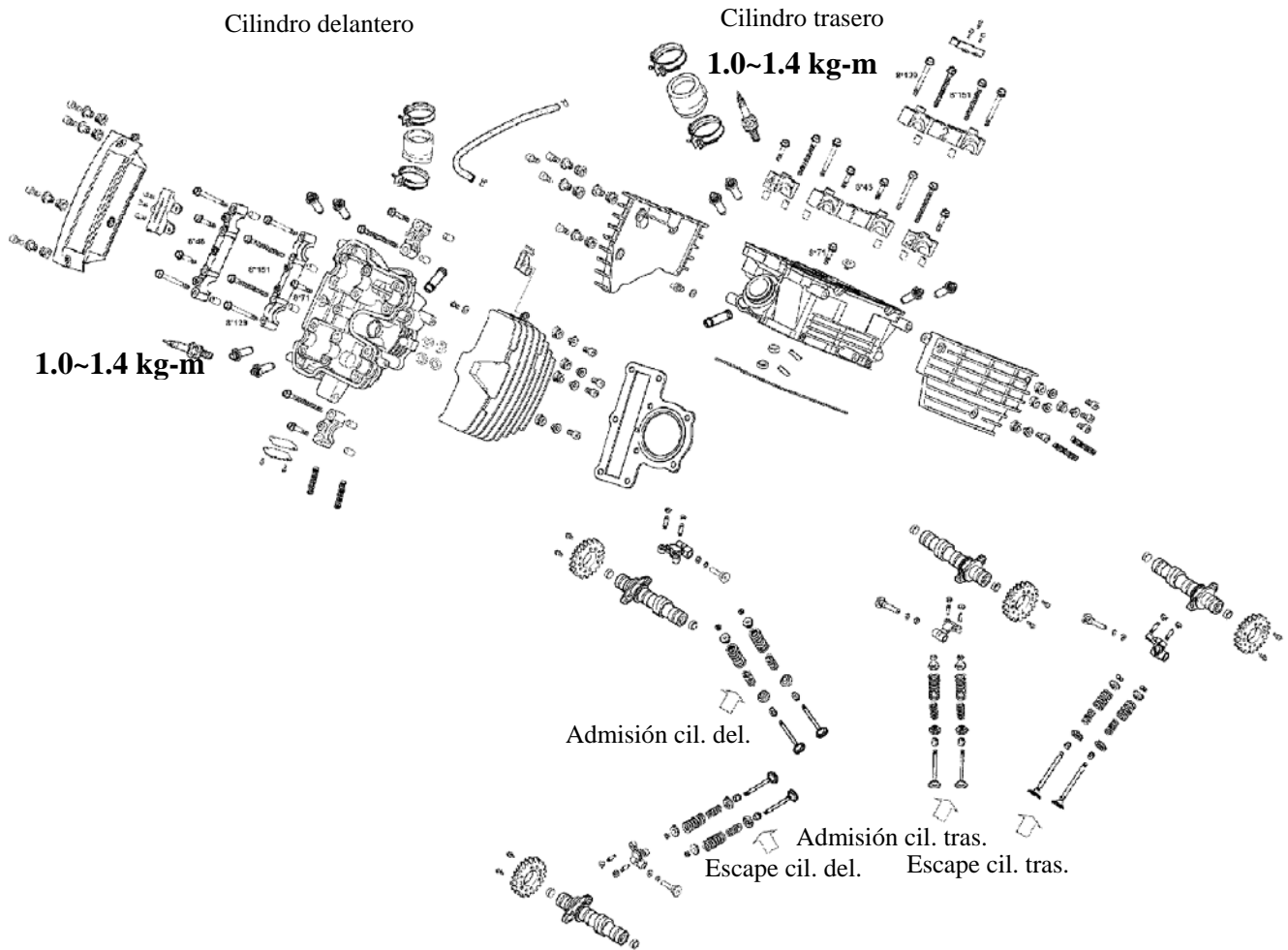
Monte el motor en su posición original con un caballete u otro soporte ajustable.

\*

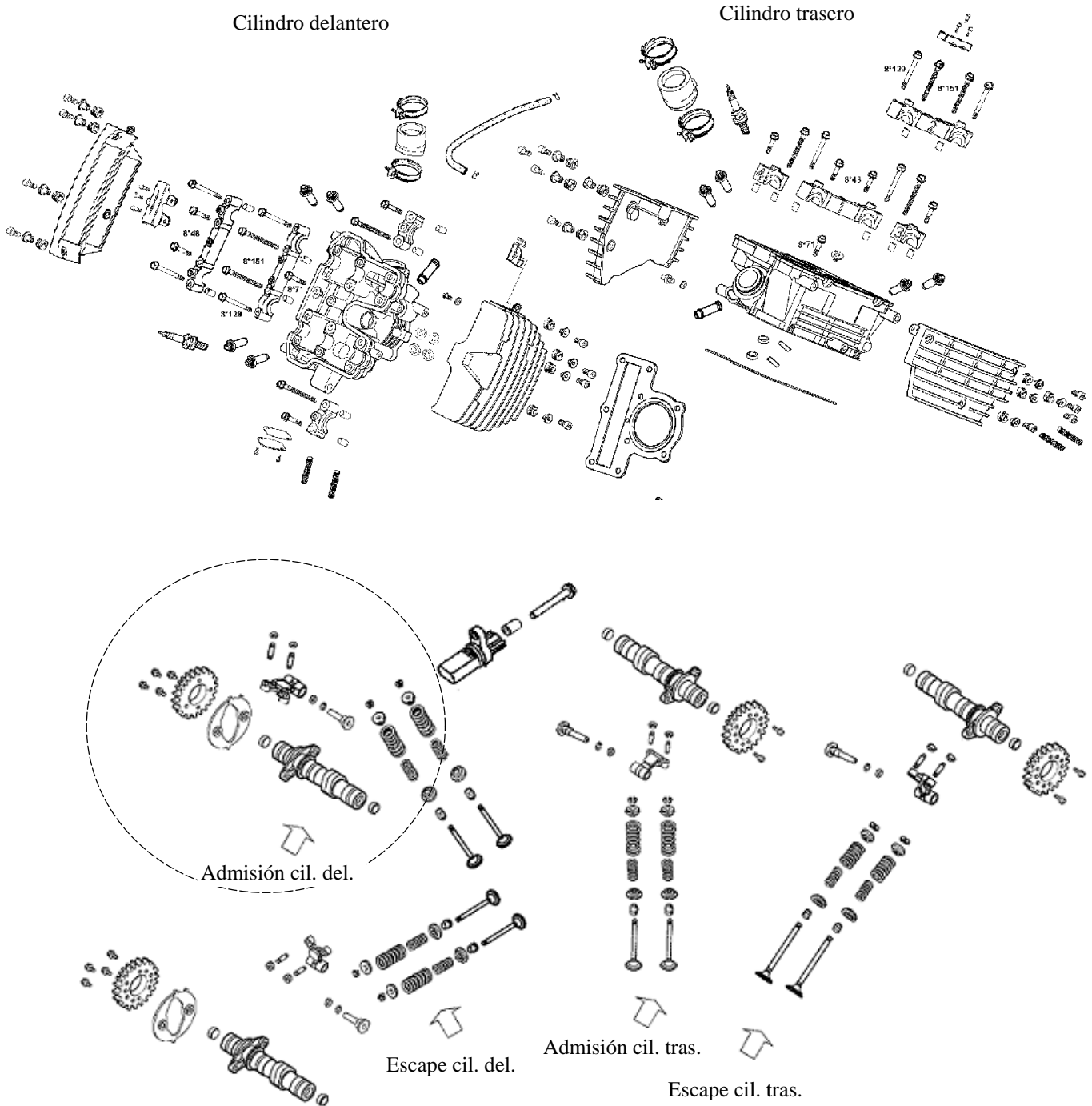
- Cuando el motor, no dañe la rosca de los tornillos y guíe los cables correctamente.
- Monte la palanca de cambio alineando la marca de punzón de la palanca con la del eje.
- Rellene el cárter hasta el nivel adecuado con el aceite motor recomendado.
- Después de la instalación, realice las siguientes comprobaciones y ajustes:
  1. Funcionamiento del acelerador
  2. Ajuste del juego libre de la palanca de embrague
  3. Ajuste de la cadena



### VENOX 250



### VENOX 250 i



## CULATA/VÁLVULAS

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	6- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	6- 3
TABLA PARES APRIETE TORNILLOS DE LA CULATA.....	6- 4
EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE BALANCINES .....	6- 5
DESMONTAJE DE LOS BALANCINES.....	6- 7
ENSAMBLAJE DE LA CULATA .....	6- 9
INSTALACIÓN DE LA CULATA .....	6-10

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- En el montaje, aplique aceite motor a las partes móviles de la guía de válvulas y superficies deslizantes de los balancines y árboles de levas para un engrase inicial.
- El balancín se engrasa con aceite motor a través de conductos de aceite en la culata. Limpie y desobstruya los conductos de aceite antes de montar la culata.
- Después de desmontar, limpie las piezas y séquelas con aire comprimido antes de su comprobación.
- Mientras desmonta ordene las piezas. Cuando vuelva a montarlas, instálelas en el orden inverso al de desmontaje.
- La culata y su soporte se deben cambiar si alguno de los dos se rompe.

### ESPECIFICACIONES

Elemento		Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
		VENOX 250	VENOX 250
Juego de válvulas (en frío)	Admisión	0.1 mm	—
	Escape	0.1 mm	—
Presión de compresión (kg/cm <sup>2</sup> )		17±2	—
Alabeo de la culata		—	0.1
Altura de levas del árbol de levas	Admisión	34.40	—
	Escape	34.40	—
Altura del árbol de levas	Derecha	23.978~23.990	23.90
	Centro	23.90~23.920	23.80
	Izquierda	23.978~23.990	23.90
Diámetro interior del balancín	Admisión	10.0~10.015	10.040
	Escape	10.0~10.015	10.040
Diámetro exterior del eje del balancín	Admisión	9.975~9.990	9.94
	Escape	9.975~9.990	9.94
Juego balancín-eje	Admisión	0.04	—
	Escape	0.04	—
Angulo del asiento de válvula	Admisión	90°+1.0	—
	Escape	90°+1.0	—
Diámetro exterior de la cola de válvula	Admisión	4.975~4.990	4.90
	Escape	4.975~4.990	4.90
Diámetro interior de la guía de válvula	Admisión	4.95~5.0	5.05
	Escape	4.95~5.0	5.05
Longitud libre del muelle de válvula	Admisión	Interior:29.8 Exterior:33.6	Interior:29.8 Exterior:33.6
	Escape	Interior:29.8 Exterior:33.6	Interior:29.8 Exterior:33.6
Cola de válvula-Guía juego	Admisión	0.175	—
	Escape	0.155	—

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

- Por lo general, los problemas de culata se pueden diagnosticar con una prueba de compresión o auscultando los ruidos del motor con un estetoscopio.

#### Escasas prestaciones a régimen de ralentí

- Compresión muy baja

#### Compresión muy baja

- Juego de válvulas incorrecto (muy pequeño)
- Válvulas quemadas o dobladas
- Distribución de válvulas incorrecta
- Muelle de válvulas roto
- Escaso contacto entre válvula y asiento
- Fugas en junta de culata
- Culata alabeada o rajada
- Bujía mal montada

#### Compresión muy alta

- Excesiva carbonilla en la cámara de combustión o en la cabeza del pistón

#### Humo blanco en el escape

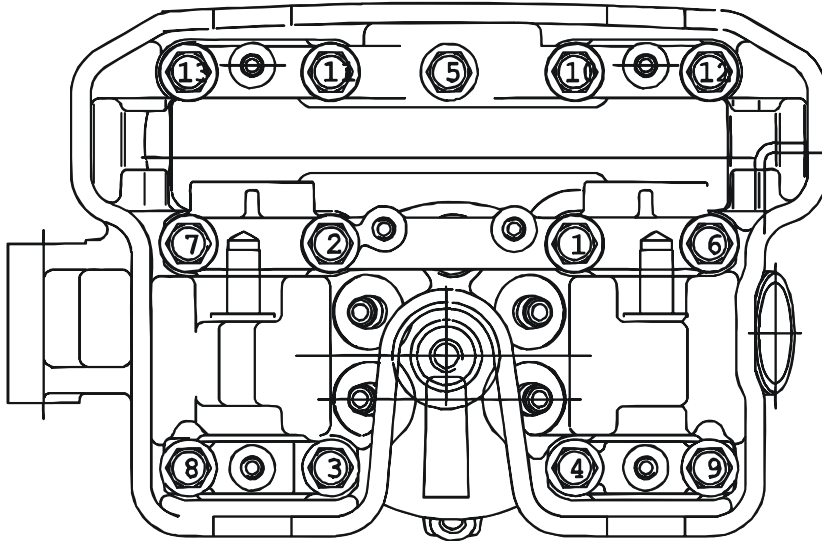
- Guía o cola de válvulas desgastada o rota
- Retén de válvula dañado

#### Ruido anormal

- Juego de válvulas incorrecto (muy grande)
- Válvula o balancín quemado
- Árbol de levas desgastado

**TABLA DE PARES DE APRIETE DE LOS TORNILLOS DE LA CULATA**

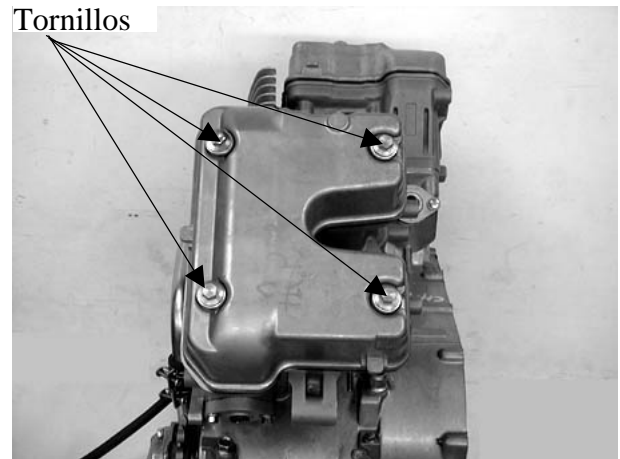
Secuencia Par de apriete	{ BF 8x151 (arandela) } $\downarrow$ BF 8x71 { BF 8x131 } BF 8x48 { BF 8x131 }												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 <sup>er</sup> apriete	1.8	1.8	1.8	1.8	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	-	-	-	-
2 <sup>o</sup> apriete	3.4	3.4	3.4	3.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	-	-	-	-
3 <sup>er</sup> apriete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.2	1.2	1.2	1.2
4 <sup>o</sup> apriete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	2.3	2.3	2.3



### EXTRACCIÓN DE LA TAPA DE BALANCINES

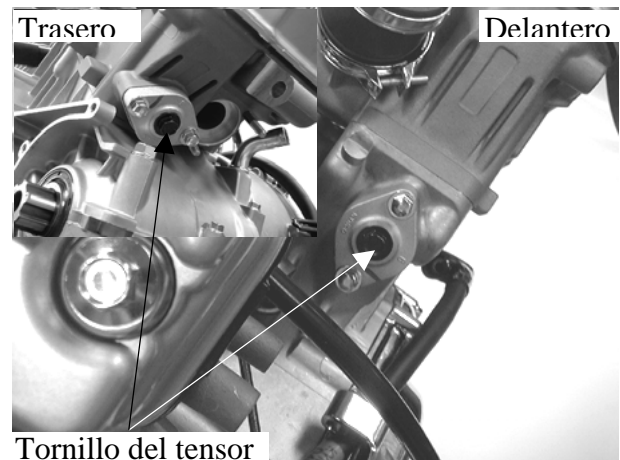
Retire los ocho tornillos de la tapa de balancines para la tapa del bicilíndrico.  
Retire la tapa de balancines.  
Compruebe que la junta tórica de la tapa de balancines no está dañada o deteriorada y cámbiela si fuese necesario.

**Par de apriete:** 0.8~1.2 kg-m



Retire la tapa del tornillo tensor de la cadena de distribución y la junta tórica.  
Gire el tornillo del tensor de la cadena de distribución en el sentido de las agujas del reloj para tensarla.

**Par de apriete:** 0.35~0.5 kg-m



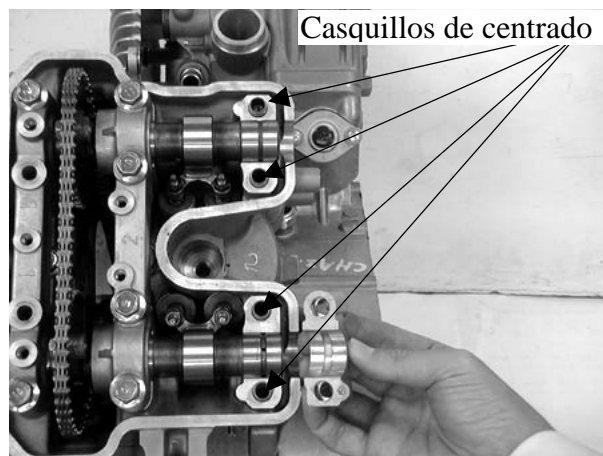
Retire los doce tornillos del soporte del árbol de levas

\*

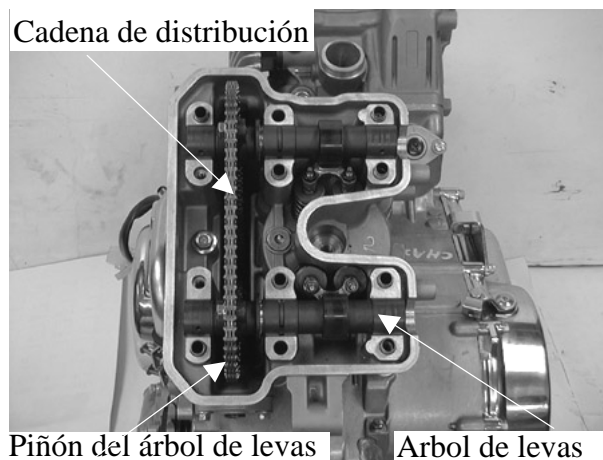
- Lleve el pistón al punto muerto superior del tiempo de compresión antes de desmontar el soporte del árbol de levas.
- Cuando retire el soporte del árbol de levas, afloje primero el tornillo central y luego los tornillos izquierdo y derecho.



Retire el soporte del árbol de levas y los casquillos de centrado.



Retire el engranaje del árbol de levas de la cadena de distribución y retire el árbol de levas.



\* Suspenda la cadena de distribución con un trozo de cable para evitar que caiga en el cárter.

### COMPROBACIÓN DEL ÁRBOL DE LEVAS

Compruebe desgastes o daños en cada leva. Mida la altura de la leva.

#### Límites de servicio:

Delantero

ADMISIÓN: 34.40 mm sustituir si no llega

ESCAPE: 34.40 mm sustituir si no llega

Trasero

ADMISIÓN: 34.40 mm sustituir si no llega

ESCAPE: 34.40 mm sustituir si no llega



Compruebe desgastes o daños en cada árbol de levas.

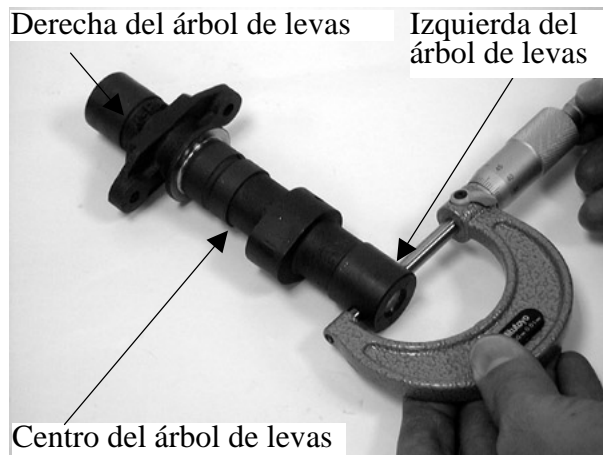
Mida la altura del árbol de levas.

#### Límites de servicio:

A la derecha del árbol de levas: 23.90 mm

En el centro del árbol de levas: 23.80 mm

A la izquierda del árbol de levas: 23.90 mm



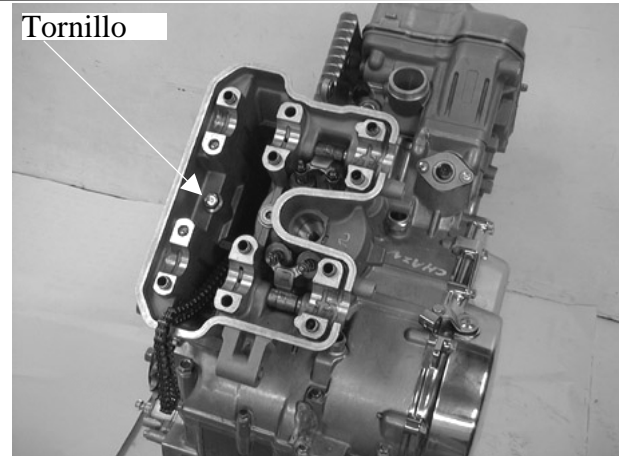
## 6. CULATA/VÁLVULAS



VENOX250/250i

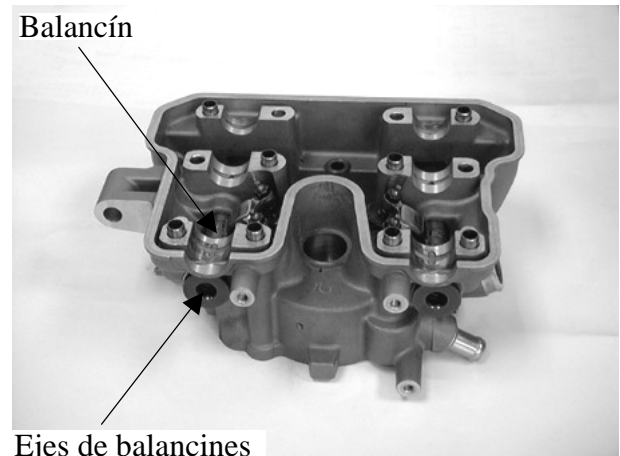
### EXTRACCIÓN DE LA CULATA

Retire el tornillo de la culata.  
Retire la junta de culata.

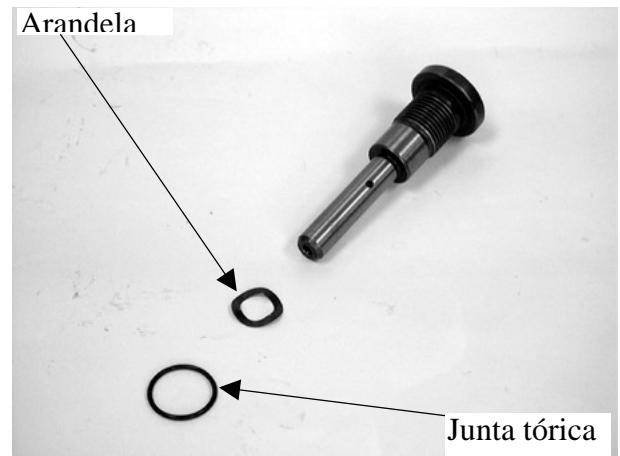


### DESMONTAJE DE LOS BALANCINES

Retire los ejes de los balancines.  
Retire el balancín.



Compruebe desgastes o deformaciones en la arandela y junta tórica de los ejes de balancines y cámbielos por unos nuevos si fuese necesario.

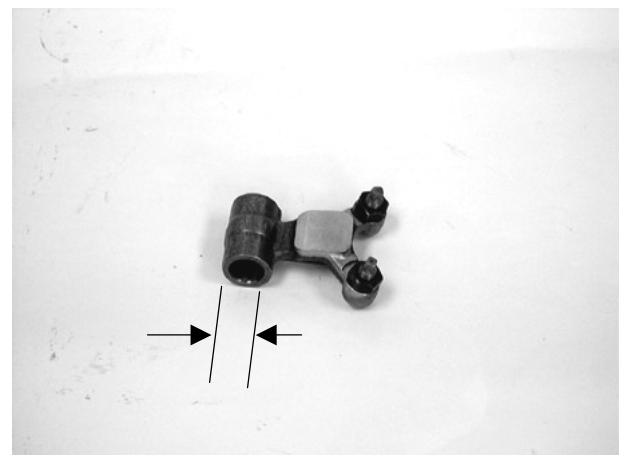


Mida el diámetro interior de cada balancín.

#### Límites de servicio:

ADMISION: 10.04 mm sustituir si se pasa

ESCAPE: 10.04 mm sustituir si se pasa



Mida el diámetro de esta columna.

**Límites de servicio:** 9.94 mm sustituir si no llega



### DESMONTAJE DE LA CULATA

Retire los pasadores de los muelles de válvulas, los retenes, los muelles, los asientos de los muelles, arandelas y los retenes de las colas de las válvulas utilizando un compresor de muelles de válvulas.

\*

- Comprima siempre los muelles de válvulas con un compresor de muelles de válvulas.
- Ordene todas las piezas para facilitar su posterior ensamblaje.

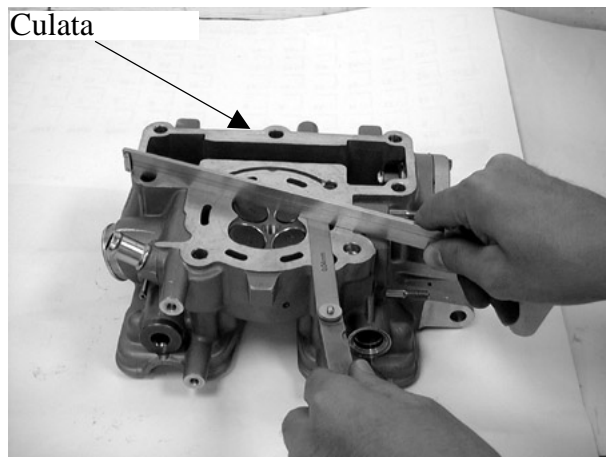
Especial

Compresor de muelles de válvulas



Compruebe que la parte superior de la culata ofrece una superficie plana.

**Límites de servicio:** 0.1 mm reparar o cambiar si se pasa.

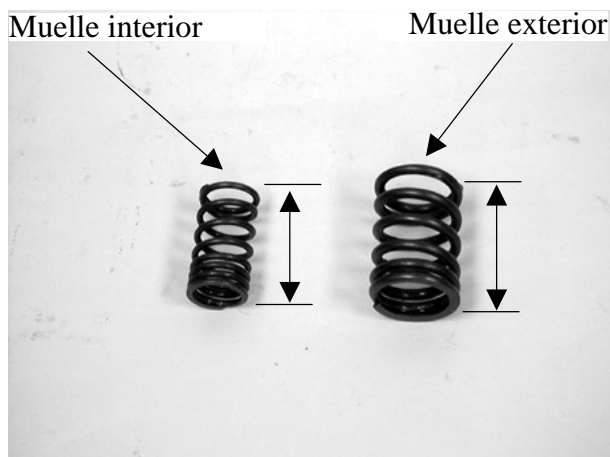


Longitud libre del muelle de válvula  
Mida la longitud libre de los muelles de válvulas interior y exterior.

**Límites de servicio:**

Muelle interior: 29.8 mm cambiar si no llega

Muelle exterior: 33.6 mm cambiar si no llega



## VÁLVULA/GUÍA DE VÁLVULA

Compruebe si cada válvula está doblada, quemada, rayada o presenta un desgaste anormal de la cola.

Compruebe el movimiento de cada válvula en su guía.

Mida el diámetro exterior de cada cola de válvula.

### Límites de servicio:

ADMISIÓN	4.90 mm sustituir si no llega
ESCAPE	4.90 mm sustituir si no llega

Mida el diámetro interior de cada guía de válvula.

### Límites de servicio:

ADMISION: 5.05 mm sustituir si se pasa  
ESCAPE: 5.05 mm sustituir si se pasa

Reste el diámetro interior de cada guía del diámetro exterior de su correspondiente cola para obtener el juego cola-guía.

### Límites de servicio:

ADMISION: 0.175 mm  
ESCAPE: 0.155 mm

- \* Si el juego cola-guía excede de los límites de servicio, cambie las guías.
- \* Repase los asientos de válvulas cuando cambie las guías de válvula.

## ENSAMBLAJE DE LA CULATA

Engrase cada cola de válvula con aceite motor e introduzca las válvulas en sus guías. Aplique aceite motor a los retenes de las colas de válvulas y móntelos en las guías de válvula.

- \* Asegúrese de montar retenes de colas de válvulas nuevos.

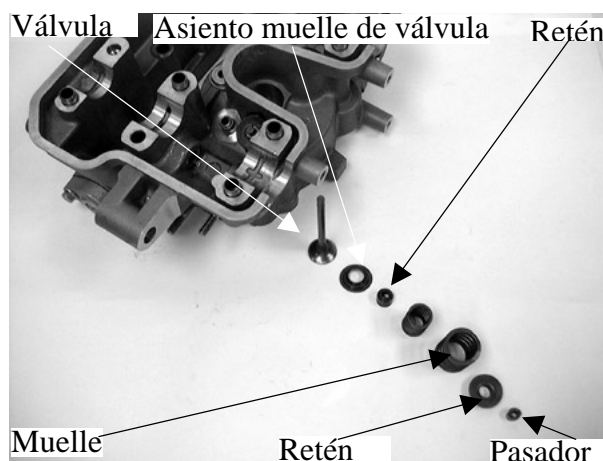
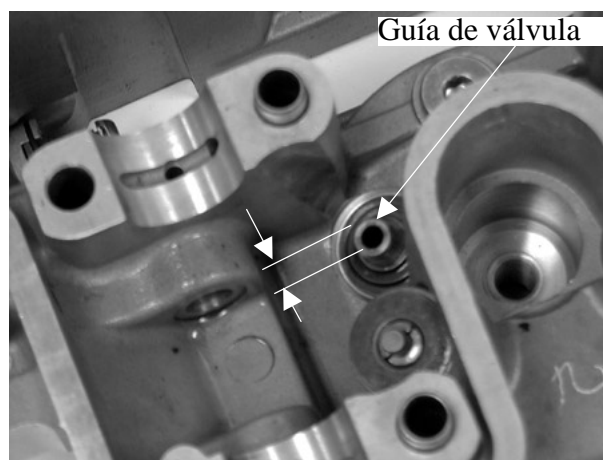
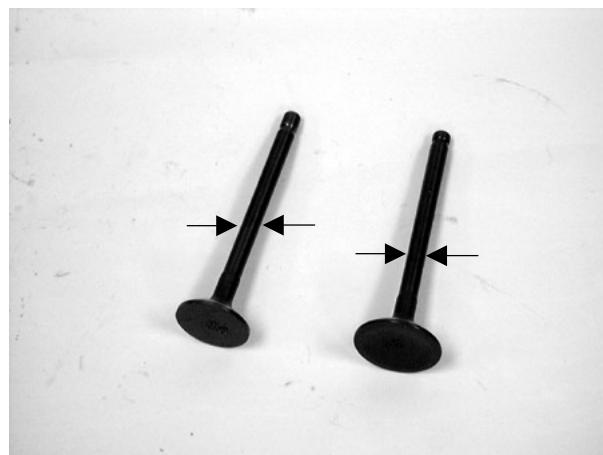
Monte los asientos de los muelles de válvulas, arandelas, muelles interior y exterior, y los retenes.

Comprima los muelles de válvulas utilizando un compresor de muelles de válvulas y luego monte los pasadores.

- \* Use el compresor de muelles de válvulas para comprimir los muelles y no dañar la superficie de la culata.
- \* Monte los pasadores con los extremos apuntando hacia abajo.

Especial

Compresor de muelles de válvulas



## 6. CULATA/VÁLVULAS



VENOX250/250i

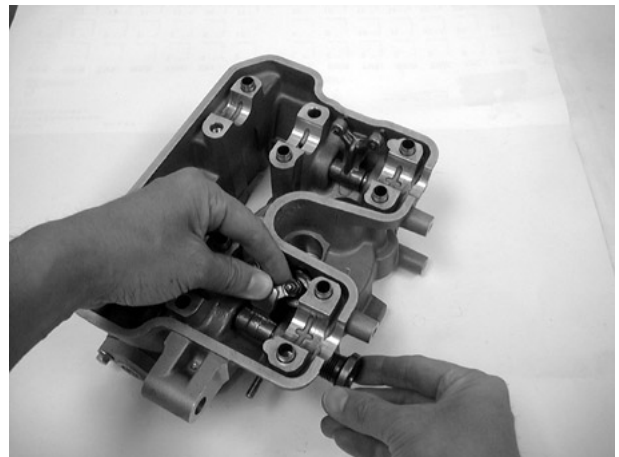
Golpee suavemente las colas de válvula con un martillo de plástico 2~3 veces para asentar firmemente los pasadores.

\* Evite dañar las válvulas.

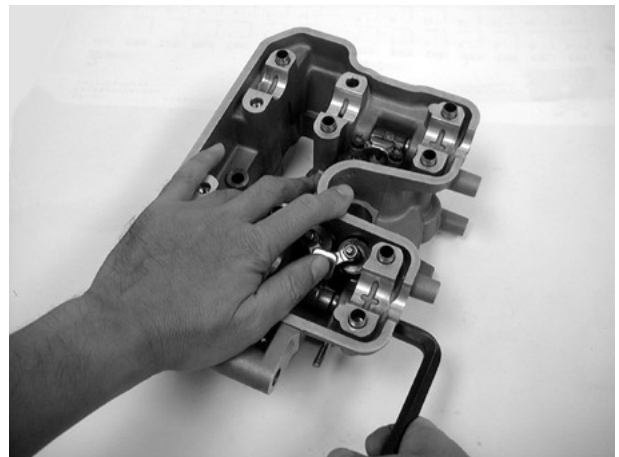
Martillo de plástico



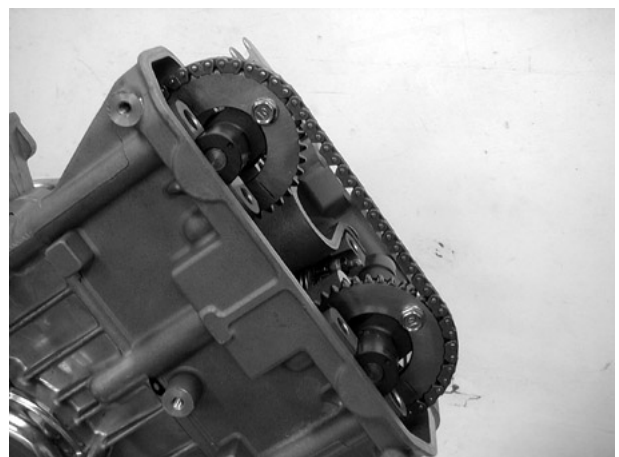
**INSTALACIÓN DE LOS BALANCINES**  
Monte el tornillo de los ejes del balancín y el balancín.

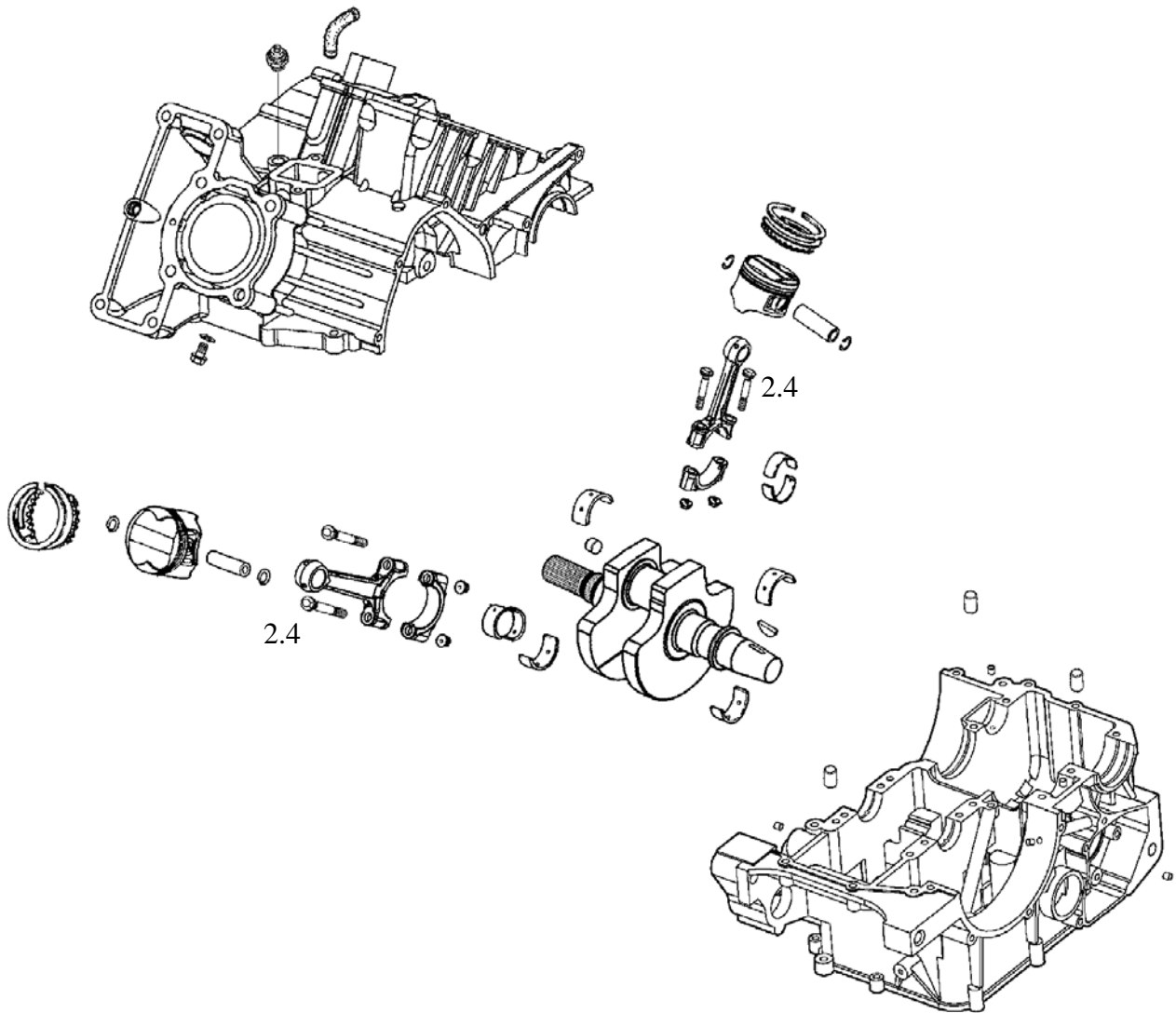


Bloquee el tornillo de los ejes del balancín.



**INSTALACIÓN DE LA CULATA**  
Monte la culata en el orden inverso al de desmontaje.  
Consulte P2-13





## CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO

# 7

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	7- 1
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	7- 1
EXTRACCIÓN DE LOS CÁRTERES .....	7- 3
EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL .....	7- 4
EXTRACCIÓN DEL PISTÓN.....	7- 5
INSTALACIÓN DEL PISTÓN .....	7- 6
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO.....	7- 7
SELECCIÓN DEL RODAMIENTO DE BIELA .....	7- 7
SELECCIÓN DEL RODAMIENTO DEL CIGÜEÑAL .....	7- 9

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES

- Se deben cambiar a la vez los dos semicárteres si alguno se daña.
- Después de desmontar, limpie las piezas y séquelas con aire comprimido antes de su comprobación.

#### ESPECIFICACIONES

Elemento		Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)	
		VENOX 250	VENOX 250	
Cilindro	Diámetro interior	58.0~58.015	58.30	
	Alabeo	—	—	
	Cilindricidad	0.1	0.2	
	Redondez real	0.005	0.01	
Pistón/ segmento	Juego segmento-ranura	Superior	0.02~0.06	0.09
		Segundo	0.02~0.06	0.09
	Apertura extremos segmentos	Superior	0.1~0.25	0.5
		Segundo	0.2~0.35	0.5
		Rascador de aceite	0.2~0.7	0.9
	Diámetro exterior del pistón		57.975~57.99	57.80
	Posición de la medida		10 mm desde la base de la falda	
	Juego pistón-cilindro		0.005~0.065	0.125
Diámetro int. agujero bulón		16.0~16.006	16.012	
Diámetro exterior del bulón		15.994~15.997	15.90	
Juego pistón-bulón		0.001~0.007	0.01	
Diámetro interior pie de biela		16.013~16.028	16.032	
Juego lateral cabeza de biela		—	0.40	
Alabeo del cigüeñal		—	0.10	
Juego cigüeñal-cárter		0.07~0.27	0.3.	

#### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

- Cuando sea difícil de arrancar o su rendimiento a baja velocidad sea insatisfactorio, compruebe si aparece humo blanco en el respiradero del cárter. Si es así, significa que los segmentos están desgastados, pegados o rotos.

##### Compresión muy baja

- Segmentos desgastados, pegados o rotos
- Cilindro o pistón desgastados o dañados

##### Compresión muy alta

- Excesiva carbonilla en la cámara de combustión o cabeza del pistón

##### Excesivo humo del escape

- Segmentos desgastados o dañados
- Cilindro o pistón desgastados o dañados

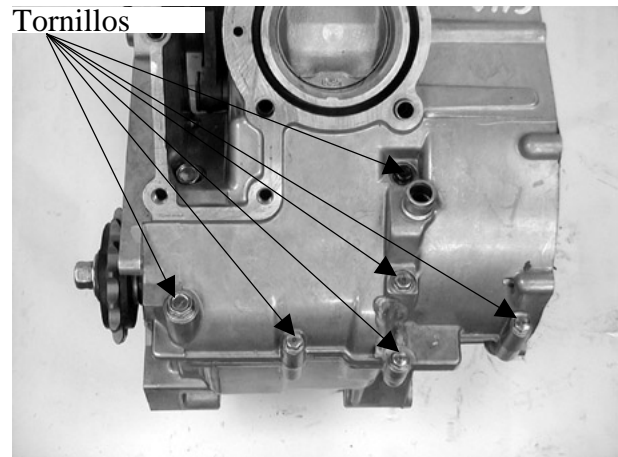
##### Ruido anormal del pistón

- Cilindro, pistón o segmentos desgastados
- Agujero del bulón o bulón desgastados

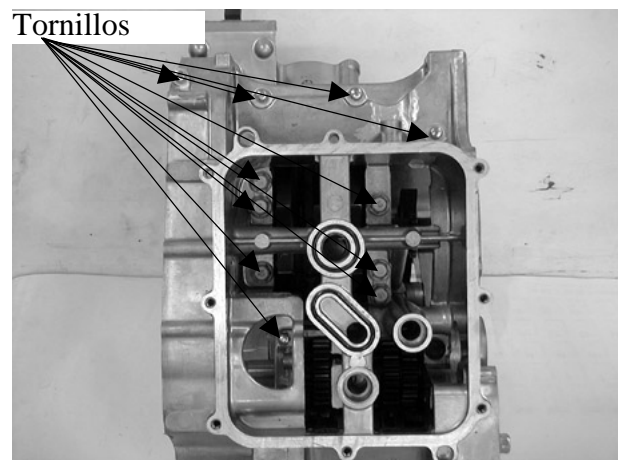
### EXTRACCIÓN DE LOS CÁRTERES

Se deben desmontar las siguientes piezas antes de extraer los cárteres:

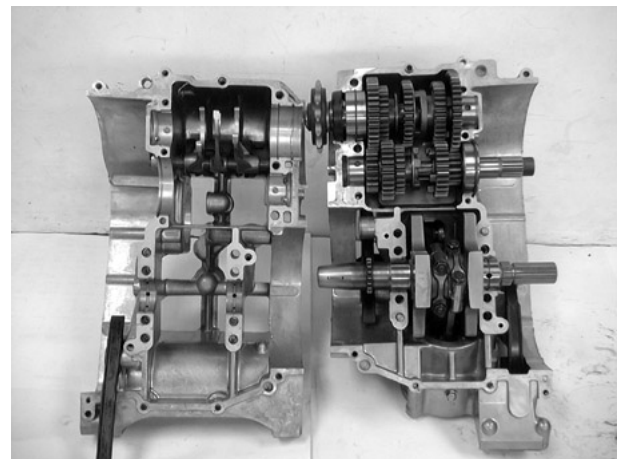
- Culata/árbol de levas.
  - Motor de arranque/alternador/tapas de los cárteres izquierdo y derecho/embrague.
  - Embrague/mecanismo del cambio.
- Retire los seis tornillos de fijación del cárter superior.



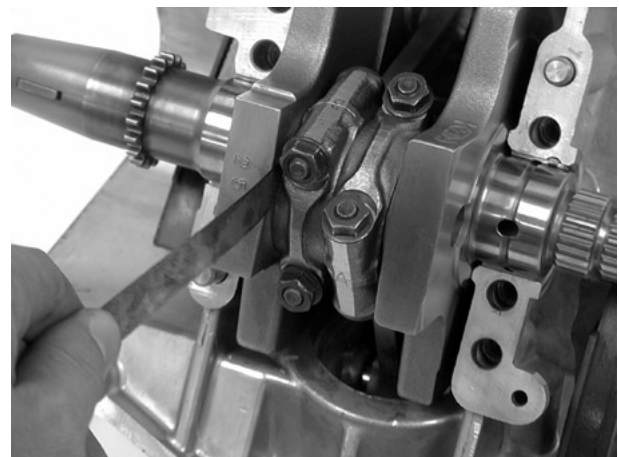
Retire los once tornillos de fijación del cárter inferior.



Separe los semicárteres superior e inferior.  
Golpee suavemente los semicárteres con un martillo de plástico para separarlos.



Mida el juego lateral de la cabeza de biela.  
**Límite de servicio** : 0.40 mm sustituir si se pasa



## 7. CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO

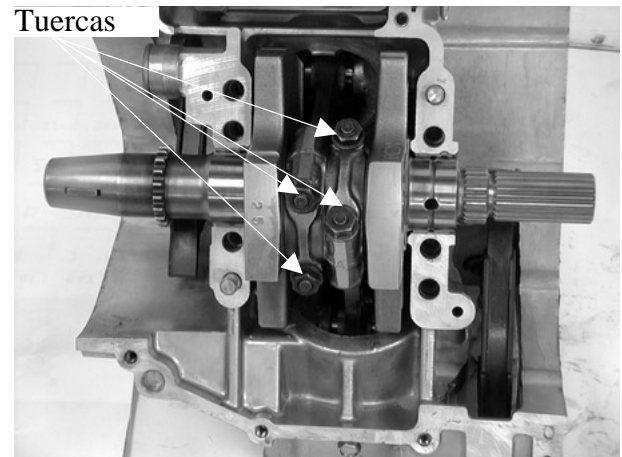


VENOX250/250i

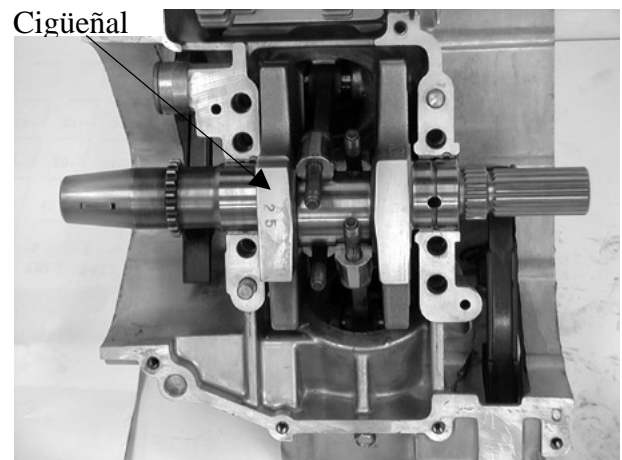
### EXTRACCIÓN DEL CIGÜEÑAL

Retire las cuatro tuercas de fijación de las bielas.  
Retire las bielas.

**Par de apriete:** 2.4 kg-m



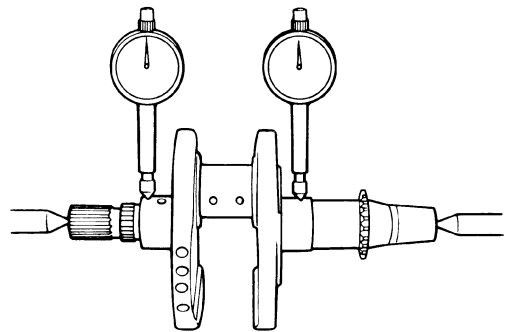
Retire el cigüeñal.



### COMPROBACIÓN

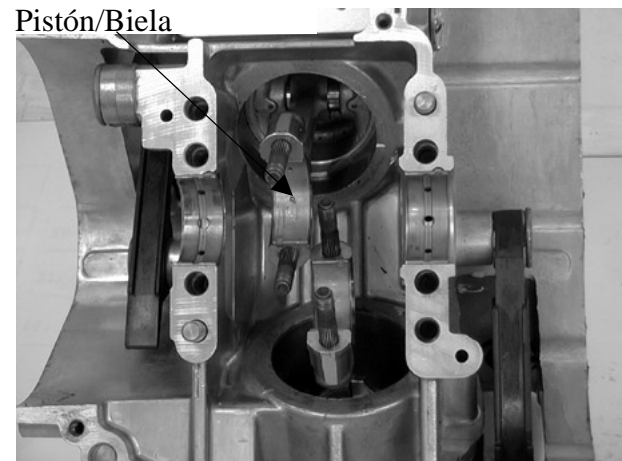
Mida el alabeo del cigüeñal.

**Límite de servicio :** 0.1 mm sustituir si se pasa

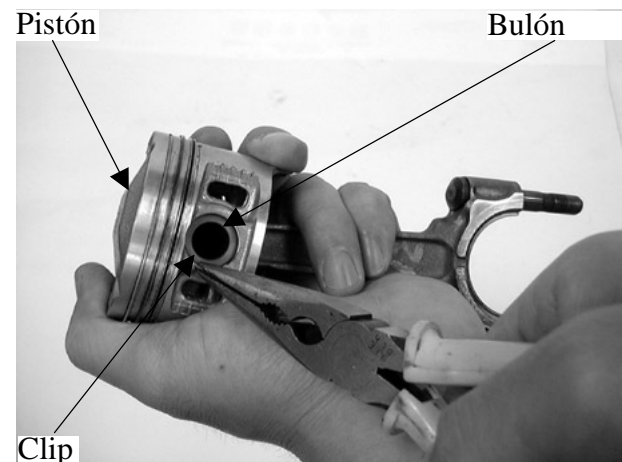


### EXTRACCIÓN DEL PISTÓN

Retire el pistón/biela.



Retire el clip del bulón.  
Saque el bulón del pistón.



### COMPROBACIÓN

Compruebe el pistón, el bulón y los segmentos.

Retire los segmentos.

\* Evite dañar o romper los segmentos durante su extracción.

Elimine los depósitos de carbonilla de las ranuras de los segmentos.



Monte los segmentos en el pistón y mida el juego segmentos-ranura.

**Límites de servicio:**

**Superior:** 0.09 mm sustituir si se pasa

**Segundo:** 0.09 mm sustituir si se pasa



Introduzca cada segmento en la parte inferior del cilindro.

- \* Use la cabeza del pistón para empujar cada segmento en el cilindro.

Mida la apertura entre los extremos de los segmentos.

**Límite de servicio** : 0.50 mm



Mida el diámetro interior del agujero del bulón

**Límite de servicio**: 16.012 mm sustituir si se pasa

Mida el diámetro exterior del bulón

**Límite de servicio**: 15.90 mm sustituir si no llega



Mida el diámetro exterior del pistón

- \* Tome la medida a 10 mm del extremo inferior y a 90° del agujero del bulón.

**Límite de servicio** : 57.80 mm sustituir si no llega

Mida el juego pistón-bulón.

**Límite de servicio** : 0.01 mm sustituir si se pasa

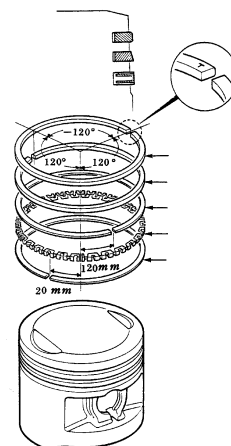


### INSTALACIÓN DEL PISTÓN INSTALACIÓN DE LOS SEGMENTOS

Monte primero el tercer segmento (carril de aceite) en el pistón y luego monte el rascador de aceite, carril de aceite, segundo segmento y segmento superior en el pistón.

Aplique aceite motor en cada segmento.

- \*
  - Evite dañar el pistón y los segmentos en el montaje.
  - Se deben montar todos los segmentos con las marcas en inglés hacia arriba.
  - Después de montar los segmentos, deberían rotar libremente sin pegarse.



### COMPROBACIÓN DEL CILINDRO

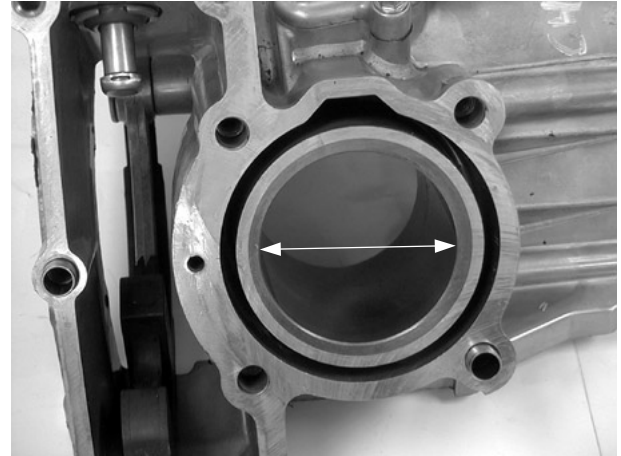
Compruebe que la camisa del cilindro no presenta desgastes, arañazos o daños.

Mida el diámetro interior del cilindro a tres niveles (superior, medio e inferior), a 90° y a 0° del bulón (en las direcciones X e Y).

**Límite de servicio:** 58.30 mm sustituir si se pasa

Mida el juego libre cilindro-pistón y quédese con la máxima medida.

**Límite de servicio:** 0.125 mm reparar o reemplazar si se pasa

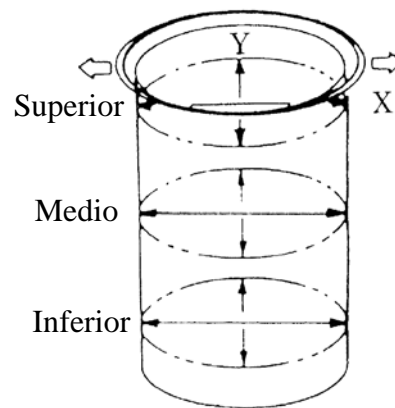


La redondez real es la diferencia entre los valores medidos en las direcciones X e Y. La cilindridad (diferencia entre los valores medidos en las direcciones X o Y) dependen del valor máximo calculado.

**Límites de servicio:**

**Redondez real:** 0.01 mm reparar o cambiar si se pasa

**Cilindridad:** 0.2 mm reparar o cambiar si se pasa



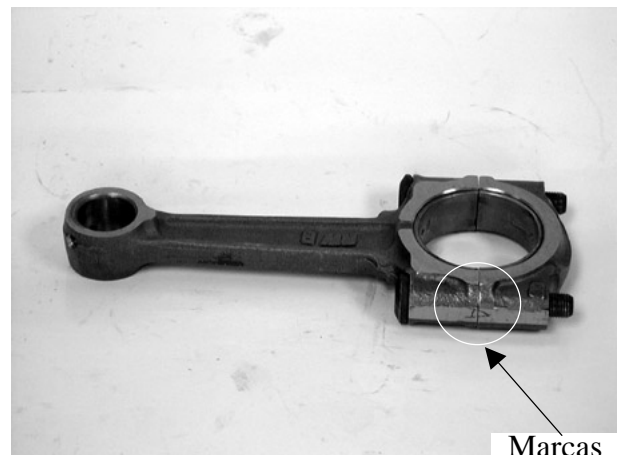
Mida el diámetro interior del pie de biela

**Límite de servicio :** 16.032 mm sustituir si se pasa



### SELECCIÓN DE LOS CASQUILLOS ANTI-FRICCIÓN DE LA CABEZA DE BIELA

Alinee la marca con ambas placas del rodamiento cuando monte la cabeza de biela.



# 7. CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO



VENOX250/250i

Hay una marca en el contrapeso del cigüeñal.

Marca en la cabeza de biela	Marca en el contrapeso del cigüeñal	Selección de los casquillos (Color)
A	B	A (Marrón)
A	A	B (Verde)
B	B	B (Verde)
B	A	C (Amarillo)

Monte primero las placas de los rodamientos antes de montar la cabeza de biela.

\* Presione el reborde de la placa del rodamiento en la ranura de la biela.

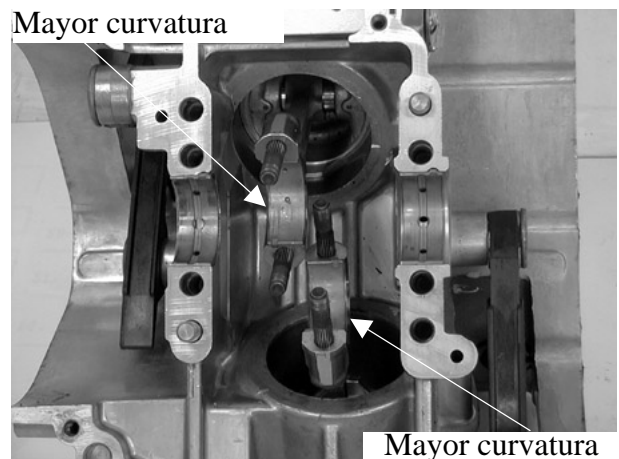
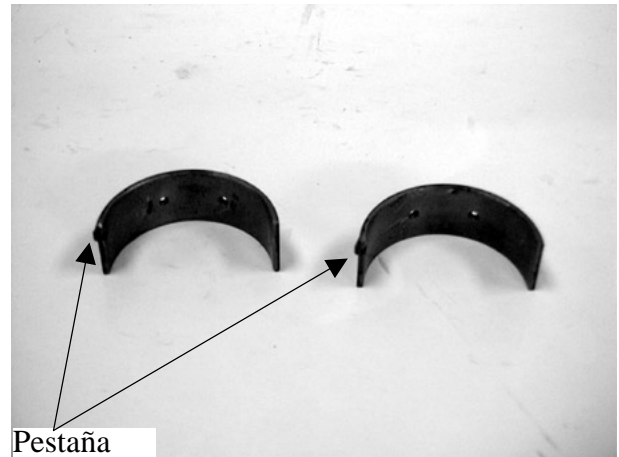
Aplique aceite motor en los casquillos antifricción de la biela.

Monte el pistón y la biela en el cilindro con el útil del pistón.

\*  
 • Cuando monte el pistón, oriéntelo con la marca "IN" de la cabeza del pistón hacia el lado de la válvula de admisión.  
 • El lado con mayor curvatura de la cabeza de biela debería orientarse hacia el exterior del motor.

Especial

Montador del pistón



# 7. CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO



VENOX250/250i

## SELECCIÓN DE LOS CASQUILLOS ANTI-FRICCIÓN DE LA BANCADA DEL CIGÜEÑAL

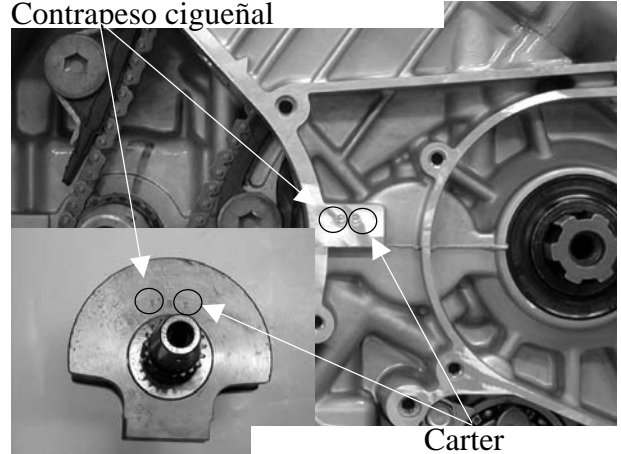
Letras en cárter	Marca del contrapeso del cigüeñal	Elección de los casquillos (Color)
A	B	A (Marrón)
A	A	B (Verde)
B	B	B (Verde)
B	A	C (Amarillo)

Monte primero las placas de los rodamientos antes de montar los cárteres superior e inferior.

Aplique aceite motor en las placas de los rodamientos del cárter.

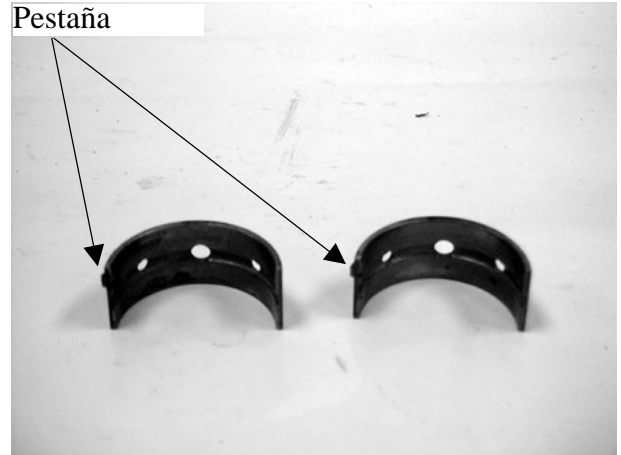
\* Presione el reborde de la placa del rodamiento en la ranura del cárter.

Contrapeso cigüeñal



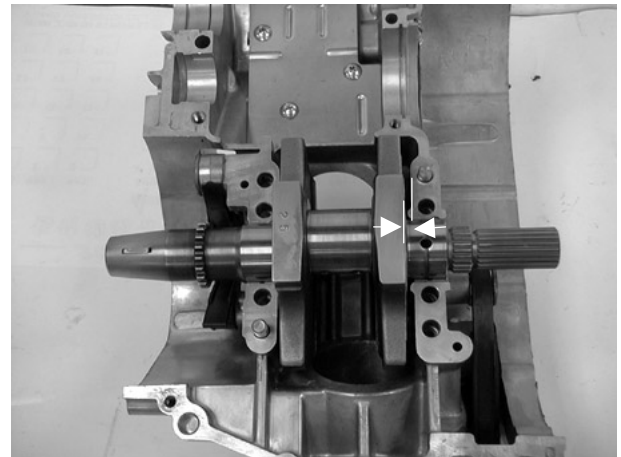
Cárter

Pestaña



Mida el juego del eje entre el cigüeñal y el cárter.

**Estándar:** 0.30 mm sustituir si se pasa



Ponga el pistón/biela en el util de pistón y luego introdúzcalo en el cilindro.

Util del pistón



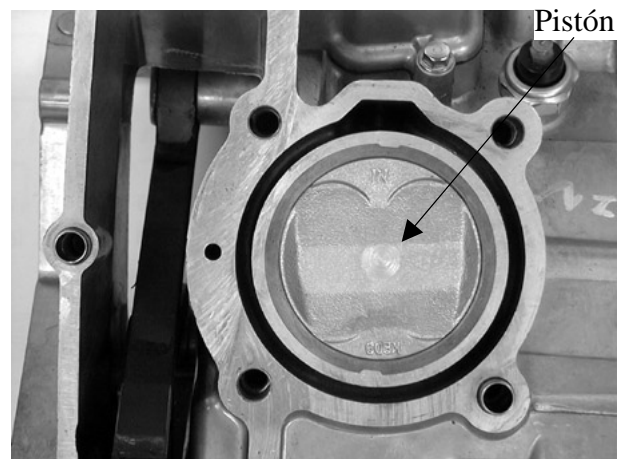
## 7. CIGÜEÑAL/PISTÓN/CILINDRO



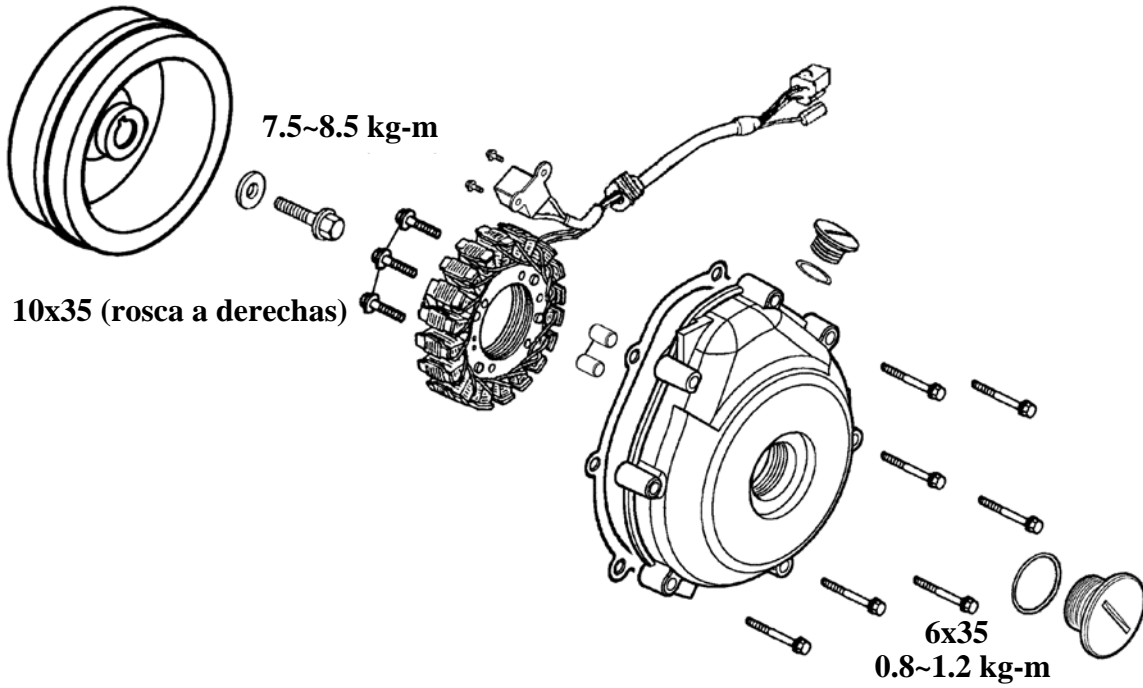
VENOX250/250i

### INSTALACIÓN

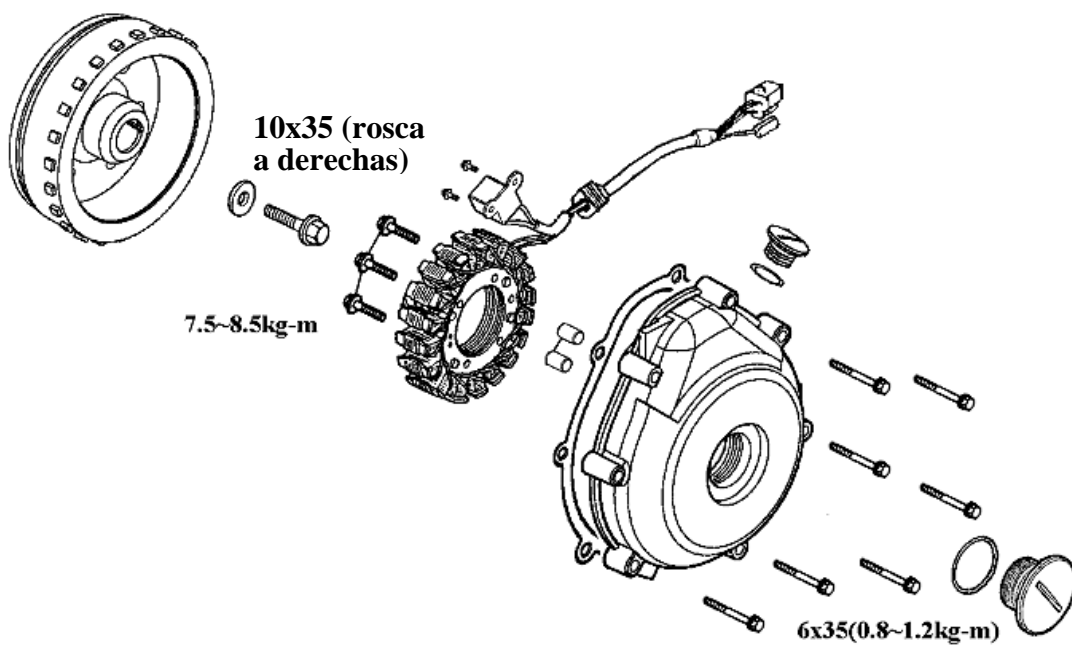
Monte las otras piezas en el orden inverso al de desmontaje.



**VENOX 250**



**VENOX 250i**





---

## **ALTERNADOR/TAPA DEL CÁRTER IZQUIERDO**

---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	8- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	8- 2
EXTRACCIÓN TAPA CÁRTER IZQUIERDO/ALTERNADOR.....	8- 3
INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR .....	8- 4

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES

- Se puede trabajar en el motor de arranque, tapa del cárter izquierdo y embrague de arranque con el motor montado en el bastidor.
- No monte a la fuerza el embrague de arranque.
- Monte el alternador alineando la ranura del rotor con la chaveta del cigüeñal.

#### PARES DE APRIETE

Tuerca del rotor : 7.5~8.5 kg-m

#### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Inmovilizador de rotor

Extractor rotor

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### Difícil de arrancar/Escasas prestaciones a alto régimen

- Contratuerca del rotor mal montada

#### El embrague de arranque patina

- Rodillos del embrague de arranque desgastados
- Rodillo embrague arranque o muelle defectuosos
- Diámetro exterior eje piñón de arranque desgastado

#### Ruido en el arranque

- Piñón reductor desgastado
- Piñón de arranque desgastado
- Rodillos embrague arranque desgastados
- Rodamiento eje piñón reductor defectuoso

## EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL CÁRTER IZQUIERDO/ALTERNADOR

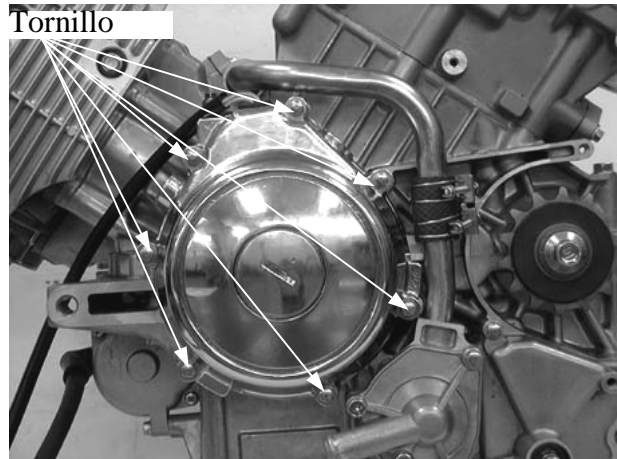
Retire el asiento y el depósito de gasolina.  
Retire el lateral izquierdo y derecho.  
Desconecte el tubo de gasolina del grifo automático de gasolina.  
Desconecte los conectores del alternador y del motor de arranque.

Conector del alternador



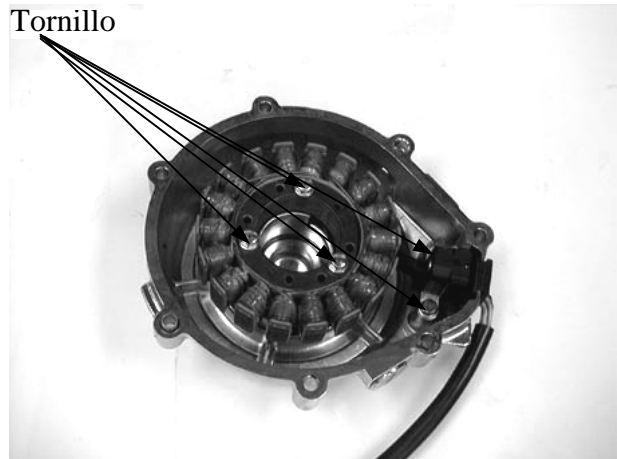
Retire los siete tornillos de la tapa del cárter izquierdo.  
Retire la tapa del cárter izquierdo y los dos casquillos de centrado.  
Elimine cualquier resto de junta de la tapa del cárter izquierdo.

Tornillo



Retire los cinco tornillos que fijan el estátor y el estátor.

Tornillo

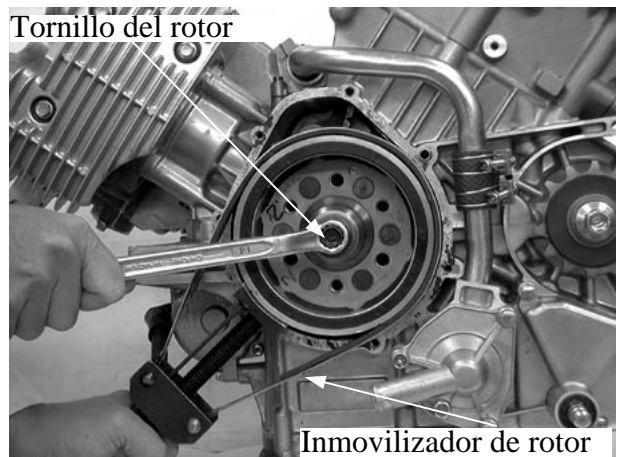


Inmovilice el rotor con un inmovilizador de rotores.  
Retire el tornillo del rotor.

**Especial**

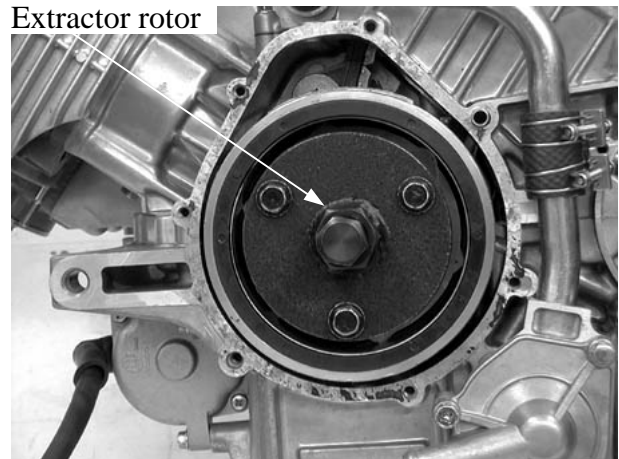
Inmovilizador de rotor

Tornillo del rotor

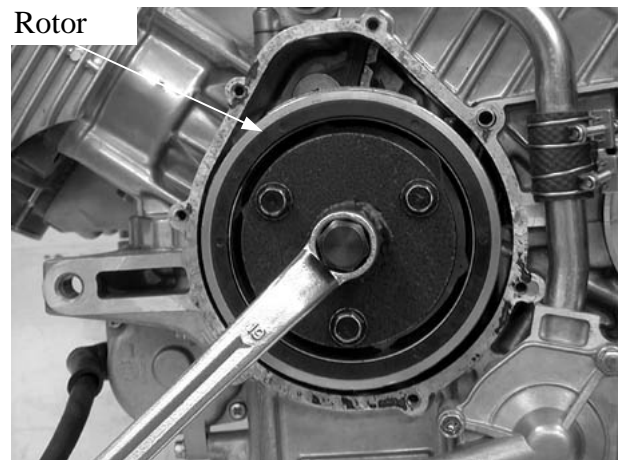


Inmovilizador de rotor

Monte el extractor de rotores.



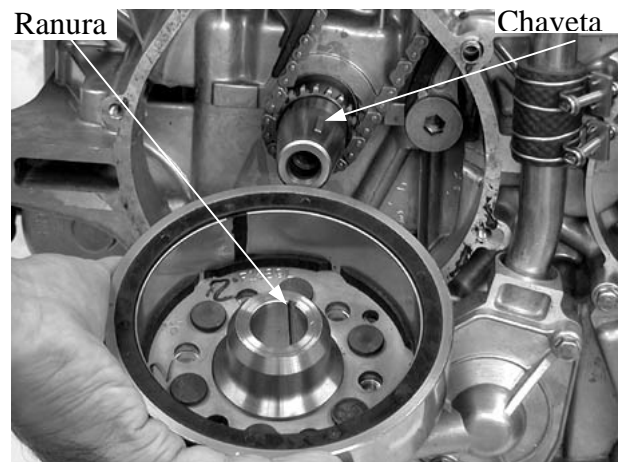
Retire el rotor usando un extractor de rotores.



## INSTALACIÓN DEL ALTERNADOR

Monte el rotor del alternador. Inmovilice el rotor con un inmovilizador de rotores y apriete el tornillo del rotor.

- \* Monte el rotor alineando la ranura del rotor con la chaveta del cigüeñal.
- \* En el montaje tenga cuidado de no dañar el cigüeñal.



**Par de apriete : 7.5~8.5 kg-m**

**Especial**

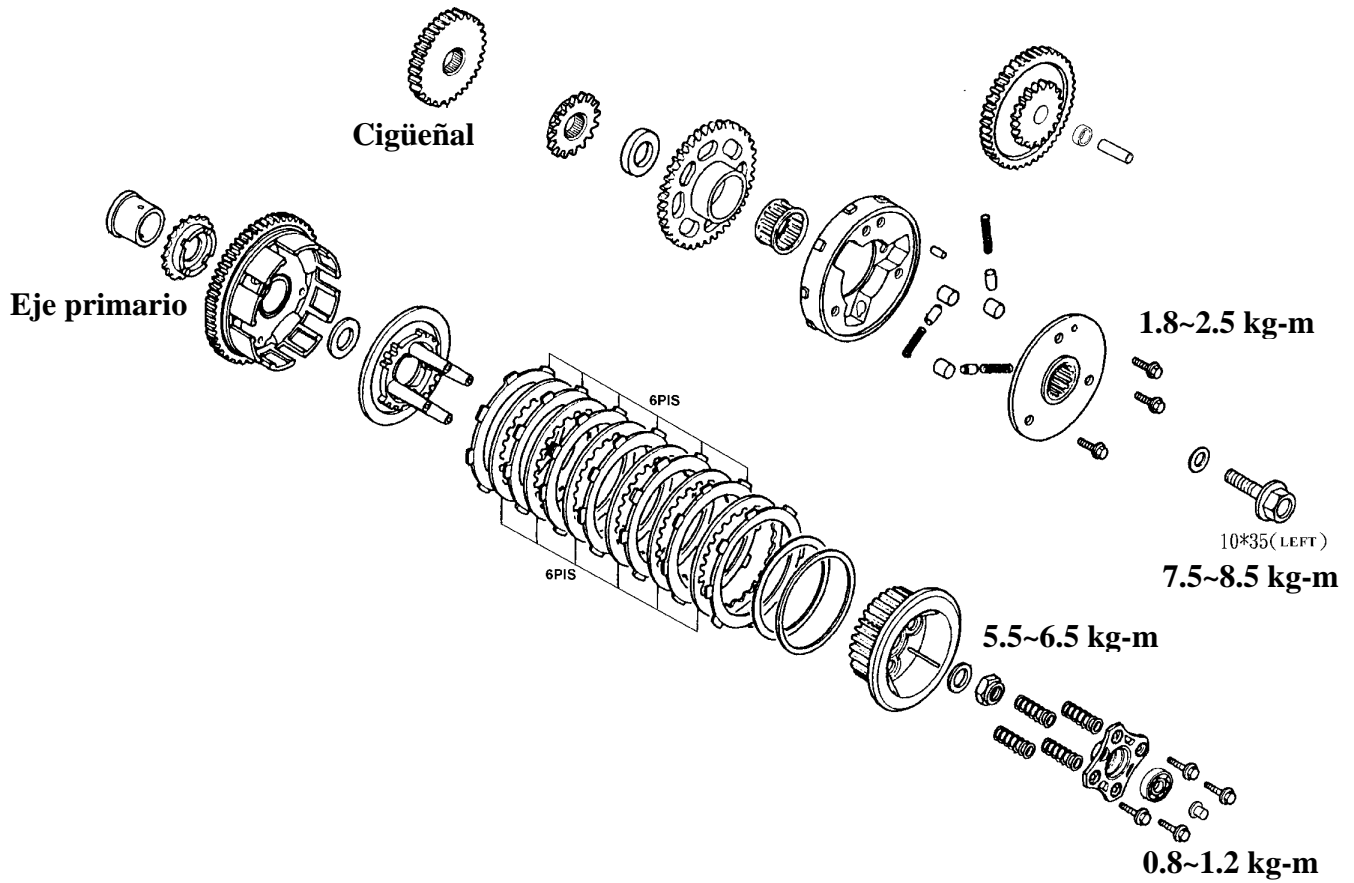
Inmovilizador de rotor  
Extractor rotor

## INSTALACIÓN DE LA TAPA DEL CÁRTER IZQUIERDO

Monte la tapa del cárter izquierdo y apriete los siete tornillos.

**Par de apriete : 0.8~1.2 kgf-m**





## EMBRAGUE/CAMBIO

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	9- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	9- 3
EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL CÁRTER DERECHO.....	9- 4
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL.....	9- 4
EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE .....	9- 6

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Se puede trabajar en el embrague y en el mecanismo del cambio con el motor montado en el bastidor.
- Monte los discos conducidos con la dirección de la maza.
- Monte el plato de presión con la cara de la maza hacia arriba y la cara plana hacia abajo.

### ESPECIFICACIONES

Elemento	Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)	
Longitud libre de los muelles del embrague	32.30	31.0	
Espesor de los discos conductores	3.7~3.8	3.4	
Alabeo de los discos conducidos	0~0.05	0.1	
Diámetro interior campana de embrague	46.2~46.3	46.5	
Diámetro exterior reborde embrague de arranque	27.95~27.97	27.80	
Cojinete bomba de aceite	Diámetro exterior	28.970~28.990	28.80
	Diámetro interior	22.020~22.040	22.20
Eje del piñón de arranque	Diámetro exterior	42.175~42.2	42.0
	Diámetro interior	32.0~32.025	32.2
Diámetro interior piñón primario bomba de aceite	29.0~29.030	29.20	

### PARES DE APRIETE

Contratuera del centrador del plato de presión	5.5~6.5 kg-m
Tornillo del empujador	0.8~1.2 kg-m
Tornillo del embrague unidireccional	1.8~2.5 kg-m
Tornillo fijación embrague unidireccional	7.5~8.5 kg-m

### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Soporte empujador  
Llave de vaso de contratueras

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### El embrague patina al acelerar

- Sin juego libre
- Disco conductor desgastado
- Muelle débil

### El embrague no funciona

- Juego libre excesivo
- Disco conducido doblado

### Selector impreciso

- Juego libre de la maneta de embrague excesivo
- Eje del selector doblado
- Placa del selector desgastada o deformada
- Ranuras dañadas en el tambor del selector
- Tope de la leva del selector defectuoso

### El embrague no funciona y el vehículo

- se mueve lentamente
- Juego libre excesivo
- Disco conducido doblado

### Maneta de embrague muy dura

- Cable embrague doblado, retorcido o dañado
- Empujador dañado

### El embrague no funciona suavemente

- Ranuras campana de embrague deformadas

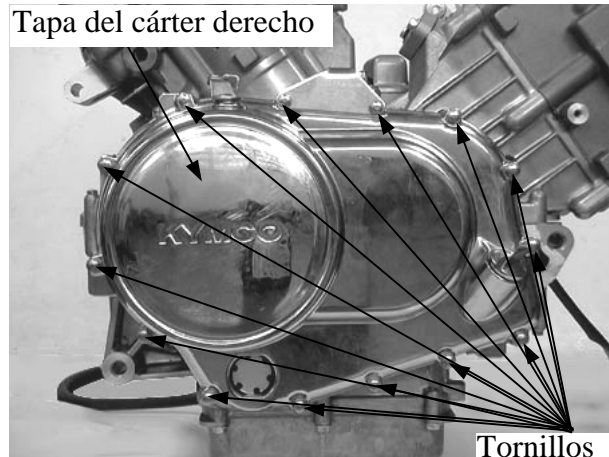
### Cambio encasquillado

- Tope de la leva del selector defectuoso
- Eje del selector doblado
- Dentado de los piñones desgastados

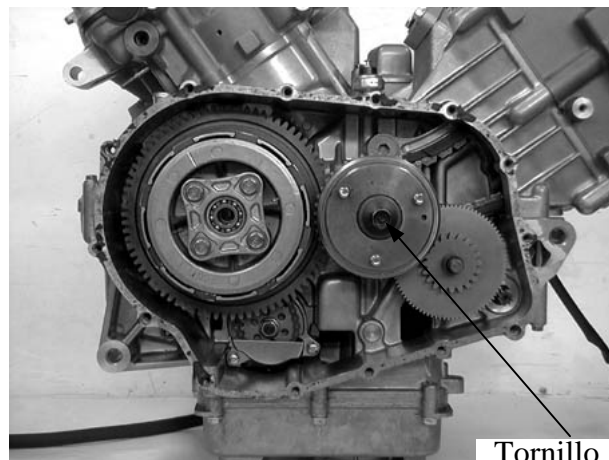
### EXTRACCIÓN DE LA TAPA DEL CÁRTER DERECHO

Drene el aceite motor.  
Desconecte el cable del embrague.  
Retire los tornillos que fijan la tapa del cárter derecho y la tapa del cárter izquierdo.

Tapa del cárter derecho



Retire la tapa del cárter derecho.



### EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE UNIDIRECCIONAL

Retire el tornillo que fija el embrague unidireccional y el embrague unidireccional.

Par de apriete : 7.5~8.5 kg-m

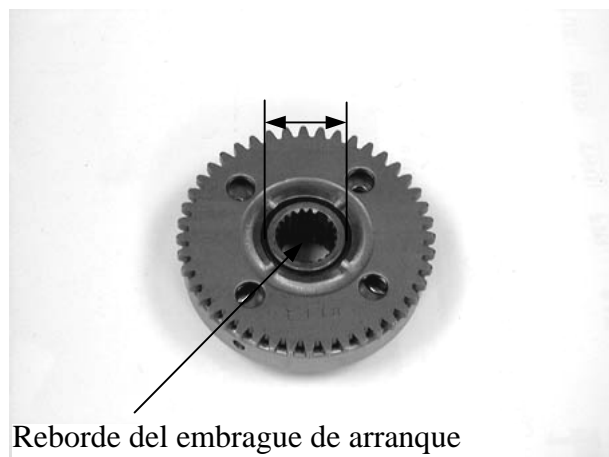
\* El tornillo del embrague unidireccional tiene rosca a izquierdas.



### COMPROBACIÓN

Mida el diámetro exterior del reborde del embrague de arranque.

Límite de servicio: 27.80 sustituir si no llega.



## 9. EMBRAGUE



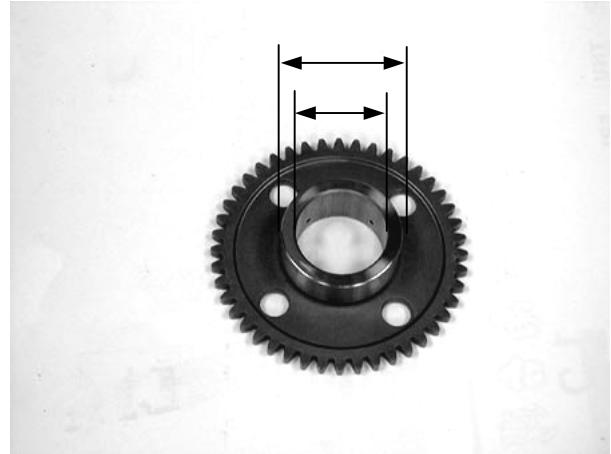
VENOX250/250i

Mida el diámetro exterior e interior del eje del piñón de arranque.

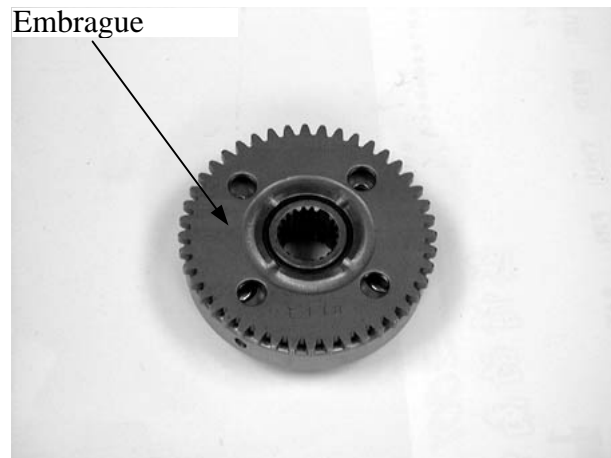
**Límite de servicio :**

Diámetro exterior: 42.0 mm sustituir si se pasa.

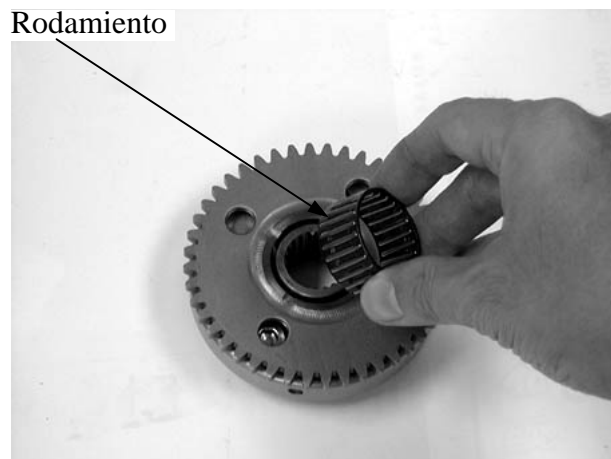
Diámetro interior: 32.20 mm sustituir si no llega.



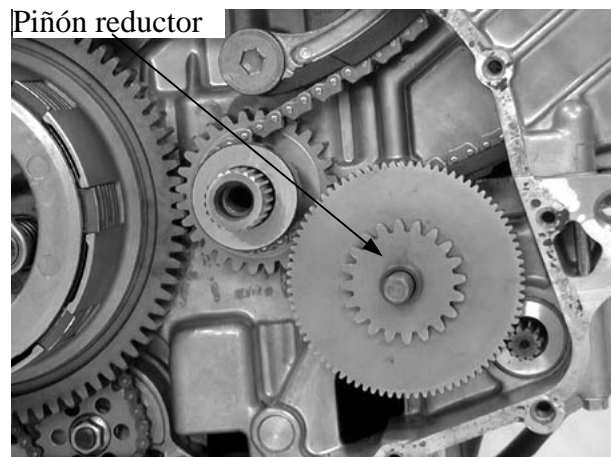
Retire los rodillos, empujadores y muelles del embrague unidireccional.



Compruebe que el rodamiento del embrague unidireccional gira suavemente. Cambie por un nuevo rodamiento de agujas si hace ruido o está flojo.



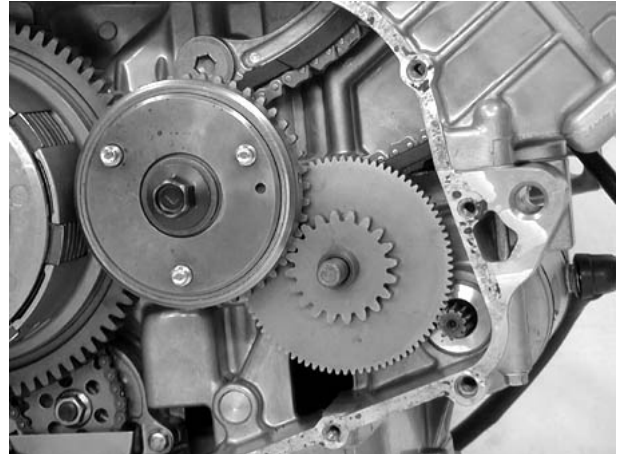
Retire el piñón reductor de arranque.



### INSTALACIÓN

Monte el embrague unidireccional y el piñón reductor de arranque en el orden inverso al de desmontaje.

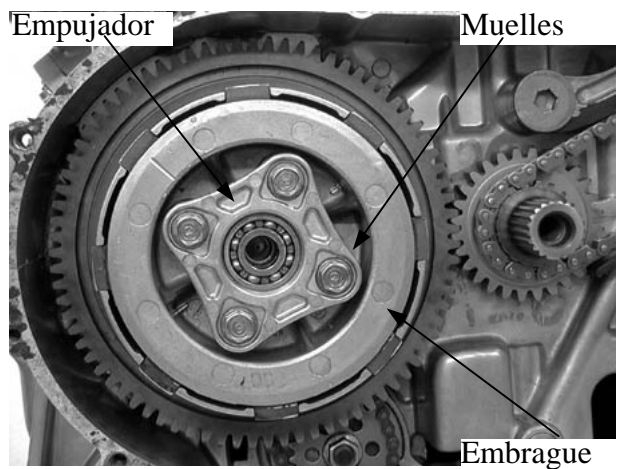
Alinee el reborde del embrague unidireccional con la marca del cárter.



### EXTRACCIÓN DEL EMBRAGUE

Retire los cuatro tornillos del empujador.  
Retire el empujador y los cuatro muelles.

**Par de apriete :** 0.8~1.2 kgf-m

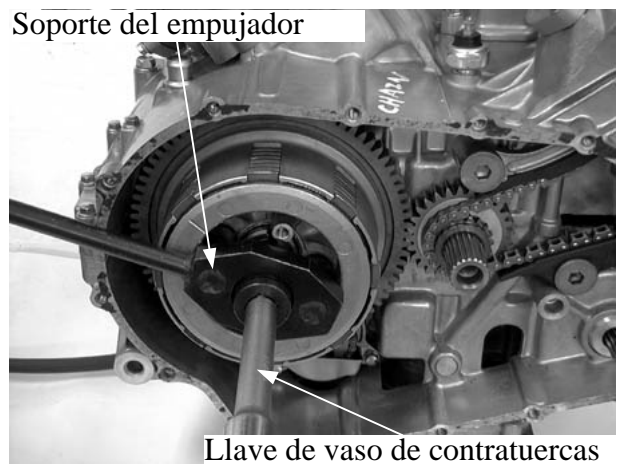


Retire el tornillo que fija el embrague unidireccional y el embrague.

**Par de apriete :** 5.5~6.5 kg-m

Especial

Soporte del empujador  
Llave de vaso de contratuerca



Retire la arandela.

\* Monte la arandela con la marca hacia arriba.



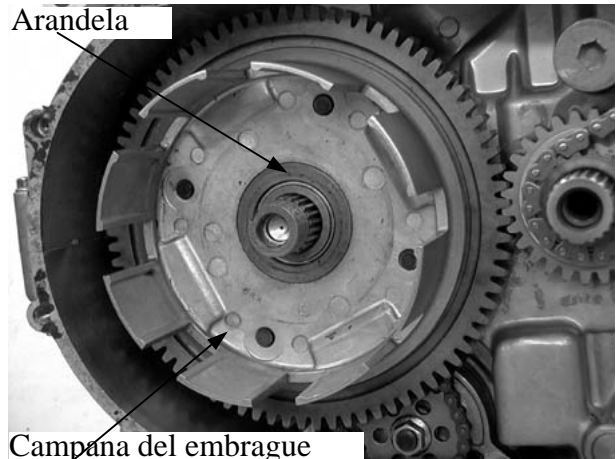
Retire el centrador del plato de presión, discos conductores y conducidos.

Centrador del plato de presión



Retire la arandela y la campana del embrague.

Arandela



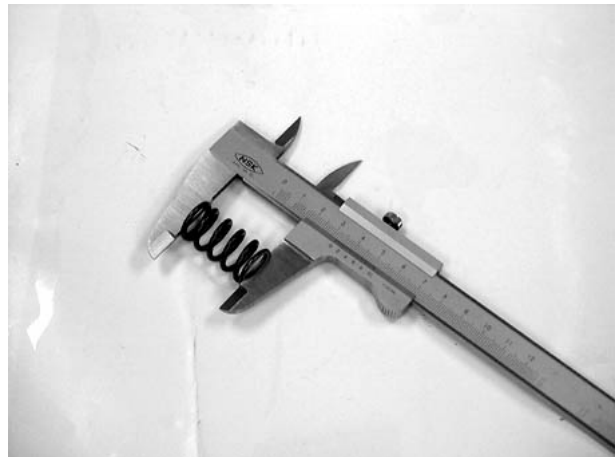
Campana del embrague

### COMPROBACIÓN

#### MUELLE

Mida la longitud libre de cada muelle.

**Límite de servicio** : 31.0 mm sustituir si no llega

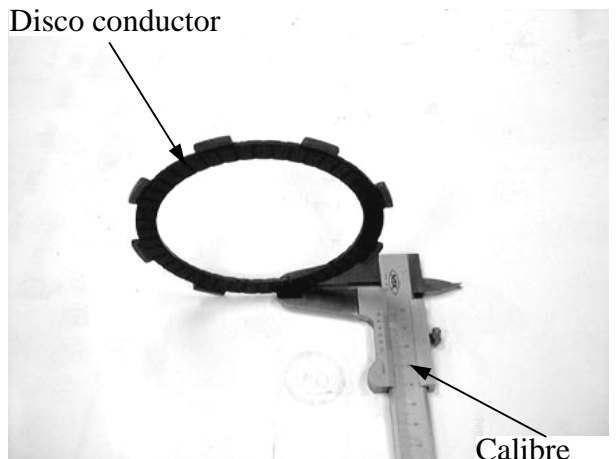


#### DISCO CONDUCTOR

Mida el espesor de cada disco conductor.

**Límite de servicio** : 3.4 mm sustituir si no llega

Disco conductor

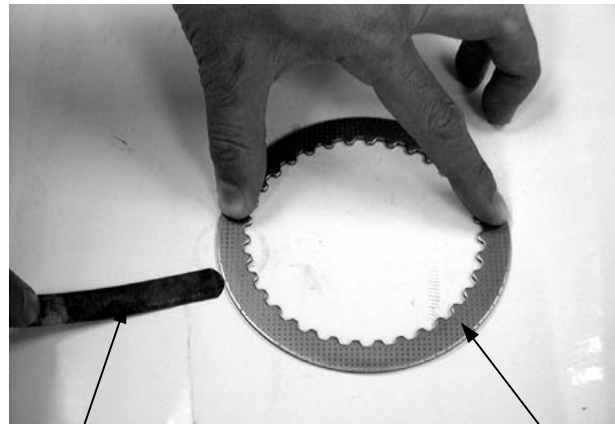


Calibre

### DISCO CONDUCIDO

Mida el alabeo de cada disco conducido usando una galga.

**Límite de servicio:** 0.10 mm sustituir si se pasa



Galga

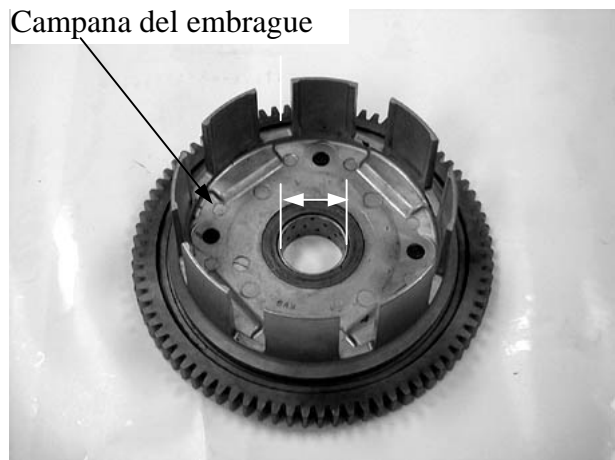
Disco conducido

### Campana del embrague

Compruebe que las ranuras de la campana del embrague no están arañadas por los discos conductores.

Mida el diámetro interior de la campana.

**Límite de servicio:** 46.5 mm sustituir si se pasa



Campana del embrague

### PIÑÓN/COJINETE DE LA BOMBA DE ACEITE

Mida los diámetros interior y exterior del cojinete de la bomba de aceite.

**Límites de servicio:**

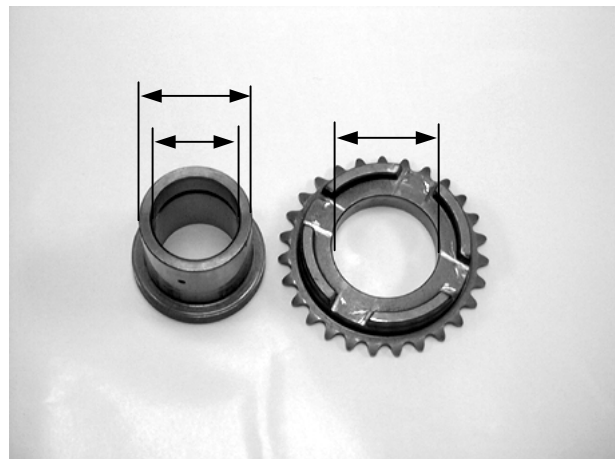
Diámetro int.: 22.20 mm sustituir si se pasa

Diámetro ext.: 28.80 mm sustituir si no llega

Mida el diámetro interior del piñón conductor de la bomba de aceite.

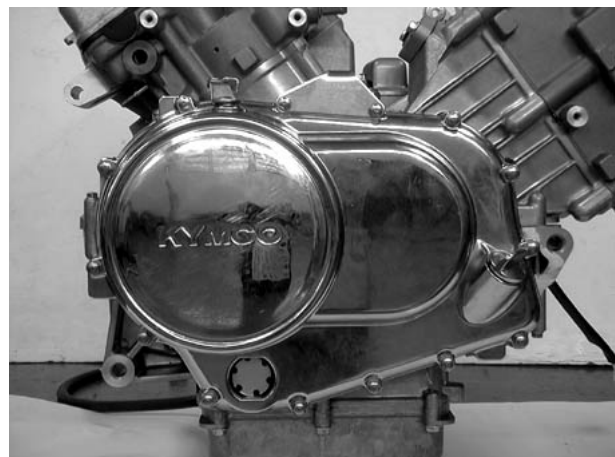
**Límites de servicio:**

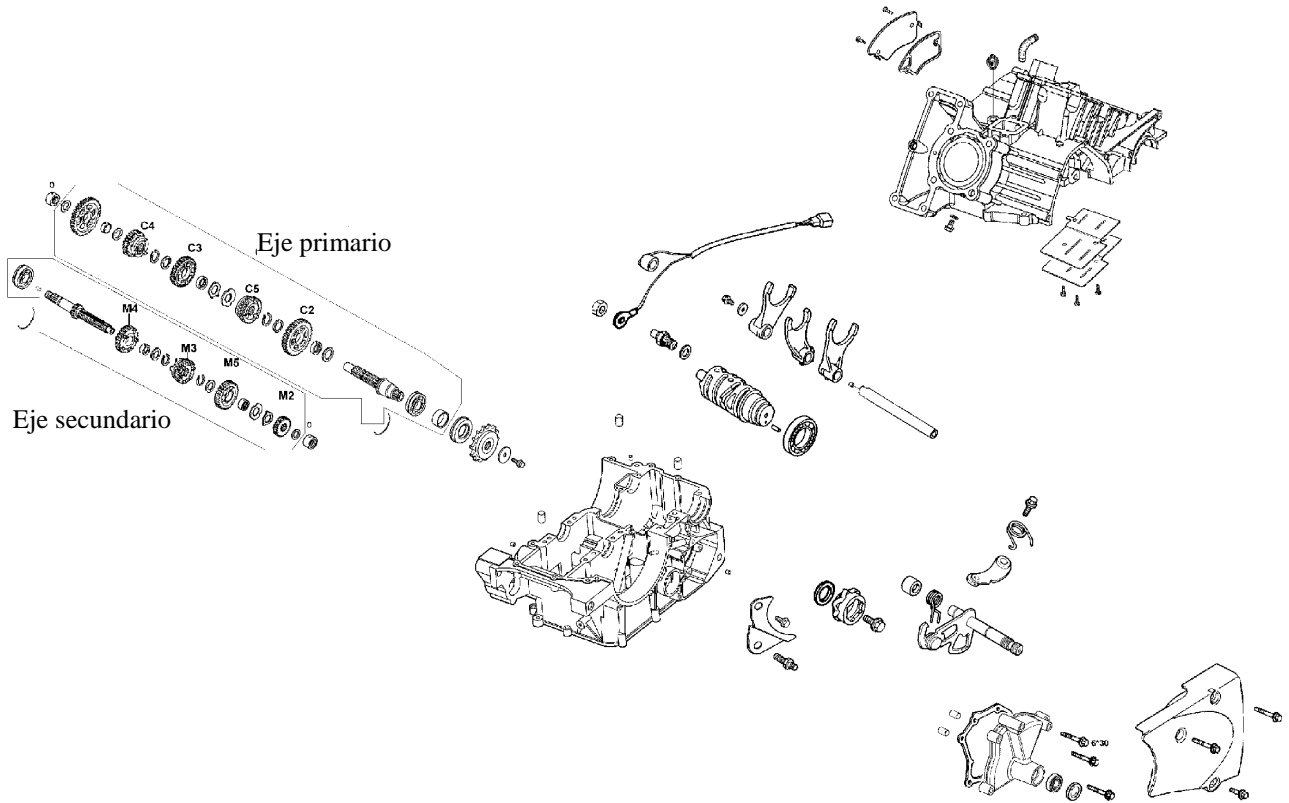
Diámetro int.: 29.20 mm sustituir si se pasa



### INSTALACIÓN

Monte las otras piezas desmontadas en el orden inverso al de desmontaje.







## SISTEMA DE TRANSMISIÓN

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	10- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	10- 3
EXCTRACCIÓN DEL MECANISMO DEL CAMBIO.....	10- 4
EXTRACCIÓN DE LOS CÁRTERES .....	10- 5

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Durante la separación de los cárteres, no utilice un martillo de hierro para evitar que se deformen o dañen.
- Después de la separación, evite dañar las superficies de contacto de los cárteres derecho e izquierdo para evitar fugas de aceite.
- Cambie la junta por una nueva al volver a montar los cárteres.
- Después de desmontar el sistema de transmisión, asegúrese de que el funcionamiento del cambio es correcto antes de montar las piezas restantes.
- Aplique aceite motor al sistema de transmisión y cigüeñal antes de volver a montarlo.
- Cambie ambos semicárteres a la vez si alguno de ellos presenta una anomalía.

### ESPECIFICACIONES

Elemento		Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)	
Horquilla de la transmisión	Espesor de la garra	5.5~5.6	5.0	
	Diámetro interior agujero del eje	12~12.013	12.053	
Diámetro exterior del eje de la horquilla de transmisión		11.96~11.98	11.92	
Diámetro ext. tambor selector	Izquierdo	11.966~11.984	11.926	
	Derecho	24.95~24.97	24.90	
Caja de cambios	Diámetro interior del piñón	Piñón primario de 4 <sup>a</sup>	25.020~25.041	25.081
		Piñón primario de 5 <sup>a</sup>	25.020~25.041	25.081
		Piñón secundario de 1 <sup>a</sup>	23.020~23.041	23.081
		Piñón secundario de 2 <sup>a</sup>	28.020~28.041	28.081
		Piñón secundario de 3 <sup>a</sup>	28.020~28.041	28.081
	Diámetro exterior del eje primario	Lado del cárter izquierdo	16.987~17.0	16.947
		Piñón 2 <sup>a</sup> /3 <sup>a</sup>	22.002~22.015	21.962
		Piñón 4 <sup>a</sup> /5 <sup>a</sup>	22.002~22.015	21.962
	Diámetro exterior del eje secundario	Cárter derecho	19.987~20.0	19.947
		Cárter izquierdo	24.959~24.980	24.919
		Piñón 1 <sup>a</sup>	25.002~25.015	24.962
		Piñón 2 <sup>a</sup> /3 <sup>a</sup>	25.002~25.015	24.962
		Piñón 4 <sup>a</sup> /5 <sup>a</sup>	25.002~25.015	24.962
	Diámetro int. casquillo	Piñón 1 <sup>a</sup>	20.020~20.041	20.081
		Piñón 4 <sup>a</sup>	22.020~22.041	22.081
	Diámetro exterior del casquillo	Piñón 1 <sup>a</sup>	22.959~22.980	22.919
		Piñón 2 <sup>a</sup>	27.959~27.980	27.919
		Piñón 3 <sup>a</sup>	27.967~27.980	27.927
		Piñón 4 <sup>a</sup>	24.959~24.980	24.919
		Piñón 5 <sup>a</sup>	24.967~24.980	24.927

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### Excesivo ruido motor

- Rodamiento del eje primario desgastado
- Pasador del rodamiento del cigüeñal desgastado
- Rodamientos de transmisión desgastados

### Las marchas se encasquillan

- Dentado de los piñones desgastado
- Horquilla de la transmisión doblada
- Eje de las horquillas de transmisión doblado
- Tope de la leva del cambio dañado

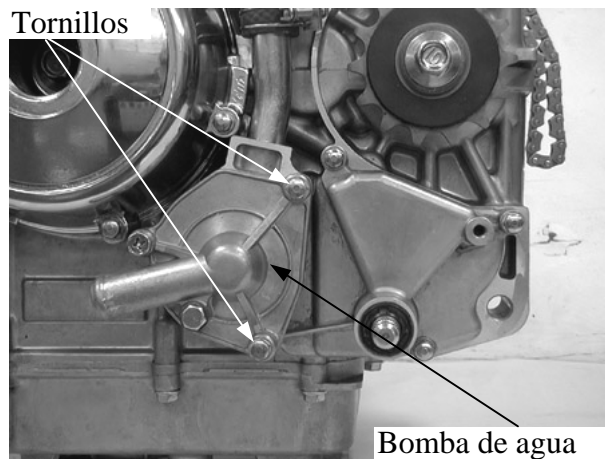
### Cambio duro

- Embrague mal ajustado
- Horquilla de transmisión doblada o dañada
- Eje de las horquillas de transmisión doblado
- Eje del selector doblado
- Ranuras del tambor del selector dañadas

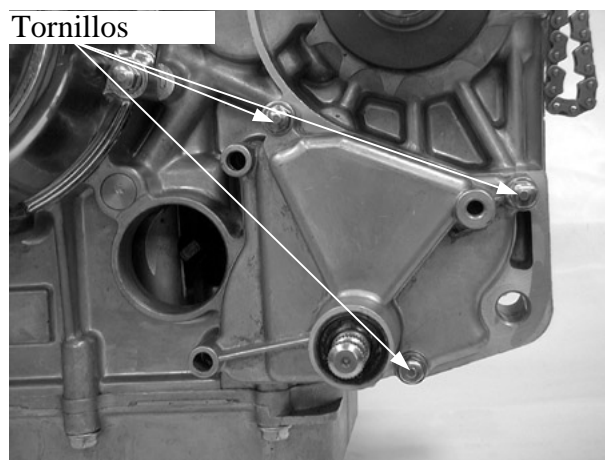
### EXTRACCIÓN DEL MECANISMO DEL CAMBIO

Retire la palanca de cambio.

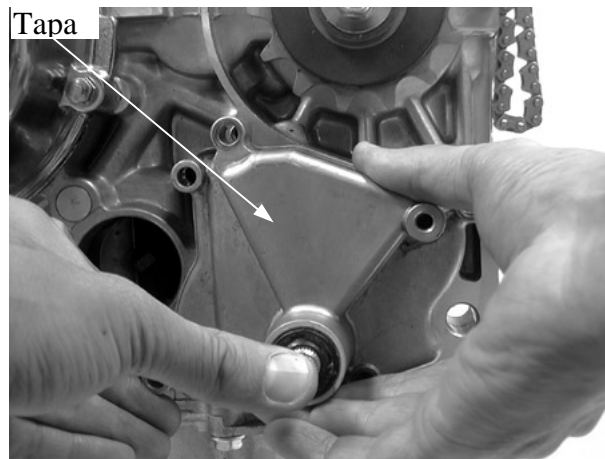
Retire los dos tornillos que fijan la bomba de agua y retire la bomba de agua.



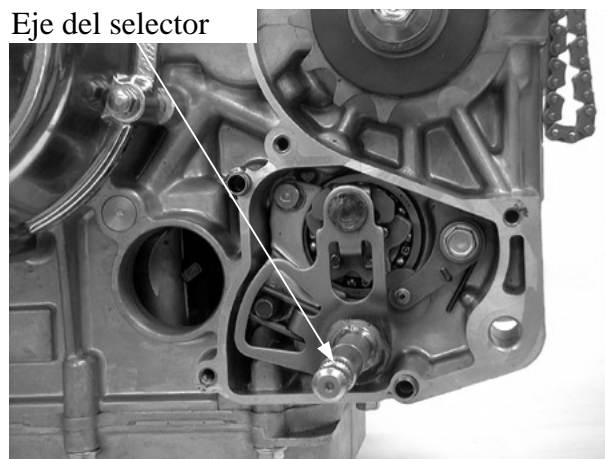
Retire los tres tornillos que fijan la tapa del mecanismo del cambio.



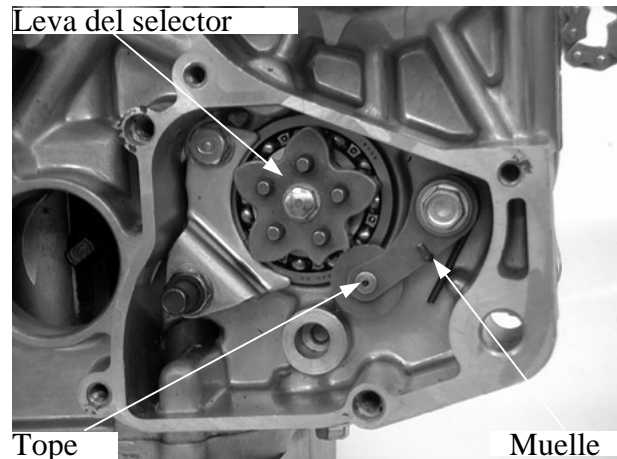
Retire la tapa del mecanismo del cambio.



Retire el eje del selector.

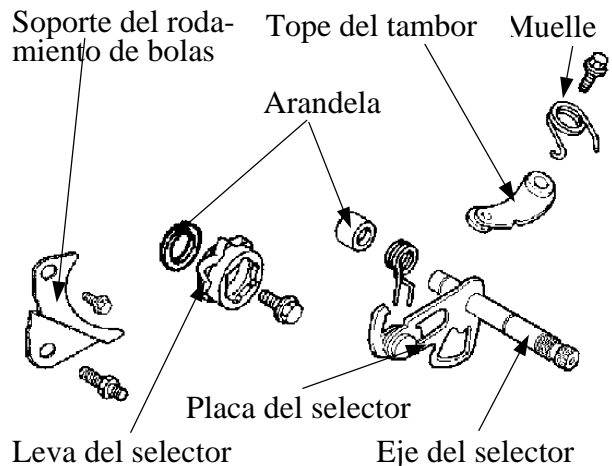


Retire el tope y los tornillos que fijan el muelle.  
 Retire el tornillo de la leva del selector.  
 Retire la leva del selector y el pasador de ajuste.



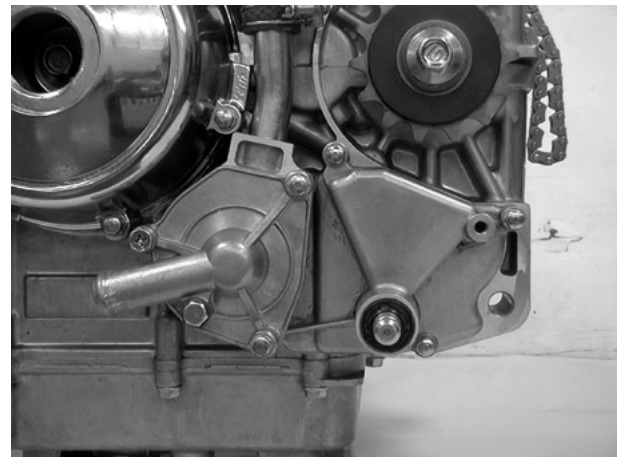
### COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN/CASQUILLO DEL EJE

Compruebe que el tope del tambor y el muelle no estén dañados o hayan cambiado de forma.  
 Compruebe que la placa del selector, leva del selector y la arandela no estén desgastados, dañados o hayan cambiado de forma.  
 Compruebe que el rodamiento de la tapa del cambio no esté dañado, flojo o haya cambiado de forma.



### INSTALACIÓN

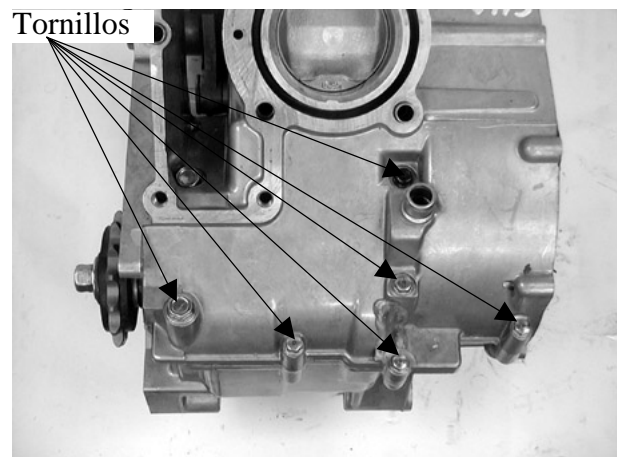
La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



### EXTRACCIÓN DE LOS CÁRTERES

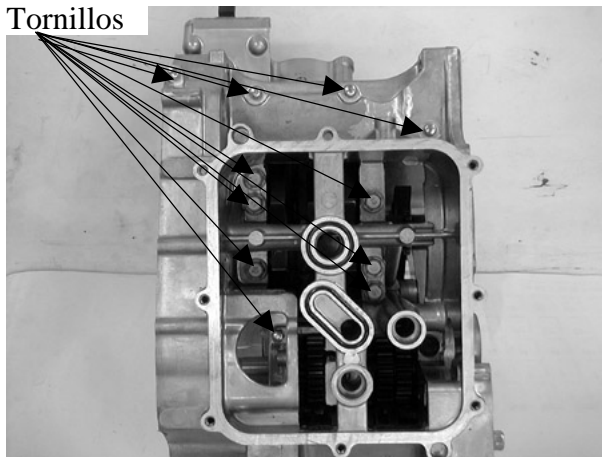
Se deben desmontar las siguientes piezas antes de extraer los cárteres:

- Culata/árbol de levas.
  - Motor de arranque/alternador/tapas de los cárteres izquierdo y derecho/embrague unidireccional.
  - Embrague/mecanismo del cambio.
- Retire los seis tornillos de fijación del cárter superior.

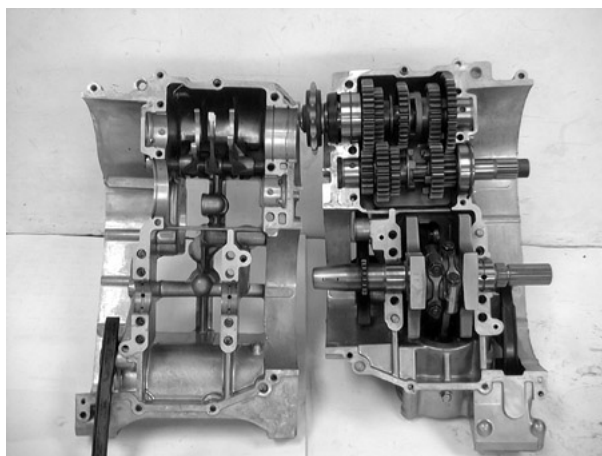


Retire los once tornillos de fijación del cárter inferior.

Tornillos

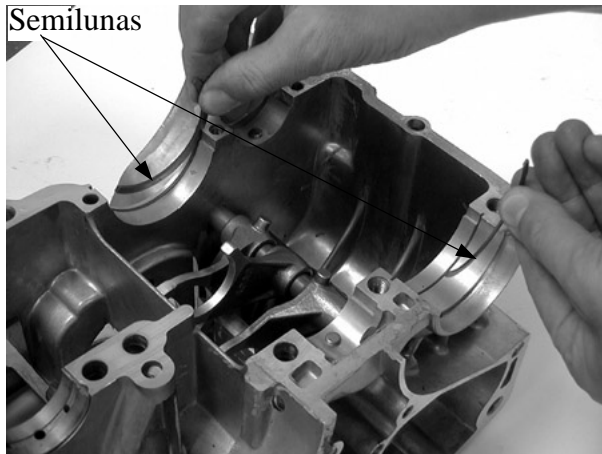


Separe los semicárteres superior e inferior. Golpee suavemente los semicárteres con un martillo de plástico para separarlos.



Retire las semilunas de los rodamientos de bolas de ejes primario y secundario.

Semilunas



\* Evite perder los clips de los rodamientos de bolas.

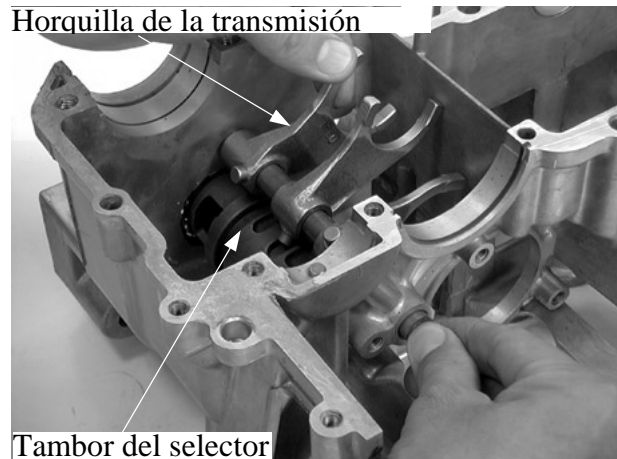
### SISTEMA DE TRANSMISIÓN EXTRACCIÓN

Retire el tornillo que fija el eje de la horquilla de transmisión.

Tornillo



Retire el eje de la horquilla de transmisión y las horquillas de transmisión.  
Retire el tambor del selector.



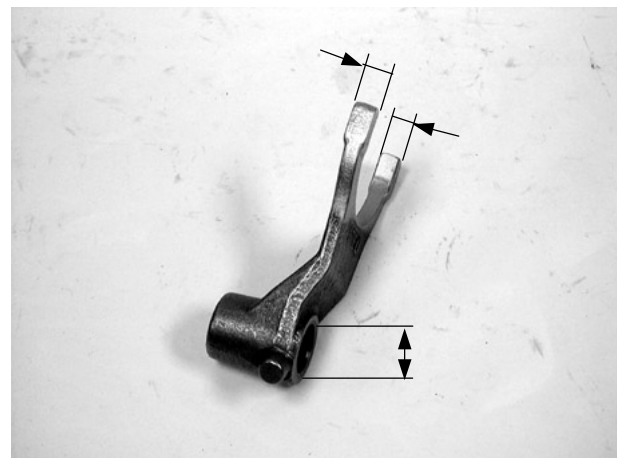
### COMPROBACIÓN

#### HORQUILLA/TAMBOR DEL SELECTOR

Compruebe que cada horquilla no esté doblada o dañada.  
Mida el espesor de las garras de cada horquilla.

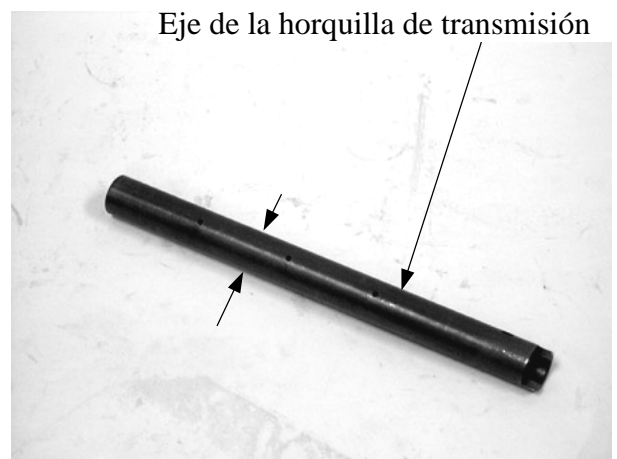
**Límite de servicio:** 5.0 mm sustituir si no llega  
Mida el diámetro interior del agujero del eje de las horquillas.

**Límite de servicio:** 12.053 mm sustituir si se pasa



Compruebe que el eje de las horquillas no esté doblado o dañado.  
Mida el diámetro exterior del eje de las horquillas.

**Límite de servicio:** 11.92 mm sustituir si no llega

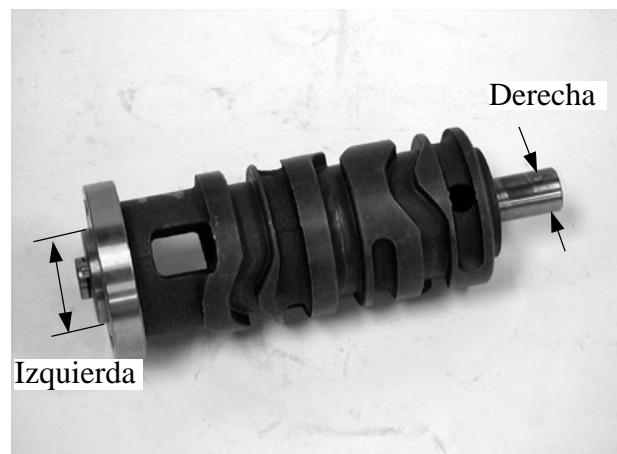


Compruebe que el tambor del selector no presente arañazos o escaso engrase.  
Compruebe que las ranuras del tambor no estén dañadas.  
Compruebe que el rodamiento no presente un juego excesivo.  
Mida el diámetro exterior del tambor del selector.

#### Límites de servicio:

Extremo izdo.: 11.926 mm sustituir si no llega  
Extremo dcho.: 24.90 mm sustituir si no llega

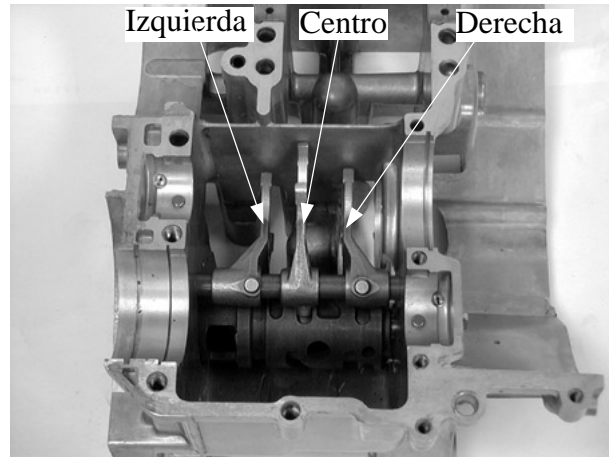
Compruebe que el tambor del selector y los agujeros del eje de las horquillas en el cárter inferior no presenten desgastes o daños.



### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

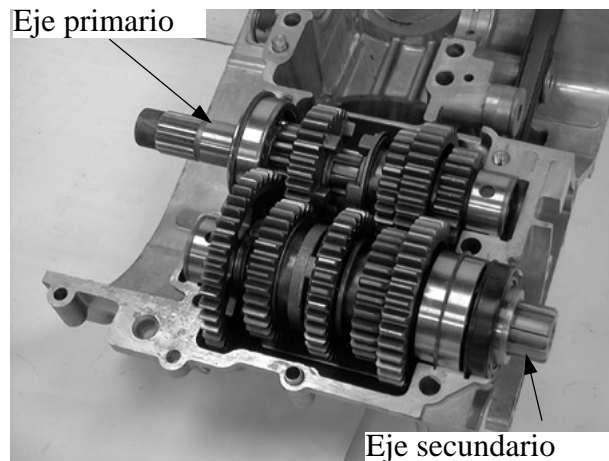
\* Las horquillas del selector se identifican como R (derecha), C (central), L (izquierda).



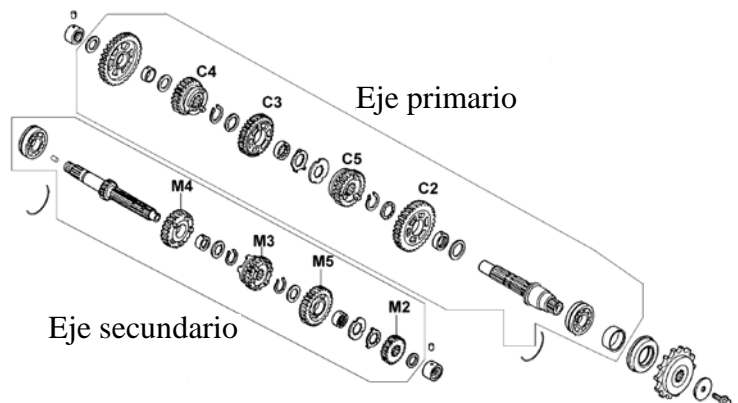
### EXTRACCIÓN DE LOS PIÑONES DE LA TRANSMISIÓN

Retire los ejes primario y secundario del cárter superior.

\* Al desmontar, los piñones del cambio se deben extraer como un conjunto.



Desmonte los ejes primario y secundario.



### COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN/CASQUILLO DEL EJE

Compruebe si cada piñón y su dentado presenta desgastes, daños o escaso engrase. Mida el diámetro interior de cada piñón.

#### Límites de servicio:

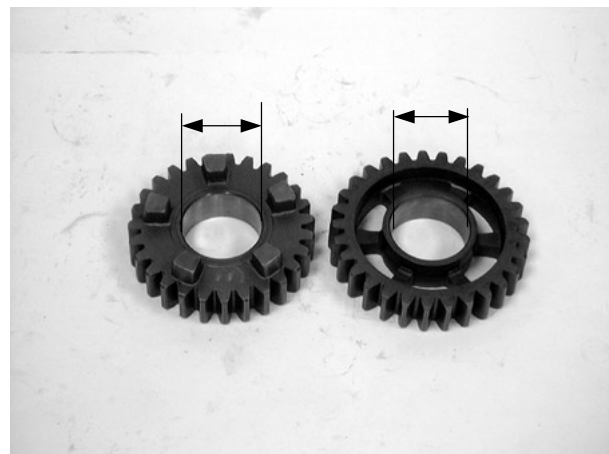
Piñón primario de 4ª: 25.081 mm sustituir si se pasa

Piñón primario de 5ª: 25.081 mm sustituir si se pasa

Piñón secundario de 1ª: 23.081 mm sustituir si se pasa

Piñón secundario de 2ª: 28.081 mm sustituir si se pasa

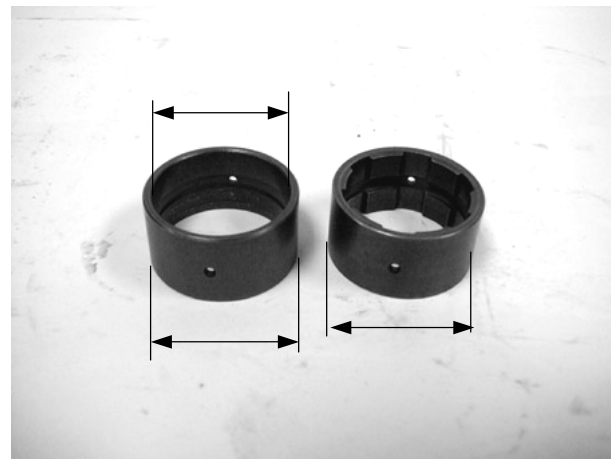
Piñón secundario de 3ª: 28.081 mm sustituir si se pasa



Mida los diámetros interior y exterior de cada casquillo del eje.

### Límites de servicio:

Diámetro int. casquillo del piñón primario de 4ª: 22.081 mm sustituir si se pasa  
 Diámetro ext. casquillo del piñón primario de 4ª: 24.919 mm sustituir si no llega  
 Diámetro ext. casquillo del piñón primario de 5ª: 24.927 mm sustituir si no llega  
 Diámetro int. casquillo piñón secundario de 1ª: 20.081 mm sustituir si se pasa  
 Diámetro ext. casquillo piñón secundario de 1ª: 22.919 mm sustituir si no llega  
 Diámetro ext. casquillo piñón secundario de 2ª: 27.919 mm sustituir si no llega  
 Diámetro ext. casquillo piñón secundario de 3ª: 27.927 mm sustituir si no llega



### COMPROBACIÓN DE LOS EJES PRIMARIO/SECUNDARIO

Compruebe si los ejes primario y secundario presentan daños o desgastes. Mida el diámetro exterior de los ejes primario y secundario.

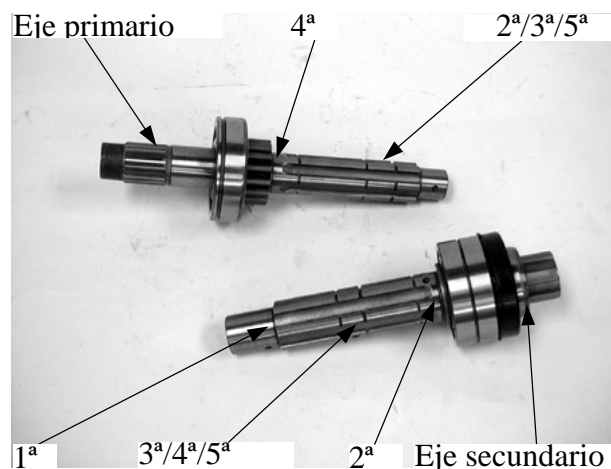
### Límites de servicio:

#### EJE PRINCIPAL:

Piñón 4ª: 21.962 mm sustituir si no llega  
 Piñón 2ª/3ª/5ª: 21.962 mm sustituir si no llega

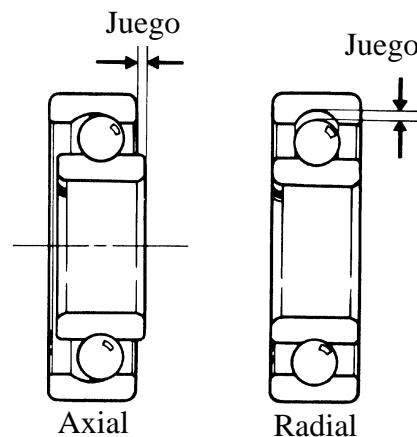
#### EJE SECUNDARIO:

Piñón 1ª: 24.962 mm sustituir si no llega  
 Piñón 2ª: 24.962 mm sustituir si no llega  
 Piñón 3ª/4ª/5ª: 24.962 mm sustituir si no llega



### COMPROBACIÓN DE LOS RODAMIENTOS

Compruebe que los rodamientos de los ejes primario y secundario giran libremente. Cambie los rodamientos por unos nuevos si no giran suave y silenciosamente o si no se fijan al cárter.

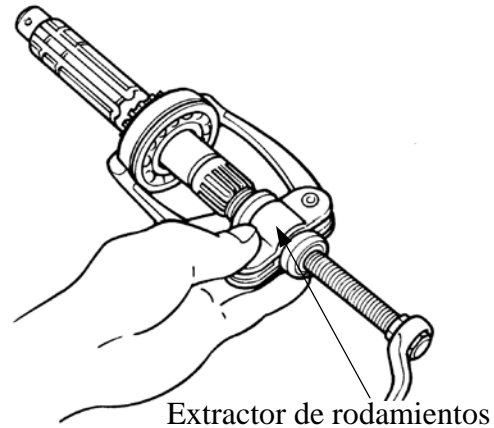


### CAMBIO DE RODAMIENTOS

Retire los rodamientos de los ejes primario y secundario usando un extractor de rodamientos.

Especial

Extractor de rodamientos



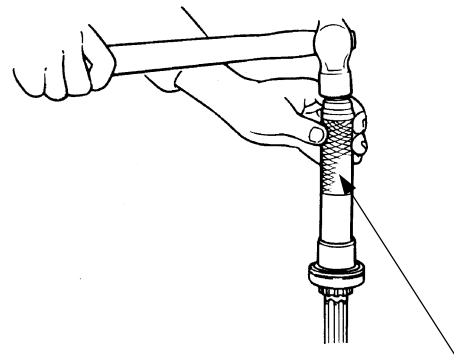
Extractor de rodamientos

Monte un rodamiento nuevo en el eje usando un montador de rodamientos.

- \* El reborde del retén debería fijarse a la ranura del cárter superior.
- \* Monte verticalmente el rodamiento.

Especial

Extractor de rodamientos

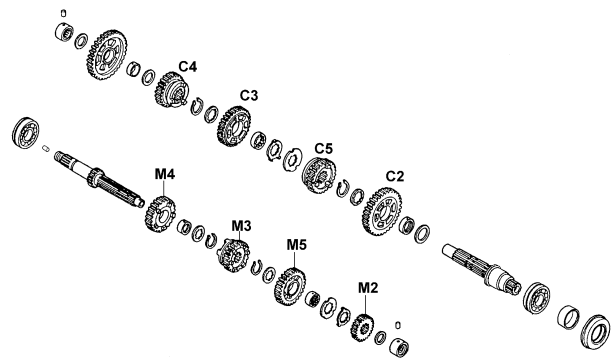


Montador de rodamientos

### INSTALACIÓN DE LOS EJES PRIMARIO/SECUNDARIO

Aplique aceite motor a los ejes primario y secundario antes de montarlos.

- \* Confirme que cada piñón se monta suavemente.



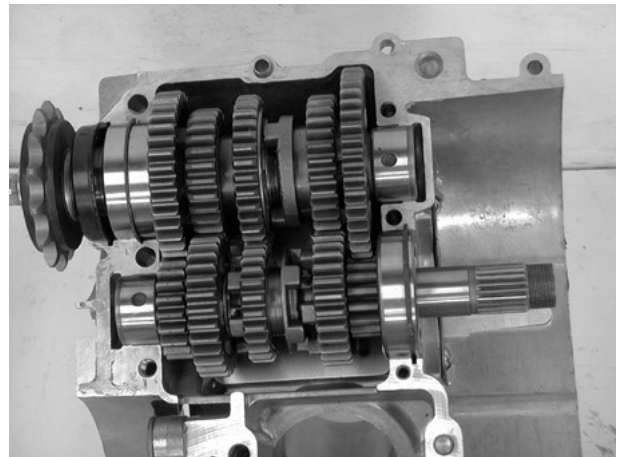
Alinee el agujero del casquillo con el agujero de cada eje.



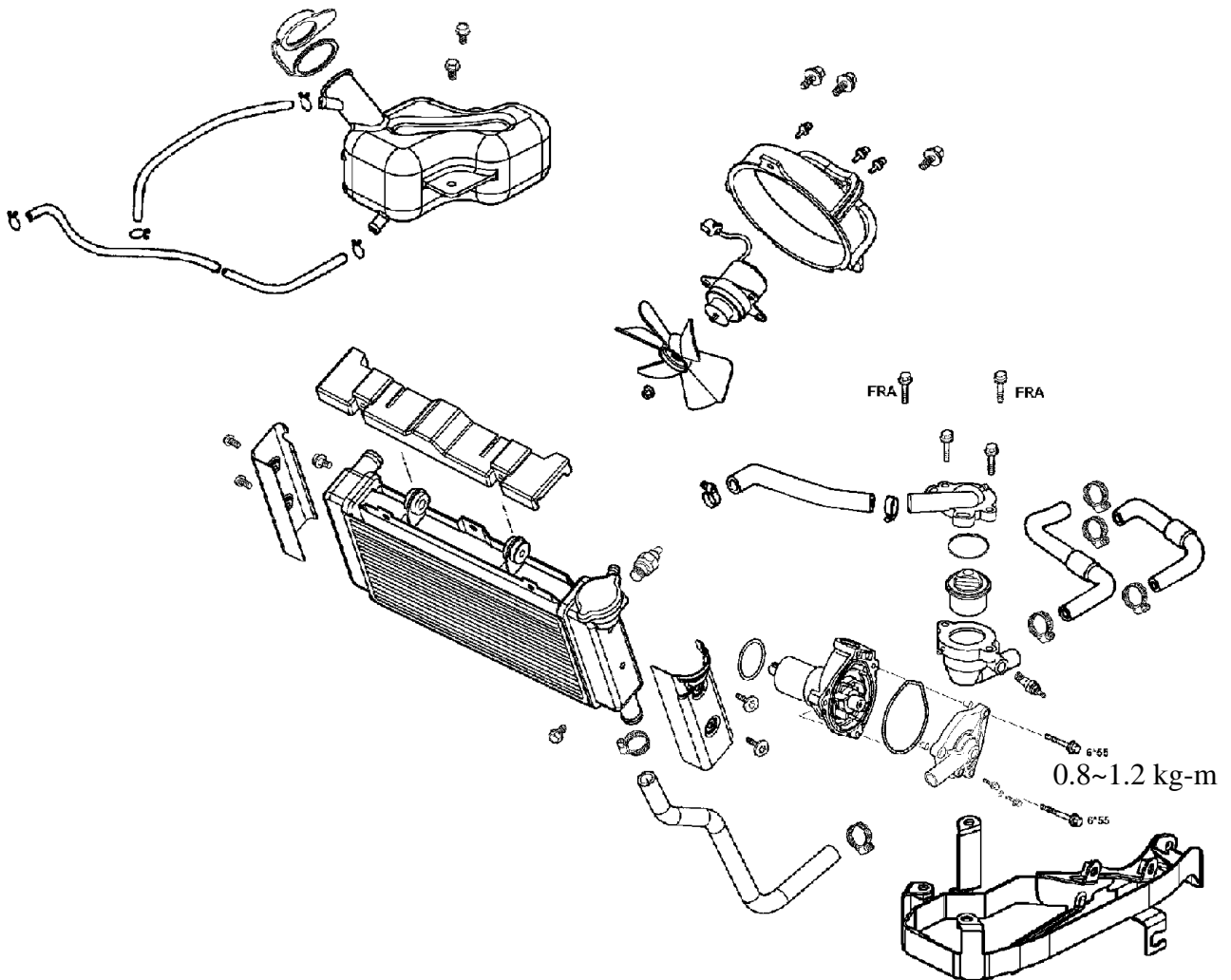
Agujero

## INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



## ESQUEMA





---

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	11- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	11- 2
PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....	11- 4
EXTRACCIÓN DEL RADIADOR .....	11- 4
COMPROBACIÓN DEL TERMOCONTACTO.....	11- 6
BOMBA DE AGUA.....	11- 7
TERMOSENSOR.....	11- 8
TERMOSTATO.....	11- 8

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- El motor se debe enfriar antes de comenzar a trabajar en el sistema de refrigeración. Nunca destape el tapón del radiador cuando la temperatura del refrigerante sobrepasa los 100°C ya que el refrigerante en ebullición y a presión podría causar daños.
- Evite que el refrigerante salpique sobre superficies pintadas ya que corroerá la pintura. Lave las salpicaduras de refrigerante con agua fresca lo más rápidamente posible.
- Después de trabajar en el sistema compruebe si aparecen fugas con un comprobador de sistemas de refrigeración.

### PARES DE APRIETE

Tornillo de la tapa de la bomba de agua	0.8~1.2 kg-m
Tornillo de sangrado del agua	0.8~1.2 kg-m

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### La temperatura del motor es muy alta

- Nivel de temperatura o termosensor defectuoso
- Tapón del radiador defectuoso
- Termostato defectuoso
- Refrigerante insuficiente
- Manguitos de agua obstruidos
- Aletas del radiador obstruidas
- Conductos del radiador obturados
- Bomba de agua defectuosa

#### Fugas de refrigerante

- Retén mecánico bomba de agua defectuoso
- Juntas tórica deterioradas
- Manguitos de agua dañados o deteriorados

#### El nivel de temperatura no registra la temperatura correcta

- Nivel de temperatura o termosensor defectuosos
- Termostato defectuoso

### ESPECIFICACIONES

Umbral de presión del tapón del radiador		0.90.15 ±kg/cm <sup>2</sup>	
Temperatura del termostato	Empieza a abrir	80±2°C	
	Totalmente abierto	90°C	
	Levantamiento de válvula	3.5~4.5 mm	
Capacidad del refrigerante		Capacidad total 1030 cc	Radiador: 560cc Vaso de expansión: 240 cc

### DENSIDAD DEL REFRIGERANTE

Temp. °C Concentración de refrigerante	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
5%	1.009	1.009	1.008	1.008	1.007	1.006	1.005	1.003	1.001	0.009	0.997
10%	1.018	1.107	1.017	1.016	1.015	1.014	0.013	1.011	1.009	1.007	1.005
15%	1.028	1.027	1.026	1.025	1.024	1.022	1.020	1.018	1.016	1.014	1.012
20%	1.036	1.035	1.034	1.033	1.031	1.029	1.027	1.025	1.023	1.021	1.019
25%	1.045	1.044	1.043	1.042	1.040	1.038	1.036	1.034	1.031	1.028	1.025
30%	1.053	1.051	1.051	1.049	1.047	1.045	1.043	1.041	1.038	1.035	1.032
35%	1.063	1.062	1.060	1.058	1.056	1.054	1.052	1.049	1.046	1.043	1.040
40%	1.072	1.070	1.068	1.066	1.064	1.062	1.059	1.056	1.053	1.050	1.047
45%	1.080	1.078	1.076	1.074	1.072	1.069	1.056	1.063	1.062	1.057	1.054
50%	1.086	1.084	1.082	1.080	1.077	1.074	1.071	1.068	1.065	1.062	1.059
55%	1.095	1.093	1.091	1.088	1.085	1.082	1.079	1.076	1.073	1.070	1.067
60%	1.100	1.098	1.095	1.092	1.089	1.086	1.083	1.080	1.077	1.074	1.071

Precauciones en la manipulación del refrigerante:

- No mezcle concentraciones de refrigerante de diferentes marcas.
- No beba el refrigerante; es venenoso.

### PRUEBA DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

#### COMPROBACIÓN DEL TAPÓN DEL RADIADOR

Monte el tapón del radiador en el comprobador de radiadores y aplíquese la presión especificada. Debe mantener la presión especificada durante al menos seis segundos.

- \* Humedezca la superficie de sellado del tapón antes de la prueba.

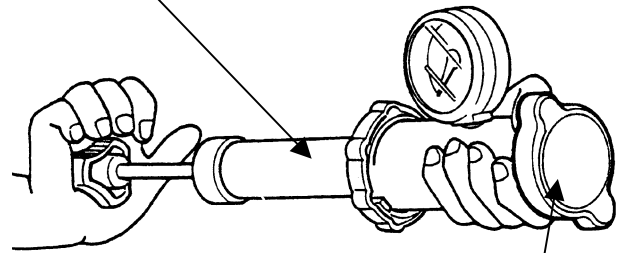
#### Umbral de presión del tapón del radiador

$0.90.15 \pm \text{kg/cm}^2$

Compruebe que no presentan fugas los manguitos ni las conexiones.

- \* No supere los  $1.05 \text{ kg/cm}^2$  en la prueba de presión. Una presión excesiva puede dañar el radiador y las conexiones de los manguitos.

Comprobador de radiadores



Tapón del radiador

Compruebe si las uniones y soldaduras del radiador presentan fugas.

Quite la suciedad entre las aletas del radiador soplando con aire comprimido. Elimine los insectos u otros objetos que obstruyen el radiador lavándolo. Enderece con cuidado las aletas dobladas.



#### EXTRACCIÓN DEL RADIADOR

Drene el refrigerante.  
Retire la abrazadera del tubo de ventilación y desconecte el tubo de aliviadero.  
Afloje la abrazadera del manguito y desconecte el manguito inferior del radiador.

Tubo de aliviadero

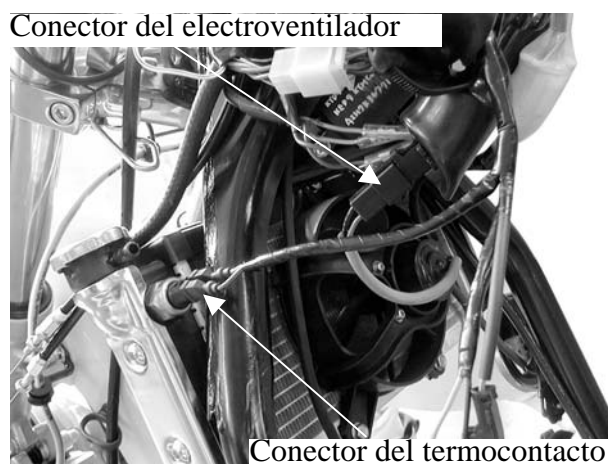


Manguito inferior

Afloje la abrazadera del manguito y desconecte el manguito superior del radiador.



Desconecte el conector del termocontacto. Desconecte el conector del electroventilador.

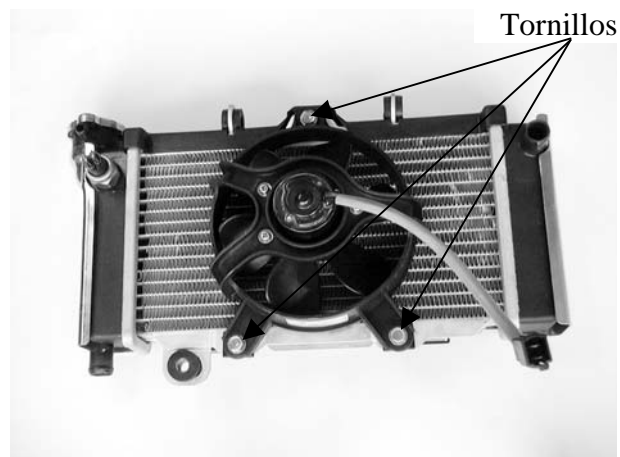


Retire los dos tornillos del radiador.



### DESMONTAJE DEL RADIADOR

Retire los tres tornillos y luego retire el electroventilador del radiador.



## COMPROBACIÓN DEL ELECTROVENTILADOR

Compruebe que funciona el electroventilador conectándolo a la batería.



## COMPROBACIÓN DEL TERMOCONTACTO

Cuando la temperatura del refrigerante se encuentre por debajo de los  $90\pm 2^{\circ}\text{C}$  el termocontacto está en OFF.

Cuando la temperatura del refrigerante se encuentre por encima de los  $90\pm 2^{\circ}\text{C}$  el termocontacto está en ON.



## INSTALACIÓN DEL RADIADOR

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



Conecte el tubo de aliviadero y asegúrelo con la abrazadera.

Conecte el tubo del respiradero de aire a la boca de llenado del radiador.

Llene el radiador con refrigerante.

Después de montarlo compruebe si aparecen fugas de refrigerante.

\*

Si quiere rellenar el refrigerante, se deben comprobar los pasos siguientes.

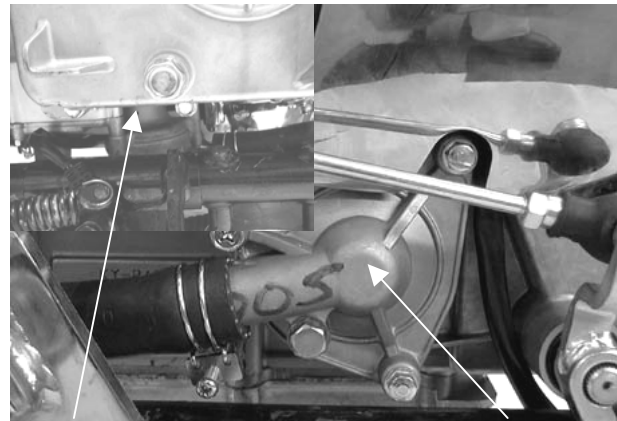
1. A continuación arranque el motor, rellene el refrigerante hasta que éste se desborde por el tubo de ventilación.
2. Compruebe que no hay burbujas en la boca de llenado del radiador.
3. Conecte el tubo de baipás.



### BOMBA DE AGUA

#### COMPROBACIÓN DEL RETÉN MECÁNICO (RETÉN DE AGUA)

Compruebe si el agujero del chivato presenta síntomas de que el retén mecánico tiene fugas de refrigerante. Si muestra fugas el retén mecánico, retire la bomba de agua.



Agujero del chivato

Bomba de agua

#### EXTRACCIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

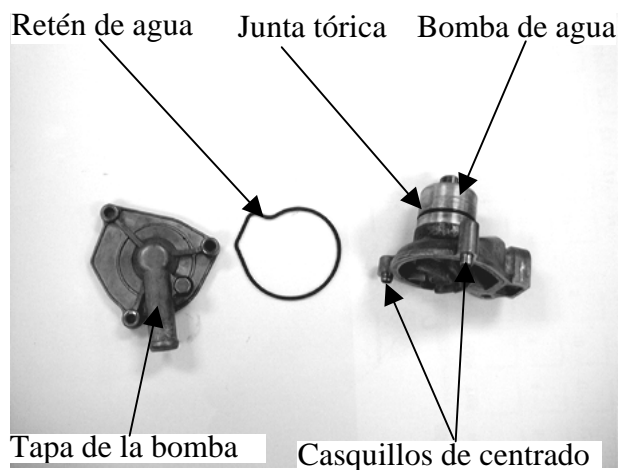
Retire el manguito de entrada de refrigerante y el tubo de hierro con cobre de salida.



Manguito de entrada

Tornillos

Retire los tres tornillos y la tapa de la bomba de agua, la junta y los dos casquillos de centrado.



Retén de agua

Junta tórica

Bomba de agua

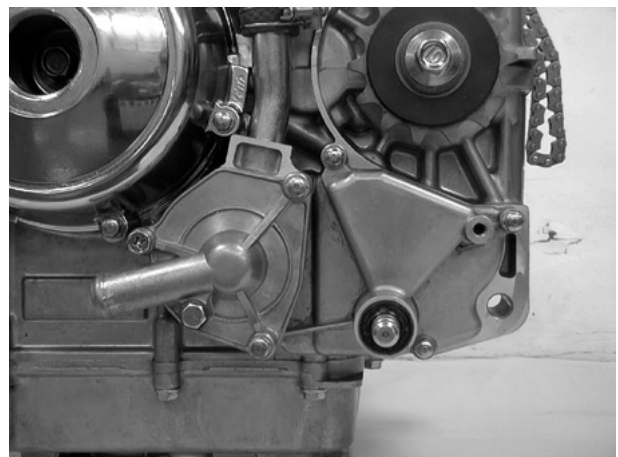
Tapa de la bomba

Casquillos de centrado

#### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

Monte los casquillos de centrado y una junta nueva y luego monte el conjunto de la bomba de agua en el cárter inferior. Apriete los tres tornillos para asegurar el conjunto de la bomba de agua.

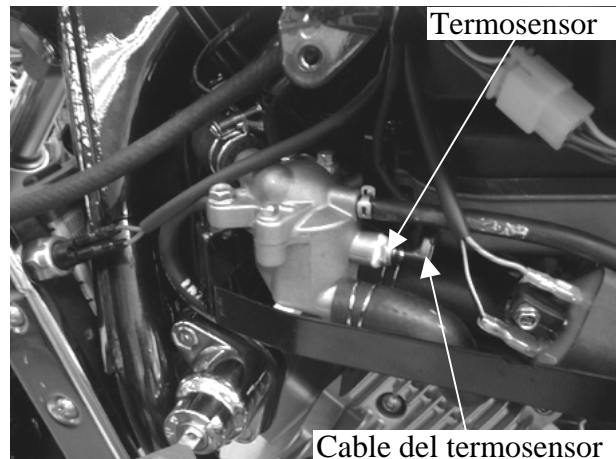
\* Cuando monte el conjunto de la bomba de agua, alinee la ranura del eje de la bomba con el tetón del eje de la bomba de aceite.



### TERMOSENSOR

#### EXTRACCIÓN DEL TERMOSENSOR

Retire el asiento, depósito de gasolina y laterales izquierdo/derecho.  
Drene el refrigerante.  
Desconecte el cable del termosensor.  
Retire el termosensor.

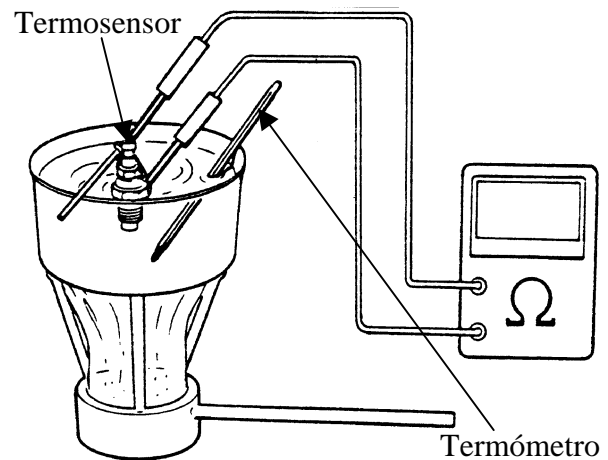


#### COMPROBACIÓN DEL TERMOSENSOR

Suspenda el termosensor en un recipiente de agua sobre un hornillo y mida la resistencia del termosensor conforme se calienta el agua.

Temperatura (°C)	50	80	100	120
Resistencia (Ω)	154	52	27	16

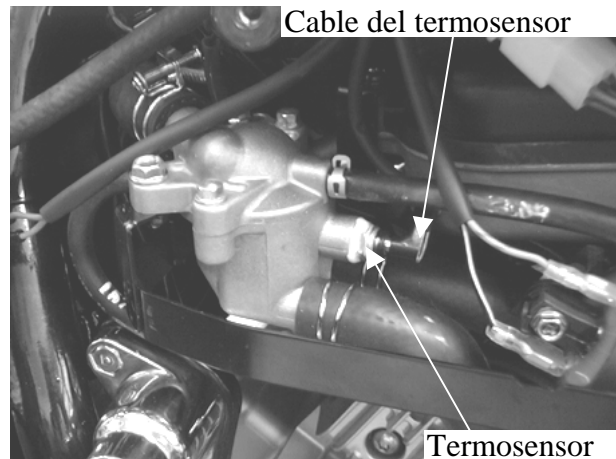
Para temperaturas más altas, la resistencia debería ser más baja.



#### INSTALACIÓN DEL TERMOSENSOR

Aplique sellante 3-BOND No. 1212 o equivalente a las roscas del termosensor y móntelo en el compartimento del termostato.  
Conecte el cable del termosensor.  
Llene el radiador con refrigerante.

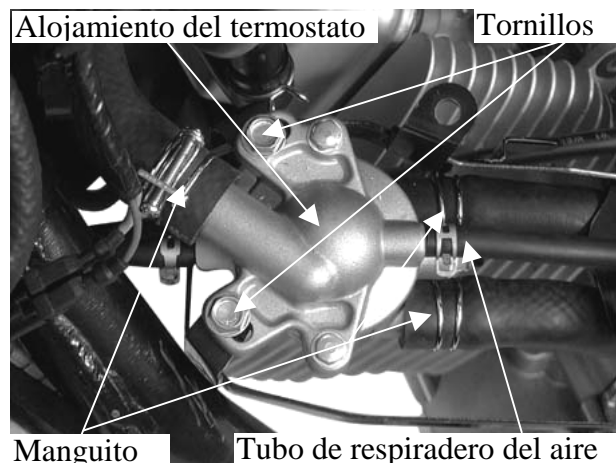
\* Asegúrese de sangrar el aire del circuito de refrigeración.



### TERMOSTATO

#### EXTRACCIÓN DEL TERMOSTATO

Drene el refrigerante.  
Desconecte el cable del termosensor del termosensor.  
Desconecte el manguito de agua del alojamiento del termostato.  
Desconecte el tubo de respiradero de aire del alojamiento del termostato.  
Retire los dos tornillos que lo fijan y el alojamiento del termostato.



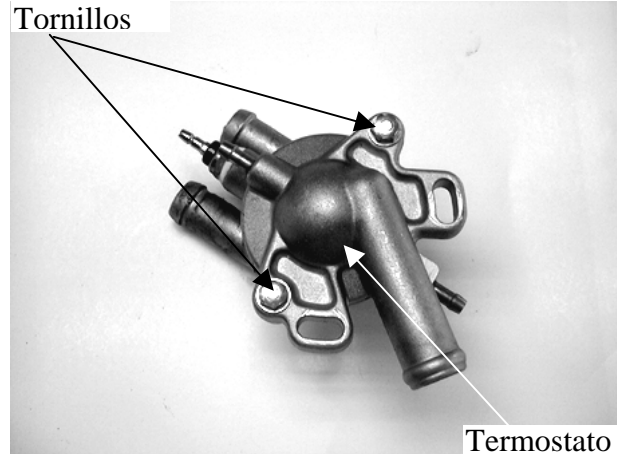
# 11. SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



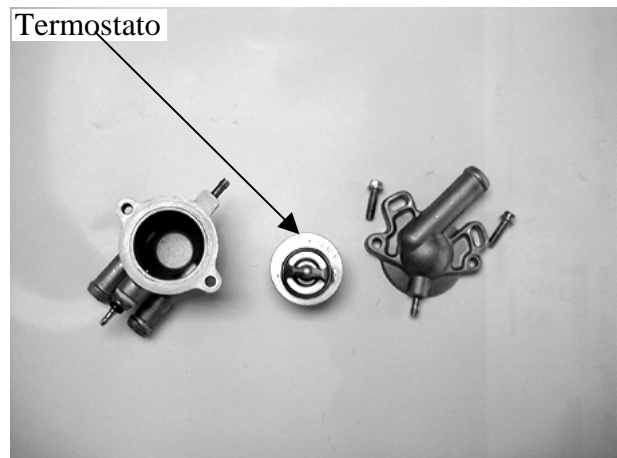
VENOX250/250i

Retire los dos tornillos y separe las dos semivalvas del compartimento del termostato.

**Par de apriete:** 0.8~1.2 kg-m



Retire el termostato del alojamiento del termostato.

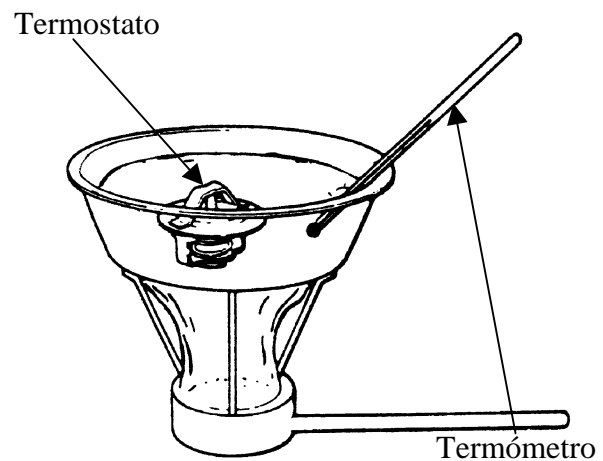


## COMPROBACIÓN DEL TERMOSTATO

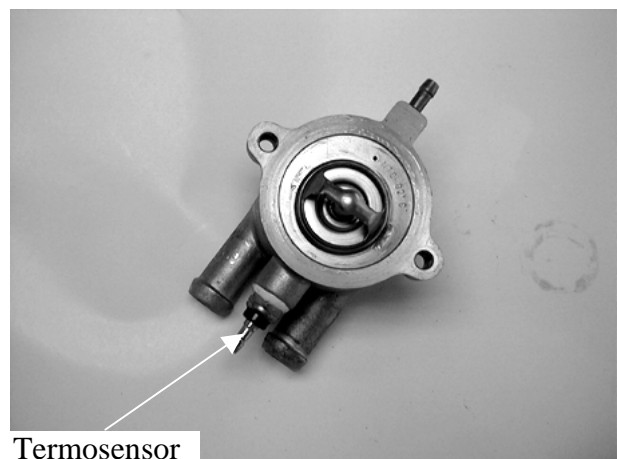
Suspenda el termostato en un recipiente de agua sobre un quemador y aumente gradualmente la temperatura del agua para comprobar su funcionamiento.

### Datos técnicos

Empieza a abrir	80±2°C
Totalmente abierto	90°C
Levantamiento de válvula	3.5~4.5 mm



- \* Evite que el termostato toque el recipiente y registre una lectura falsa.
- \* Sustituya el termostato si las semivalvas permanecen abiertas a temperatura ambiente.
- \* Pruebe después el termostato manteniéndolo abierto durante 5 minutos y con la temperatura a 70°C.



## INSTALACIÓN DEL TERMOSTATO

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

- \* Cambie la junta tórica por una nueva y aplíquese sellante.

Rellene el sistema del radiador con el refrigerante especificado.



Compartimento del termostato





---

---

---

---

---

---

---

---

**RUEDA DELANTERA/SUSPENSIÓN/DIRECCIÓN**

**12**

INFORMACIÓN DE SERVICIO ..... 12- 2

ANÁLISIS DE PROBLEMAS..... 12- 3

MANILLAR ..... 12- 4

RUEDA DELANTERA ..... 12- 6

DIRECCIÓN ..... 12-10

DIRECCIÓN ..... 12-11

**INFORMACIÓN DE SERVICIO****INSTRUCCIONES GENERALES****ESPECIFICACIONES**

Elemento		Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
Alabeo del eje delantero		—	0.2
Alabeo llanta rueda delantera	Axial	—	2.0
	Radial	—	2.0
Longitud libre muelle de la horquilla		334.5	—
Alabeo barra de la horquilla		—	0.2
Capacidad de aceite de la horquilla		400cc/SAE10W	—

**HERRAMIENTAS ESPECIALES**

Llave eje de la dirección

Mango montador de rodamientos

Montador de rodamientos exteriores, 37x40 mm

Llave de contratuercas

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### Dirección dura

- Presión insuficiente del neumático
- Tuerca del eje de la dirección excesivamente apretada
- Rodamiento del eje de la dirección dañados
- Pistas de los rodamientos del eje de la dirección dañadas

### La dirección tiende hacia un lado o no va recta

- Barras desequilibradas
- Horquilla doblada
- Eje delantero doblado o neumático desequilibrado

### Bamboleo en la rueda delantera

- Tuerca del eje mal apretada
- Llanta doblada
- Rodamiento de la rueda delantera desgastado
- Neumático defectuoso

### Suspensión blanda

- Muelles de la horquilla debilitados
- Aceite de la horquilla insuficiente

### Suspensión dura

- Nivel de aceite de la horquilla incorrecto
- Barra de horquilla doblada
- Conductos de aceite de la horquilla doblados

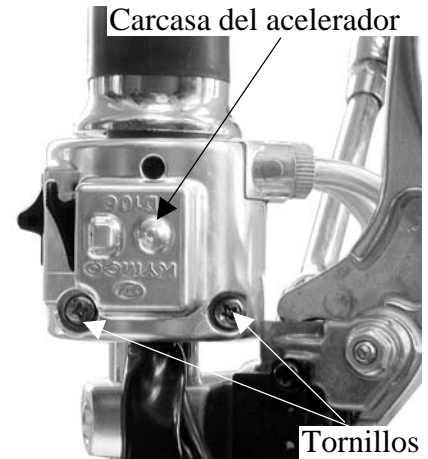
### Suspensión delantera ruidos

- Deslizador doblado
- Uniones de la horquilla sueltas
- Aceite de la horquilla insuficiente
- Rodamientos de la horquilla desgastados
- Grasa insuficiente en la toma del velocímetro

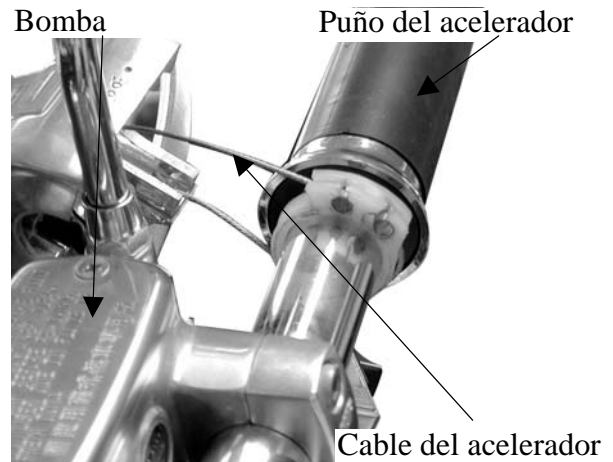
## MANILLAR

### EXTRACCIÓN

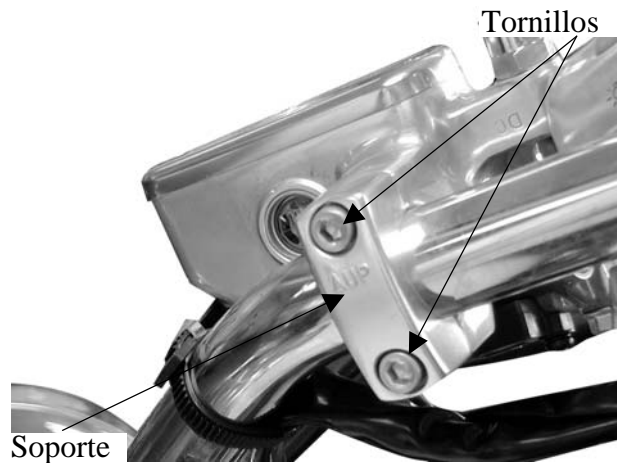
Retire los dos tornillos que fijan la carcasa del puño del acelerador y la carcasa.



Desconecte el cable del acelerador de la empuñadura y luego retire la empuñadura del manillar.



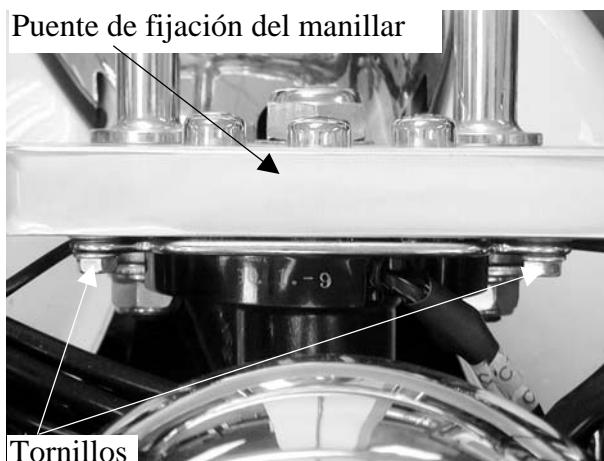
Retire los dos tornillos del soporte de la bomba de freno y la bomba de freno.



Retire los dos tornillos de la carcasa de la piña izquierda del manillar y la carcasa. Retire los dos tornillos del soporte de la maneta de embrague y el soporte de la maneta de embrague.



Retire los cuatro tornillos de los puentes de fijación del manillar para retirar el manillar.

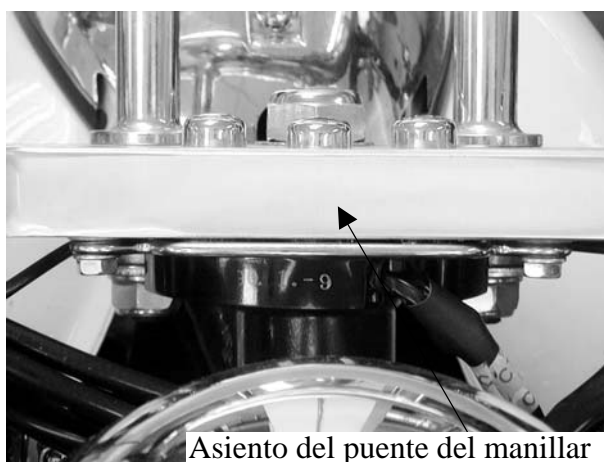


### INSTALACIÓN

Sitúe el manillar en la base de los puentes de fijación.

Monte los puentes de fijación sobre el manillar. Apriete primero los tornillos delanteros y luego los traseros.

**Par de apriete : 1.7~2.1 kg-m**



Cuando monte las carcasas de las piñas derecha e izquierda del manillar, apriete los dos tornillos de las carcasas.



Cuando monte los soportes de la bomba de freno y de la maneta de embrague, haga coincidir el saliente del soporte con el agujero del manillar manteniendo la marca "UP" del soporte hacia arriba.

Apriete primero el tornillo superior y luego el inferior.

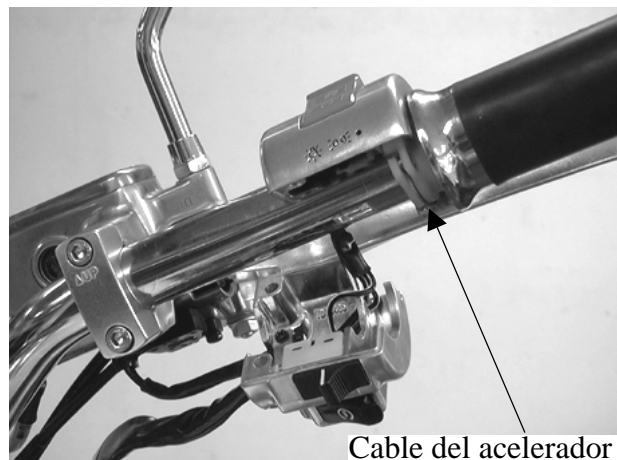


## INSTALACIÓN DE LA EMPUÑADURA DEL ACELERADOR

Limpie la superficie del manillar y monte la empuñadura del acelerador. Compruebe que la empuñadura del manillar funciona correctamente.



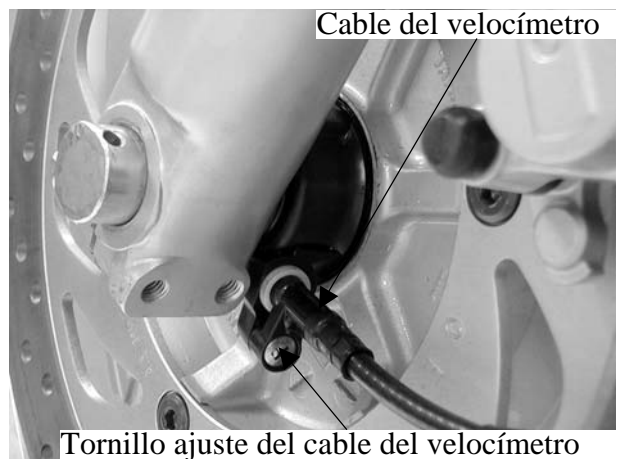
Conecte el cable del acelerador al puño del acelerador.  
Aplique grasa al cable del acelerador.  
Monte la carcasa del acelerador haciendo coincidir el pasador de la carcasa con el agujero de punzón del manillar. Apriete luego los dos tornillos.



Cable del acelerador

## RUEDA DELANTERA EXTRACCIÓN

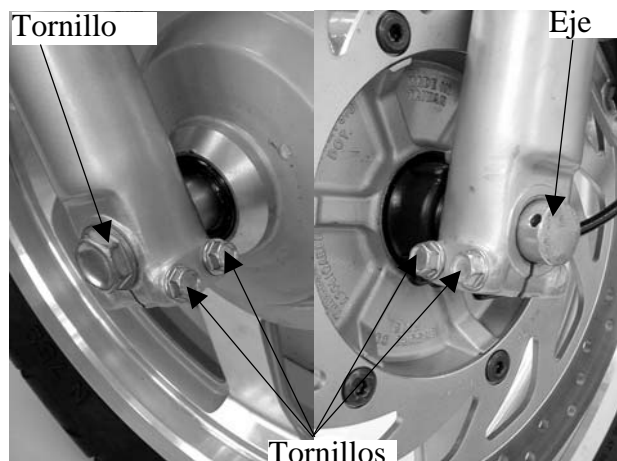
Sitúe un caballete u otro soporte ajustable bajo el motor para elevar la rueda delantera del suelo.  
Retire el tornillo de ajuste del cable del velocímetro, y luego desconecte el cable del velocímetro.



Cable del velocímetro

Tornillo ajuste del cable del velocímetro

Retire los cuatro tornillos de las botellas derecha e izquierda.  
Retire la tuerca del eje y saque el eje delantero.  
Retire la rueda delantera.



Tornillo

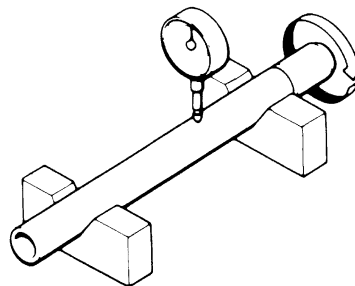
Eje

Tornillos

## COMPROBACIÓN

Ponga el eje sobre dos bloques en "V" y mida el alabeo.

**Límite de servicio** : 0.2 mm sustituir si se pasa



Comprobación del alabeo de la llanta

Coloque la rueda delantera sobre un soporte que le permita girar.

Gire la rueda a mano y mida el alabeo de la llanta utilizando un comparador.

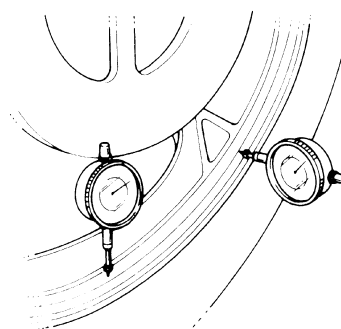
**Límites de servicio:**

**Axial** : 2.0 mm sustituir si se pasa

**Radial** : 2.0 mm sustituir si se pasa

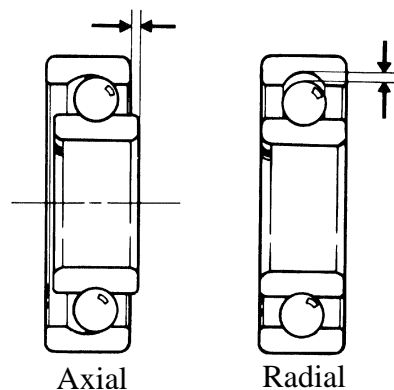
Compruebe si los radios de la rueda están flojos.

Si la llanta de la rueda es de aleación de aluminio, cámbiela por una nueva si fuese necesario.



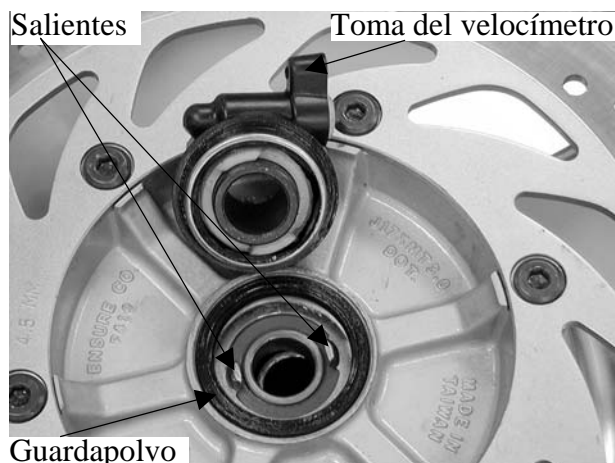
Compruebe el juego libre de los rodamientos de la rueda colocando la rueda en un soporte que la permita girar y girando la rueda a mano.

Cambie los rodamientos por unos nuevos si fuesen ruidosos o presenten un juego excesivo.



## DESMONTAJE

Retire la toma del velocímetro y el guardapolvo del lado izquierdo de la rueda.



## 12. RUEDA DEL./SUSPENSIÓN/DIRECCIÓN

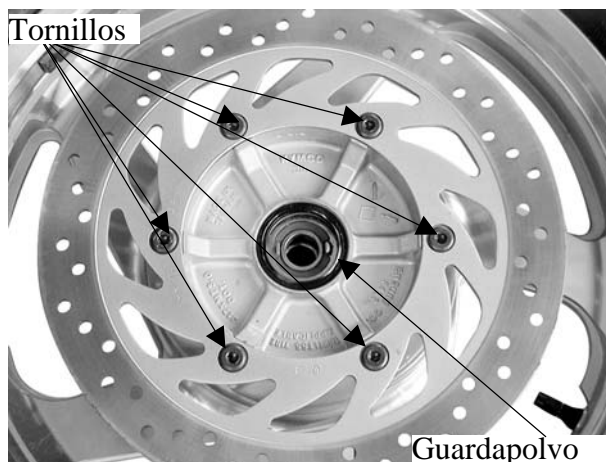


VENOX250/250i

Retire el casquillo del eje y el guardapolvo del lado derecho de la rueda.



Retire el guardapolvo.  
Retire los seis tornillos y el disco de freno.



Saque los rodamientos de la rueda y el casquillo distanciador.

Especial

Extractor de rodamientos



### ENSAMBLAJE

Rellene todas las cavidades de los rodamientos con grasa. Monte primero el rodamiento derecho y luego monte el casquillo distanciador. Finalmente monte el rodamiento izquierdo.

Especial

Mango montador de rodamientos  
Suplemento, 37x40 mm



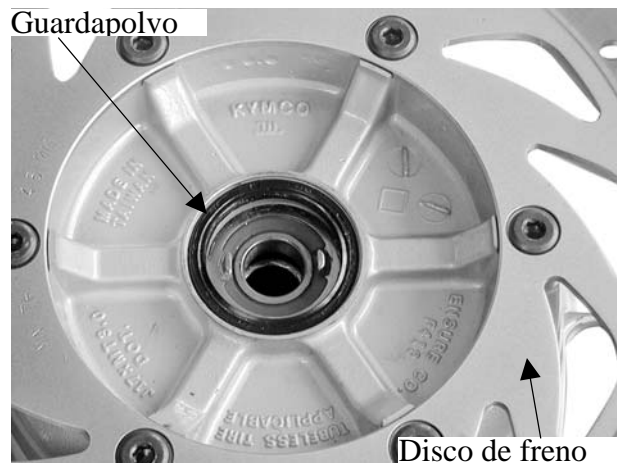
## 12. RUEDA DEL./SUSPENSIÓN/DIRECCIÓN



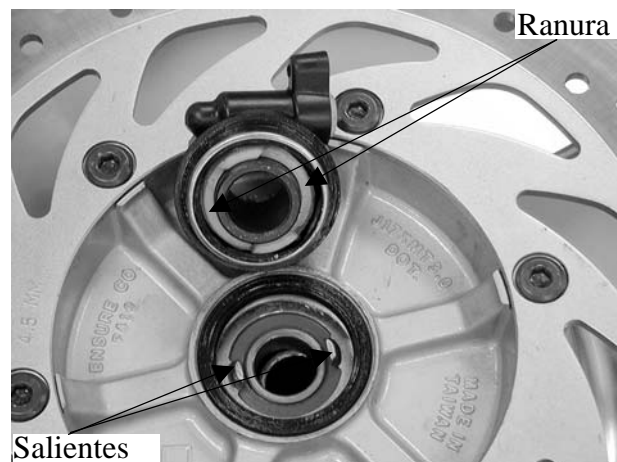
VENOX250/250i

Monte el disco de freno y apriete los seis tornillos.

Aplique grasa al guardapolvo y móntelo.



Monte la toma del velocímetro haciendo coincidir los salientes con las ranuras.



Aplique grasa a la toma del velocímetro y al guardapolvo y luego móntelos en la rueda por el lado izquierdo.

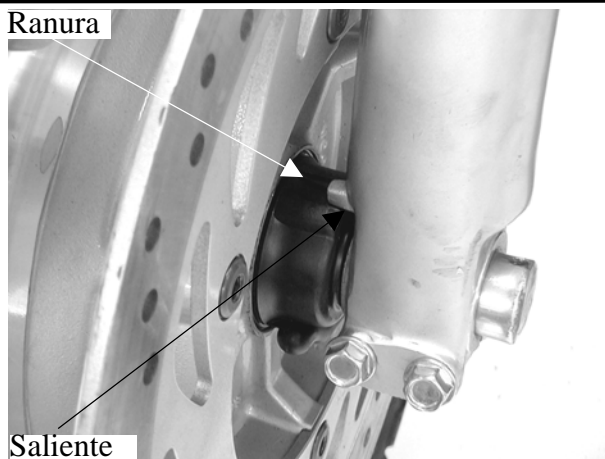


Monte el casquillo del eje por el lado derecho de la rueda.



### INSTALACIÓN

Monte la rueda delantera en la horquilla haciendo coincidir el saliente de la botella con la ranura de la toma del velocímetro.



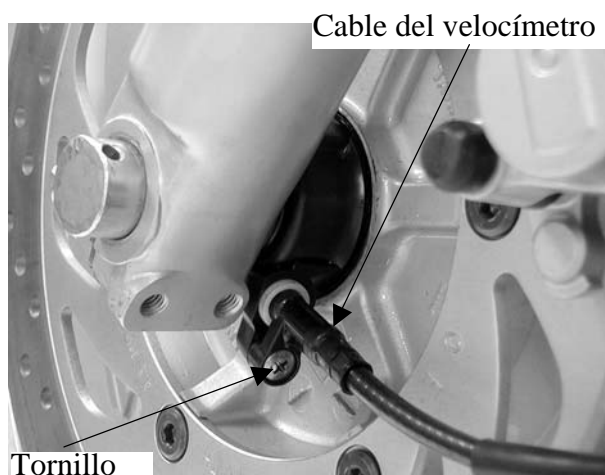
Introduzca el eje y apriete la tuerca.

**Par de apriete** : 6.0~8.0 kgf-m

Conecte el cable del velocímetro y asegúrelo con el tornillo.

\*

Monte el cable del velocímetro haciendo coincidir la ranura con el saliente.



### DIRECCIÓN

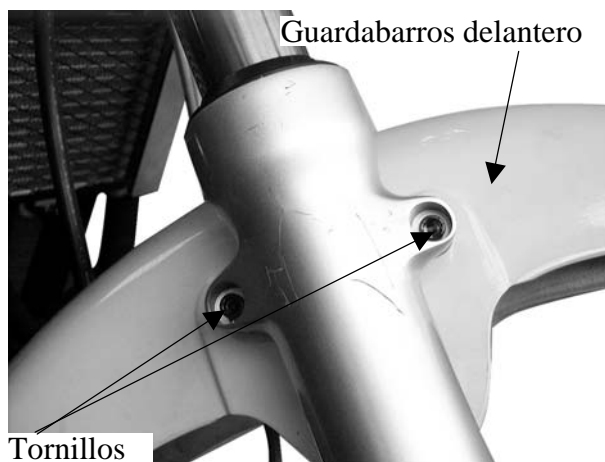
#### EXTRACCIÓN

Retire la rueda delantera.  
Retire los cuatro tornillos del guardabarros delantero y el guardabarros delantero.  
Retire la pinza del freno delantero.  
Afloje los tornillos de las tijas superior e inferior y los tornillos que fijan los intermitentes delantero derecho e izquierdo.  
Retire las barras derecha e izquierda.

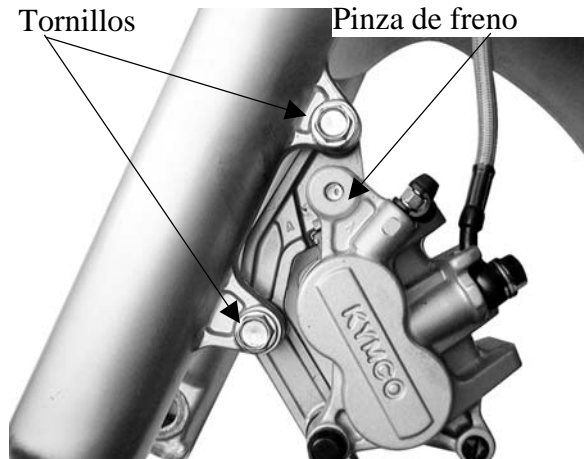


#### DESMONTAJE

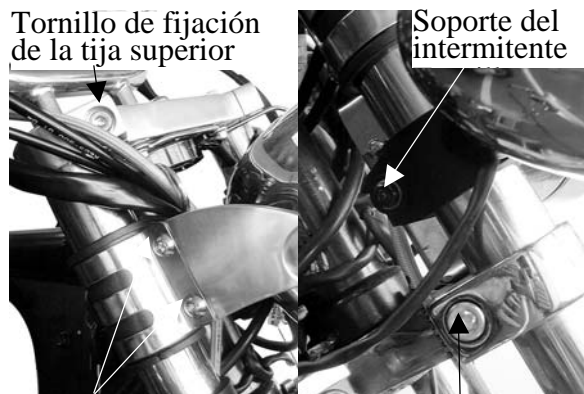
Retire los cuatro tornillos del guardabarros.



Retire los dos tornillos que fijan el soporte de la pinza de freno.



Retire los dos tornillos del soporte del faro.  
Retire el tornillo de fijación de la tija superior.  
Retire el tornillo del soporte de intermitente.  
Retire el tornillo de fijación de la tija inferior y luego retire las botellas derecha e izquierda.



### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



### EJE DE LA DIRECCIÓN

#### EXTRACCIÓN

Retire el manillar.  
Retire las barras de la horquilla.  
Retire la tuerca del eje de la dirección utilizando una llave de contratuercas.

Especial

Llave de contratuercas



Retire la tuerca superior de la dirección, pista cónica superior y las bolas de acero.

Especial

Llave eje de la dirección



### CAMBIO DE LA PISTA CÓNICA INFERIOR

Saque la pista cónica inferior.  
Monte una nueva pista cónica inferior en el eje de la dirección.



Pista cónica inferior

### INSTALACIÓN DEL EJE DE LA DIRECCIÓN

Aplique grasa a las pistas de bolas superior e inferior y a las bolas de acero.  
Monte el eje de la dirección en la pipa de la dirección y luego monte la pista cónica superior y la tuerca de la dirección.



Pista cónica superior

Eje de la dirección

Apriete la tuerca de la dirección hasta que se asiente contra la pista cónica superior y luego aflójela 1/4 de vuelta.

\*

Compruebe que el eje de la dirección gira libremente y que no presenta juego vertical.

Especial

Llave eje de la dirección

**Par de apriete : 0.15~0.25 kg-m**



Llave eje de la dirección

Monte las barras de la horquilla.  
Monte la tija superior y la tuerca del eje de la dirección.

Apriete la tuerca del eje de la dirección.

**Par de apriete : 6.0~8.0 kgf-m**

Ajuste correctamente la horquilla.

Especial

Llave de contratuercas

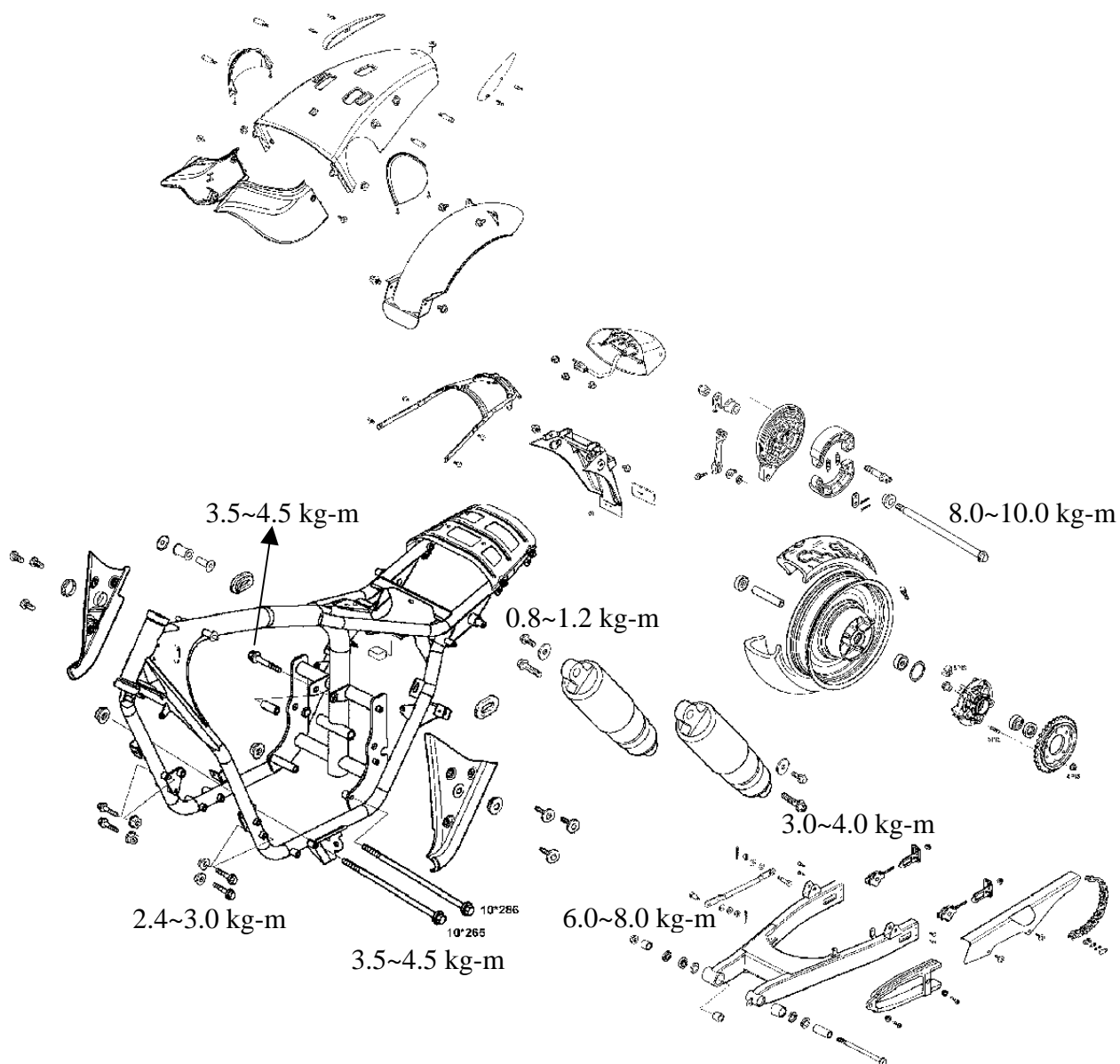


Llave de contratuercas

# 13. RUEDA TRAS./FRENO/SUSPENSIÓN



VENOX250/250i





---

---

---

---

---

---

---

---

**RUEDA TRASERA/FRENO/SUSPENSIÓN**

INFORMACIÓN DE SERVICIO ..... 13- 2

ANÁLISIS DE PROBLEMAS..... 13- 3

RUEDA TRASERA ..... 13- 4

FRENO TRASERO..... 13- 6

AMORTIGUADORES TRASEROS ..... 13- 9

BASCULANTE..... 13- 9

GUARDABARROS TRASERO..... 13-10

### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES

- Cuando monte el eslabón de unión de la cadena, la apertura del clip se situará en dirección contraria a la del giro de la cadena.
- Después de tensar la cadena, asegúrese que el juego libre del pedal de freno es el correcto y ajústelo si fuese necesario.

#### ESPECIFICACIONES

Elemento	Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
Alabeo del eje trasero	—	0.2
Alabeo de la llanta trasera	Axial	2.0
	Radial	2.0
Diámetro interior del tambor de freno trasero	160.05~160.3	161.3
Espesor de las zapatas del freno trasero	5.0	2.0
Longitud libre muelle del amortiguador	194.8	—
Capacidad de aceite del basculante	99cc/SAE5W	—

#### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Extractor de rodamientos

Mango montador de rodamientos



## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### Bamboleo rueda trasera

- Llanta doblada
- Rodamiento rueda trasera desgastado
- Radios flojos o rotos
- Neumático defectuoso
- Tuerca del eje mal apretada
- Tuerca del eje del basculante floja

### Suspensión blanda

- Muelle del amortiguador debilitado
- Amortiguador ajustado incorrectamente
- Fugas de aceite en el hidráulico

### Suspensión dura

- Amortiguador ajustado incorrectamente

### Suspensión trasera ruidosa

- Amortiguador doblado
- Uniones del amortiguador flojas
- Aceite del hidráulico insuficiente

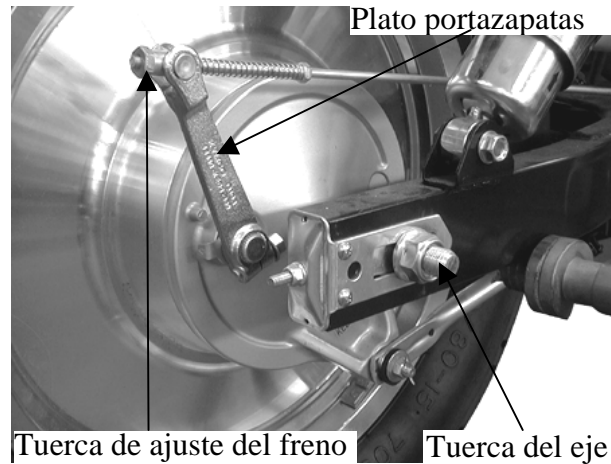
### Potencia de frenado baja

- Freno mal ajustado
- Zapatas de freno desgastadas
- Forros de las zapatas contaminadas o dañadas
- Leva de freno desgastada
- Tambor de freno desgastado
- Zapatas de freno mal montadas
- Zapatas desgastadas en contacto con la leva
- Eje de la leva desgastado

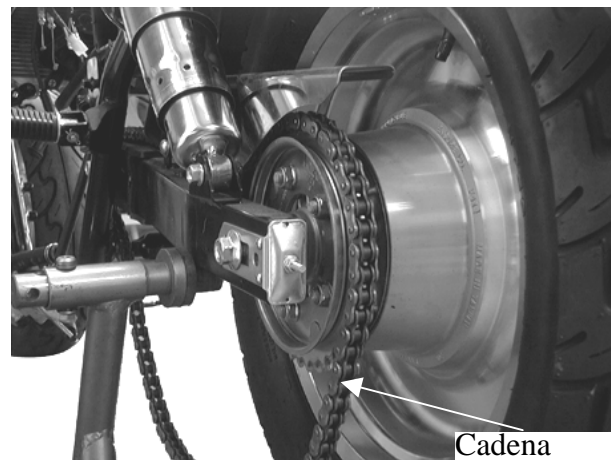
### RUEDA TRASERA

#### EXTRACCIÓN

Retire la tuerca del eje trasero.  
Retire la tuerca-tensor del freno trasero.



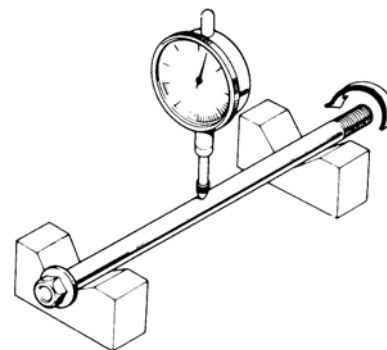
Retire el tornillo que fija el plato portazapatas trasero.  
Retire el cojinete.  
Retire el plato portazapatas.  
Afloje ambos tensores de la cadena.  
Empuje la rueda hacia delante.  
Desmonte la cadena.  
Retire la rueda trasera.



#### COMPROBACIÓN

Ponga el eje trasero sobre bloques en V y mida el alabeo con un comparador.

**Límite de servicio :** 0.2 mm

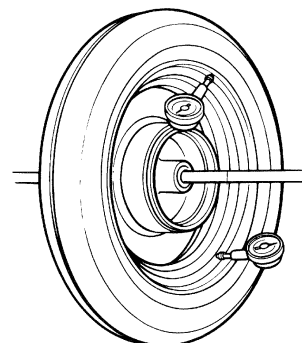


Ponga la rueda trasera en un soporte que la permita girar y mida el alabeo de la llanta.

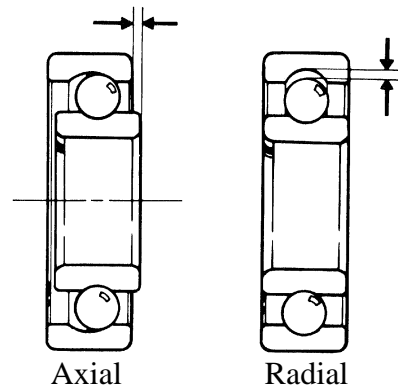
**Límites de servicio:**

**Axial:** 2.0 mm sustituir si se pasa

**Radial:** 2.0 mm sustituir si se pasa



Compruebe el juego libre de los rodamientos de la rueda colocando la rueda en un soporte que la permita girar y girando la rueda a mano.



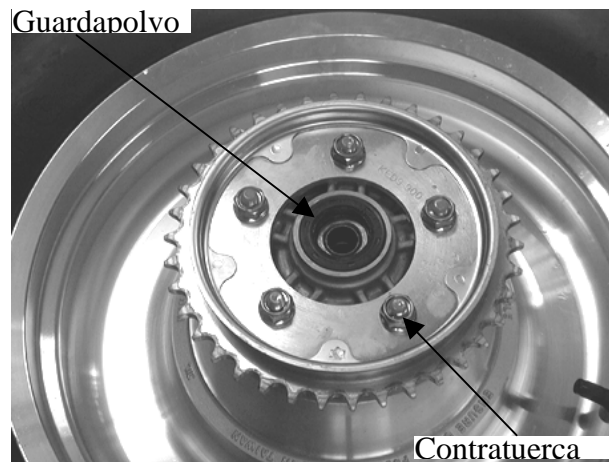
Compruebe si el dentado de la corona presenta desgastes o daños. Cambie la corona si fuese necesario.

\* Si el dentado de la corona estuviese desgastado o dañado, compruebe también el piñón de ataque y cámbielo si fuese necesario.



### DESMONTAJE

Retire el casquillo lateral y el guardapolvo del lado izquierdo de la rueda trasera. Retire las cinco contratuercas de la corona. Retire la corona. Compruebe si los silentblocks están dañados.



Saque los rodamientos de la rueda y retire el casquillo distanciador usando un extractor de rodamientos.

Especial

Extractor de rodamientos



### ENSAMBLAJE

Rellene todas las cavidades de los rodamientos con grasa.  
Monte el rodamiento izquierdo.  
Monte el casquillo distanciador.  
Monte el rodamiento derecho.

- \* Monte verticalmente los rodamientos.
- \* Monte los rodamientos con el extremo sellado hacia arriba.

Especial

Mango montador de rodamientos  
Suplemento, 37×40 mm

Monte la corona.  
Aplique grasa al guardapolvo y móntelo sobre el rodamiento.  
Monte el casquillo lateral.



Montador de rodamientos



Casquillo lateral

### INSTALACIÓN

Monte la rueda trasera en el orden inverso al de desmontaje.

**Holgura de la cadena:** 10~20 mm

- \* Después de montar la rueda trasera, ajuste la holgura de la cadena y el juego libre del pedal de freno trasero.

**Par de apriete :** 8.0~10.0 kg-m



Tuerca del eje trasero

### FRENO TRASERO

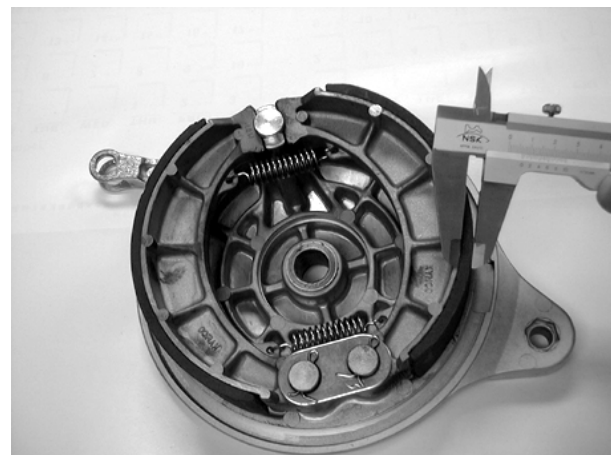
#### EXTRACCIÓN

Retire la rueda trasera y el plato portazapatas.

#### COMPROBACIÓN

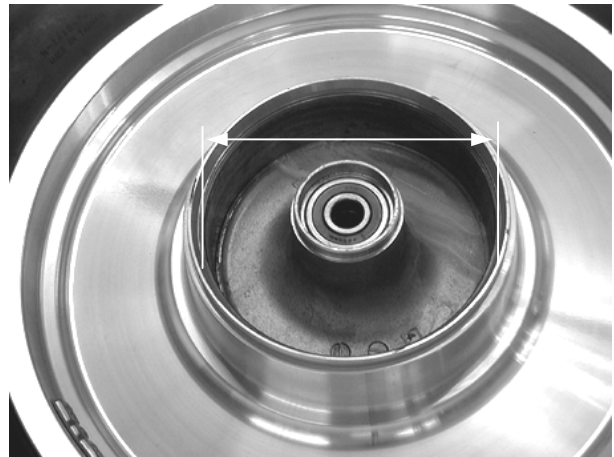
Mida el espesor de los forros de las zapatas.

**Límite de servicio :** 2.0 mm sustituir si no llega



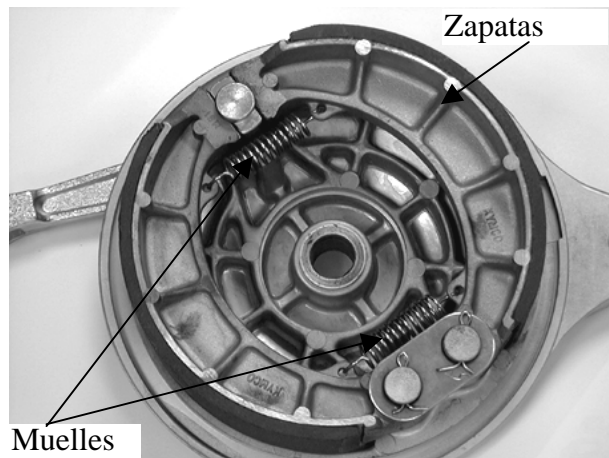
Mida el diámetro interior del tambor del freno.

**Límite de servicio :** 161.3 mm sustituir si se pasa

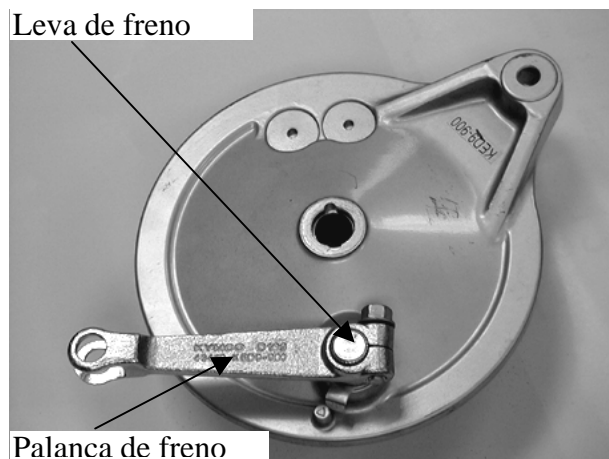


### DESMONTAJE

Retire los muelles y las zapatas.



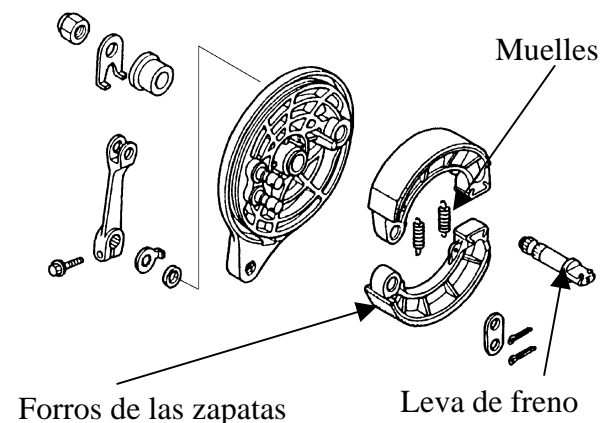
Retire el tornillo del tirante de reacción del freno para sacar el tirante de reacción.  
Retire el guardapolvo.  
Retire la leva de freno.



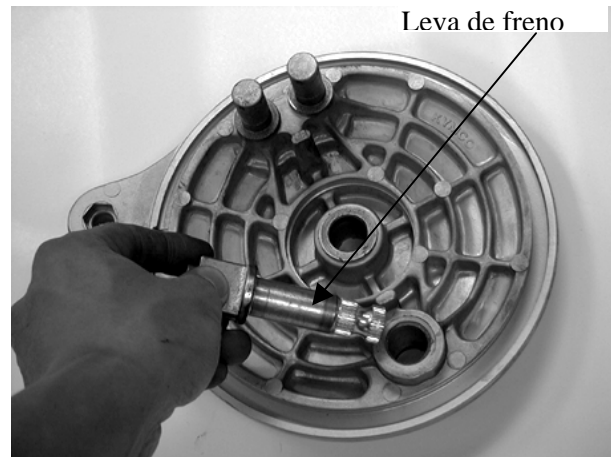
### ENSAMBLAJE

\*

- Evite la grasa en los forros de las zapatas porque contaminan los forros y reducen la potencia de frenado.
- Durante la instalación, elimine cualquier exceso de grasa de la leva de freno.



Aplique grasa a la leva de freno y al pasador fijo, luego monte la leva de freno en el plato portazapatas.



Aplique aceite motor al guardapolvo y móntelo en la leva del freno. Monte la placa del indicador de desgaste en la leva del freno, alineando la marca de la placa con la ranura de la leva de freno.



Monte la palanca del freno en la leva, alineando la marca de punzón de la leva con la línea grabada en la palanca. Monte y apriete el tornillo de la palanca de freno.

**Par de apriete : 0.8~1.2 kgf-m**



### INSTALACIÓN

Monte el plato portazapatas y la rueda trasera en el orden inverso al de desmontaje.

\* Después de montar la rueda trasera, ajuste la holgura de la cadena y el juego libre del pedal de freno trasero.



### SUSPENSIÓN TRASERA

#### EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN

Retire las tuercas de fijación superior de los amortiguadores y las arandelas y luego presione hacia abajo la moto para sacar los amortiguadores.

Retire los tornillos de fijación inferior de los amortiguadores para sacar los amortiguadores.

#### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

**Par de apriete:** Superior 0.8~1.2 kg-m  
Inferior 3.0~4.0 kg-m

### BASCULANTE

#### EXTRACCIÓN

Retire la rueda delantera.

Retire los amortiguadores traseros.

Retire la tuerca del eje del basculante para sacar el eje y el basculante.

Retire el patín de la cadena y compruebe si está desgastado o dañado.

\*

Cuando cambie los cojinetes del eje del basculante aplique grasa a los cojinetes.

#### INSTALACIÓN

Monte el basculante en el orden inverso al de desmontaje.

Apriete la tuerca del basculante.

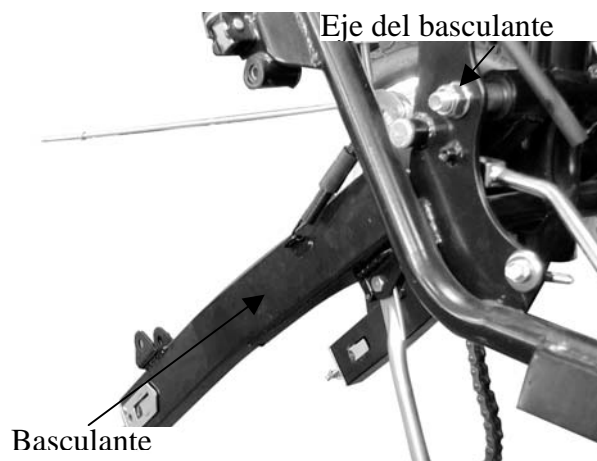
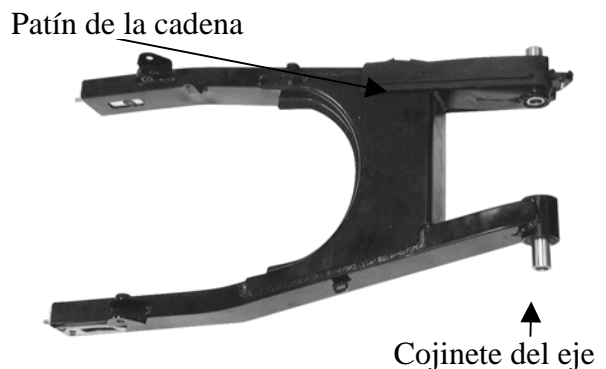
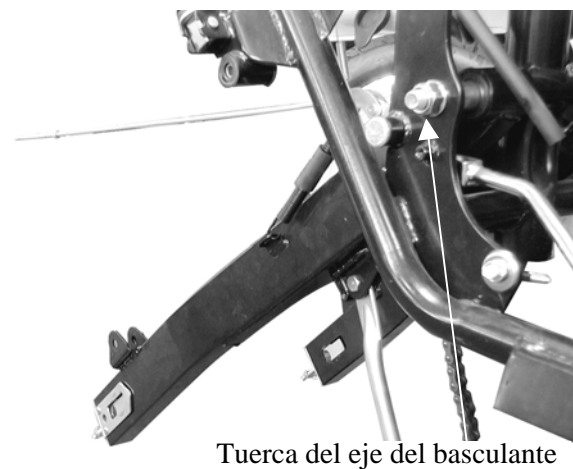
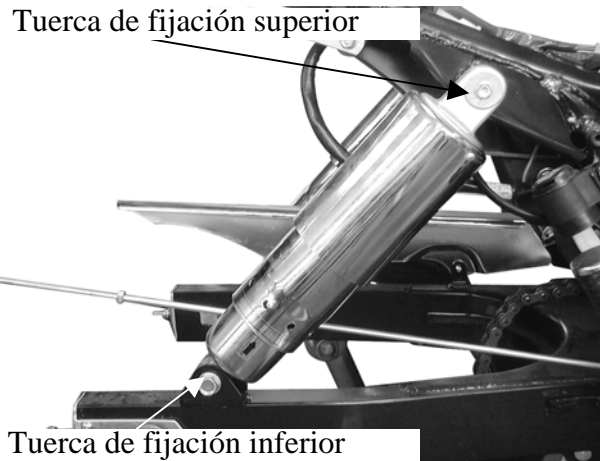
**Par de apriete :** 6.0~8.0 kgf-m

Después de montar el basculante, monte las siguientes partes:

Amortiguadores traseros

Rueda trasera

Cubrecadena



### GUARDABARROS TRASERO

#### EXTRACCIÓN

Retire el portabultos trasero.  
Desconecte los cables del intermitente, luz de freno y piloto.  
Retire los tornillos de los laterales derecho e izquierdo y luego retire los dos tornillos superiores para retirar el guardabarros trasero.

\* Cuando lo monte, conecte y guíe correctamente los cables del piloto e intermitentes.



#### INSTALACIÓN

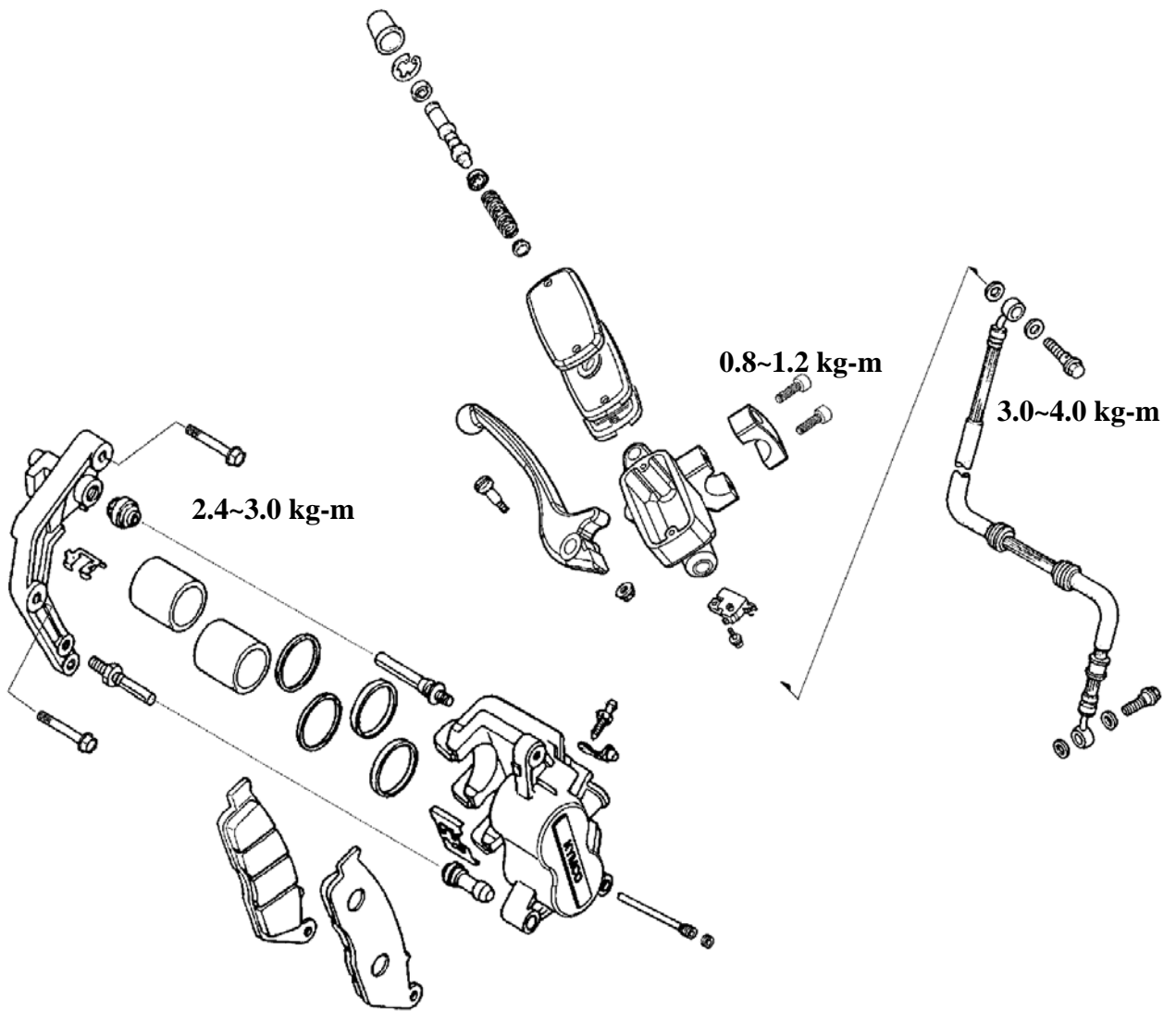
Monte el guardabarros trasero en el orden inverso al de desmontaje.



# 14. FRENO HIDRÁULICO



VENOX250/250i





---

---

---

---

---

---

---

---

## FRENO HIDRÁULICO

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	14- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	14- 3
CAMBIO/SANGRADO DEL LÍQUIDO DE FRENOS.....	14- 4
PASTILLAS/DISCO DE FRENO .....	14- 5
BOMBA DE FRENO .....	14- 6
PINZA DE FRENO .....	14- 8

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Antes de desmontar, vacíe el líquido de frenos del circuito hidráulico.
- Evite que se introduzcan objetos extraños en el depósito de la bomba cuando llene con líquido de frenos.
- Evite que el líquido de frenos salpique cualquier superficie pintada o cromados del tablero para evitar que se dañen.
- Compruebe el funcionamiento de los frenos antes de rodar.
- El líquido de frenos dañará la pintura, superficies de goma y piezas de plástico. Cuando trabaje con líquido de frenos, utilice trapos para cubrir y proteger las partes pintadas, gomas y piezas de plástico. Limpie cualquier salpicadura de líquido de frenos con un trapo limpio. No limpie el vehículo con un trapo contaminado de líquido de frenos.
- Asegúrese de usar el líquido de frenos recomendado DOT-4. La utilización de otros líquidos de freno no especificados pueden causar fallos en el sistema de frenado.

### ESPECIFICACIONES

Elemento	Estándar (mm)	Límite de servicio (mm)
Espesor del disco	5.0	3.0
Alabeo del disco	0.15	0.3
Diámetro interior cilindro bomba de freno	12.70~12.743	12.75
Diámetro exterior pistón bomba de freno	12.657~12.684	12.64

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### Maneta de freno floja

- Aire en el sistema hidráulico de freno
- Nivel del líquido de frenos muy bajo
- Fuga en el sistema hidráulico de freno

### Maneta muy dura

- Pistón gripado
- Sistema hidráulico de frenos obstruido
- Pastilla de frenos suave o desgastada

### Frenada dura

- Pistón gripado en el sistema hidráulico
- Pistón gripado

### Escasa potencia de frenado

- Superficie de las pastillas contaminada
- Disco o rueda no alineada

### Freno ruidoso

- Superficie de las pastillas contaminada
- Alabeo excesivo del disco
- Pinza mal montada
- Disco o rueda no alineada

### CAMBIO LÍQUIDO FRENOS/SANGRADO

Sitúe el vehículo en una superficie horizontal con el manillar recto.  
Retire los dos tornillos que fijan la tapa del depósito de la bomba de freno.

- \* Use trapos para cubrir las partes de plástico y superficies pintadas con el fin de evitar daños por las salpicaduras de líquido de frenos.

**Par de apriete:** 0.8~1.2 kg-m

Conecte un tubo transparente a la válvula de sangrado de la pinza y luego afloje la tuerca de la válvula de sangrado.  
Utilice una jeringuilla para recoger el líquido de frenos que salga del tubo.

### RELLENADO DE LIQUIDO DE FRENOS

Conecte un tubo transparente y una jeringuilla a la válvula de sangrado de la pinza y luego afloje la tuerca de la válvula de sangrado.

Rellene el depósito con líquido de frenos y use la jeringuilla para recoger en su interior el líquido de frenos hasta que no haya burbujas en el tubo.

Luego apriete la tuerca de la válvula.

- \*
  - El nivel de líquido en el depósito deberá mantenerse como mínimo hasta la mitad de su altura cuando recoja el líquido de frenos con la jeringuilla.
  - Use sólo líquido de frenos recomendado.

**Líquido de frenos recomendado:** DOT-4

### SANGRADO SISTEMA HIDRAULICO

Conecte un tubo transparente en la válvula de sangrado y accione a tope la maneta de freno después de tirar de ella varias veces.  
Luego, afloje la válvula para sangrar el aire del circuito. Repita estos pasos hasta que no quede aire en el circuito.

- \* El nivel de líquido en el depósito deberá mantenerse como mínimo hasta la mitad de su altura cuando sangre el aire del circuito hidráulico.



# 14. FRENO HIDRÁULICO



VENOX250/250i

## PASTILLAS/DISCO

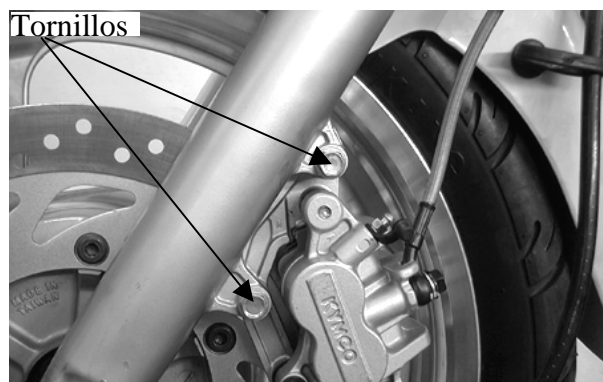
### CAMBIO DE PASTILLAS

Retire los dos tornillos que fijan el soporte de la pinza de freno.

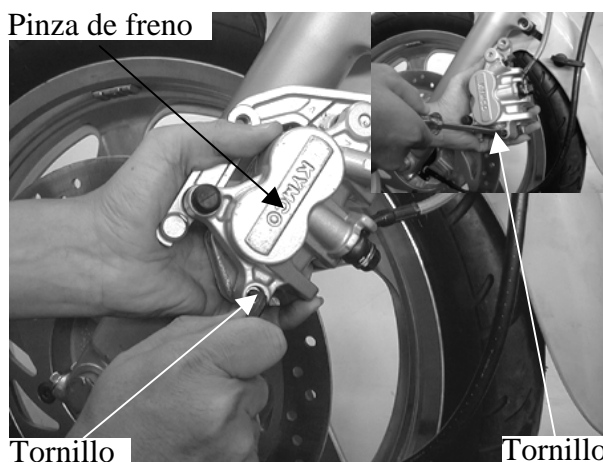
\*

Las pastillas se pueden cambiar sin quitar el latiguillo de freno.

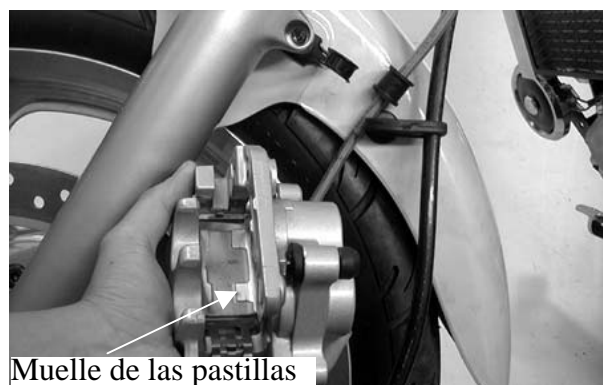
Retire la pinza de freno.



Retire el tornillo pasador de las pastillas y las pastillas.



Retire las pastillas y los muelles.



## ENSAMBLAJE

Monte pastillas en el orden inverso al de desmontaje.

Apriete el tornillo pasador de las pastillas.

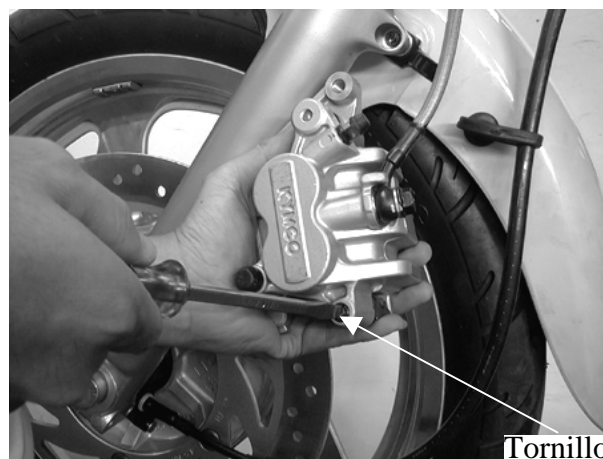
Apriete el tapón del tornillo pasador de las pastillas.

Apriete los tornillos de la pinza de freno.

**Par de apriete:** 2.4~3.0kg-m

\*

No apriete los tapones de los tornillos pasadores excesivamente.



# 14. FRENO HIDRÁULICO



VENOX250/250i

## DISCO

Mida el espesor del disco.

**Límite de servicio** : 3.0 mm

Mida el alabeo del disco.

**Límite de servicio** : 0.3 mm



## BOMBA DE FRENO

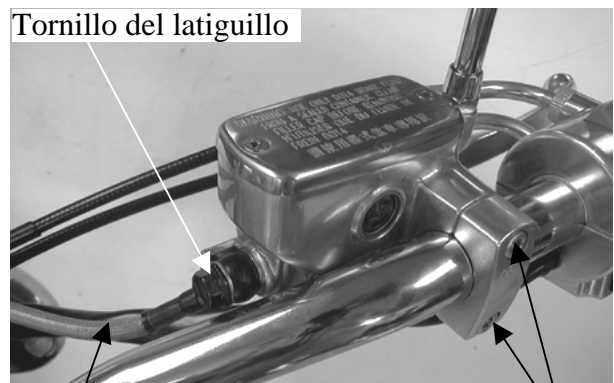
### EXTRACCIÓN

Drene el líquido de frenos del circuito hidráulico.

- \* No salpique líquido de frenos en gomas, plásticos y piezas pintadas. Cuando trabaje con líquido de frenos, use un trapo para cubrir esas piezas.

Retire los dos tornillos del soporte de la bomba y retire la bomba.

- \* Cuando saque el líquido de freno del latiguillo, coloque trapos bajo el latiguillo y tapone el extremo para evitar que el líquido se desparrame y contamine.

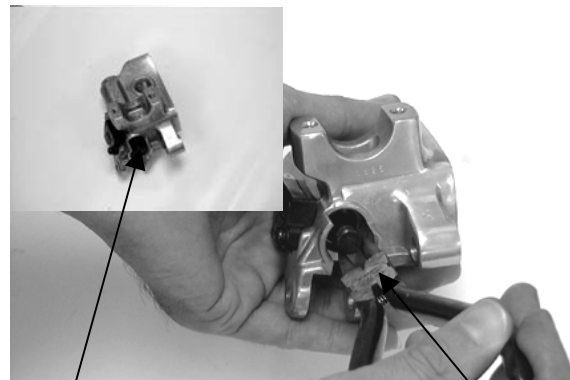


Latiguillo

Tornillos

## DESMONTAJE

Retire la funda de goma del pistón y el circlip de la bomba.

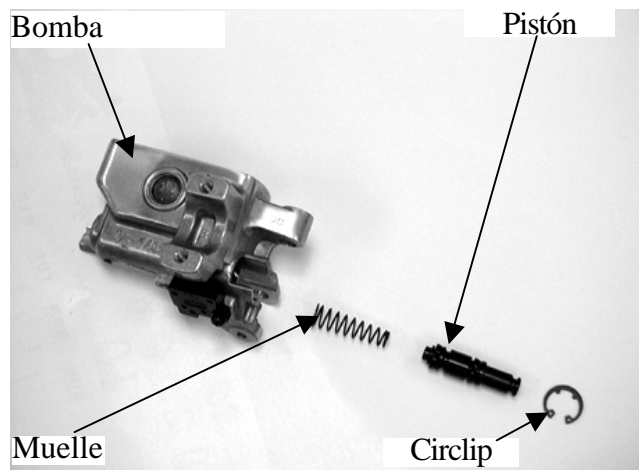


Goma

Alicates para circlips

Retire la arandela, el pistón y el muelle de la bomba.

Limpie el interior de la bomba y del depósito con líquido de frenos.



Muelle

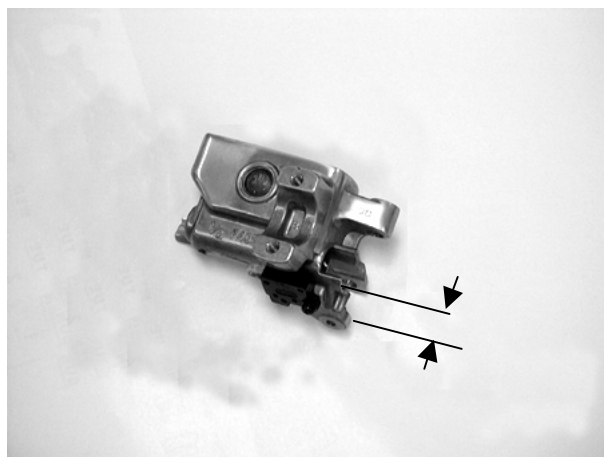
Circlip

## COMPROBACIÓN

Mida el diámetro interior del cilindro de la bomba.

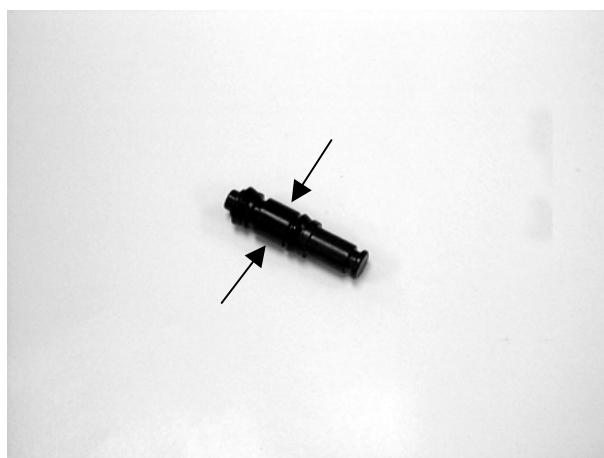
Compruebe si la bomba presenta rayaduras o roturas.

**Límite de servicio** : 12.75 mm sustituir si se pasa



Mida el diámetro exterior del pistón de la bomba.

**Límite de servicio** : 12.64 mm sustituir si no llega



## ENSAMBLAJE

Antes de ensamblar, aplique líquido de frenos a todas las piezas extraídas.

Monte el muelle junto con el primer retén de goma.

\*

- En el montaje, se debe instalar la bomba, el pistón principal y el muelle como una unidad sin intercambios.
- Cuando monte el pistón, empape los retenes en líquido de freno.



Monte el pistón principal y el circlip.

Monte la funda de goma.

Monte la maneta de freno.



# 14. FRENO HIDRÁULICO



VENOX250/250i

Coloque la bomba de freno en el manillar y monte el soporte de la bomba con la marca "UP" hacia arriba, alineando el tetón del soporte con el agujero del manillar. Apriete primero el tornillo superior y luego el inferior.



Marca "UP"

Monte el latiguillo con el tornillo y las dos arandelas de sellado. Luego monte el retrovisor. Llene el depósito con el líquido de frenos recomendados hasta alcanzar el nivel superior. Sangre el aire del circuito hidráulico. (Consulte la página 14-4). Líquido de frenos recomendado: DOT-4



Arandelas de sellado

Tornillo

## PINZA DE FRENO

### EXTRACCIÓN

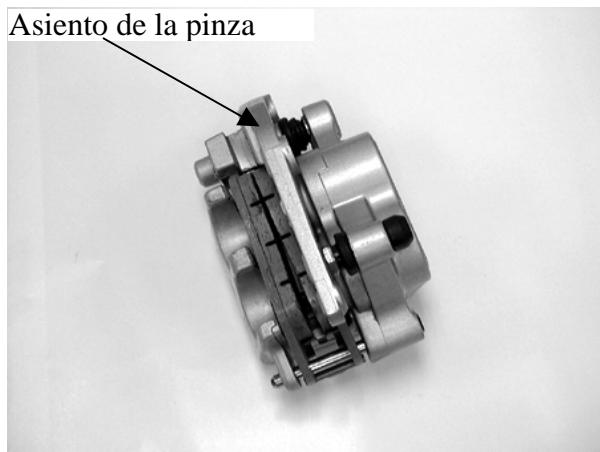
Retire la pinza de freno y los muelles de las pastillas. Coloque un recipiente limpio bajo la pinza de freno y desconecte el latiguillo de la pinza.

\* Evite salpicar líquido de frenos sobre las superficies pintadas.



### DESMONTAJE

Retire el soporte de la pinza de la pinza.



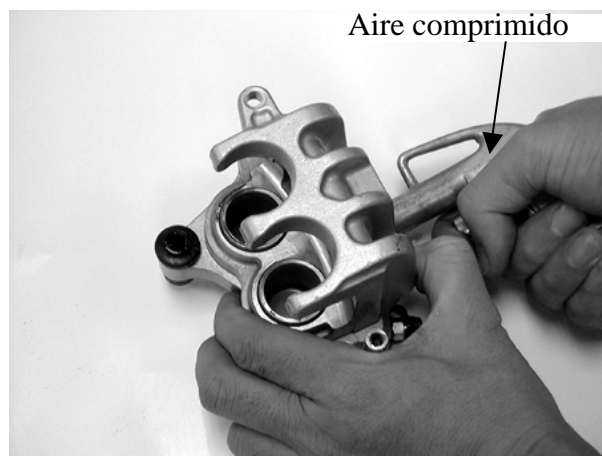
Asiento de la pinza

# 14. FRENO HIDRÁULICO



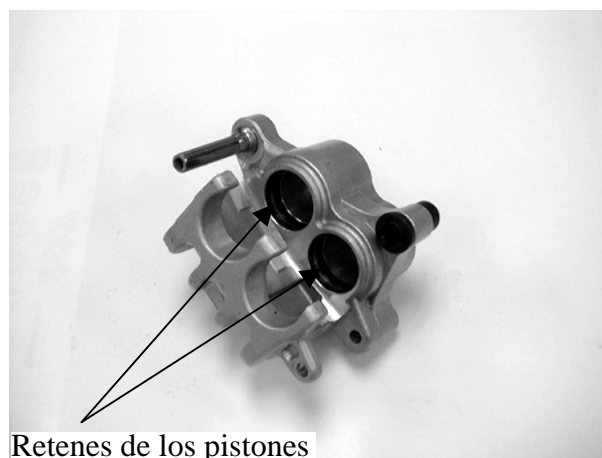
VENOX250/250i

Retire los pistones de la pinza.  
Use aire comprimido para despegar los pistones a través de la entrada del líquido de frenos, y coloque un trapo para evitar la contaminación debida a la extracción de los pistones.



Presiones los retenes de los pistones hacia dentro para sacarlos.  
Limpie cada ranura de los retenes con líquido de frenos.

\* Evite dañar la superficie del pistón.



## COMPROBACIÓN

Compruebe si cada pistón presenta rayaduras o desgastes.  
Mida el diámetro exterior de cada pistón con un calibre.



Compruebe si la pinza y el cilindro de la pinza presenta rayaduras o desgastes y mida el diámetro interior del cilindro.



### ENSAMBLAJE

Limpe todas las piezas desmontadas.  
Aplique grasa de silicio a los pistones y a los retenes. Engrase la pared interior del cilindro con líquido de frenos.  
Monte los retenes y después los pistones de la pinza con el lado ranurado hacia fuera.

\* Monte cada pistón con sus extremos sobresaliendo unos 3~5 mm de la pinza de freno.

Limpe el exceso de líquido de frenos con un trapo limpio. Aplique grasa de silicio al pasador del soporte de la pinza y al interior de la pinza.  
Monte el soporte de la pinza.

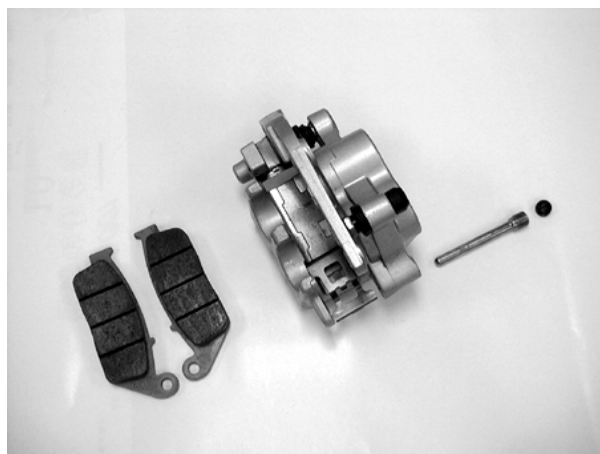
### INSTALACIÓN

Monte la pinza de freno en la botella derecha y apriete los tornillos.

**Par de apriete** : 2.4~3.0 kgf-m

Conecte el latiguillo a la pinza y apriete el tornillo del latiguillo.

Rellene el depósito de la bomba con el líquido de freno recomendado y sangre el aire del circuito hidráulico.





---

---

---

---

---

---

---

## SISTEMA DE ENCENDIDO

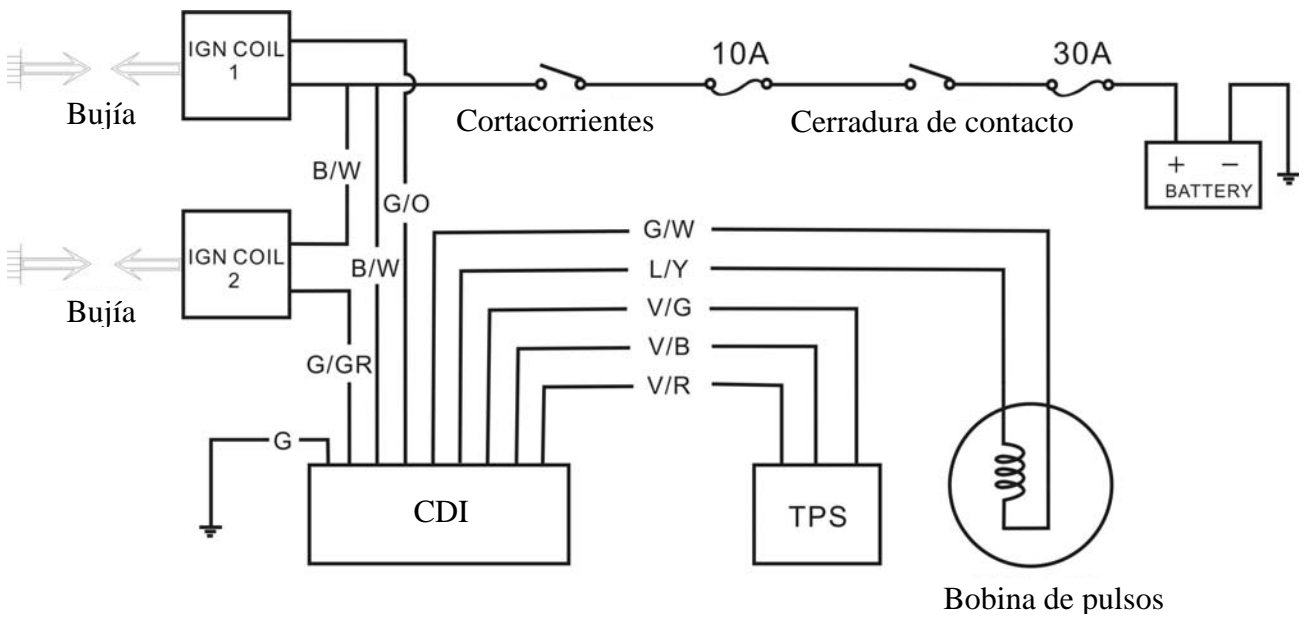
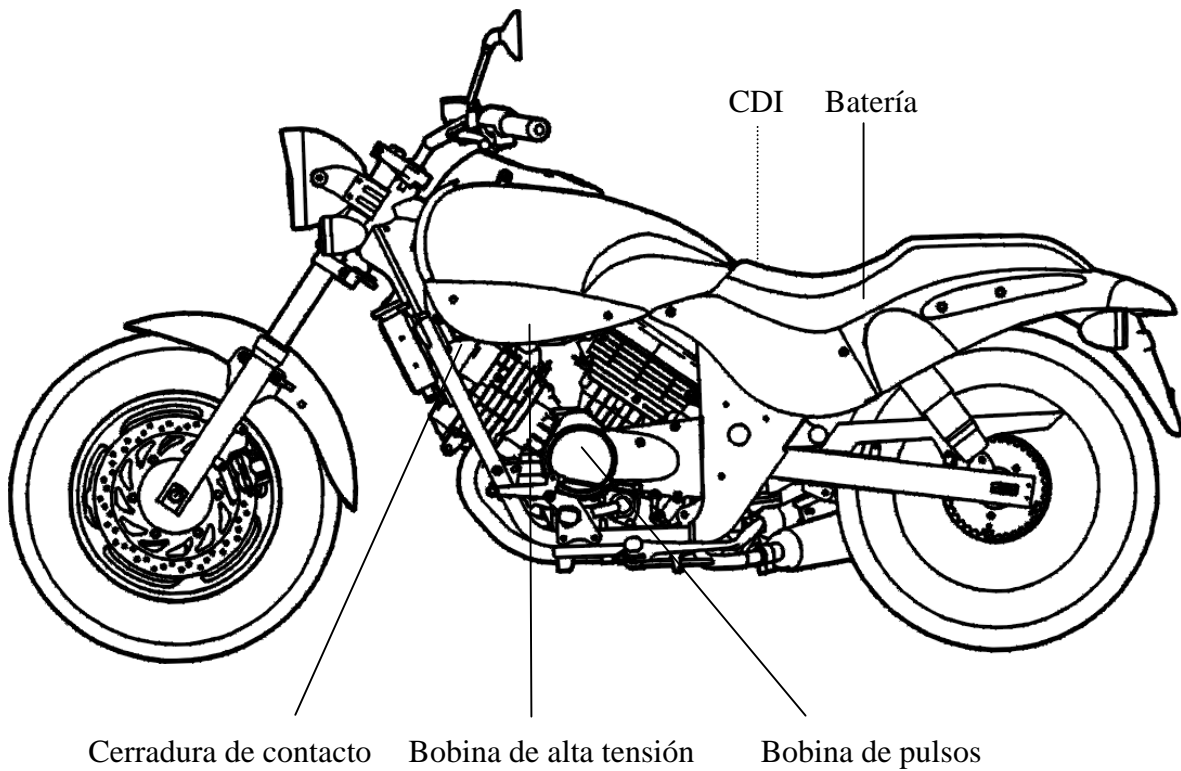
---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	15- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	15- 3
BOBINA DE ENCENDIDO .....	15- 4
UNIDAD CDI.....	15- 5
BOBINA DE PULSOS.....	15- 6

# 15. SISTEMA DE ENCENDIDO



VENOX250/250i



## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Compruebe el sistema de encendido siguiendo la secuencia especificada en Análisis de Problemas 15-3.
- El sistema de encendido cuenta con una CPU en el interior de la unidad CDI, por lo que el avance de encendido no es ajustable.
- Evite que se le caiga o se golpee la unidad CDI con fuerza para que no se dañe. Tenga cuidado al desmontarla.
- Un conector suelto o un mal contacto es la principal causa de fallos en el sistema de encendido. Compruebe cada conector antes de su funcionamiento.
- Compruebe el grado térmico de la bujía. El uso de una bujía de grado térmico incorrecto es la principal causa de un escaso rendimiento o sobrecalentamiento del motor.
- Realice las comprobaciones siguiendo los procedimientos de reparación descritos en cada sección.

### ESPECIFICACIONES

Elemento		Estándar
Bujía	Tipo normal	CR8E
	Tipo caliente	CR7E
	Tipo frío	CR9E
Distancia entre electrodos		0.6~0.7 mm
Avance de encendido		APMS 10°±2°/1000 rpm
Tipo de encendido		Encendido totalmente transistorizado
Resistencia bobina de encendido (20°C)	Bobinado primario	3.57Ω~4.83 Ω
	Bob. secundario con pipa bujía	14.96KΩ~20.24 KΩ
Resistencia de la bobina de pulsos (20 °C)		396~594 Ω

**Avance de encendido (VENOX 250i)--- APMS 10°±2°/1300rpm**

### INSTRUMENTO DE MEDIDA

Polímetro

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### **El motor se cala inmediatamente después de arrancar**

- Chispa débil
- Avance de encendido incorrecto
- Unidad CDI defectuosa

### **Bujía sin chispa**

- Cerradura contacto defectuosa
- Cable mal conectado, corta o cortocircuitado
  - Entre la bobina de pulsos, unidad CDI y bobina de alta tensión
  - Entre la bobina de excitación y la unidad CDI
  - Entre la unidad CDI y la bobina de alta tensión
  - Entre la unidad CDI y la cerradura de contacto
  - Entre la bobina de alta tensión y la bujía

### **El motor arranca pero funciona a duras penas**

- Bobina de alta tensión defectuosa
- Cable mal conectado
- Bujía defectuosa
- Fuga eléctrica en la pipa de la bujía
- Alternador defectuoso
- Estátor mal montado (Flojo)
- Unidad CDI defectuosa

### BOBINA DE ALTA TENSIÓN

#### PRUEBA DE CONTINUIDAD

Desconecte el conector del cable del primario de la bobina de alta tensión y mida la resistencia entre los terminales del bobinado primario.

**Resistencia:**  $3.57\Omega \sim 4.83\Omega$

Bobina de alta tensión



Mida la resistencia del bobinado secundario entre la pipa de la bujía y el terminal del bobinado primario.

**Resistencia:**  $14.96K\Omega \sim 20.24 K\Omega$

\* Esta prueba es solo de referencia. Para asegurar la prueba debería emplear un comprobador de unidades CDI.

Pipa de la bujía



### UNIDAD CDI

#### COMPROBACIÓN

Desconecte el conector de la unidad CDI. Compruebe la continuidad con el conector por el lado del cableado y por el de la unidad CDI. La tabla de comprobación es la siguiente.

\* La unidad CDI es totalmente transistorizada. Para conseguir una medida segura será necesario emplear un polímetro específico. La utilización de un polímetro inadecuado o medidas en un rango incorrecto puede dar falsas lecturas.

Unidad CDI



Foto A



Foto B

Elemento	Terminal	Estándar	Observaciones
Continuidad entre la cerradura de contacto y la unidad CDI	Negro/Blanco y Verde (cerradura de contacto en "ON", motor parado y cortacorrientes en "RUN")	Tensión de la batería	Foto A
Bobinado primario	Negro/Blanco y Verde/Naranja Negro/Blanco y Verde/Gris	3.57Ω~4.83Ω	Foto B
Bobina de pulsos	Verde/Blanco y Azul/Amarillo	396~594Ω	Foto C
Continuidad de la unidad CDI	Verde/Blanco y Verde	Continuidad	Foto D

### BOBINA DE PULSOS

#### COMPROBACIÓN

Desconecte el conector de la bobina de pulsos y mida la resistencia entre los terminales de los cables azul/amarillo y verde/blanco.

**Resistencia:** 396~594Ω



Foto C



Foto D

---

---

---

---

---

---

---

---

## CIRCUITO DE CARGA

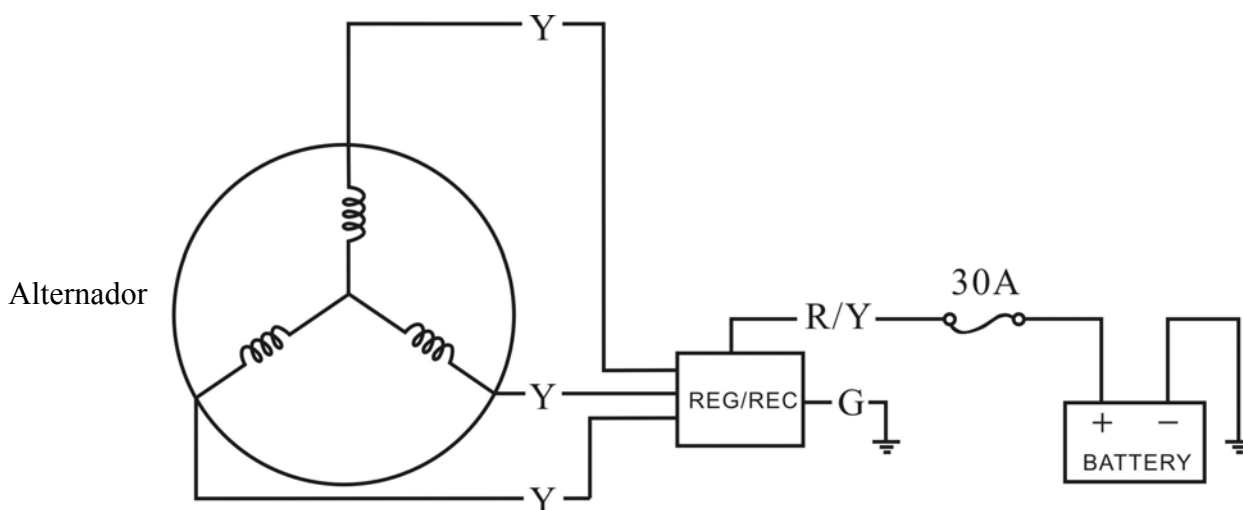
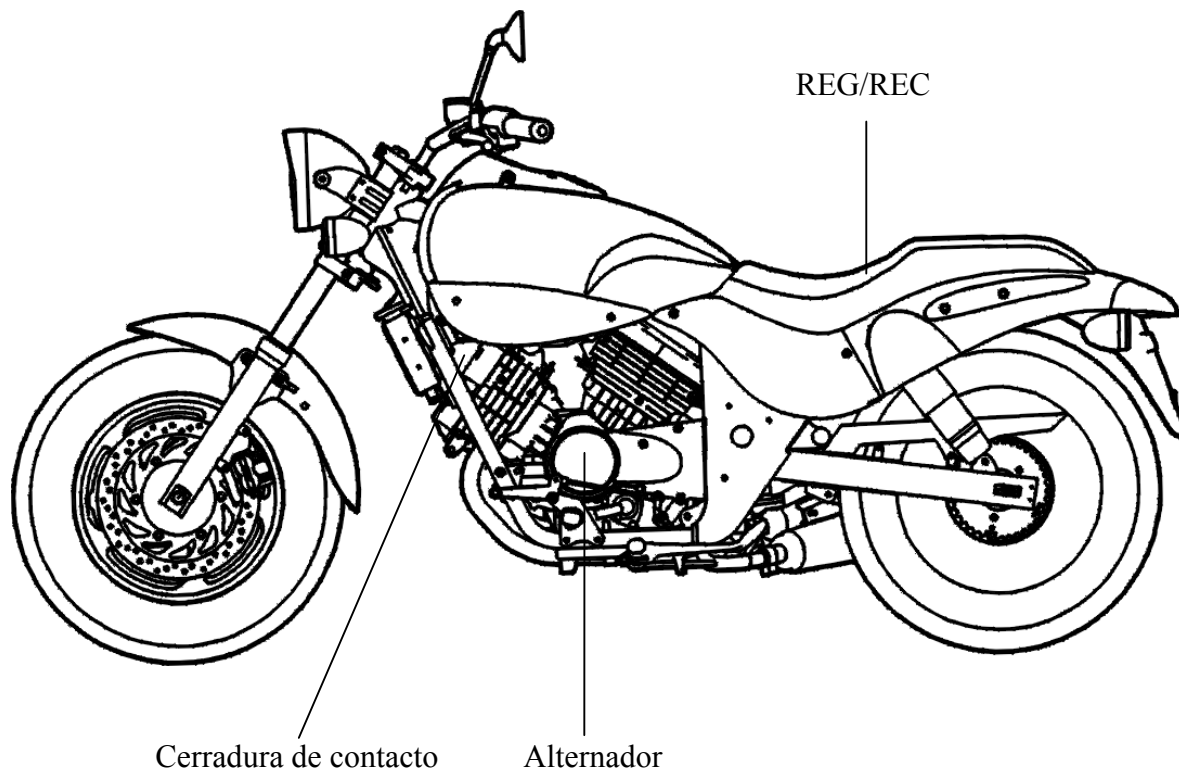
---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	16- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	16- 3
BATERÍA.....	16- 4
CARGA DE LA BATERÍA .....	16- 4
ALTERNADOR.....	16- 5
REGULADOR/RECTIFICADOR .....	16- 5

# 16. CIRCUITO DE CARGA



VENOX250/250i



## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Evite las cargas rápidas de la batería. La carga rápida debería hacerse en caso de emergencia.
- Retire la batería del vehículo para su carga. Si debe cargar la batería del vehículo, evite chispas y llamas en la zona de carga donde va a cargar la batería. El hidrógeno que se produce en la carga de una batería es muy inflamable y puede explotar.
- Cuando compruebe el alternador utilice un polímetro.
- Guía los cables del sistema de carga correctamente para evitar cortocircuitos debidos a cables retorcidos o pillados.

### ESPECIFICACIONES

		VENOX 250
Batería	Capacidad de la batería	12V8AH
	Densidad del electrolito	1.32
	Corriente de carga	Menos de 0.9 A
Alternador	Régimen inicial de carga	900 rpm (mín.)
	Corriente de carga	10.5A mín. / 1500 rpm
		17~20A / 5000 rpm
Regulador/Rectificador	Tensión límite	14.5±0.5V/5000 rpm
	Tipo	Rectificador de onda en tres modos/ Autoregulable en el SCR
Resistencia del bobinado de carga del alternador		0.301 Ω~0.559 Ω

**# Corriente de carga (VENOX 250i)-- 11.5A mín. / 1500 rpm**

### PARES DE APRIETE

Tornillo del estátor del alternador                    0.8~1.2 kg-m

Tuerca del rotor del alternador                    7.5~8.5 kg-m

### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Inmovilizador de rotor

Extractor rotor

### INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Polímetro

## ANÁLISIS DE PROBLEMAS

### No hay corriente

- Batería muerta
- Nivel de electrolito bajo
- Cable de la batería desconectado
- Cerradura contacto defectuosa

### Escasa corriente

- Batería débil
- Conexión de la batería floja (borne)
- Fallo en el sistema de carga
- Regulador/rectificador defectuoso

### Corriente intermitente

- Conexión del cable de la batería floja
- Conexión del sistema de carga floja
- Conexión del sistema de alumbrado floja

### Fallo en el sistema de carga

- Conector flojo, interrumpido o cortocircuitado
- Regulador/rectificador defectuoso
- Alternador defectuoso

# 16. CIRCUITO DE CARGA

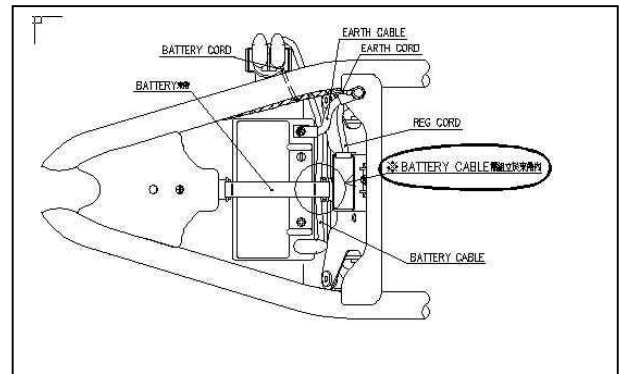


VENOX250/250i

## BATERÍA

### EXTRACCIÓN

Retire el asiento.  
Retire el lateral izquierdo.  
Desconecte primero el cable negativo de la batería y luego el positivo.  
Retire las dos tuercas de las placas de los bornes de la batería.

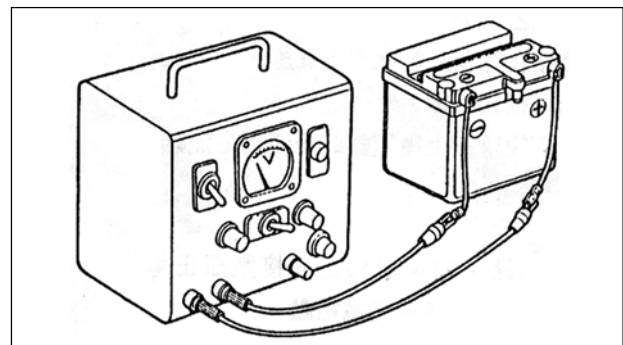


## CARGA DE LA BATERÍA

Conecte el cable positivo del cargador al borne positivo de la batería.  
Conecte el cable negativo del cargador al borne negativo de la batería.

### MÉTODO DE CARGA:

**Carga normal:** Menos de 0.9A/5~10 horas



**Peligro**

- Evite llamas y chispas en la zona donde se carga una batería para evitar que explote el gas hidrógeno producido por la batería.
- Encienda el interruptor del cargador y no con los cocodrilos de los bornes para evitar chispas cerca de la batería y evitar explosiones.
- Interrumpa la carga cuando la temperatura del electrolito supera los 45° C.

**\***

Evite las cargas rápidas de la batería. La carga rápida debería hacerse en caso de emergencia.

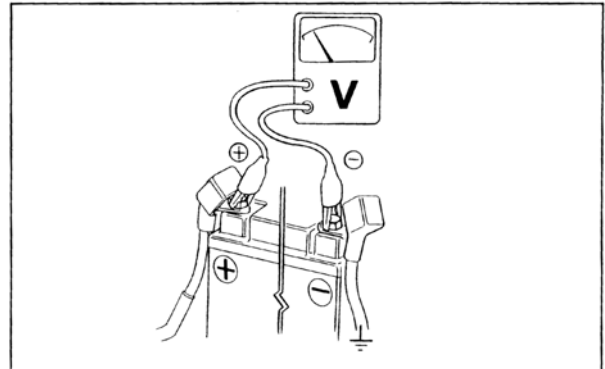
### PRUEBA DE LA TENSIÓN LÍMITE DE CARGA

Arranque el motor y aumente gradualmente el régimen para medir la tensión límite.

**Tensión límite:**  $14.5 \pm 0.5$  V/5000 rpm

Nota: Se debe hacer la prueba con la batería completamente cargada.

\* Utilice también un tacómetro cuando mida la tensión límite.



### ALTERNADOR

#### EXTRACCIÓN

Retire el alternador.

#### COMPROBACIÓN

Desconecte el conector del alternador.

Compruebe la continuidad entre los cables amarillos.

Debería haber continuidad entre los cables amarillos y no haber continuidad entre cada cable amarillo y la masa.

**Resistencia:**

Amarillo ~ Amarillo	$0.301 \Omega \sim 0.559 \Omega$
---------------------	----------------------------------



### REGULADOR/RECTIFICADOR

#### EXTRACCIÓN

Desconecte el conector del regulador/rectificador y retire el tornillo para sacar el regulador/rectificador.



Regulador/Rectificador

# 16. CIRCUITO DE CARGA



VENOX250/250i

## COMPROBACIÓN

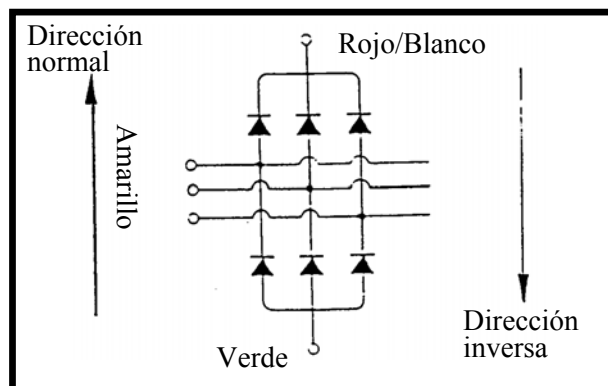
Retire el conector del regulador/rectificador.  
Compruebe la continuidad entre sus terminales.

Dirección normal: Continuidad

	Sonda (+)	Sonda (-)
I	Amarillo	Verde
II	Rojo/Blanco	Amarillo

Dirección inversa: Sin continuidad

	Sonda (+)	Sonda (-)
I	Verde	Amarillo
II	Amarillo	Rojo/Blanco





---

---

---

---

---

---

---

---

## SISTEMA DE ARRANQUE

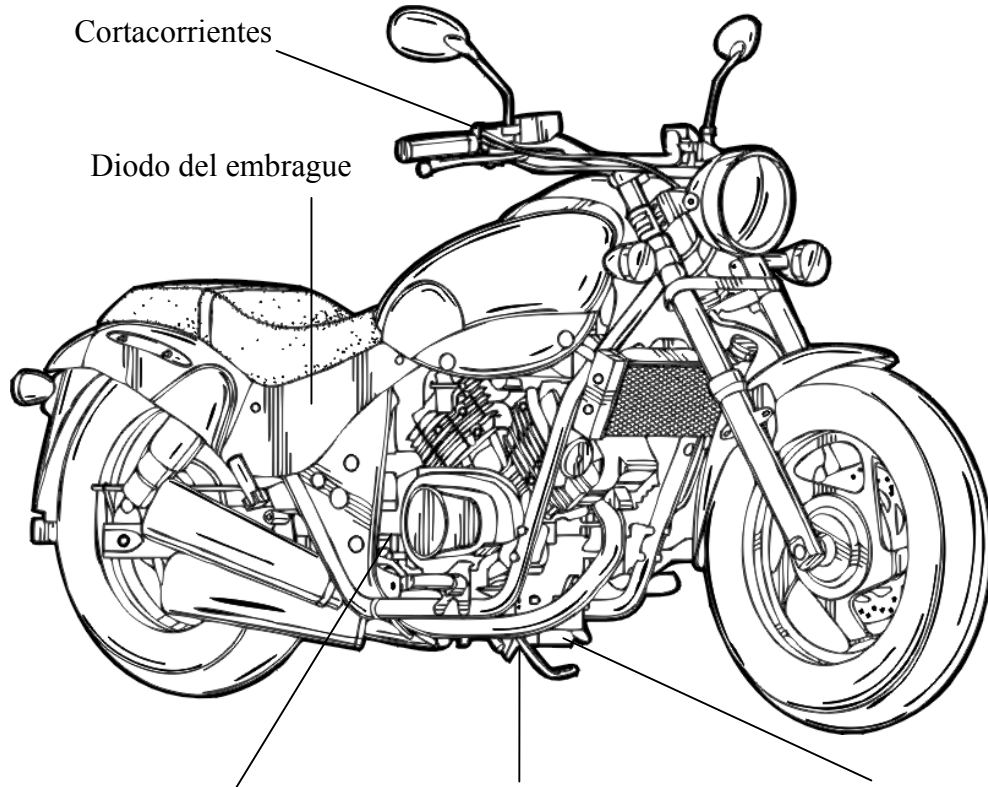
---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	17- 2
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	17- 2
MOTOR DE ARRANQUE .....	17- 3
RELÉ DE ARRANQUE.....	17- 4
DIODO DEL EMBRAGUE .....	17- 4

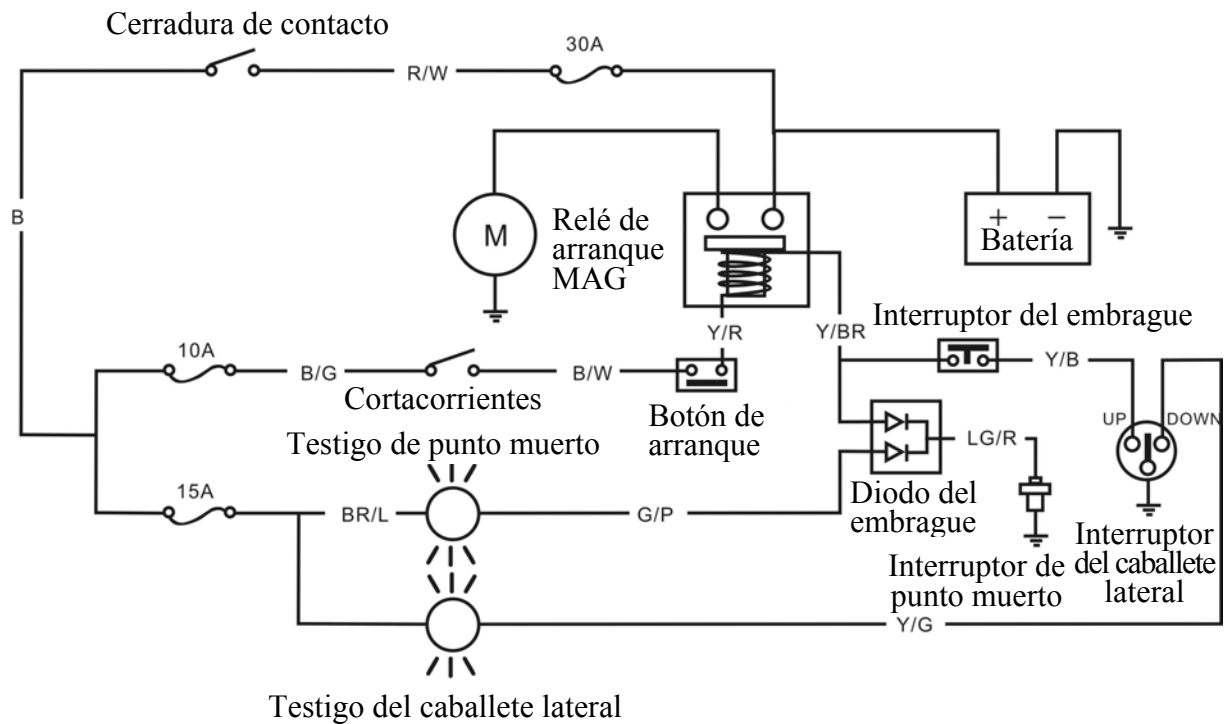
# 17. SISTEMA DE ARRANQUE



VENOX250/250i



Interruptor del punto muerto    Interruptor del caballete lateral    Motor de arranque



## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- La extracción del motor de arranque se puede realizar con el motor montado en el bastidor.
- Al conectar los cables del sistema de arranque hágalo de forma segura para evitar problemas de arranques difíciles debidos a una conexión floja.

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### El motor de arranque no gira

- Fusible fundido
- Batería débil
- Cerradura de contacto defectuosa arranque o en el piñón
- Botón de arranque defectuoso
- Relé de arranque defectuoso
- Cable mal conectado, corta o cortocircuitado
- Motor de arranque defectuoso
- Interruptor del embrague defectuoso
- Interruptor del caballete lateral defectuoso
- Caballete lateral accionado
- Cortacorrientes en posición “stop”

#### Pérdida de fuerza

- Batería débil
- Conexión o cable flojo
- Objeto extraño pegado en el motor de

#### El motor de arranque gira pero el motor no arranca

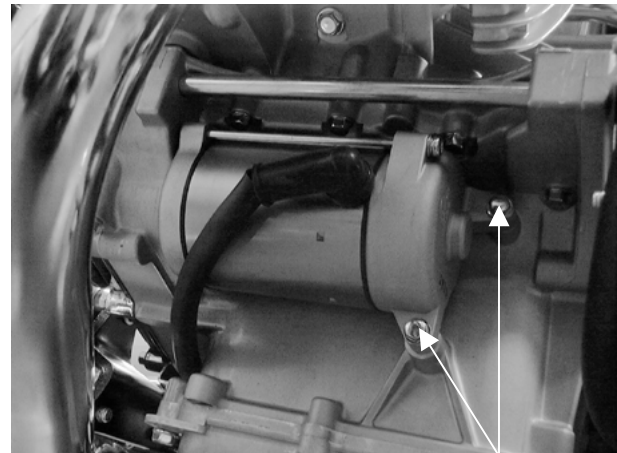
- Embrague de arranque defectuoso
- El motor de arranque gira en sentido contrario
- Batería débil

## MOTOR DE ARRANQUE

### EXTRACCIÓN

Retire los dos tornillos que fijan el motor de arranque y el motor.

- \* Antes de retirar el motor de arranque, gire la llave de contacto a la posición OFF y retire la masa de la batería. Luego gire la cerradura de contacto a ON para comprobar si el motor de arranque funciona correctamente.



Tornillos de fijación

### INSTALACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

Aplique aceite motor a la junta tórica del motor de arranque y monte el motor de arranque en el cárter inferior girándolo ligeramente a la izquierda y a la derecha.

- \* Evite dañar la junta tórica en el montaje.

Apriete los dos tornillos de fijación del motor de arranque.

Monte el tornillo del cable del motor de arranque. Después del montaje, compruebe que el motor de arranque funciona correctamente.

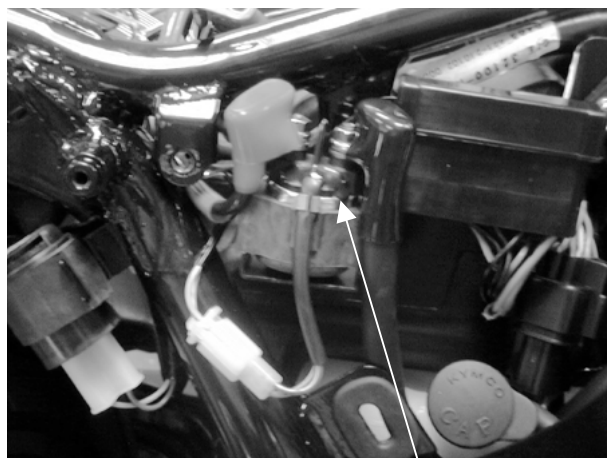
### RELÉ DE ARRANQUE

#### COMPROBACIÓN

Gire la cerradura de contacto a ON y si está bien el relé de arranque deberá oír un "click" cuando pulse el botón de arranque.

Si no oye el "click":

- Compruebe la tensión del relé de arranque
- Compruebe el circuito de masa del relé de arranque
- Compruebe la continuidad entre los terminales de los cables Amarillo/Rojo y Verde/Rojo del relé de arranque
- Compruebe que el caballete lateral esté recogido.
- Compruebe que está en punto muerto. Si no lo está, accione la maneta del embrague y pulse el botón de arranque.



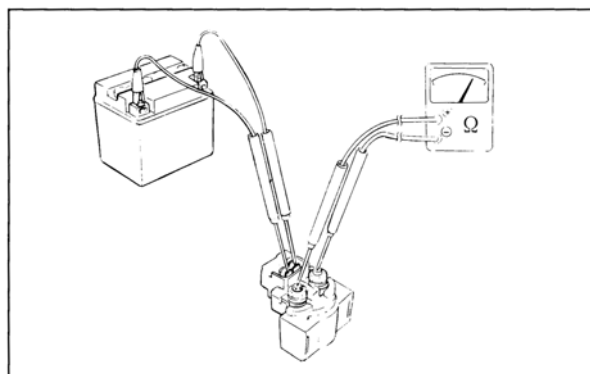
Relé de arranque

Conecte una batería de 12 V a los terminales Amarillo/Rojo y Verde/Rojo del relé de arranque.

Conecte un polímetro entre los terminales largos del relé de arranque y compruebe la continuidad entre los dos terminales.

El relé está bien si hay continuidad.

Sustituya el relé por uno nuevo si NO hay continuidad.



### DIODO DEL EMBRAGUE

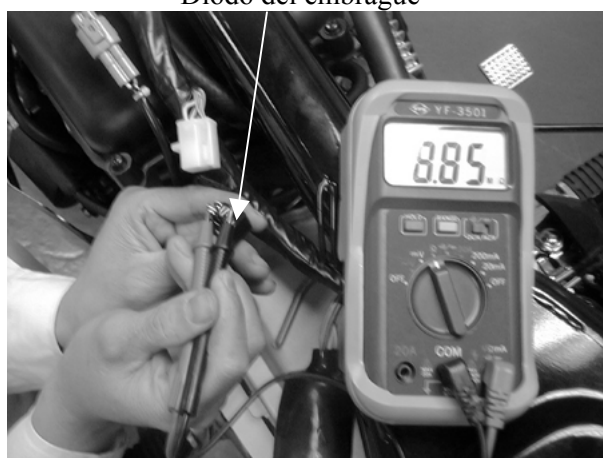
#### COMPROBACIÓN

Compruebe la continuidad entre sus terminales.

Dirección normal: Continuidad

Dirección inversa: Sin continuidad

Diodo del embrague





---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**LUCES/TABLERO/CONMUTADORES/CLAXON**

---

INFORMACIÓN DE SERVICIO .....	18- 1
ANÁLISIS DE PROBLEMAS.....	18- 1
FARO/TABLERO .....	18- 2
INTERMITENTES.....	18- 3
LUZ DE FRENO/PILOTO.....	18- 3
CERRADURA DE CONTACTO .....	18- 3
BOTÓN DE ARRANQUE/CLAXON/NIVEL DE GASOLINA .....	18- 4
PIÑAS DE CONMUTADORES .....	18- 5
AFORADOR DE GASOLINA .....	18- 7

## INFORMACIÓN DE SERVICIO

### INSTRUCCIONES GENERALES

- Todos los conectores de plástico tienen unas pestañas de bloqueo que se deben liberar antes de desconectarlos.
- Se debe emplear un polímetro para comprobar la continuidad entre dos puntos. El polímetro también incluye un voltímetro que se puede usar para medir tensiones.
- Las diferentes bombillas empleadas tienen diferentes especificaciones. Cuando cambie una bombilla utilice otra con las mismas especificaciones para evitar que se funda un cable.
- La comprobación de continuidad en los conmutadores se puede hacer sin desmontar los conmutadores del vehículo.

### ESPECIFICACIONES

Faro	12V 60/55W	Testigo de sobrecalentamiento del refrigerante
Luz de freno/Piloto	12V 21/5W	Testigo de presión de aceite
Intermitentes	12V 10W x 4	Testigo de reserva de gasolina
Testigo de intermitentes	12V 3W	Testigo de caballete lateral extendido
Iluminación del tablero	12V 1.7W x 1	
Testigo de luz larga	12V 1.7W	
Testigo de punto muerto	12V 1.7W	Todos los testigos que se encuentran en el tablero son bombillas tipo LED.
Fusibles	30A, 15A, 10A	

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### El alumbrado no se enciende cuando la cerradura de contacto está en "ON"

- Bombilla fundida
- Cerradura contacto o conmutador luces defectuosos
- Fusible fundido
- Batería muerta o cable de la batería flojo

#### El faro no conmuta entre corta/larga cuando se acciona el conmutador de luces

- Bombilla fundida o defectuosa
- Conmutador de luces defectuoso
- Conexión floja

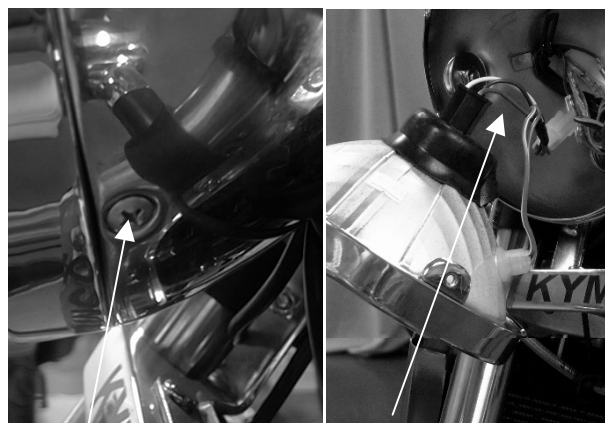
#### El alumbrado se enciende pero se oscurece

- Batería débil
- Resistencia del cable o conmutador muy alta
- Bombilla antigua o circuito de alumbrado defectuoso

### FARO

#### EXTRACCIÓN

Retire los tornillos de fijación del lado izquierdo y los tornillos de la carcasa del faro para desmontar la carcasa.  
Retire el faro y desconecte el conector del faro.



Tornillos

Retire el zócalo de la bombilla y la bombilla.  
Compruebe si la bombilla está fundida y cámbiala por una nueva si fuese necesario.

#### INSTALACIÓN

Monte el faro en el orden inverso al de desmontaje.

\*

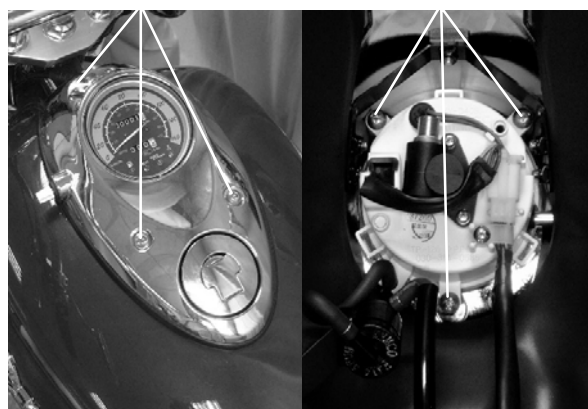
Ajuste el haz de luz del faro después de su montaje.

Bombilla      Zócalo de la bombilla



Tornillos

Tornillos



### TABLERO

#### EXTRACCIÓN

Retire los tres tornillos que fijan el asiento del tablero.  
Desconecte el cable del velocímetro.  
Retire el tablero.

#### INSTALACIÓN

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

### INTERMITENTES

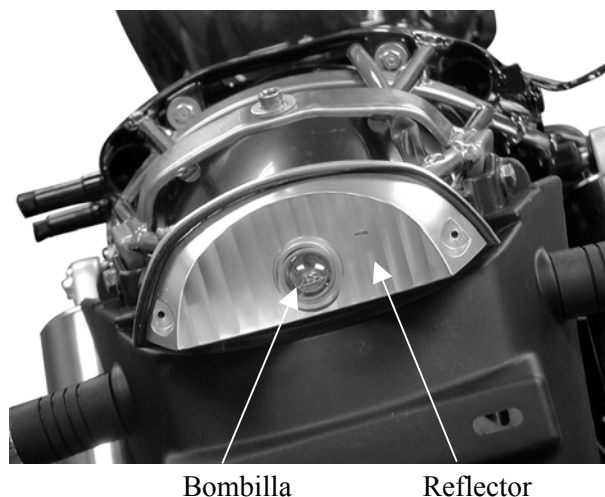
Retire la tulipa del intermitente y la bombilla.  
Compruebe si la bombilla está fundida y cámbiala por una nueva si fuese necesario.  
La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.



### LUZ DE FRENO/PILOTO

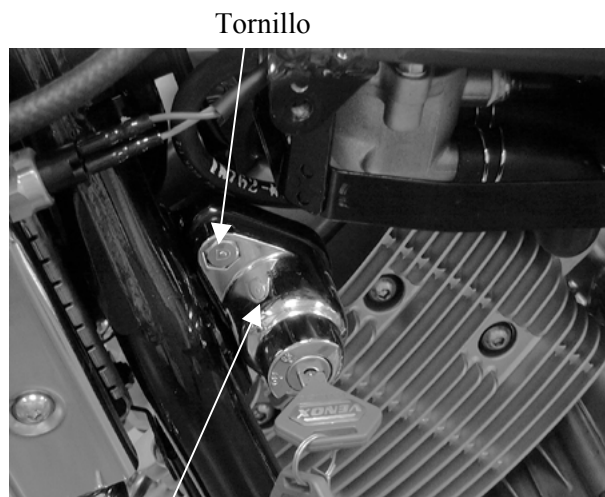
Retire los dos tornillos de la tulipa del piloto y la tulipa.  
Retire la bombilla y compruebe si está dañada. Sustitúyala por una nueva si fuese necesario.

**Especificación de la bombilla:** 12V 21/5W



### CERRADURA DE CONTACTO EXTRACCIÓN

Desconecte el conector de la cerradura de contacto.  
Retire los dos tornillos que fijan la cerradura de contacto.  
Retire la cerradura de contacto.



Cerradura de contacto

## COMPROBACIÓN

Compruebe la continuidad entre los cables indicados a continuación.

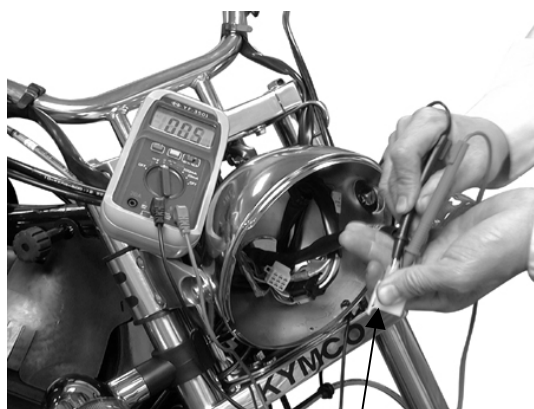
Color Posición	Negro	Rojo/Blanco
OFF		
ON	○ —	— ○



## BOTÓN DE ARRANQUE

Desconecte el conector de la piña derecha. Compruebe la continuidad entre los cables Negro/Blanco y Amarillo/Rojo.

Color Posición	Negro/Blanco	Amarillo/Rojo
LIBERADO		
PULSADO	○ —	— ○



Conector del botón de arranque

## BOTÓN DEL CLAXON

Desconecte el conector de la piña izquierda. Compruebe la continuidad entre los cables Marrón/Azul y Verde Claro.

Color Posición	Marrón/Azul	Verde Claro
LIBERADO		
PULSADO	○ —	— ○



Conector del botón del claxon

### CLAXON

El claxon está bien si suena cuando se conecta a sus terminales una batería de 12 V. Cambie el claxon si no suena.



Claxon

### NIVEL DE GASOLINA

Desconecte los conectores del nivel de gasolina y aforador.  
Conecte el cable Verde del nivel de gasolina con el cable Amarillo/Blanco. Gire la cerradura de contacto a ON; el nivel de gasolina está bien si el testigo se ilumine.



Testigo de reserva

### PIÑAS DE CONMUTADORES

#### Pulsador luz de freno delantero

Conecte el conector del pulsador de luz freno.  
Compruebe la continuidad entre los cables del pulsador de luz de freno.

**Maneta de freno accionada:**

**Continuidad.**

**Maneta de freno liberada: Sin continuidad.**



Freno delantero

## PULSADOR DE LUZ DE FRENO TRASERO

Retire el lateral derecho.  
 Desconecte el conector del pulsador de luz freno.  
 Compruebe la continuidad entre los cables del pulsador de freno trasero.  
**Pedal de freno accionado: Continuidad.**  
**Pedal de freno liberado: Sin continuidad.**



Freno trasero

## CONMUTADOR DE INTERMITENTES

Desconecte el conector de los cables del conmutador de intermitentes.  
 Compruebe la continuidad entre los cables del conmutador de intermitentes.

Posición \ Color	Naranja	Gris	Azul claro
Derecha		○ — ○	○
Izquierda	○ — ○		

Conector del conmutador de intermitentes



## CONMUTADOR DE LUCES

Desconecte el conector del conmutador de luces. Compruebe la continuidad entre los cables del conmutador de luces.

Posición \ Color	Rojo/ Amarillo	Marrón	Marrón/ Blanco	Blanco/ Azul
●				
Posición	○ — ○ — ○ — ○			
Luces	○ — ○ — ○ — ○			○



Conector del conmutador del faro

### CORTACORRIENTES

Desconecte el conector del cortacorrientes.  
Compruebe la continuidad entre los cables del cortacorrientes.

Color Posición	Negro/Blanco	Negro/Verde
OFF		
RUN	○ —	— ○



Conector del cortacorrientes

### INTERRUPTOR DE LUCES

Desconecte el conector del interruptor de luces.  
Compruebe la continuidad entre los cables del interruptor de luces.

Color Posición	Blanco/ Azul	Azul	Blanco	Marrón /Azul
LARGAS	○ —	— ○		
CORTAS	○ —		— ○	
RÁFAGAS		○ —	—	— ○

### AFORADOR DE GASOLINA

\* Evite las llamas y chispas en la zona de trabajo.

#### EXTRACCIÓN

Retire el asiento y el depósito de gasolina.  
Retire la tuerca de fijación del aforador de gasolina.  
Retire el aforador de gasolina.

\* Evite doblar o dañar el brazo del flotador del aforador de gasolina.



## COMPROBACIÓN

Compruebe que la junta tórica del aforador no esté desgastada, dañada o deformada. Sustitúyalo si fuese necesario.

Mida la continuidad entre los terminales del aforador cuando el flotador se encuentra en las posiciones superior (Full, lleno) e inferior (Empty, vacío).

### Resistencias:

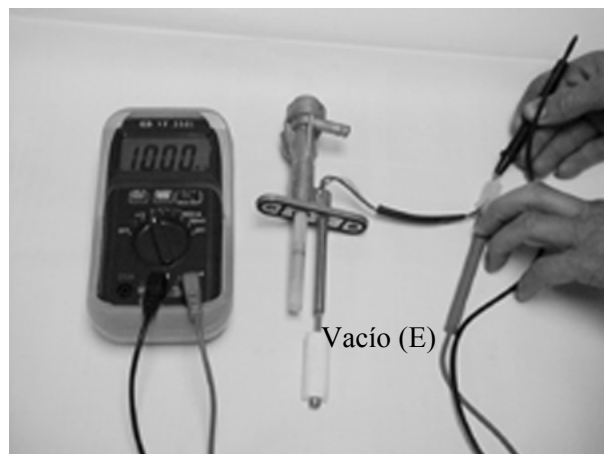
Superior (Full): Sin continuidad

Inferior (Empty): Continuidad.

Conecte el conector del cable del aforador al cableado i gire la llave de contacto a la posición ON.

Compruebe que se ilumina el testigo de gasolina.

Si no se ilumina el testigo, el indicador de combustible está defectuoso y deberá cambiarlo por uno nuevo.



## INSTALACIÓN

Monte el aforador de gasolina en el orden inverso al de desmontaje.

\* Compruebe que no aparecen fugas de gasolina después del montaje.

## PULSADOR DE EMBRAGUE

Desconecte el conector del pulsador de la maneta de embrague.

En la figura se muestra el pulsador de embrague.

Compruebe la continuidad entre los terminales del pulsador de embrague.



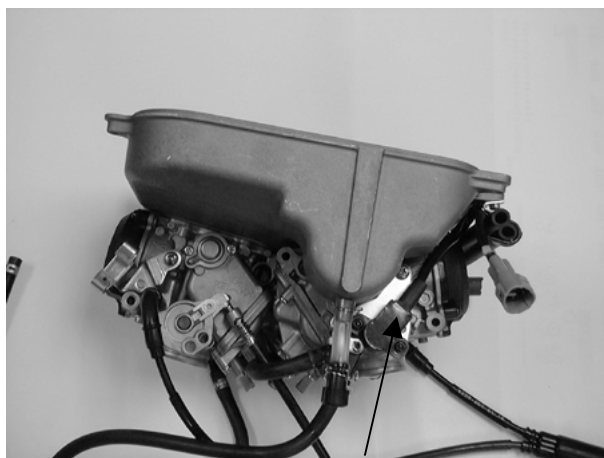
Maneta de embrague	Sonda (+)	Sonda (-)
Liberada	Sin continuidad	
Accionada	Continuidad	

### SENSOR DE POSICIÓN DEL ACELERADOR (TPS)

Desconecte el conector del sensor de posición del acelerador en el carburador. Compruebe la resistencia entre los tres cables del sensor de posición del acelerador.

Unidad: KΩ

	Morado/Rojo	Morado/Verde	Morado/Negro
Morado/Rojo		4~6	∞
Morado/Verde	4~6		0~5±1
Morado/Negro	∞	0~5±1	



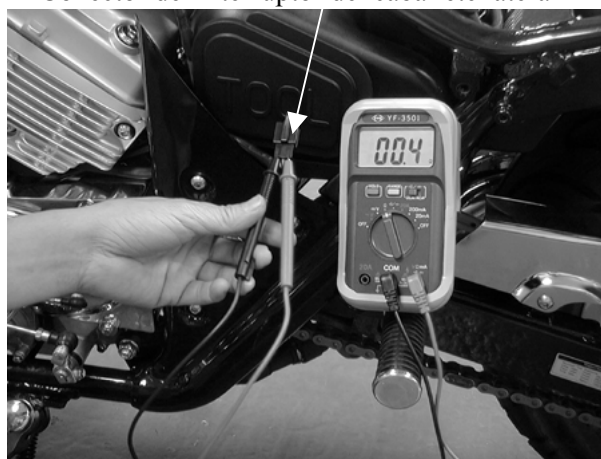
Sensor de posición del acelerador

### INTERRUPTOR DEL CABALLETE LATERAL

Desconecte el conector del interruptor del caballete lateral. Compruebe la continuidad con la sonda ⊕ del polímetro en el cable Amarillo/Negro y la sonda ⊖ en el cable Verde.

Elemento	Amarillo/Negro Sonda (⊕)	Verde Sonda (⊖)
OFF (Caballete lateral recogido)	Sin continuidad	
ON (Caballete lateral extendido)	Continuidad	

Conector del interruptor del caballete lateral



Indicador de presión de aceite

### TESTIGO DE PRESIÓN DE ACEITE COMPROBACIÓN

Si el testigo de presión de aceite permanece encendido con el motor en marcha, compruebe el nivel de aceite motor antes de su comprobación.

Verifique que el testigo de presión de aceite se ilumina cuando la llave de contacto se gira a ON.

## TERMOCONTACTO

### COMPROBACIÓN

Arranque y mantenga girando el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance los  $90^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  y compruebe que entra en funcionamiento el electroventilador.

Cuando baje la temperatura del agua por debajo  $87^{\circ}\text{C}$  el electroventilador se debería parar.

Si el electroventilador no arranca, desconecte los cables del termocontacto y luego haga un puente entre los cables del termosensor (cables Azul y Verde).

Ponga la llave de contacto en ON. El termocontacto está defectuoso si el electroventilador gira correctamente. Si no arranca, compruebe la tensión entre los terminales del electroventilador (Azul~Verde).

Si no hay tensión, compruebe lo siguiente:

- Fusible fundido o defectuoso
- Conectores flojos o desconectados
- Cable cortocircuitado en el cableado

### TESTIGO DE SOBRECALENTAMIENTO

Cuando el refrigerante supera una temperatura específica, el testigo de sobrecalentamiento se iluminará.

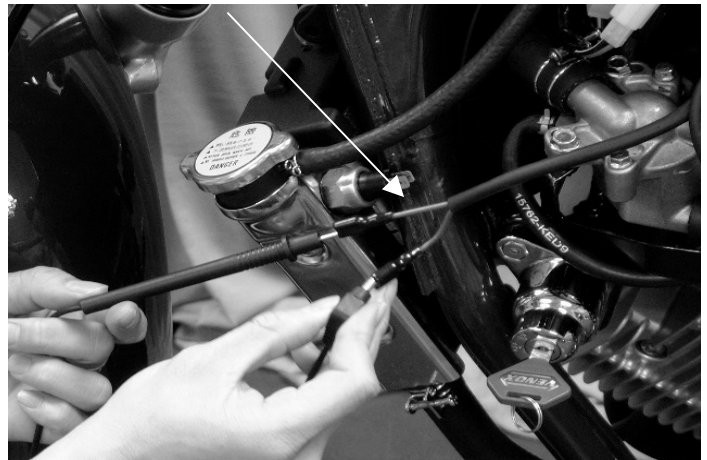
Si esto ocurre, pare el motor y compruebe el nivel de refrigerante del vaso de expansión.

No utilice el vehículo hasta que haya solucionado el problema.

\*

1. El testigo de sobrecalentamiento se ilumina. Cuando la llave de contacto está en ON y se apaga cuando el motor está en marcha.
2. Vuelva a arrancar para asegurarse que el testigo está mal. El uso continuado mientras el testigo está iluminado puede causar daños al motor.

Cable del termocontacto



Testigo de sobrecalentamiento

---

---

## AFI (INYECCIÓN AUTOMÁTICA DE COMBUSTIBLE)

---

ESQUEMA -----	19-01
INFORMACIÓN DE SERVICIO -----	19-03
LOCALIZACIÓN COMPONENTES DEL SISTEMA-1 -----	19-04
LOCALIZACIÓN COMPONENTES DEL SISTEMA-2 -----	19-05
ANÁLISIS DE PROBLEMAS -----	19-06
PROC. AUTODIAGNÓSTICO SIN HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO -	19-07
PROC. AUTODIAGNÓSTICO CON HERRAMIENTA DIAGNÓSTICO (PDA)	19-15
BOMBA DE GASOLINA -----	19-25
RELÉ DE LA BOMBA DE GASOLINA -----	19-27
INCLINÓMETRO -----	19-28
UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR (ECU) -----	19-29
INYECTOR DE GASOLINA -----	19-30
SENSOR WTS -----	19-31
SENSOR O2/O2 HT -----	19-32
CUERPO DEL ACELERADOR/MAP/ISC/TPS -----	19-33
SENSOR T-MAP -----	19-36
CONECTOR DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICOS -----	19-37

VENOX 250i  
(AFI)

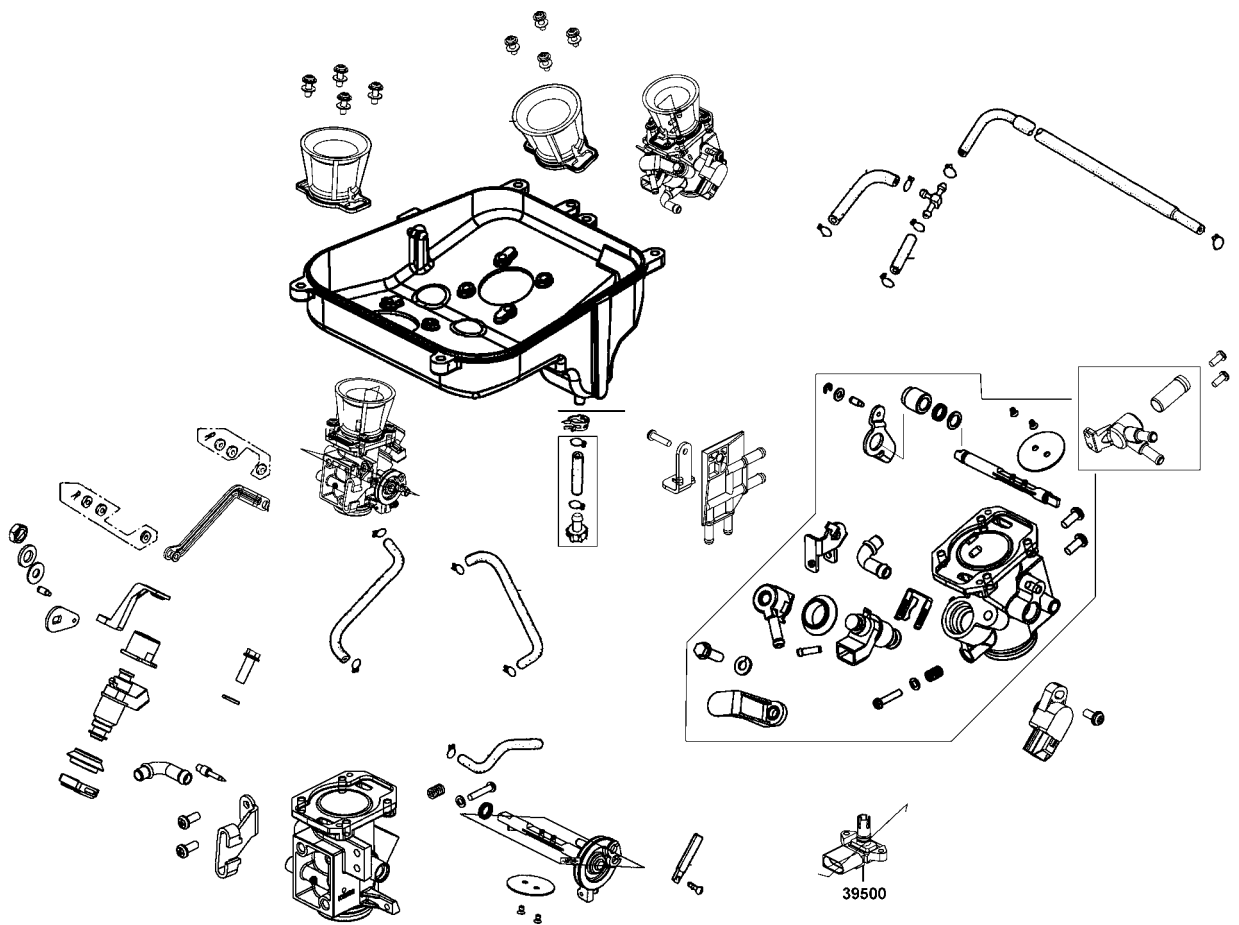
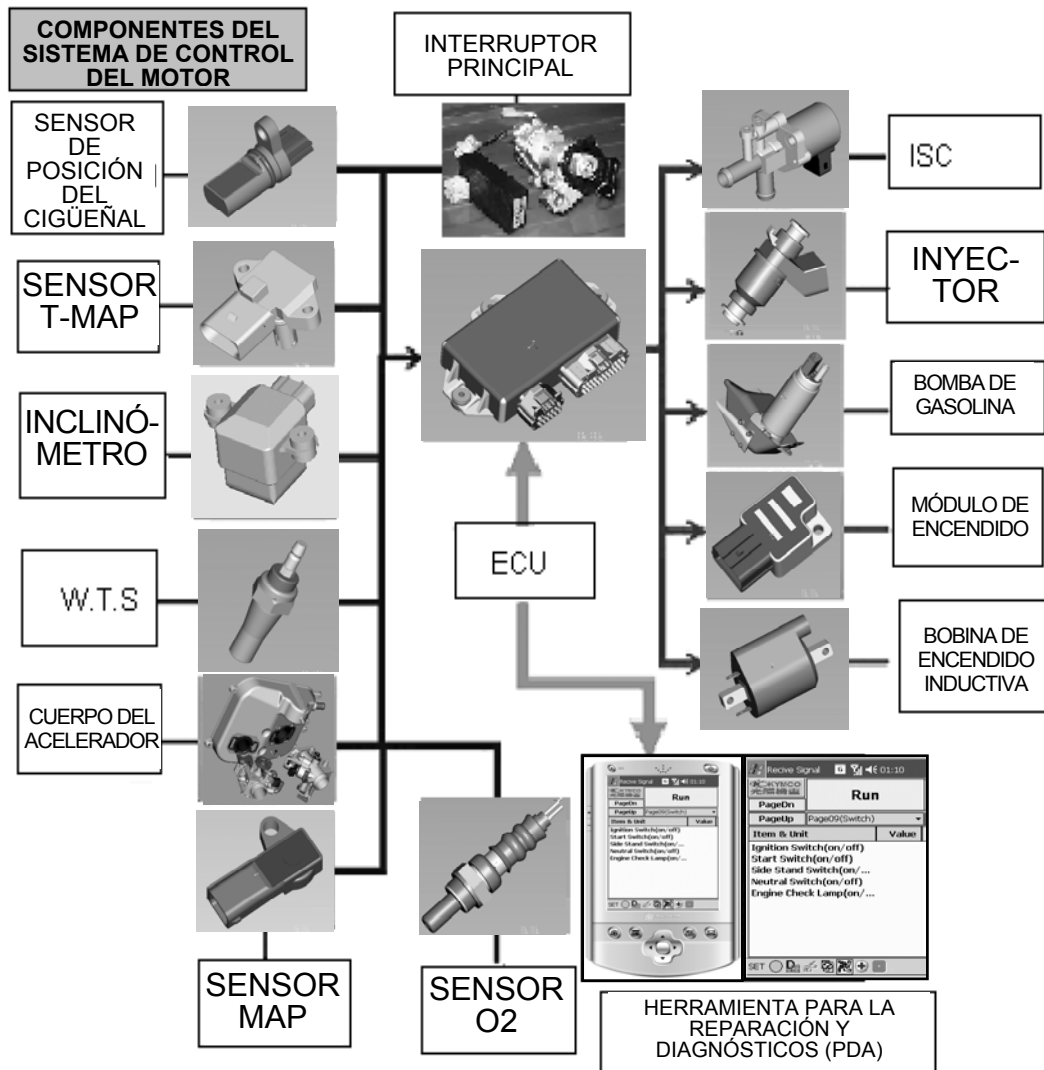


DIAGRAMA DEL SISTEMA



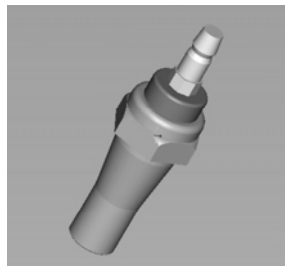
### INFORMACIÓN DE SERVICIO

#### INSTRUCCIONES GENERALES

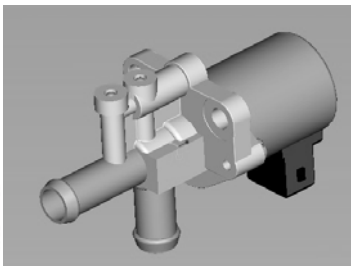
- Este capítulo se dedica al sistema de alimentación.
- Se puede trabajar en la alimentación con el motor montado en el bastidor.
- Verifique que se ha liberado la presión de combustible antes de extraer la bomba de gasolina o algún tubo de gasolina.
- Un cable de control doblado o retorcido impedirá su funcionamiento suave y podría causar que los cables se peguen o tengan un tacto duro, resultando en consecuencia una pérdida de control del vehículo.
- Trabaje en una zona bien ventilada. Si fuma o provoca llamas o chispas en la zona de trabajo o donde se guarda la gasolina, podría provocar un incendio o una explosión.
- No utilice limpiadores de carburadores comerciales en el interior del cuerpo del acelerador ya que está recubierto de molibdeno.
- Después de cambiar el cable del acelerador no abra o cierre de golpe la válvula de mariposa; puede causar un incorrecto funcionamiento del ralentí.
- No afloje o apriete los tornillos pintados o tornillos roscachapa del cuerpo del acelerador. Si los afloja o aprieta puede causar fallos de sincronización en las válvula de mariposa y ralentí.
- Selle las toberas de admisión de la culata con cinta o un trapo limpio para evitar que entre la suciedad después de retirar el cuerpo del acelerador.
- No dañe el cuerpo del acelerador. Puede causar una incorrecta sincronización entre la válvula de mariposa y la de ralentí.
- No presione la base de la bomba de gasolina de debajo del depósito cuando el depósito está almacenado.
- Cambie siempre las juntas cuando retire la bomba de gasolina.
- El sistema de inyección electrónica cuenta con un sistema de autodiagnóstico descrito en la página 7-14 (sin la herramienta de diagnóstico) o en la página 15-24 (usando la PDA). Si el testigo de comprobación del motor “CELP” se ilumina en marcha, siga los procedimientos de autodiagnóstico para remediar el problema.
- Un sistema AFI defectuoso está a menudo relacionado con conectores mal conectados o corroídos. Compruebe estas conexiones antes de proceder.
- Cuando desmonte las piezas de la inyección, anote la posición de las juntas tóricas. Sustitúyalas por unas nuevas cuando vuelva a montarlas.
- No desconecte los cables negativo o positivo de la batería con el motor en marcha ya que puede causar daños en la ECU.
- Una equivocación en los cables de la batería puede dañar la ECU.
- No desconecte o conecte los conectores de la ECU mientras que pone la cerradura de contacto en “ON”; puede causar daños en la ECU.

### LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA-1

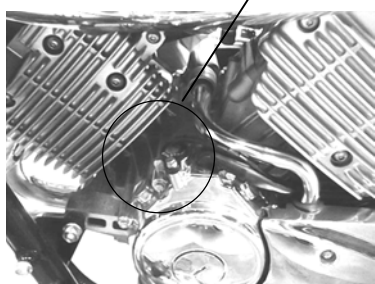
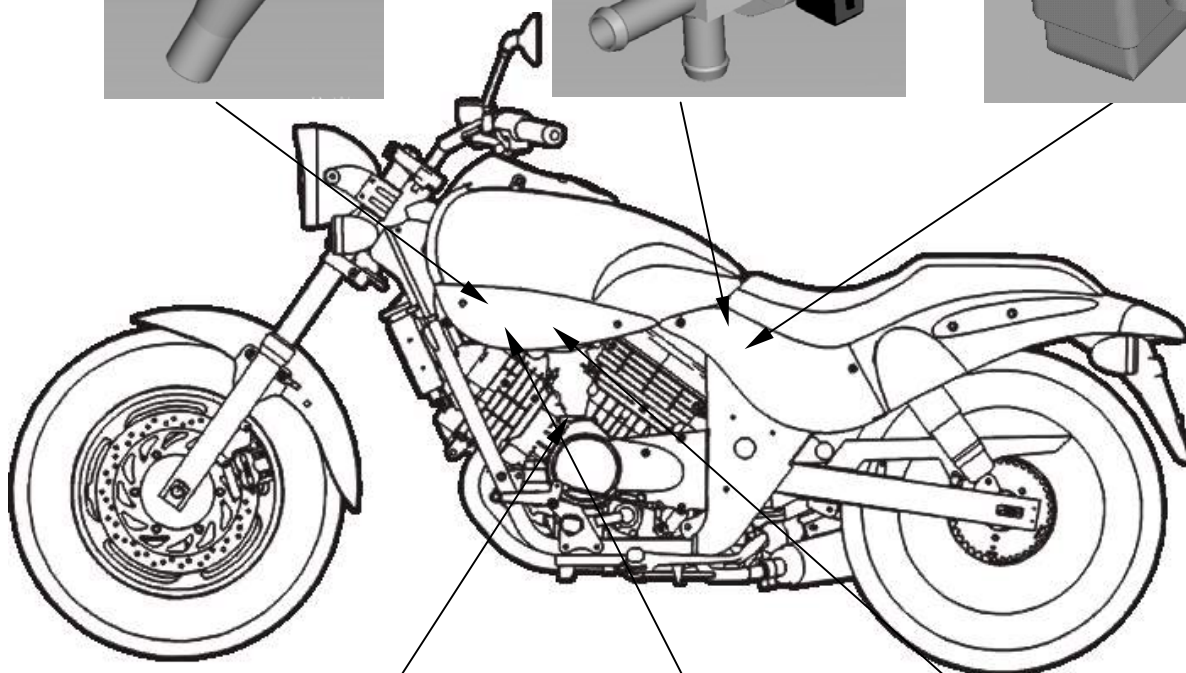
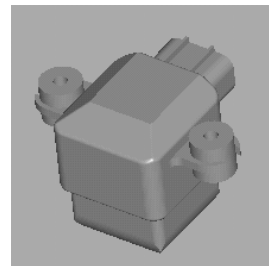
SENSOR DE TEMPERATURA DEL AGUA (WTS)



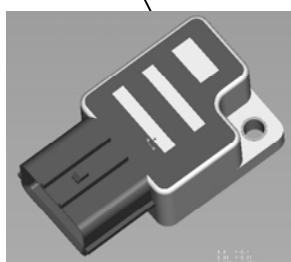
I.S.C.



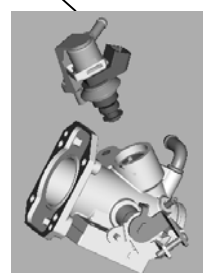
INCLINÓMETRO



SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL



MÓDULO DE ENCENDIDO



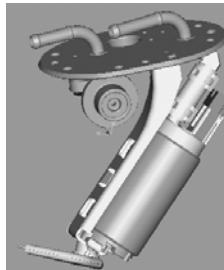
CUERPO DEL ACELERADOR (Inyector y TPS)

## LOCALIZACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA-2

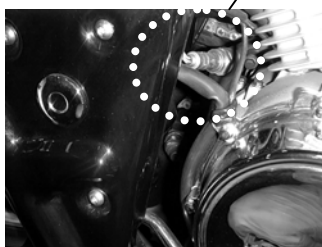
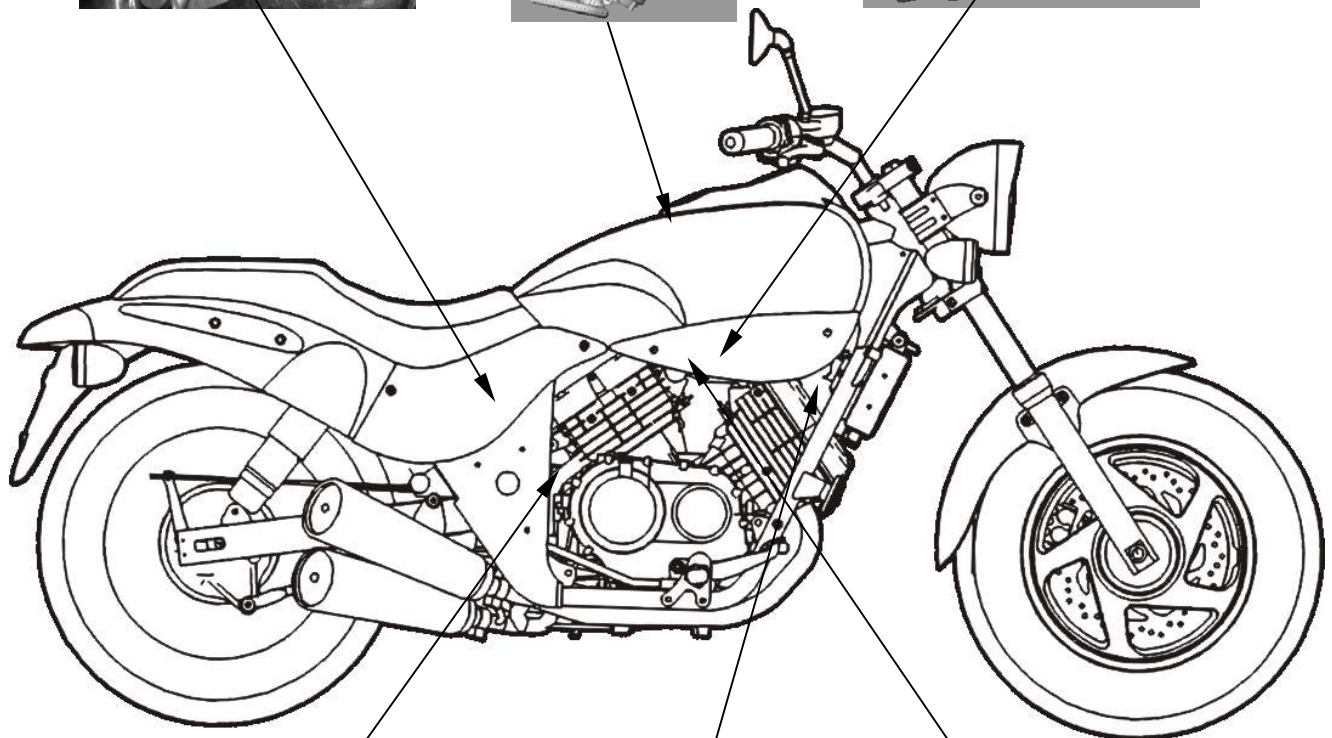
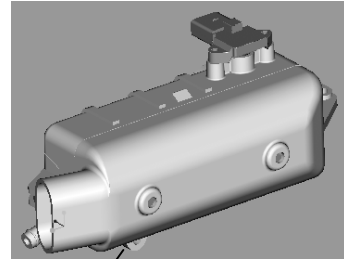
ECU



BOMBA DE GASOLINA



SENSOR T-MAP



SENSOR LAMBDA O2



SENSOR DE POSICIÓN DEL ARBOL DE LEVAS



SENSOR MAP

### ANÁLISIS DE PROBLEMAS

#### **El motor no arranca**

- Fuga de aire en admisión
- Gasolina contaminada/deteriorada
- Tubo de gasolina pellizcado u obstruido
- Bomba de gasolina defectuosa
- Filtro gasolina obstruido
- Aguja del inyector de gasolina pegada
- Sistema de funcionamiento de la bomba de gasolina defectuoso

#### **El motor da falsas explosiones o corta el encendido durante la aceleración**

- Mal funcionamiento sistema de encendido

#### **El motor se cala, es difícil de arrancar, y mantiene mal el ralentí**

- Gasolina contaminada/deteriorada
- Tubo de gasolina pellizcado u obstruido
- Régimen de ralentí mal ajustado
- Fallo al realizar la reinicialización del ISC
- Fuga de aire en admisión

#### **Escasas prestaciones (en marcha) y escaso consumo de combustible**

- Tubo de gasolina pellizcado u obstruido
- Inyector defectuoso

## PROCEDIMIENTOS DE AUTO-DIAGNÓSTICO SIN LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO

\* Sin la herramienta de diagnóstico (Dtool 5.0) se puede comprobar el estado del vehículo.

### PROCEDIMIENTOS DE AUTODIAGNÓSTICO

#### PASO-1

Contacto en OFF → El acelerador debería mantenerse completamente abierto

#### PASO-2

Contacto en ON → El testigo CELP se iluminará dos segundos y luego se apagará. Espere a que el testigo CELP se vuelva a iluminar. Cierre el puño del acelerador. El testigo CELP comenzará a producir señales (los códigos de fallos se mostrarán por un sistema de brillos largos o cortos del testigo )

Cuando ocurren más de un fallo, el testigo CELP mostrará los códigos ordenados desde el número más bajo hasta el más alto. Por ejemplo, si el testigo parpadea una vez, después del código se apaga 4 segundos y se ilumina 4 segundos, luego parpadea 2 veces, habrán ocurrido dos fallos. Se están mostrando los códigos 1 y 2.

### PROCEDIMIENTOS PARA EL BORRADO DE LOS CÓDIGOS DE FALLOS

#### PASO-1

Debería solucionar los problemas de las piezas o sensores defectuosos. .

#### PASO -2

Contacto en OFF → Abra el acelerador completamente y manténgalo abierto.

#### PASO -2

Contacto en ON El testigo CELP se iluminará durante dos segundos y luego se apagará. Espere a que el testigo CELP vuelva a iluminarse

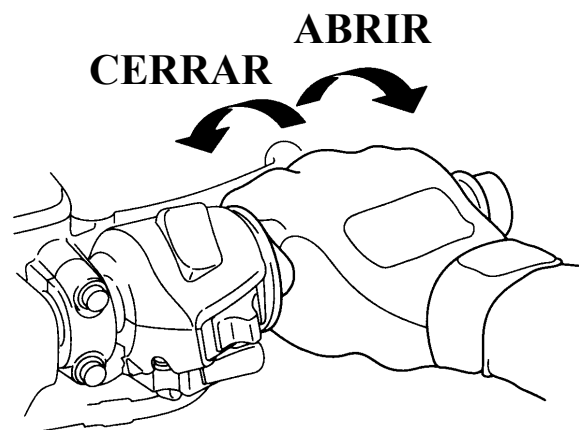
**El acelerador debería estar abierto y mantenerse abierto. (espere 5 ciclos y luego se habrán borrado los códigos)**

El testigo CELP no mostrará códigos de fallos.

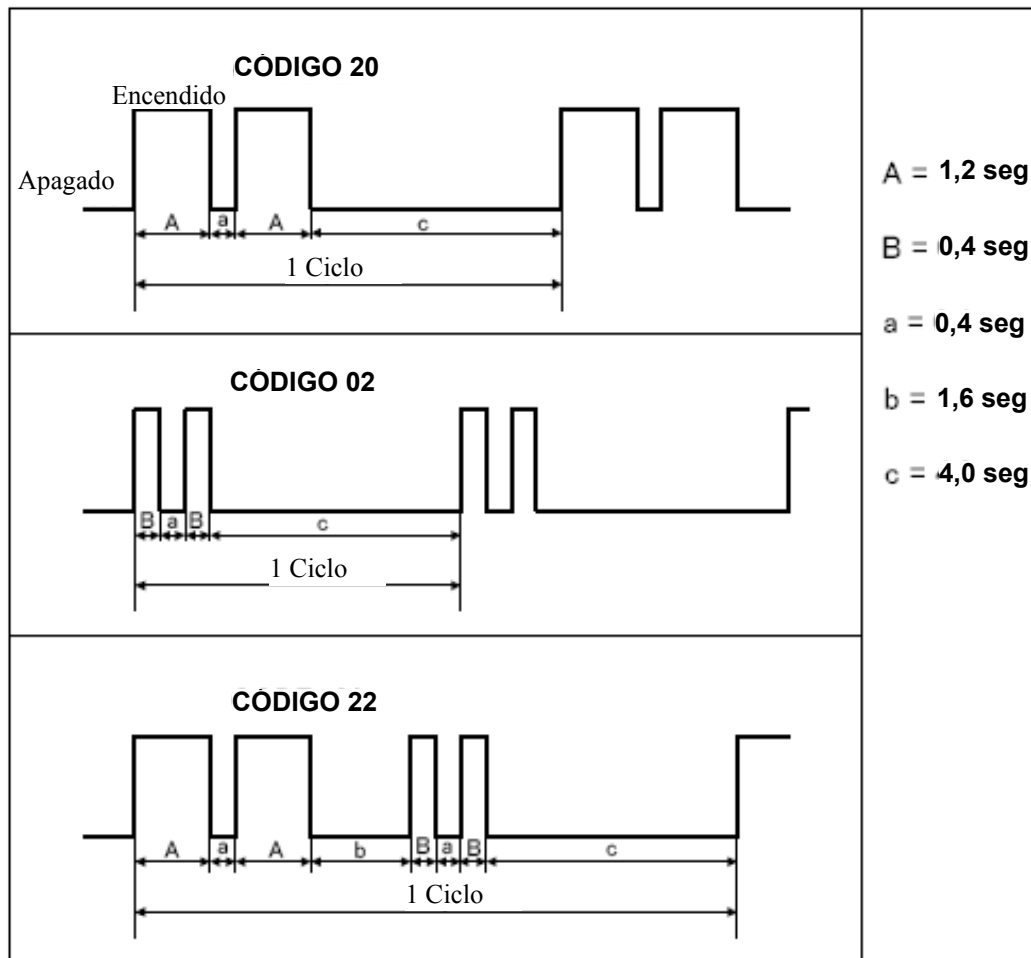
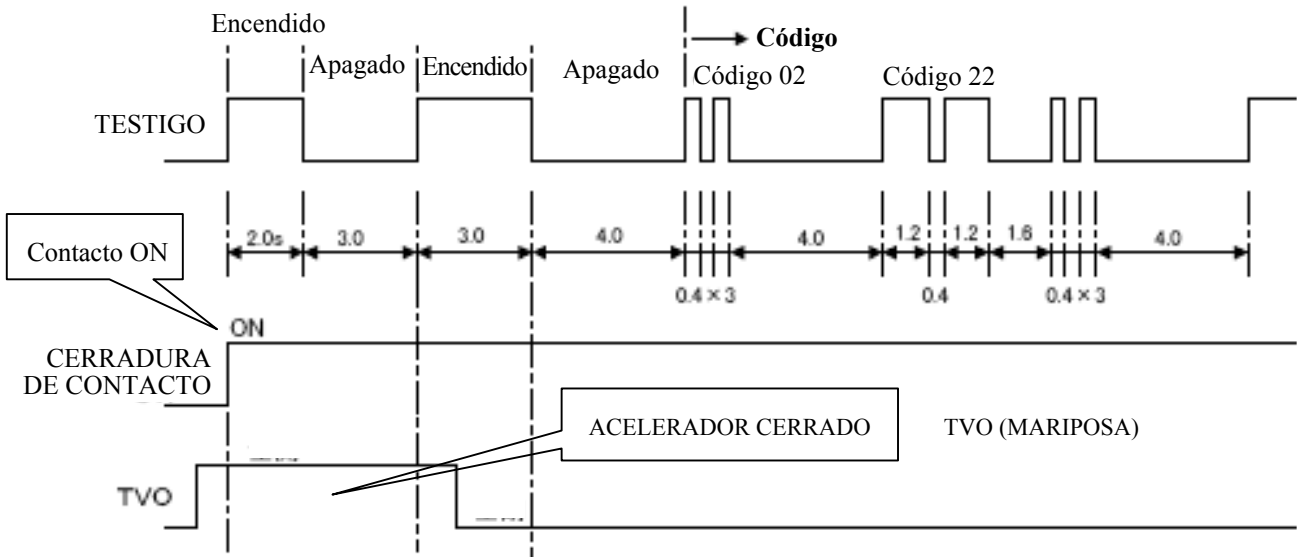
Fin. Procedimientos para el borrado de códigos de fallos.



TESTIGO CELP



### Ejemplo de código de error mostrado a través del testigo CELP



## CÓDIGOS DE FALLOS DEL TESTIGO CELP

Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P0105	14	Sensor de presión atmosférica/Mal funcionamiento del circuito	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme si la tensión de salida del sensor está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición del pin de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 8 de la ECU)</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo y confirme si el código de error continúa presentándose</li> </ul>
P0106	13	Mal funcionamiento del sensor/circuito de presión de aire de admisión	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme si la tensión de salida del sensor está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 9 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
P0110	11	Mal funcionamiento del sensor/circuito de temperatura del aire	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que la resistencia del sensor está dentro de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o se encuentra en cortocircuito</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P0115	09	Mal funcionamiento del sensor/circuito de temperatura del motor	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que la resistencia del sensor está dentro de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o se encuentra en cortocircuito</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P0132	16	Mal funcionamiento del sensor/circuito de O <sub>2</sub> (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 103 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>

Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P0134	15	Mal funcionamiento del sensor/circuito de O2 (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 20 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
0133	39	Mal funcionamiento del relé/calentador O2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 103 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
P0135	38	Mal funcionamiento del relé/calentador O2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 102 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
P0217	08	Se sobrepasa la temperatura del motor	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Pare el vehículo y compruébelo inmediatamente.</li> <li>● Confirme que aparece el código de error 'Mal funcionamiento del sensor/circuito de temperatura del motor' y si es así compruebe el estado del cable y el conector.</li> <li>● Compruebe si hay una anomalía en los sistemas de engrase o refrigeración</li> <li>● Compruebe si hay una anomalía en los sistemas de encendido y alimentación</li> <li>● Compruebe el motivo del sobrecalentamiento del motor</li> </ul>
P0219	22	Condición de sobrerregimen	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reduzca el régimen del motor para borrar el código de error.</li> <li>● Compruebe si la cadena está rota y ha producido el sobrerregimen.</li> </ul>

Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P0230	31	Mal funcionamiento del relé/circuito de la bomba de gasolina	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 105 de la ECU)</li> <li>● Si el código de error se mantiene, cambie el relé y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P0251	61	Mal funcionamiento del inyector/circuito (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la resistencia del inyector de gasolina está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del inyector es correcta o existe un circuito abierto (patilla 104 de la ECU)</li> <li>● Confirme si la alimentación del inyector es correcta</li> <li>● Si la comprobación de los pasos anteriores es correcta y persiste el código de error, entonces cambie el inyector de gasolina siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece.</li> </ul>
P0252	62	Mal funcionamiento del inyector/circuito (Cilindro trasero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la resistencia del inyector de gasolina está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del inyector es correcta o existe un circuito abierto (patilla 110 de la ECU)</li> <li>● Confirme si la alimentación del inyector es correcta</li> <li>● Si la comprobación de los pasos anteriores es correcta y persiste el código de error, entonces cambie el inyector de gasolina siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece.</li> </ul>
P0335	02	Mal funcionamiento del sensor/circuito de posicionamiento del cigüeñal	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que la posición de la patilla de salida del sensor es correcta</li> <li>● Compruebe si el sensor está conectado con seguridad o hay un circuito abierto</li> <li>● Compruebe que entre el sensor y el dentado de codificador hay una holgura de hasta 1.7 mm</li> <li>● Compruebe que no existe alabeo del cigüeñal cuando gira</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo para confirmar que el código de error desaparece</li> </ul>

Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P0340	03	Mal funcionamiento del sensor/circuito de posicionamiento del cigüeñal	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe que la posición de la patilla de salida del sensor es correcta</li> <li>● Compruebe si el sensor está conectado con seguridad o hay un circuito abierto</li> <li>● Compruebe que entre el sensor y el dentado de codificador hay una holgura de hasta 1.7 mm</li> <li>● Compruebe que no existe alabeo del árbol de levas cuando gira</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo para confirmar que el código de error desaparece</li> </ul>
P0350	51	Mal funcionamiento del circuito de encendido (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la resistencia del bobinado está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del bobinado es correcta o existe un circuito abierto (patilla 4 de la ECU)</li> <li>● Confirme si la alimentación del bobinado es correcta</li> <li>● Si la comprobación de los pasos anteriores es correcta y persiste el código de error, entonces cambie la bobina siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece.</li> </ul>
P0351	52	Mal funcionamiento del circuito de encendido (Cilindro trasero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la resistencia del bobinado está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del bobinado es correcta o existe un circuito abierto (patilla 4 de la ECU)</li> <li>● Confirme si la alimentación del bobinado es correcta</li> <li>● Si la comprobación de los pasos anteriores es correcta y persiste el código de error, entonces cambie la bobina siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece.</li> </ul>
P0410	34	Mal funcionamiento de la válvula/circuito ISC	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia de la válvula ISC por si se presenta un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>● Compruebe si la posición del pin de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto</li> <li>● Si la comprobación es correcta y persiste el código de error, entonces cambie la válvula ISC siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece</li> </ul>

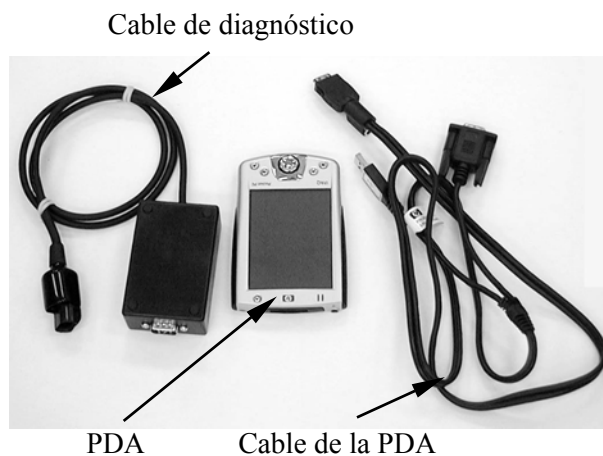
Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P0480	37	Mal funcionamiento del relé/circuito del electroventilador	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del relé es correcta o existe un circuito abierto (patilla 111 de la ECU)</li> <li>● Si el código de error se mantiene, cambie el relé y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P0505	33	Mal funcionamiento del aprendizaje de la válvula ISC	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia de la válvula ISC por si se presenta un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>● Compruebe si la posición del pin de salida de la válvula ISC es correcta o existe un circuito abierto.</li> <li>● Si la comprobación es correcta y persiste el código de error, entonces cambie la válvula ISC siguiendo el proceso de intercambio de piezas para confirmar que el código de error desaparece</li> <li>● Confirme que la válvula del acelerador es capaz de abrirse o cerrarse normalmente.</li> </ul>
P0560	10	Mal funcionamiento de la tensión de la batería	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme si la tensión de la batería es demasiado alta o demasiado baja</li> <li>● Confirme si presenta una anomalía el sistema del alternador o existe un circuito abierto</li> <li>● Confirme si hay una anomalía en la batería. Si no puede cargar la batería cámbiela por una nueva.</li> </ul>
P1110	21	Malfuncionamiento del interruptor del inclinómetro	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la resistencia del sensor está dentro del rango de las especificaciones</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 15 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
P1120	05	Mal funcionamiento de la inicialización del TPS	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o se encuentra en cortocircuito</li> <li>● Si el código de error se mantiene, cambie el TPS y confirme que desaparece la anomalía</li> <li>● Confirme que el cable del acelerador es capaz de volver a la posición de cerrado completa de forma normal y suave</li> </ul>

Código de la PDA	Código del testigo	Descripción del fallo	Prioridad	Gestión del fallo
P1121	12	Mal funcionamiento del rango de salida del TPS	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe si la posición del pin de salida del sensor es correcta o existe un corto circuito.</li> <li>● Cambie el sensor por uno nuevo y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P1122	06	Mal funcionamiento de la variación del TPS	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o se encuentra en cortocircuito</li> <li>● Si el código de error se mantiene, cambie el TPS y confirme que desaparece la anomalía</li> </ul>
P1168	18	Malfuncionamiento del sensor O2 F/B (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 108 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> </ul>
P1169	17	Malfuncionamiento del sensor O2 F/B (Cilindro delantero)	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme la resistencia del sensor o si existe un circuito abierto o cortocircuito</li> <li>● Compruebe si la posición de la patilla de salida del sensor es correcta o existe un circuito abierto (patilla 20 de la ECU)</li> <li>● Si el resultado de la comprobación está bien y persiste la anomalía, cambie el sensor y confirme que desaparece la anomalía.</li> <li>● Confirme si el sistema de alimentación funciona normalmente.</li> </ul>
P1560	04	Mal funcionamiento del circuito de alimentación del sensor	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Confirme que la patilla 8 de la ECU registra una salida de 5 V en corriente continua</li> <li>● Confirme que la tensión de alimentación de todos los sensores es de 5 V en corriente continua (la diferencia de tensión entre las patillas 8 y 12 de la ECU)</li> <li>● Si a pesar de la comprobación del paso anterior persiste la anomalía, cambie la ECU por una nueva.</li> </ul>

### PROCEDIMIENTOS DE AUTODIAGNÓSTICOS USANDO LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO (PDA)

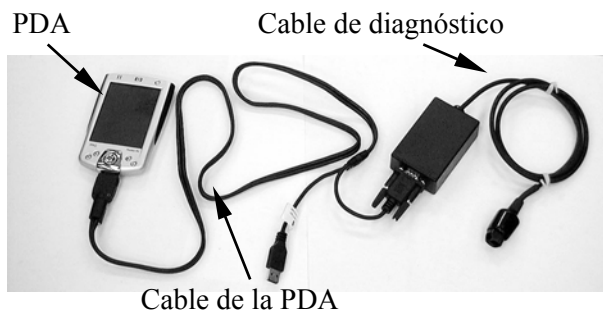
Para esta modalidad, deberá emplear una PDA y descargar el programa de diagnóstico (Dtool 5.0 o una versión posterior del programa de diagnóstico) de la página web de KYMCO.

El cable de diagnóstico puede ser proporcionado por KYMCO.



### PROCEDIMIENTOS DE AUTODIAGNÓSTICO

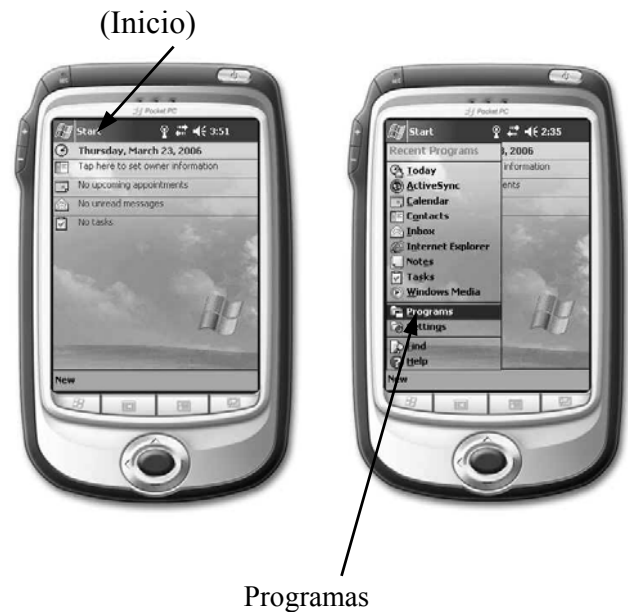
1. Conecte PDA, el cable de la PDA y el cable de diagnóstico.



Conector de la herramienta de diagnóstico

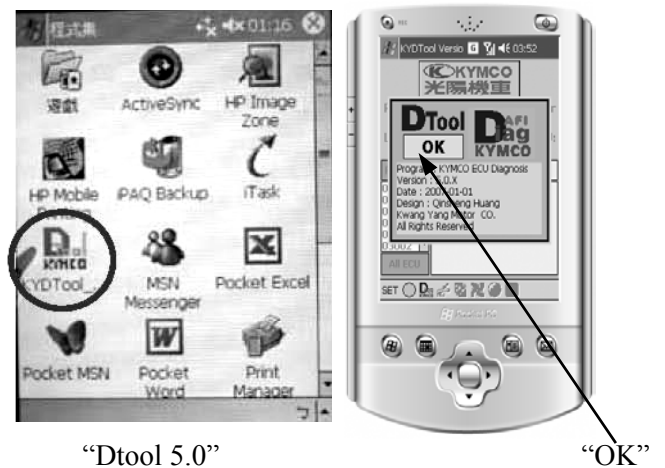
5. Encienda la PDA y seleccione la palabra “Inicio”.

6. Selecciones “PROGRAMAS”

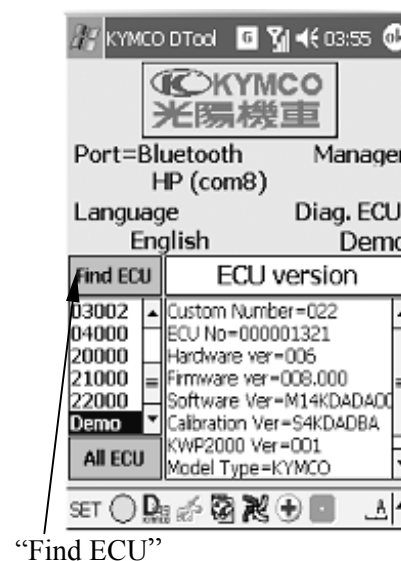


7. Seleccione “Dtool 5.0”

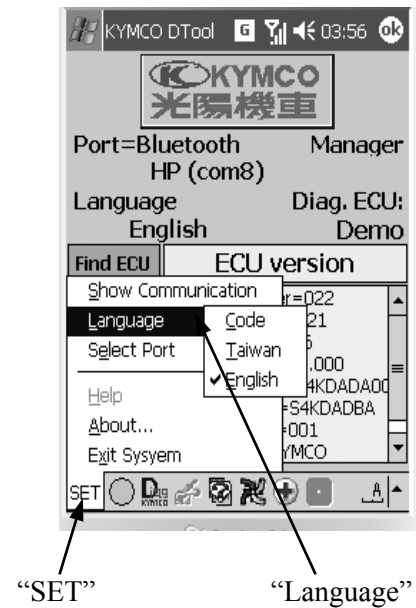
8. Seleccione “OK”.



9. Seleccione “Find ECU”, entonces el sistema encontrará automáticamente “Tipo de ECU”

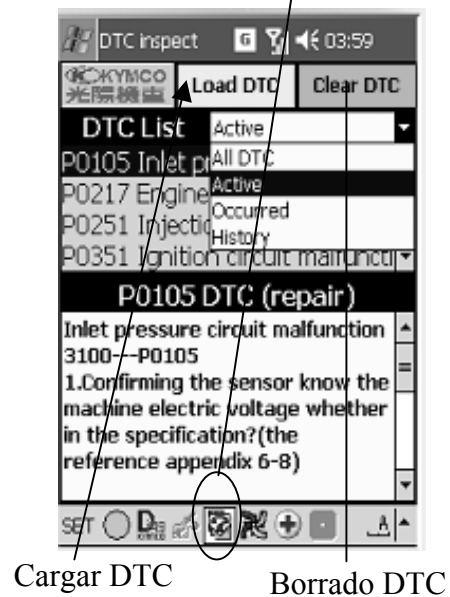


10. Seleccione “SET”, luego seleccione “Language”  
 Seleccione su elección.



10. Seleccione “ ? ” para que aparezcan los códigos de fallos. La imagen muestra la selección “Load DTC”

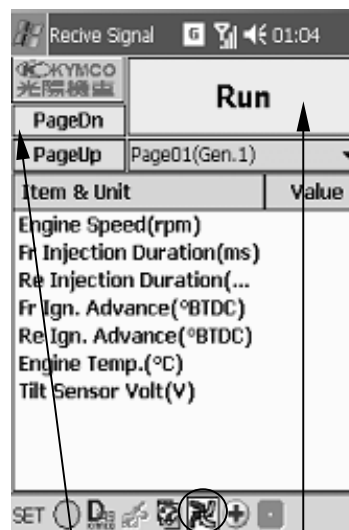
Si el problema ha sido corregido, entonces seleccione “Clear DTC” para borrar los códigos de fallos.



### DATOS DE LA SEÑAL AFI

#### PROCEDIMIENTOS DE LECTURA DE LOS DATOS DE LAS SEÑALES

1. Seleccione “”, luego seleccione “Run” para leer los datos de las señales.  
 Seleccione “PageUp” para entrar en la siguiente página.  
 Seleccione “PageDn” para entrar en la última página.

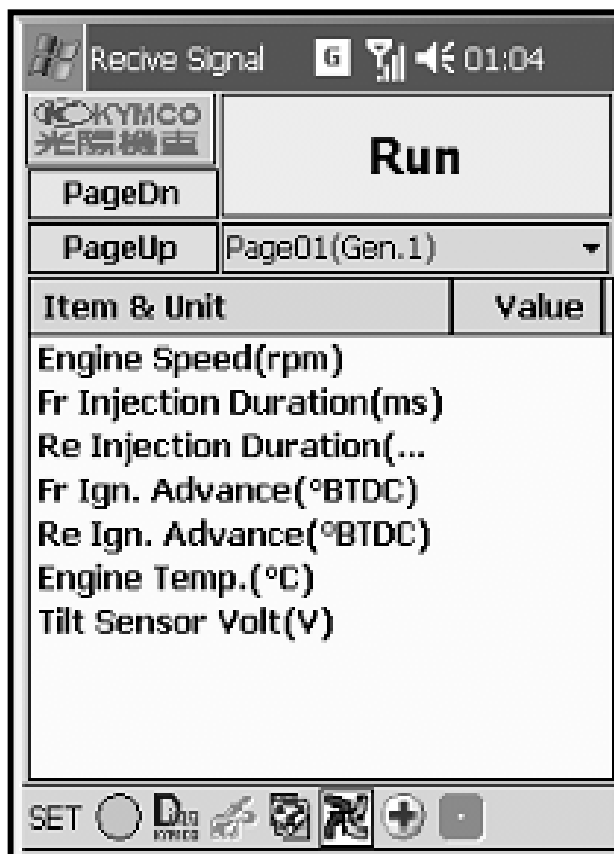


PageDn y PageUP Run

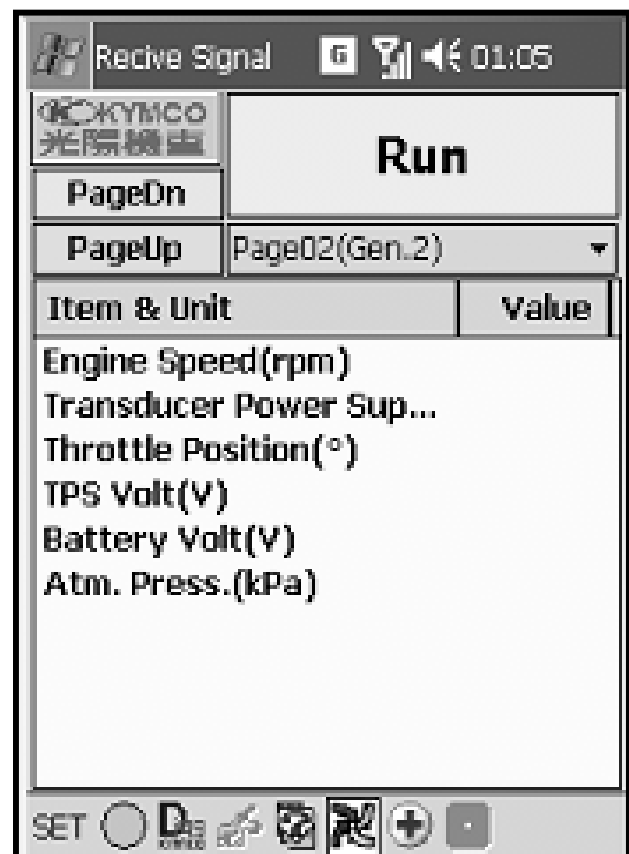
	ELEMENTO	PARAMETRO	ESPACIO PARA ANOTACIONES
Motor no arranca (El motor está frío)	Tensión de alimentación de los sensores	5±0.1 V	
	Temperatura del refrigerante	Según temperatura ambiente ±2° C	
	Presión atmosférica	101.3±2 kPa	
	Tensión TPS (a ralentí)	0.68±0.05 V	
	Tensión de la batería	>11.8 V	
	Presión del aire de admisión	101.3±2 kPa	
	Tensión de salida del interruptor del inclinómetro	5±0.1 V(vehículo sobre el caballete)	
	Conmutador del caballete lateral	ON (extendido)	
	Conmutador del cambio normal	ON (en reposo)	
	Electroventilador (girando)	ON (PDA)	Herramienta PDA "girando"
Bujía	CR8E		
Reparación ajuste (El motor se debe calentar antes)	Régimen del motor (ralentí)	1300 ± 100 rpm	Temperatura del refrigerante 80°C↑ comprobar datos
	Tensión de la batería	>12 V	
	Presión del aire de admisión	72 ~80.5 kpa	
	Temperatura del refrigerante	°C	
	Función motor ISC	15 ~30 %	
	Temperatura del refrigerante	0.68±0.05 V	
	CO a ralentí (%)	3.0%↓	Vehículo nuevo 2.5%↓

Reparación ajuste (Después de calentar el motor)	Régimen del motor (ralentí)	1300 ± 100 rpm	Temperatura del refrigerante 80°C↑ comprobar datos
	Tensión de la batería	>12 V	
	Presión del aire de admisión	72 ~80.5 kpa	
	Temperatura del refrigerante	°C	
	ISC motor Duty	15 ~30 %	
	Tensión TPS (a ralentí)	0.68±0.05 V	
	CO a ralentí (%)	3.0%↓	Vehículo nuevo 2.5%↓







PAG1~PAG10 Pantallas de la PDA









PÁGINA 01









PÁGINA 02

Recive Signal		01:08	
KYMCO 光陽機車		<b>Run</b>	
PageDn			
PageUp	Page03(Gen.3)		
Item & Unit	Value		
Engine Speed(rpm)			
Injection End Timing(°B...			
Fr Ign. Dwell Duration(...			
Re O2 Sensor Volt(V)			
Fr O2 Sensor Volt(V)			
Closed Loop Coefficient...			
SET      			







PÁGINA 03

Recive Signal		01:08	
KYMCO 光陽機車		<b>Run</b>	
PageDn			
PageUp	Page04(Idle1)		
Item & Unit	Value		
Engine Speed(rpm)			
Engine Temp.(°C)			
Closed Loop Coefficient...			
Manifold Air Press.(kPa)			
ISC Valve Output Duty(...			
TPS Volt(V)			
SET      			

PÁGINA 04

Recive Signal		01:08	
KYMCO 光陽機車		<b>Run</b>	
PageDn			
PageUp	Page05(Idle2)		
Item & Unit	Value		
Engine Speed(rpm)			
Idle Speed Setpoint(rpm)			
Fr Idle CO Adjustment(...			
Re Idle CO Adjustment(...			
Closed Loop Coefficient...			
Idle Clamp Offset(%)			
SET      			

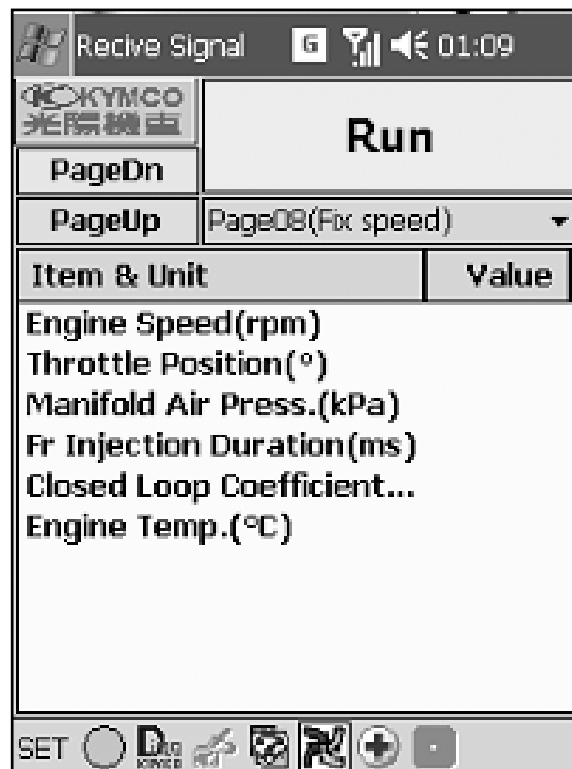
PÁGINA 05

Recive Signal		01:09	
KYMCO 光陽機車		<b>Run</b>	
PageDn			
PageUp	Page06(Acc.)		
Item & Unit	Value		
Engine Speed(rpm)			
Fr Acc Injection Time(ms)			
Re Acc Injection Time(...			
Fr Rapid Acc Injection T...			
Re Rapid Acc Injection ...			
Throttle Position Variat...			
SET      			

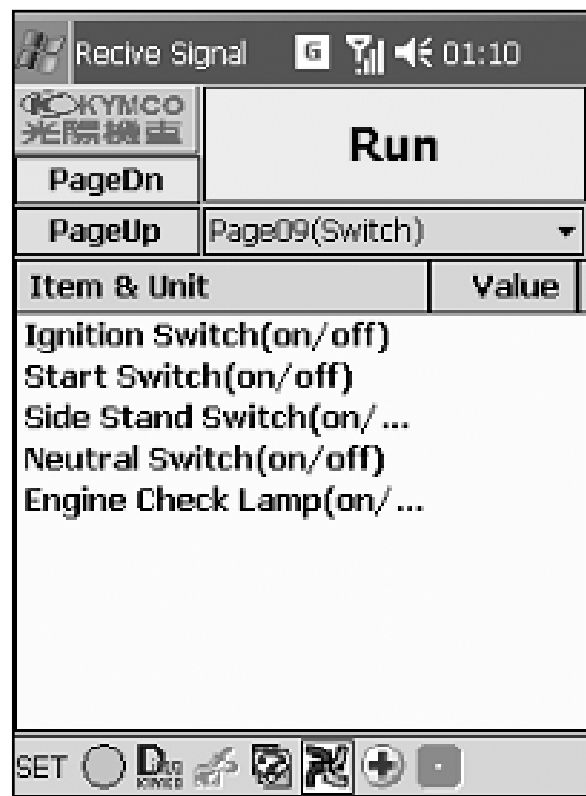
PÁGINA 06



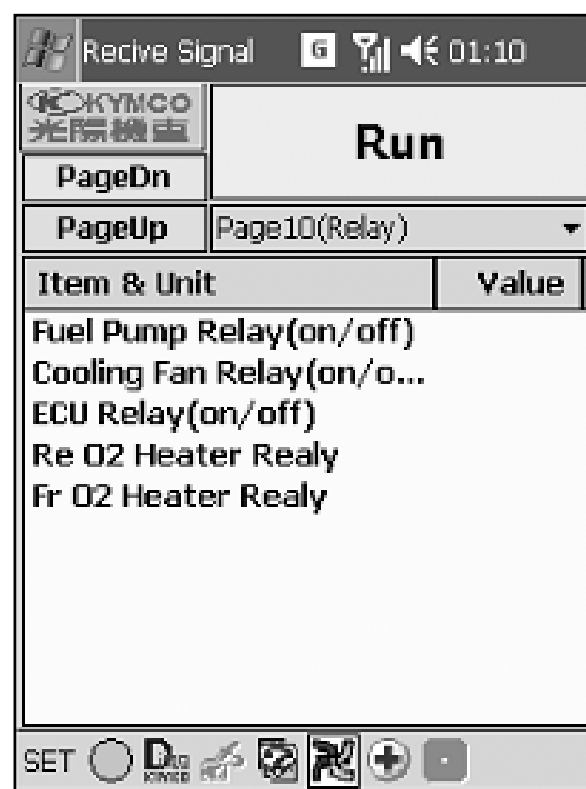
PÁGINA 07



PÁGINA 08




PÁGINA 09



PÁGINA 10

### REPARACIÓN Y AJUSTE

1. Seleccione “”, luego seleccione “Run”



La VENOX 250i tiene 3 páginas sobre función de ajuste: Función de ajuste de CO a ralentí, Comprobación del funcionamiento de las piezas que giran. Debería ajustar y comprobar las piezas sólo cuando esté conectado.

#### Página 1

The screenshot shows the maintenance menu with three main options: 01, 02, and 03. The menu is titled 'Maintenance' and 'Load'. The options are: 01 (CO adjustment), 02 (signal data adjustment), and 03 (rotating parts check). The menu also includes 'Q-Up', 'Q-Dn', and 'Reset' buttons for each option.

**Elección 01**  
Página de ajuste del CO

**Elección 02**  
Página ajuste datos de las señales

**Elección 03**  
Comprobación función del giro piezas

**Cargando cilindro delantero y trasero**  
Actualizando datos de CO

**Ajuste cilindro delantero**  
CO → 0

**Ajustando CO del cilindro delantero**  
Actualizando datos

**Ajuste cilindro delantero**  
Datos de CO  
Up = Dato actual + 0.01  
Dn = Datos actual - 0.01  
Q-Up = Dato actual + 0.05  
Q-Dn = Dato actual - 0.05

**Ajuste del cilindro trasero**  
Datos de CO  
Up = Dato actual + 0.01  
Dn = Datos actual - 0.01  
Q-Up = Dato actual + 0.05  
Q-Dn = Dato actual - 0.05

**Ajuste del cilindro trasero**  
CO → 0

**Ajustando CO del cilindro trasero**  
Actualizando datos

Paso -1  
 Escoja ajuste de los datos de las señales  
 1. Adaptación control de ralentí  
 2. Temperatura del motor (Refrigerante)  
 3. Ajuste del régimen de ralentí  
 4. Duración de la inyección (cilindro delantero/trasero)  
 5. Avance de encendido (cilindro delantero/trasero)  
 6. Función salida ISC

Paso -2  
 Arranque la prueba , Elija

Paso -3  
 Ajuste de la medida




## Página 3

Paso-1  
**Elija función de giro de piezas**

1. Relé de la bomba de aceite
2. Relé del electroventilador
3. Testigo de comprobación del motor
4. Relé calentador O2

Paso -2  
Arranque la prueba, Elija Elemento

Paso -3  
Ajuste y prueba  
Prueba apertura y cierre



Maintenance 04:35  
KYMCO 光陽機車 01 02 03  
**Parts Motion Test**  
Oil Pump Relay  
Cooling Fan Relay  
Engine Check Lamp  
O2 Heater Relay  
Start Test  
Open Close  
SET [Icons]

### BOMBA DE GASOLINA

#### COMPROBACIÓN

El cortacorrientes del motor se encontrará en “RUN”

Desconecte el conector de la bomba de gasolina/aforador.

Conecte la sonda (+) del polímetro al cable Rojo/Negro y la sonda (-) del polímetro al cable Verde.

Gire la llave de contacto a “ON” y mida la tensión entre los cables.

Debería aparecer en unos segundos la tensión de la batería.

Cambie la bomba de gasolina si aparece la tensión de la batería.

Si no hay tensión de la batería, compruebe lo siguiente:

- Fusible C (10 A)
- Relé de la bomba de gasolina
- ECU

Mida la resistencia entre los terminales de los cables Rojo/Negro y Verde del lado del conector de la bomba de gasolina.

**Estándar** (a 20° C):  $1.9 \pm 0.3 \Omega$



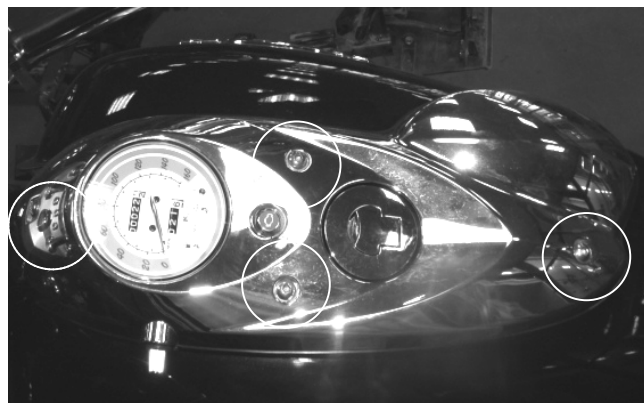
#### Comprobación del sensor de nivel de gasolina

Mida la resistencia entre los terminales de los cables Amarillo/Blanco y Verde del lado del conector de la bomba de gasolina.

**Estándar** (a 20° C):

### EXTRACCIÓN

Retire los cuatro tornillos que fijan la tapa del depósito y retire la tapa del depósito



8 tornillos

Retire la abrazadera y los ocho tornillos, luego retire la bomba de gasolina y la junta tórica.



Abrazadera

### INSTALACIÓN

Coloque una junta tórica nueva en el depósito de gasolina.

Monte el depósito de gasolina teniendo cuidado de no dañar el cable de la bomba de gasolina y asegurándose de que el conector se encuentra en el alojamiento trasero.

Monte y apriete en cruz los tornillos hasta el par especificado.

**Par de apriete : 0.35 kgf-m (3.5 Nm)**



Junta tórica

### RELÉ DE LA BOMBA DE GASOLINA

#### COMPROBACIÓN

Retire el relé de la bomba de gasolina.  
Conecte el resistivímetro a los terminales del conector del relé de la bomba de gasolina.

#### Conexión: Negro – Rojo/Negro

Conecte la batería de 12 V a los siguientes terminales de los cables del relé de corte de combustible

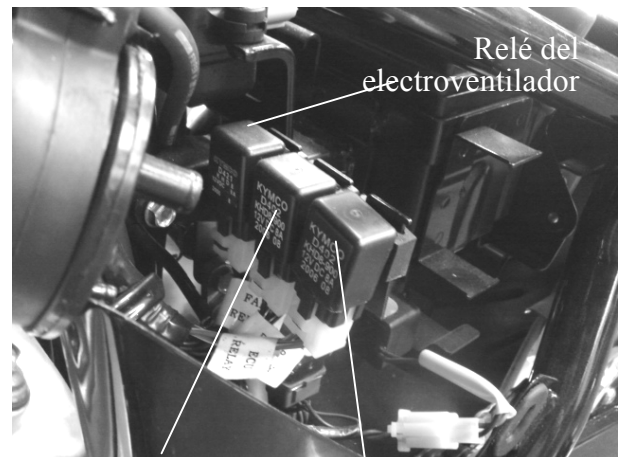
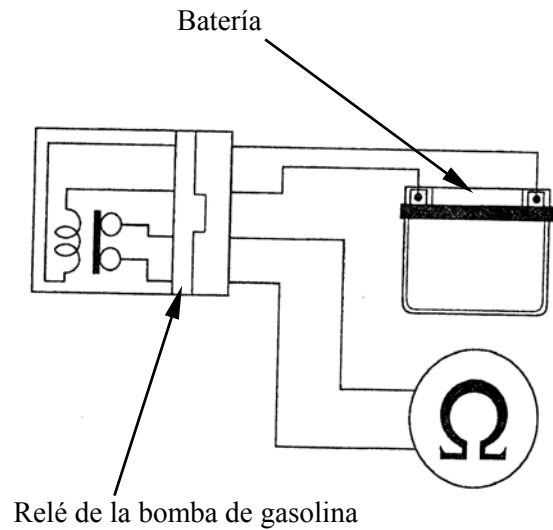
#### Conexión: Azul/Negro – Negro

Debería haber continuidad solo cuando se conecta la batería de 12 V.

Si no hay continuidad cuando se conecta una batería de 12 V, cambie el relé de la bomba de gasolina.

#### EXTRACCIÓN

Desconecte el conector del relé de la bomba de gasolina, luego retírelo del bastidor.



### INTERRUPTOR DEL INCLINÓMETRO

#### COMPROBACIÓN

Ponga el vehículo en una superficie plana.  
El cortacorrientes del motor se encontrará en "RUN"

Ponga la llave de contacto en "OFF".  
Retire los tornillos, arandelas y el interruptor del inclinómetro.

\* No desconecte el conector del interruptor del inclinómetro durante la comprobación.

Coloque el inclinómetro en vertical como se muestra y gire la llave de contacto a la posición "ON".

Incline el inclinómetro  $65 \pm 10$  grados a la izquierda o a la derecha con la llave de contacto en "ON".

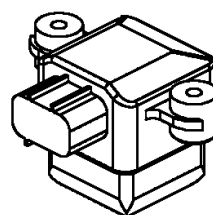
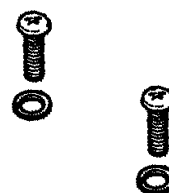
Si repite esta prueba, gire primero la llave de contacto a "OFF", y luego gírela a "ON".

#### EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN

Desconecte el conector y retire los dos tornillos, luego retire el interruptor del inclinómetro.

La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

Apriete firmemente los tornillos de fijación.



### UNIDAD DE CONTROL DEL MOTOR (ECU)

#### EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN

\*

- No desconecte o conecte los conectores de la ECU mientras que pone la cerradura de contacto en "ON"; puede dañar la ECU.
- El sensor de posición del acelerador (TPS) y la válvula de baipás del aire a ralentí (ISC) tienen que reinicializarse cuando se hayan reinstalado el cuerpo del acelerador MAP, TPS, ISC o ECU.

Desconecte el conector de la ECU, luego retire la caja de fusibles sacando los 3 tornillos. Debería sacar la ECU del bastidor.

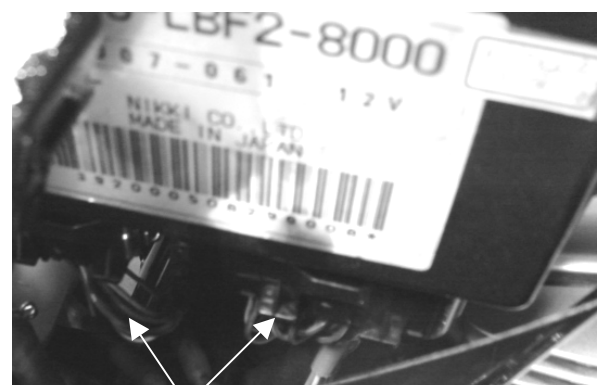
La instalación se realiza en el orden inverso al de desmontaje.

#### COMPROBACIÓN

Desconecte y retire la ECU del bastidor.



3 tornillos



Conectores

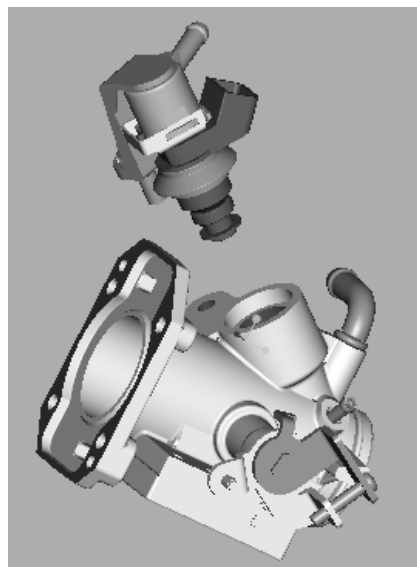
### INYECTOR DE COMBUSTIBLE

#### COMPROBACIÓN

Desconecte el conector del inyector de combustible.

Mida la resistencia entre los 2 pines del conector del inyector de combustible.

**Estándar :**  $11.7 \pm 0.6 \Omega$  (a 20°C)

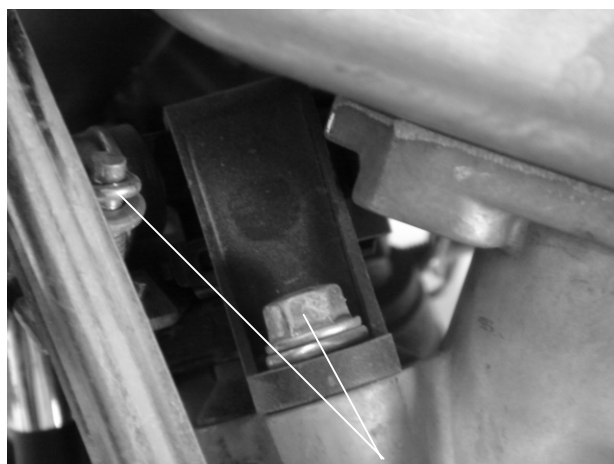


#### EXTRACCIÓN

Desconecte el conector del inyector de combustible y del inyector de combustible. Retire el tornillo, luego tire del conjunto del tubo de gasolina y del inyector de combustible de la tobera de admisión.



Tornillo y abrazadera del inyector trasero

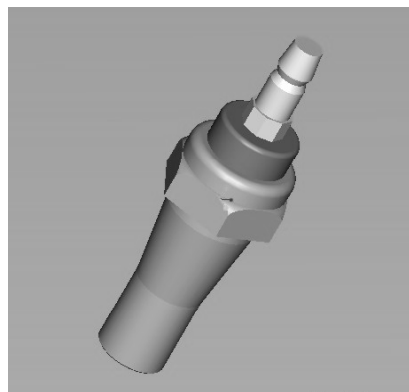


Tornillo y abrazadera del inyector delantero

### SENSOR WTS /NTC EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN

- \* Cambie el sensor WTS con el motor frío.

Drene el refrigerante del sistema de refrigeración  
Desconecte el conector del sensor WTS del sensor.  
Retire el sensor WTS y la junta tórica.



Monte una nueva junta tórica y el sensor WTS.

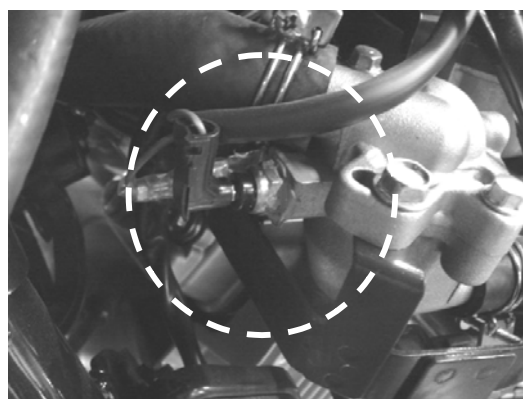
- \* Cambie siempre la junta tórica por una nueva.

Apriete el sensor WTS al par de apriete especificado.

**Par de apriete : 1.2 kgf-m (12 Nm)**

Conecte el conector del sensor WTS.

Rellene el sistema de refrigeración con el refrigerante recomendado



Sensor WTS

### COMPROBACIÓN

Mida la resistencia en los terminales del sensor WTS

Estándar

°C	-20	40	100
KΩ	18.8	1.136	0.1553

## SENSOR O<sub>2</sub>/ CALENTADOR O<sub>2</sub>

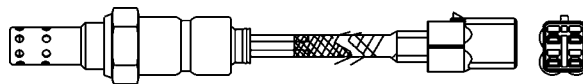
Se deberían extraer los datos del sensor O<sub>2</sub> solo cuando la temperatura supere los 350°C. El calentador de O<sub>2</sub> del sensor O<sub>2</sub> superará los 350°C antes que el escape. Los datos que proporciona el sensor O<sub>2</sub> son utilizados junto con los de otros sensores para controlar el funcionamiento del inyector del combustible.

### COMPROBACIÓN

Desconecte el conector del sensor O<sub>2</sub>/calentador O<sub>2</sub>.

Mida la resistencia entre cada uno de los terminales de los cables Blanco del conector por el lado del sensor O<sub>2</sub>/calentador O<sub>2</sub>.

**Estándar** :  $7.7 \pm 1.2 \Omega$  (a 20°C)



Sensor O<sub>2</sub>

### EXTRACCIÓN/INSTALACIÓN

Desconecte el conector del sensor O<sub>2</sub>/calentador O<sub>2</sub> y luego retírelo del escape.

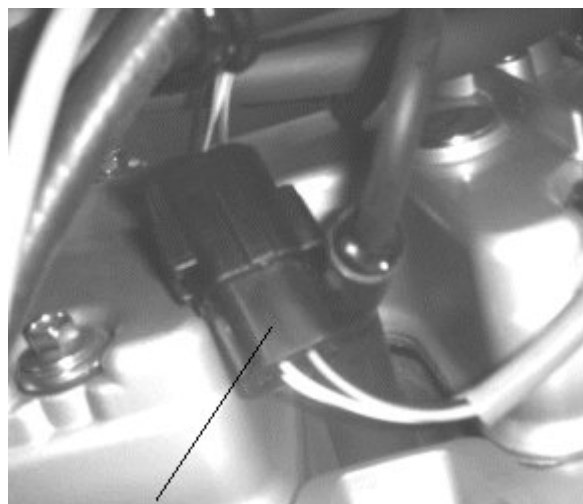
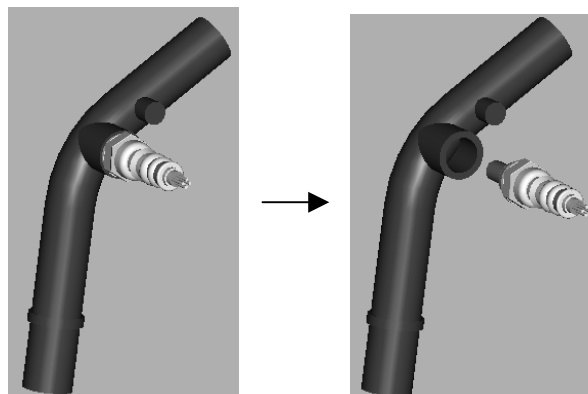
La secuencia de instalación es la inversa a la de desmontaje.

\*

Aplique un compuesto antigripajes al perímetro de la zona de la rosca antes de montar el sensor O<sub>2</sub>/calentador O<sub>2</sub>.

Apriete el sensor O<sub>2</sub>/calentador de O<sub>2</sub> al par especificado.

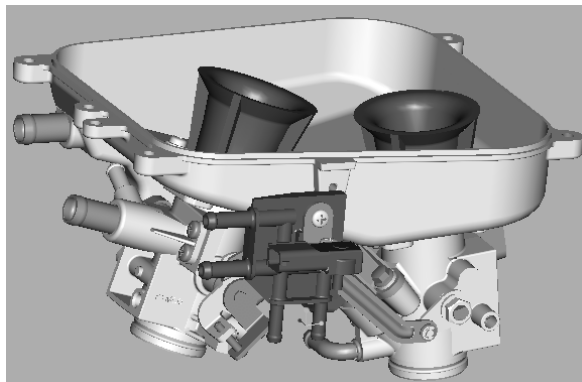
**Par de apriete** : 2.5 kgf-m (25 Nm)



Conector

### CUERPO DEL ACELERADOR/MAP/ISC/TPS

- Gire la llave de contacto a la posición "OFF" y suba el vehículo sobre su caballete central para esta operación.
- Compruebe y confirme con un voltímetro que la tensión supera los 12V después de cambiarlo.
- Compruebe y confirme que los otros conectores están conectados correctamente después de la sustitución.
- No dañe el cuerpo del acelerador ya que puede causar una sincronización incorrecta del acelerador y de la válvula de ralentí.
- El cuerpo del acelerador está preajustado de fábrica, no lo desmonte de otra forma que no se muestre en este manual.
- No afloje o apriete los tornillos pintados o tornillos roscachapa del cuerpo del acelerador. Si los afloja o aprieta puede causar fallos de sincronización en el acelerador y válvula de ralentí.

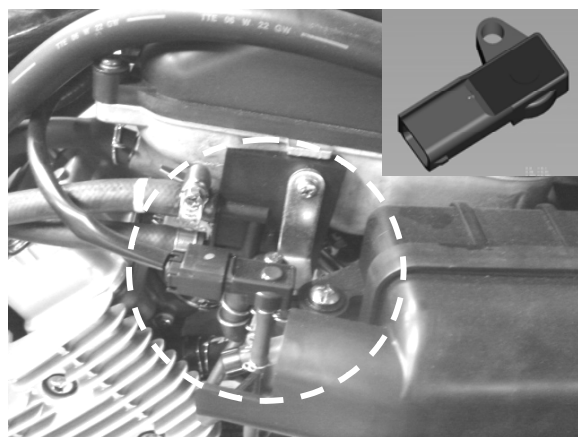


### COMPROBACIÓN DEL MAP

Ponga el vehículo en una superficie plana.  
El cortacorrientes del motor se encontrará en "RUN"

Ponga la llave de contacto en ON.

Mida la tensión de la ECU entre los terminales del conector MAP.

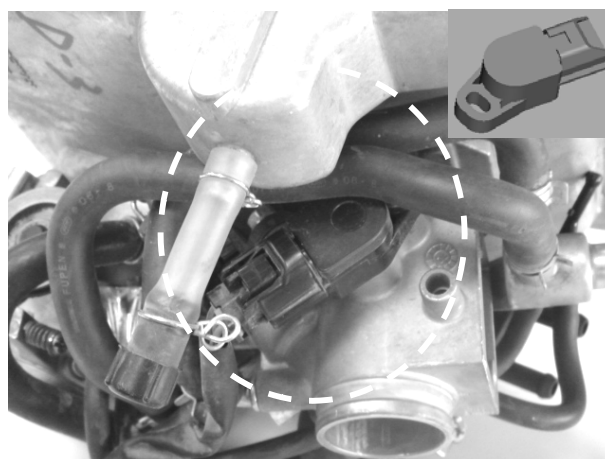


### COMPROBACIÓN DEL TPS

Ponga el vehículo en una superficie plana.  
El cortacorrientes del motor se encontrará en "RUN"

Ponga la llave de contacto en ON.

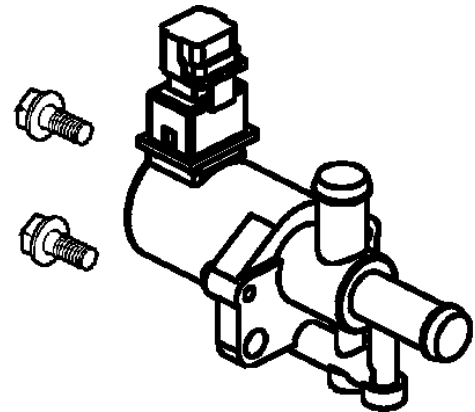
Mida la tensión de la ECU entre los terminales del conector TPS.



### CONTROL DE RALENTI

#### EXTRACCIÓN

**Desconecte el conector del ISC.**  
Retire la abrazadera y los 2 tornillos, luego retire el I.S.C.

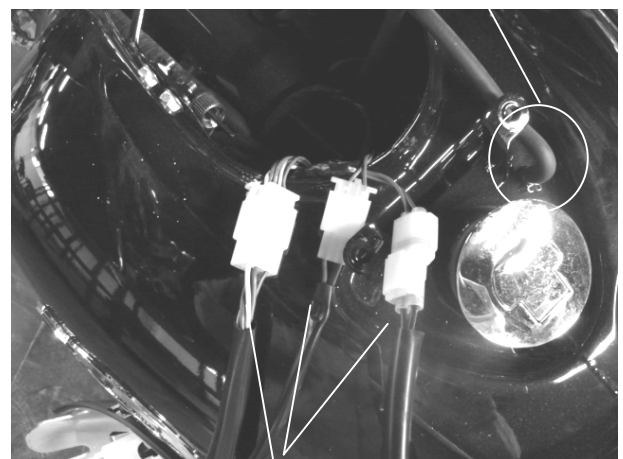


Tubo

### CUERPO DEL ACELERADOR

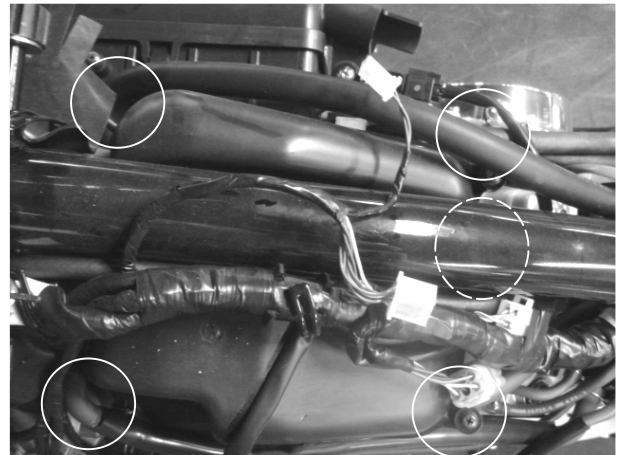
#### EXTRACCIÓN

Retire el conector.(Interior del depósito)  
y luego desconecte el tubo del depósito

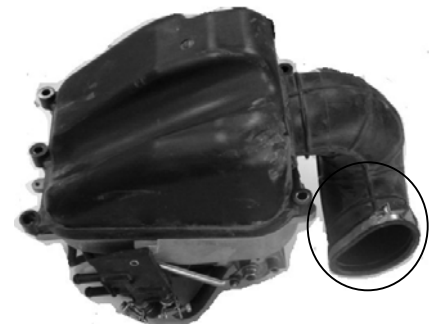


Conectores

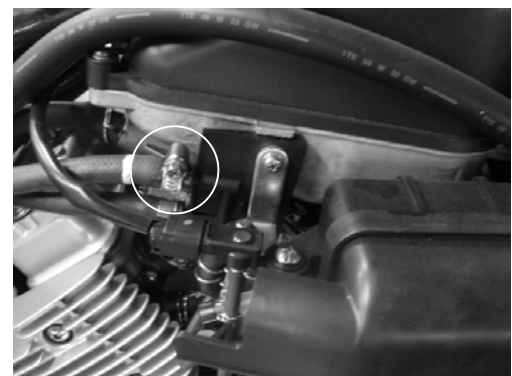
Retire los 5 tornillos y la abrazadera de las toberas de admisión.  
(Los pasos son los mismo que los descritos para retire el carburador)



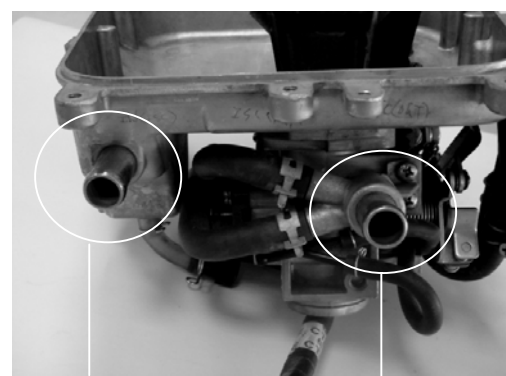
Retire la abrazadera del filtro del aire.



Retire el tornillo del sensor MAP y el tubo de conexión.



Retire las abrazadera del sensor ISC y el tubo de conexión.



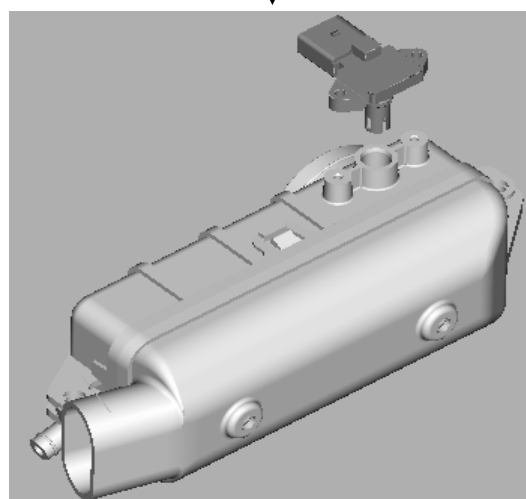
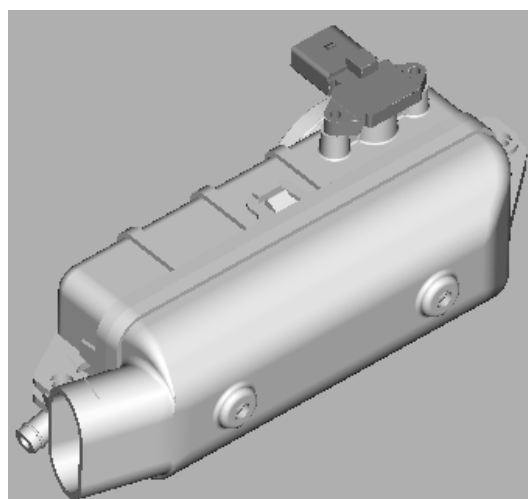
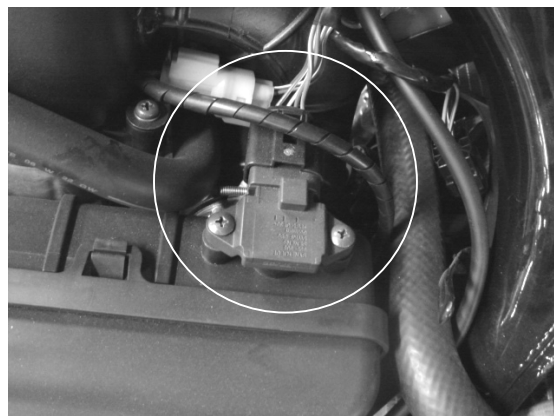
ENTRADA

SALIDA

### SENSOR T-MAP EXTRACCIÓN

Retire el conector del sensor T-MAP y los 2 tornillos M4

Retire el sensor T-MAP



## CONECTOR DE LA HERRAMIENTA DE DIAGNOSTICO

### COMPROBACIÓN

Recoja el caballete lateral y ponga el cortacorriente en "RUN".

Ponga la llave de contacto en ON.

Mida la tensión entre los terminales del conector de la herramienta de diagnóstico.

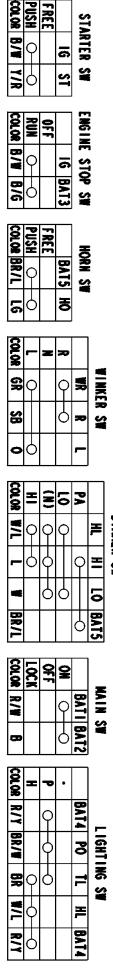
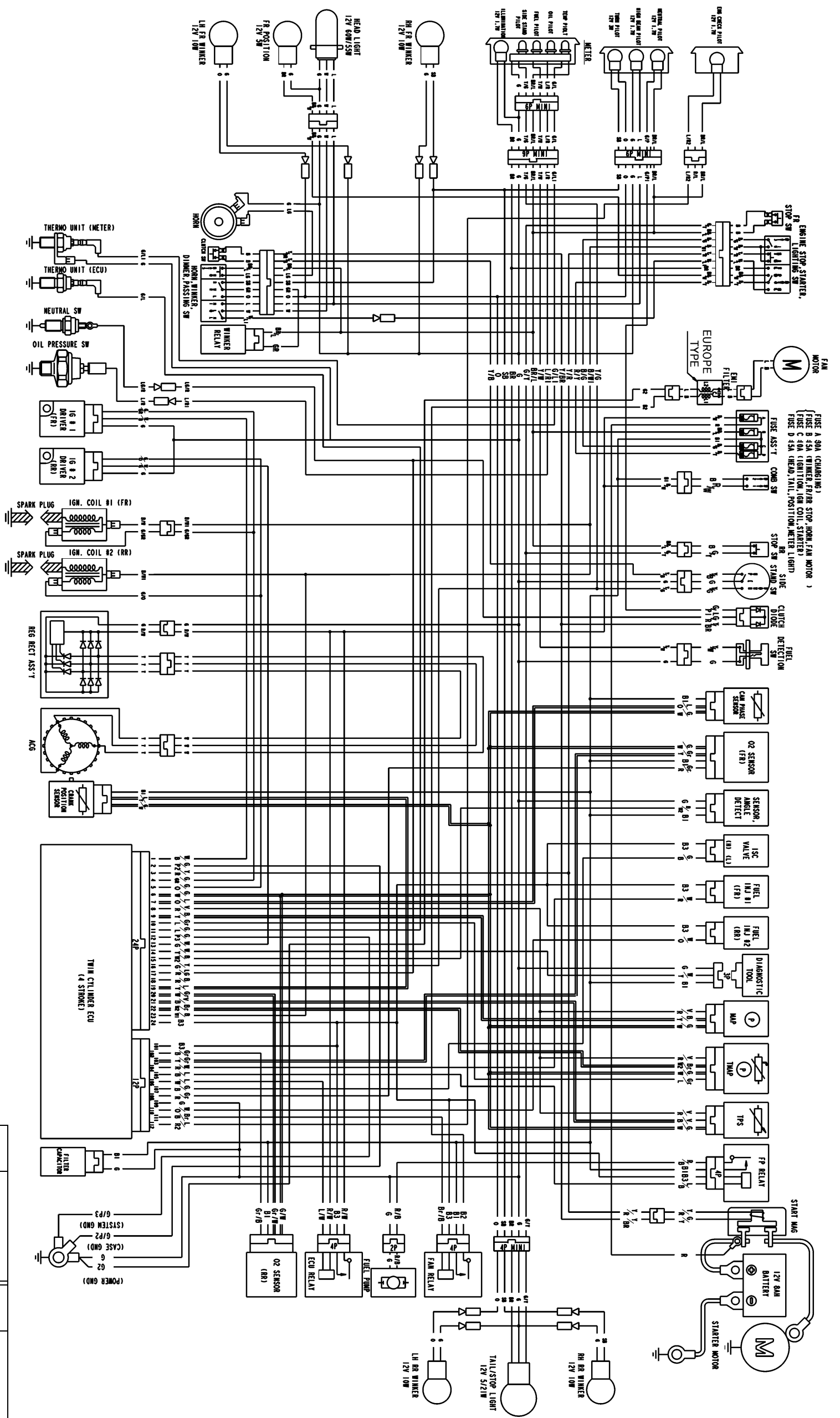
Terminal	Normal
Negro (+) – Verde (-)	Tensión de la batería
Blanco/Amarillo (+) – Verde (-)	Tensión de la batería – 1 V



Conector de la herramienta de diagnóstico



## VENOX 250i



PIN NO.	NAME	PIN NO.	NAME	PIN NO.	NAME
1	IG. B1 SIGNAL (FR)	13	IG. B2 SIGNAL (RR)	101	ISCTH
2	CASE GND	14	K-LINE	102	Q2 HEATER (RD)
3	START SW	15	TILT SW	103	Q2 SIGNAL (FR)
4	IGB1 CHECK (FR)	16	SIDE STAND SW	104	IGN. B1 (FR)
5	IGB2 CHECK (RR)	17	NEUTRAL SW	105	PUMP RELAY
6	SENSOR GND	18	IMMS	106	ECU RELAY
7	CAM SIGNAL	19	CRANK SIGNAL	107	ISCTL
8	MAP SIGNAL	20	Q2 SIGNAL (RR)	108	Q2 HEATER (FR)
9	MAP SIGNAL	21	TWO SIGNAL	109	POWER GND
10	A.T. SIGNAL	22	BAP SIGNAL	110	IGN. B2 (RR)
11	W.T. SIGNAL	23	IGN. SW	111	IGN. B2 (FR)
12	SYSTEM GND	24	VO	112	ENGINE CHECK LAMP

B	Negro	BR	Marrón
Y	Amarillo	O	Naranja
L	Azul	SB	Azul claro
G	Verde	LG	Verde Claro
R	Rojo	P	Rosa
W	Blanco	GR	Gris