



**YAMAHA**

**2007**

**YBR250**

**MANUAL DE TALLER**

**5D1-F8197-S0**



---

**YBR250**  
**MANUAL DE TALLER**  
**©2007 Yamaha Motor da Amazônia Ltda.**  
**Primera Edición, Febrero de 2007**  
**Todos los derechos reservados.**  
**Está prohibida la reimpresión o el uso de**  
**este material sin autorización por escrito de**  
**Yamaha Motor da Amazônia Ltda.**

---

## PREFACIO

Este manual fue elaborado por YAMAHA MOTOR DA AMAZÔNIA LTDA., exclusivamente para uso de los concesionarios autorizados Yamaha y sus mecánicos calificados. Como no es posible introducir todas las informaciones de mecánica en un solo manual, se supone que las personas al leer este manual con la finalidad de ejecutar mantenimiento y reparaciones de las motocicletas Yamaha, poseen el conocimiento básico de las concepciones y procedimientos de mecánica inherentes a la tecnología de reparación de motocicletas. Sin esos conocimientos, cualquier tentativa de reparación en este modelo podrá provocar dificultades en su uso y/o seguridad.

YAMAHA MOTOR DA AMAZÔNIA LTDA. se esfuerza para mejorar continuamente todos los productos de su línea. Las modificaciones significativas de las especificaciones o procedimientos serán transmitidas a todos los concesionarios YAMAHA y aparecerán en los lugares correspondientes, en las futuras ediciones de este manual.

### NOTA :

---

Los proyectos y las especificaciones de este modelo están sujetos a modificaciones sin aviso previo.

---

## INFORMACIONES IMPORTANTES SOBRE ESTE MANUAL

Las informaciones particularmente importantes están señaladas en este manual con las siguientes anotaciones:



El Símbolo "ATENCIÓN" al lado significa ¡ALERTA! ¡SU SEGURIDAD ESTÁ INVOLUCRADA!



La falta de cumplimiento de una instrucción de "ADVERTENCIA" podrá ocasionar un accidente grave e inclusive la muerte del conductor del vehículo, un observador o alguien que esté examinando o realizando una reparación.

### ATENCIÓN:

Una instrucción de "CUIDADO" indica que se deben tomar precauciones especiales para evitar daños al vehículo.

### NOTA:

Una "NOTA" provee informaciones importantes aclarando o facilitando los procedimientos mencionados.

# COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El objetivo de este manual es ser un libro de referencia y estar siempre a mano, con una lectura fácil para el mecánico. Explicaciones comprensibles de todos los procedimientos de instalación, remoción, desmontaje, montaje, arreglos y verificaciones se muestran con los respectivos pasos individuales en orden secuencial.

- 1 El manual está dividido en capítulos. Una abreviación y símbolo en la esquina superior derecha de cada página indica el capítulo actual.
- 2 Cada capítulo está dividido en secciones. El título de la sección actual se muestra en la parte superior de cada página, excepto en el capítulo 3 ("VERIFICACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS"), donde aparece(n) el/los título(s) de la sub-sección.
- 3 Los títulos de la sub-sección aparecen en letras menores que el de la sección (título).
- 4 Para ayudar a identificar piezas y esclarecer pasos de procedimiento, hay diagramas de despiece en el principio de cada sección de remoción y desmontaje.
- 5 Los números son suministrados en el orden de los trabajos en el diagrama de despiece. Un número dentro de un círculo indica un paso de desmontaje.
- 6 Los símbolos indican piezas a ser lubricadas o substituidas. Consulte "SÍMBOLOS".
- 7 Una tabla de instrucción de servicio acompaña al diagrama de despiece, suministrando el número de los servicios, nombres de piezas, anotaciones de servicios, etc.
- 8 Servicios que necesitan más informaciones (tales como herramientas especiales y datos técnicos) se describen en secuencia.

② CILINDRO E PISTÃO MOTOR

①

④

③

⑤

⑥

⑦

Ordem	Nome do serviço / Nome da peça	Qty.	Observações
<b>Remoção do cilindro e pistão</b>			
	Cabeçote		Remove as peças pela odem. Ver seção "CABEÇOTE".
1	Guia da corrente (lado do escape)	1	
2	Cilindro	1	Ver seção "INSTALAÇÃO DE ANÉIS, PISTÃO E CILINDRO".
3	Pino guia	2	
4	Gaxeta do cilindro	1	
5	Trava do pino do pistão	2	
6	Pino do pistão	1	
7	Pistão	1	Ver seção "INSTALAÇÃO DE ANÉIS E PISTÃO".
8	Anel (superior)	1	Ver seção "INSTALAÇÃO DE ANÉIS, PISTÃO E CILINDRO".
9	Anel (secundário)	1	
10	Anéis de óleo / expansor	2/1	Para a instalação, reverta os procedimentos de remoção.

4-21

CILINDRO E PISTÃO MOTOR

③

**REMOÇÃO DE PISTÃO E ANÉIS**

1. Remova:

- Trava do pino do pistão ①
- Pino do pistão ②
- Pistão ③

**NOTA:**  
Antes de remover a trava do pino do pistão, cubra a entrada do cárter com um pano limpo para prevenir que a trava caia para dentro do motor.

2. Remova:

- Anel superior
- Anel secundário
- Anel de óleo

**NOTA:**  
Ao remover um anel do pistão, abra os anéis com os dedos e empurre para cima o outro lado do anel.

**INSPEÇÃO DO CILINDRO**

1. Meça:

- Diâmetro do cilindro

Fora de especificação => Faça um brunimento ou troque.

**NOTA:**

- Meça o diâmetro do cilindro com um subíto.
- Meça o diâmetro do cilindro em várias alturas (A,B,C) e de forma cruzada fazendo ângulos retos com o virabrequim. Então, calcule a média das medidas.

Diâmetro do cilindro:  
49,000 ~ 49,018 mm  
-Limite: 49,1 mm-  
-Limite de diferença entre A, B e C: 0,03 mm-







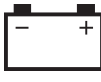


















2. Meça:

- Empenamento

Fora de especificação => Troque.

Limite de empenamento do cilindro:  
0,03 mm

4-22

① GEN INFO 	② SPEC 		
③ CHK ADJ 	④ CHAS 		
⑤ ENG 	⑥ FI 		
⑦ ELEC 	⑧ TRBL SHTG ? 		
⑨ 	⑩ 		
⑪ 	⑫ 		
⑬ 	⑭ 		
⑮ 	⑯ 		
⑰  E	⑱  G	⑲  M	⑳  BF
㉑  B	㉒  LS	㉓  M	㉔  S
㉕  LT	㉖ <b>New</b>		

## SÍMBOLOS

Los símbolos a continuación no son comunes a todos los vehículos.

Los símbolos de ① a ⑧ indican el asunto de cada capítulo.

- ① Información general
- ② Especificaciones
- ③ Inspecciones y ajustes periódicos
- ④ Chasis
- ⑤ Motor
- ⑥ Sistema de inyección de combustible
- ⑦ Sistema eléctrico
- ⑧ Diagnóstico y solución de problemas

Los símbolos de ⑨ a ⑯ indican lo siguiente:

- ⑨ Reparable con el motor montado
- ⑩ Fluido de abastecimiento (líquido de llenado)
- ⑪ Lubricante
- ⑫ Herramienta especial
- ⑬ Torque (par motor) de apriete (par de apriete)
- ⑭ Límite de desgaste, holgura
- ⑮ Régimen del motor
- ⑯ Datos relativos a la electricidad

Los símbolos de ⑰ a ㉔ en los diagramas de despiece indican los tipos de lubricantes y los puntos de engrase.

- ⑰ Aceite de motor
- ⑱ Aceite de engranaje
- ⑲ Aceite de bisulfuro de molibdeno
- ⑳ Líquido de frenos
- ㉑ Grasa de rodamiento de rueda
- ㉒ Grasa a base de litio
- ㉓ Grasa de bisulfuro de molibdeno
- ㉔ Grasa de silicona

Los símbolos de ㉕ a ㉖ en los diagramas de despiece indican lo siguiente.

- ㉕ Aplicar agente de trabado (LOCTITE®)
- ㉖ Sustituir la pieza.

# ÍNDICE

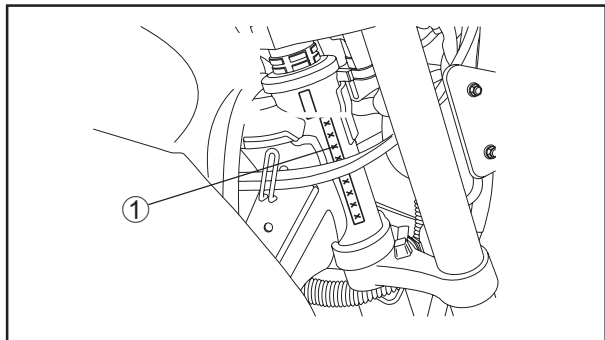
<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	
	<b>GEN INFO</b> <b>1</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	
	<b>SPEC</b> <b>2</b>
<b>INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS</b>	
	<b>CHK ADJ</b> <b>3</b>
<b>CHASIS</b>	
	<b>CHAS</b> <b>4</b>
<b>MOTOR</b>	
	<b>ENG</b> <b>5</b>
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b>	
	<b>FI</b> <b>6</b>
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	
	<b>ELEC</b> <b>7</b>
<b>DIAGNÓSTICOS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS</b>	<b>?</b>
	<b>TRBL SHTG</b> <b>8</b>

# CAPÍTULO 1

## INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....</b>	<b>1-1</b>
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	1-1
ETIQUETA DEL MODELO .....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>1-2</b>
CARACTERÍSTICAS .....	1-2
SISTEMA FI .....	1-3
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE .....</b>	<b>1-4</b>
PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y DESMONTAJE .....	1-4
REPUESTOS (PIEZAS DE SUBSTITUCIÓN) .....	1-4
JUNTAS, RETENES DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....	1-4
ARANDELAS DE SEGURIDAD / PLACAS Y PASADORES HENDIDOS ...	1-5
COJINETES Y RETENES DE ACEITE .....	1-5
ANILLOS ELÁSTICOS .....	1-5
<b>INSPECCIÓN DE LAS CONEXIONES .....</b>	<b>1-6</b>
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES .....</b>	<b>1-7</b>

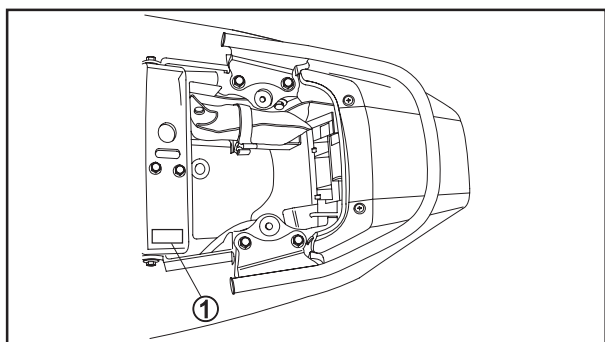




## IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

El número de serie del chasis ① está estampado en el lado derecho del tubo de la columna de dirección.



### ETIQUETA DEL MODELO

La etiqueta del modelo ① está fijada en el cuadro. Esta información es necesaria para pedir repuestos.

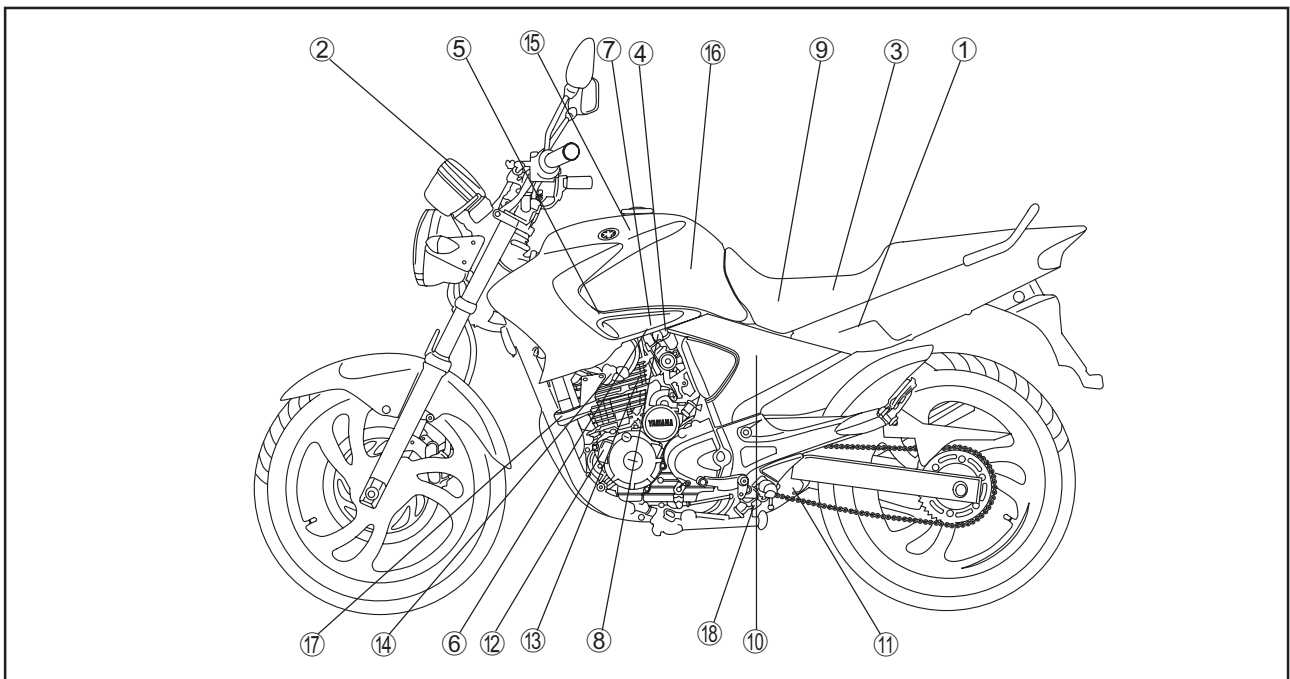


## CARACTERÍSTICAS

La principal función de un sistema de suministro de combustible es abastecer la cámara de combustión con la mejor proporción aire - combustible posible de acuerdo con las condiciones de operación del motor y de la temperatura atmosférica. En un sistema convencional con carburador, la proporción aire - combustible de la mezcla que es suministrada a la cámara de combustión es creada por el volumen de entrada de aire y combustible dimensionado por los gliceurs utilizados por la respectiva cámara. A pesar del mismo volumen de entrada de aire, la necesidad de volumen de combustible varía de acuerdo con las condiciones de operación del motor, tales como aceleración, desaceleración o funcionamiento con carga pesada. Los carburadores que dimensionan el combustible por medio de la utilización de gliceurs fueron equipados con diversos dispositivos auxiliares, de forma que una proporción aire-combustible ideal pueda ser alcanzada para acomodar los cambios constantes en las condiciones de operación del motor.

Como aumenta la necesidad de motores con mayor desempeño y gases de escape más limpios, se hace necesario controlar la proporción de aire-combustible de una manera más exacta y más refinada. Para atender a esta necesidad, este modelo está equipado con un sistema de inyección de combustible (FI) controlado electrónicamente en lugar del sistema de carburador convencional. Este sistema libera la proporción de aire-combustible ideal requerida por el motor. Utiliza un microprocesador que regula el volumen de combustible inyectado de acuerdo con las diversas condiciones de operación del motor, teniendo como referencia las señales electrónicas monitoreadas por sensores en la vehículo.

La adopción del sistema FI resultó en suministro de combustible muy preciso, respuesta de aceleración superior, mayor economía de combustible y reducción de emisiones de gases.



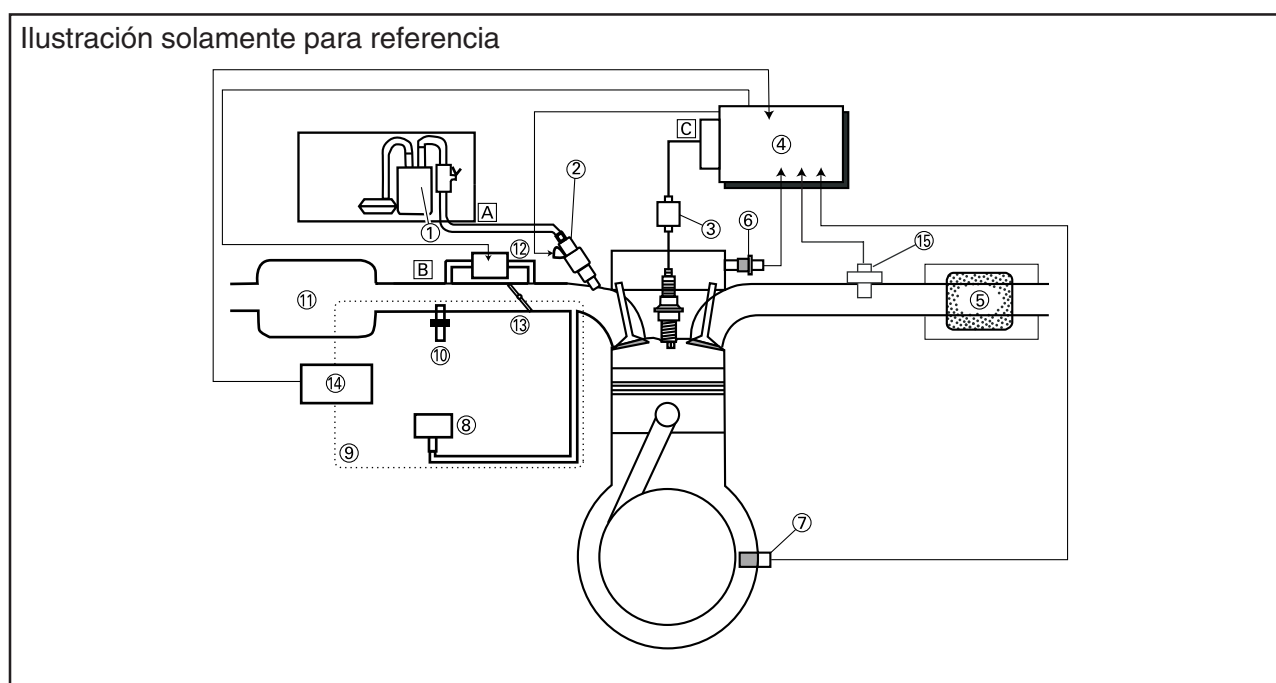
- |                                       |   |                                   |   |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|---|
| ① ECU (unidad de control electrónico) | ⑥ Inyector de combustible                       | ⑪ Convertidor catalítico          | ⑯ Bomba de combustible                      |
| ② Luz de alerta de falla del motor    | ⑦ FID (solenóide de ralentí rápido)             | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal | ⑰ Válvula de inducción de aire (A.I.System) |
| ③ Sensor de ángulo de inclinación     | ⑧ Conjunto del sensor del cuerpo del acelerador | ⑬ Sensor de temperatura del motor | ⑱ Sensor O <sub>2</sub>                     |
| ④ Manguera de combustible             | ⑨ Batería                                       | ⑭ Bujía de encendido              |   |
| ⑤ Bobina de encendido                 | ⑩ Caja del filtro de aire                       | ⑮ Tanque de combustible           |   |



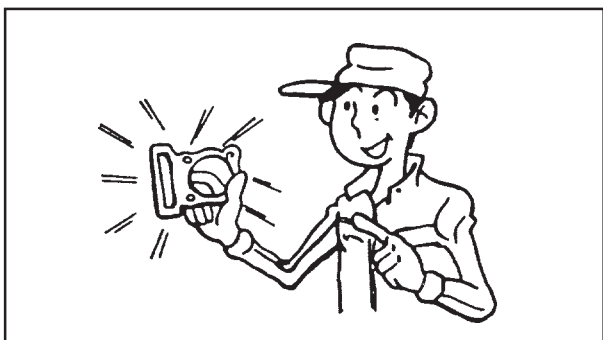
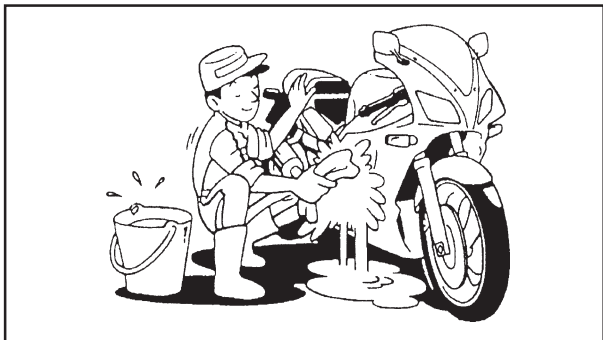
## SISTEMA FI

La bomba de combustible envía combustible al inyector vía filtro de combustible. El regulador de presión mantiene la presión en el combustible, que es aplicada al inyector en 36,3 psi (250 KPa) . De esta forma, cuando la señal de la ECU energiza al inyector, el pasaje de combustible es liberado, permitiendo que el combustible sea inyectado a la entrada del colector apenas durante el tiempo que el pasaje permanece abierto. Por lo tanto, cuanto mayor es el período de tiempo que el inyector permanece energizado (duración de la inyección), mayor será el volumen de combustible suministrado. Inversamente, cuanto menor es el período de tiempo que el inyector permanece energizado (duración de la inyección), menor será el volumen de combustible suministrado.

La ECU controla la duración y el sincronismo de la inyección. Las señales enviadas del sensor de posición del acelerador, sensor de posición del cigüeñal, sensor de presión de aire de admisión, sensor de O<sub>2</sub> y sensor de temperatura permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. El sincronismo de la inyección está determinado por la señal del sensor de posición del cigüeñal. Como resultado, el volumen ideal de combustible requerido por el motor, podrá ser suministrado satisfactoriamente, de acuerdo con las diversas condiciones de dirección.



- |   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
| ① Bomba de combustible                      | ⑨ Cuerpo del acelerador                              | <b>A</b> Sistema de combustible |
| ② Inyector de combustible                   | ⑩ Sensor de temperatura del<br>aire de admisión      | <b>B</b> Sistema de aire        |
| ③ Bobina de encendido                       | ⑪ Caja del filtro de aire                            | <b>C</b> Sistema de control     |
| ④ ECU (unidad de control<br>electrónico)    | ⑫ FID (solenoide de ralentí<br>rápido)               | ⑮ Sensor O <sub>2</sub>         |
| ⑤ Convertidor catalítico                    | ⑬ TPS (sensor de posición<br>del acelerador)         |                                 |
| ⑥ Sensor de temperatura del<br>motor        | ⑭ Conjunto del sensor del<br>cuerpo del acelerador = |                                 |
| ⑦ Sensor de posición del<br>cigüeñal        | ⑧ + ⑩ + ⑬  |                                 |
| ⑧ Sensor de presión del aire<br>de admisión |  |                                 |



## INFORMACIÓN IMPORTANTE

### PREPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN Y DESMONTAJE

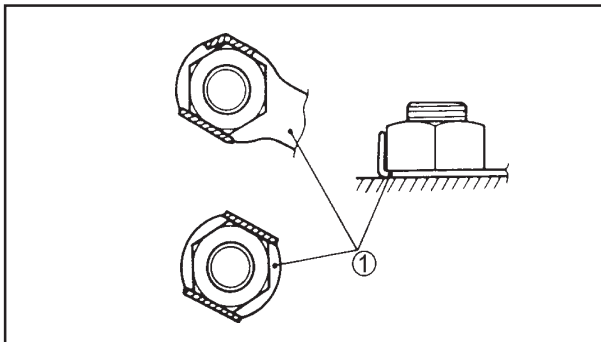
1. Antes de extraer y desmontar, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.
2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados.  
Ver "HERRAMIENTAS ESPECIALES".
3. Cuando desmonte, mantenga siempre juntas las piezas emparejadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido "acoplado" durante el desgaste normal. Las piezas emparejadas deben reutilizarse siempre como conjunto.
4. Durante el desmontaje, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el mismo orden en el que las ha desmontado. Ello agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

### REPUESTOS (PIEZAS DE SUBSTITUCIÓN)

Utilice solamente piezas genuinas Yamaha en todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha para todos los servicios de lubricación. Otras marcas pueden ser similares en función y apariencia, pero de calidad inferior.

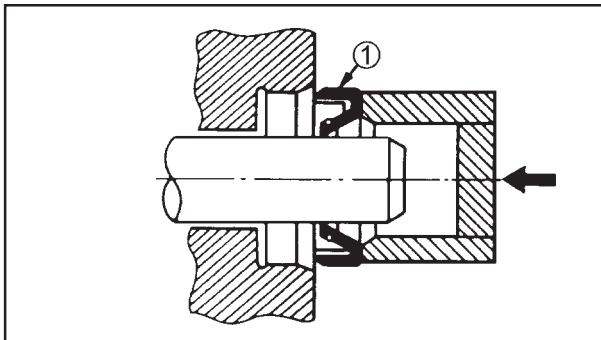
### JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas y juntas tóricas. Deben limpiarse todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el montaje, aplique aceite a todas las superficies de contacto y cojinetes y aplique grasa a los labios de las juntas de aceite.



## ARANDELAS DE SEGURIDAD/PACAS Y PASADORES HENDIDOS

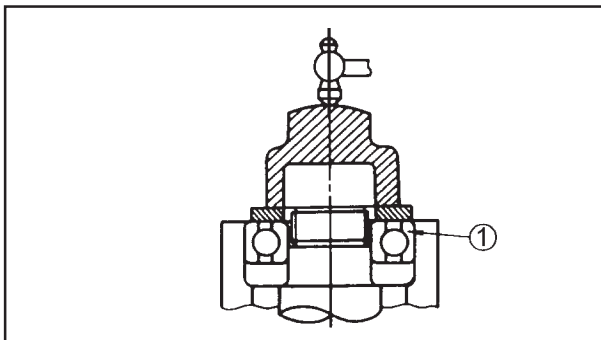
Después de extraerlos, cambie todas las arandelas de seguridad / placas ① y pasadores hendidos. Después de apretar el tornillo o la tuerca con el par especificado, doble las lengüetas de bloqueo a lo largo del tornillo o la tuerca.



## COJINETES Y RETENES DE ACEITE

Instale los cojinetes y retenes de aceite de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, engrase los labios de las mismas con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.

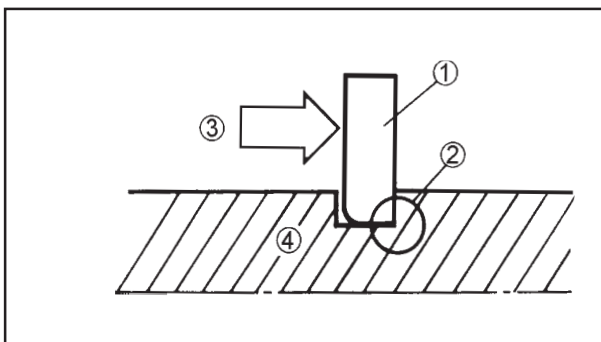
① Junta de aceite



## ATENCIÓN:

**No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.**

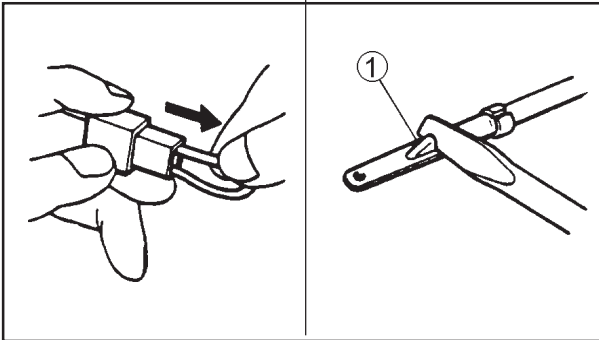
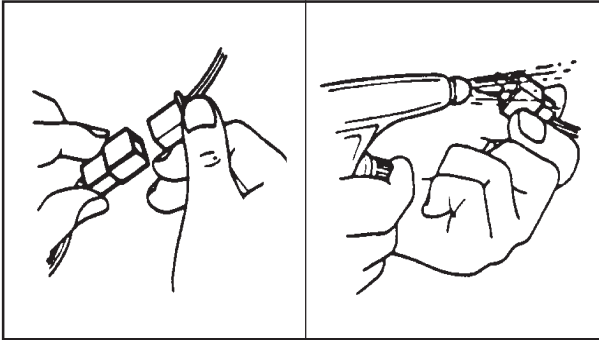
① Cojinete



## ANILLOS ELÁSTICOS

Antes de montarlos de nuevo, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre las abrazaderas de los bulones después de una utilización. Cuando instale un anillo elástico ①, verifique que la esquina con el borde afilado ② quede opuesta al empuje ③ que recibe el anillo.

④ Eje



## INSPECCIÓN DE LAS CONEXIONES

Compruebe si los cables, acopladores y conectores presentan manchas, óxido, humedad, etc.

1. Desconectar:

- cable
- acoplador
- conector

2. Comprobar:

- cable
- acoplador
- conector

Humedad → Secar con un secador de aire.

Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.

3. Comprobar:

- todas las conexiones

Conexión floja → Conectar correctamente.

**NOTA:**

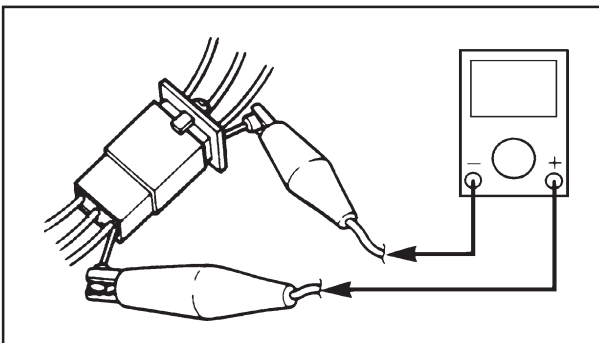
Si la clavija ① del terminal está doblada, enderezarla.

4. Conectar:

- cable
- acoplador
- conector

**NOTA:**

Verifique que todas las conexiones sean firmes.



5. Comprobar:

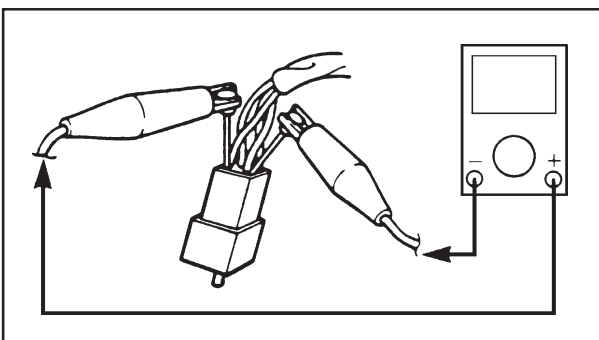
- continuidad

(con el comprobador de bolsillo)



**Comprobador de bolsillo**

**90890-03174**



**NOTA:**

- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Cuando compruebe el mazo de cables, siga los pasos (1) a (3).
- Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos disponible en la mayoría de las tiendas de repuestos.



## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Las herramientas especiales indicadas a continuación son necesarias para montajes y ajustes precisos. Utilice solo las herramientas especiales adecuadas; lo que le ayudará a evitar daños causados por la utilización de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas. Herramientas especiales, números de piezas o ambos, pueden ser diferentes dependiendo del país.

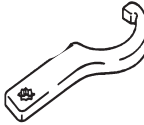
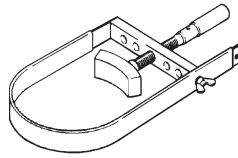
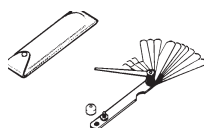
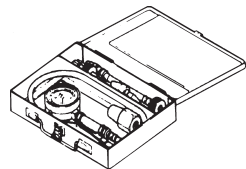
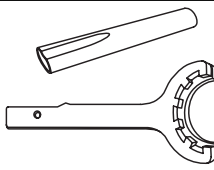
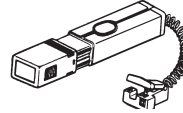
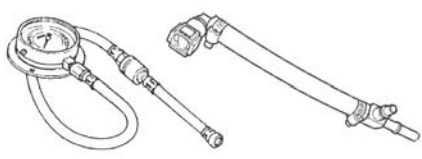
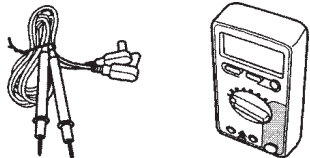
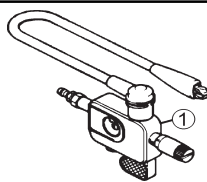
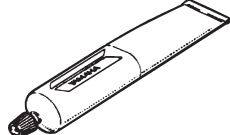
Al hacer un pedido, consulte la lista abajo para evitar contratiempos.

Número de la herramienta	Nombre / función de la herramienta	Ilustración
90890-01084 90890-01083	Martillo deslizante ① Eje ②  Se usa pala instalar o remover los ejes del balancín.	
90890-01135	Extractor del cigüeñal  Utilizado para retirar el cigüeñal	
90890-04019 90890-01243	Compresor de resorte de válvulas ① Adaptador ②  Utilizado para instalar o remover las válvulas.	
90890-01268	Llave de tuerca anillo  Utilizada para soltar o apretar las tuercas-anillo de dirección, escape y amortiguador	
90890-01274 90890-01275 90890-01383	Instalador de cigüeñal ① Huso de tracción ② Adaptador (10 mm) ③  Utilizados para instalar el cigüeñal	
90890-01311	Llave del tornillo de ajuste  Utilizada para ajuste del juego de las válvulas.	
90890-01326 90890-01294	Llave T ① Adaptador ②  Utilizada para fijar o extraer el tornillo del vástago de la suspensión trasera	
90890-01362	Extractor del rotor del magneto  Utilizada para extraer el rotor del magneto de CA	
90890-01367 90890-01371	Instalador de retén de bastón ① Adaptador ②  Utilizadas para instalar el retenedor de aceite, el buje externo de los bastones de la horquilla delantera y el sellado contra polvo	

# HERRAMIENTAS ESPECIALES

GEN  
INFO




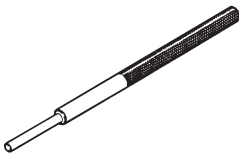
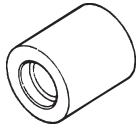
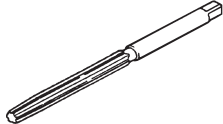
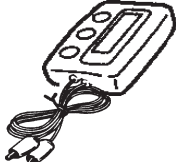
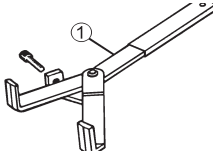
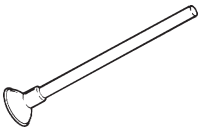
Número de la herramienta	Nombre / función de la herramienta	Ilustración
90890-01403	Llave de tuerca de dirección  Utilizada para fijar o extraer las tuercas anillo de la dirección.	
90890-01701	Fijador del rotor  Utilizada para fijar el rotor del volante del magneto.	
90890-03079	Calibre de hojas  Utilizada para verificar el juego de la válvula.	
90890-03081	Medidor de compresión  Utilizada para medir la compresión del motor	
90890-01519 90890-01520	Llave del amortiguador trasero Llave inglesa del manillar Utilizada, en conjunto con el prolongador zócalos para regular la precarga del muelle del amortiguador.	
90890-03141	Lámpara estroboscópica  Utilizada para verificar el sincronismo del encendido.	
90890-03153 90890-03176	Medidor de presión de combustible Adaptador de presión del combustible  Utilizada para mediar la presión de la bomba de combustible.	
90890-03174	Multímetro digital  Utilizada para verificar el sistema eléctrico	
90890-06754	Probador dinámico de chispa  Utilizada para verificar la longitud de la chispa de la bujía de encendido.	
90890-85505	Cola Yamaha nº 1215  Utilizada para sellar superficies (Ej.: carcasa del motor).	



# HERRAMIENTAS ESPECIALES

GEN  
INFO



Número de la herramienta	Nombre / función de la herramienta	Ilustración
90890-06760	<p>Tacómetro inductivo</p> <p>Utilizada para verificar la rotación del motor.</p>	
90890-04064	<p>Extractor de la guía de válvula</p> <p>Utilizada para extraer e instalar las guías de válvulas.</p>	
90890-04065	<p>Instalador de la guía de válvula</p> <p>Utilizada para instalar las guías de válvulas.</p>	
90890-04066	<p>Prolongador de la guía de válvula</p> <p>Utilizada para rectificar el agujero de las nuevas guías de válvulas.</p>	
90890-03182	<p>Diagnóstico de la inyección electrónica FI</p> <p>Utilizada para ajuste del gas de escape.</p>	
90890-04086	<p>Fijador del cubo del embrague</p> <p>Utilizada para fijar el cubo del embrague.</p>	
90890-04101	<p>Bruñidor de las válvulas</p> <p>Utilizada para girar y bruñir las válvulas.</p>	

## **CAPÍTULO 2**

### **ESPECIFICACIONES**

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>	<b>2-1</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR .....</b>	<b>2-2</b>
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS.....</b>	<b>2-10</b>
<b>ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS .....</b>	<b>2-14</b>
<b>TABLA DE CONVERSIONES .....</b>	<b>2-16</b>
<b>ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES.....</b>	<b>2-16</b>
<b>TORQUE DE FIJACIÓN .....</b>	<b>2-17</b>
<b>TORQUE DE FIJACIÓN DEL MOTOR .....</b>	<b>2-17</b>
<b>TORQUE DE FIJACIÓN DEL CHASIS .....</b>	<b>2-19</b>
<b>PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTES.....</b>	<b>2-21</b>
<b>MOTOR .....</b>	<b>2-21</b>
<b>CHASIS .....</b>	<b>2-22</b>
<b>DIAGRAMA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ACEITE .....</b>	<b>2-23</b>
<b>FLUJO DE LUBRICACIÓN .....</b>	<b>2-24</b>
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN .....</b>	<b>2-25</b>
<b>PASAJE DE CABLES .....</b>	<b>2-29</b>



## ESPECIFICACIONES ESPECIFICACIONES GENERALES

Ítem	Estándar	Límite
<b>Modelo</b>	YBR250	
<b>Código del modelo</b>	5D11	----
<b>Dimensiones</b>		
Longitud	2.025 mm (79.724 in)	----
Ancho total	745 mm (29.33 in)	----
Altura total	1.065 mm (41.93 in)	----
Altura del asiento	805 mm (31.69 in)	----
Distancia entre ejes	1.360 mm (53.54 in)	----
Distancia mínima del suelo	190 mm (7.48 in)	----
Radio de giro mínimo	2.395 mm (94.29 in)	----
<b>Peso</b>		
Seco	138,0 kg (304 lb)	----
Con aceite y combustible	154,0 kg (339 lb)	----
Carga máxima ( total de la carga, conductor, pasajero y accesorios)	167,0 kg (368 lb)	----



## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Ítem	Estándar	Límite
<b>Motor</b>		
Tipo de motor	Enfriado a aceite, 4 tiempos, SOHC	
Cilindrada	249,0 cm <sup>3</sup> (15 cu.in)	----
Disposición del cilindro	Un cilindro inclinado hacia adelante	
Cilindro - diámetro interno x carrera	74,0 x 58,0 mm (2.91 x 2.28 in)	----
Relación de compresión	9.8 : 1	----
Marcha lenta (ralenti)	1.300 ~ 1.500 r/min	----
Temperatura del aceite	70,0~90,0°C	----
<b>Combustible</b>		
Combustible recomendado	Sólo gasolina normal sin plomo	
Capacidad del tanque lleno		
Total (incluyendo la reserva)	19,2 L (17.4 Imp.gal, 20.3 US.gal)	----
Reserva	4,5 L (4.0 Imp.gal, 4.7 US.gal)	----
<b>Aceite del motor</b>		
Sistema de lubricación	Cárter húmedo	
Aceite recomendado	SAE20W40 o SAE20W50 API servicio JASO, MA Standard, tipo SG o superior	
Cantidad		
Cantidad total	1,55 L (1.4 Imp.gal, 1.6 US.gal)	----
Cambio de aceite periódico	1,35 L (1.2 Imp.gal, 1.4 US.gal)	----
Con sustitución del filtro de aceite	1,45 L (1.3 Imp.gal, 1.5 US.gal)	----
<b>Filtro de Aceite</b>		
Tipo de filtro de aceite	Tela de alambre	----
Lugar de verificación de presión	Tornillo de drenaje en la cabeza	----
<b>Bomba de aceite</b>		
Tipo de bomba de aceite	Trocoidal	
Holgura del rotor interno hasta el rotor externo	0,15 mm (0.006 in)	0,20 mm (0.008 in)
Holgura del rotor externo hasta la carcasa de la bomba de aceite	0,10 ~ 0,151 mm (0.004 ~ 0.006 in)	0,20mm (0.008 in)
Holgura de la carcasa de la bomba de aceite hasta el rotor interno e rotor externo	0,04 ~ 0,09 mm (0.0016 ~ 0.0035 in)	0,15 mm (0.006 in)
<b>Sistema de enfriamiento</b>		
Bloc del radiador		
Ancho	187,0 mm (7.36 in)	----
Altura	35,2 mm (1.38 in)	----
Profundidad	32,0 mm (1.26 in)	----
<b>Tipo de sistema de arranque</b>	Arranque eléctrico	----
<b>Vela de ignição</b>		
Modelo / fabricante x cantidad	DR8EA/NGK x 1	
Holgura entre electrodos	0,6~0,7 mm (0.224 ~ 0.028 in)	----

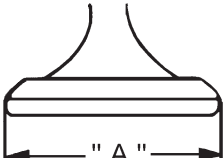
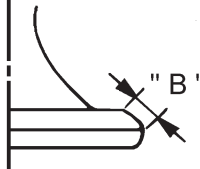
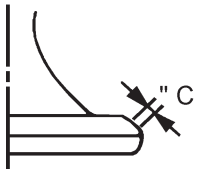


Ítem	Estándar	Límite
<p><b>Cabeza</b>                      Volumen                      Curvado máximo *</p>	<p>20,50~21,50 cm<sup>3</sup> (1.25 ~ 1.31 cu.in)                      ----</p>	<p>----                      0,03 mm                      (0.001 in)</p>
<p><b>Eje del comando de válvulas</b>                      Sistema de accionamiento                      Dimensiones de levas del eje de comando (admisión)</p> <p>Medida A</p> <p>Medida B</p> <p>Dimensiones de levas del eje de comando (escape)</p> <p>Medida A</p> <p>Medida B</p> <p>Curvado máximo del eje de comando</p>	<p>Cadena de comando (derecha)</p> <p>36,890~36,990 mm                      (1.452 ~ 1.456 in)</p> <p>30,111~30,211 mm                      (1.185 ~ 1.189 in)</p> <p>36,891~36,991 mm                      (1.452 ~ 1.456 in)</p> <p>30,092~30,192 mm                      (1.185 ~ 1.189 in)</p> <p>----</p>	<p>0,030 mm                      (0.001 in)</p>
<p><b>Cadena de comando</b>                      Modelo/número de eslabones                      Sistema de tensado</p>	<p>DID SCR-0404 SV / 104                      Automático</p>	

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC

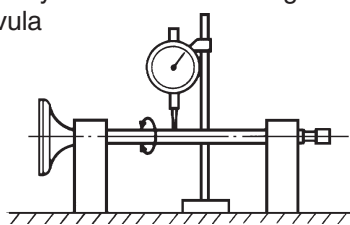
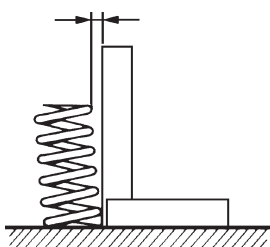


Ítem	Estándar	Límite
<b>Balancín/eje del balancín</b>		
Diámetro interno del balancín	12,000~12,018 mm (0.4724 ~0.4731 in)	12,036 mm (0.4739 in)
Diámetro externo del eje	11,981~11,991 mm (0.4717 ~0.4721 in)	11,955 mm (0.4707 in)
Holgura del balancín al eje	0,009~0,037 mm (0.0003 ~0.0014 in)	---
<b>Válvulas, asiento de válvulas, guías de válvulas</b>		
Holgura de la válvula (fría)		
Admisión	0,05~0,10 mm (0.002 ~0.004 in)	---
Escape	0,08~0,13 mm (0.003 ~ 0.005 in)	---
Dimensiones de la válvula		
		
Diámetro	Ancho de la cara	Ancho del asiento
		Espesor de margen
Diámetro A		
Admisión	33,90~34,10 mm (1.33 ~ 1.34 in)	---
Escape	28,40~28,60 mm (1.11 ~ 1.12 in)	---
Ancho de cara B		
Admisión	2,260 mm (0.089 in)	---
Escape	2,260 mm (0.089 in)	---
Ancho de asiento C		
Admisión	0,90~1,10 mm (0.03 ~ 0.04 in)	
Escape	0,90~1,10 mm (0.03 ~ 0.04 in)	
Espesor de margen D		
Entrada	0.80~1.20 mm (0.032 ~ 0.047 in)	---
Escape	0.80~1.20 mm (0.032 ~ 0.047 in)	---
Diámetro del vástago		
Admisión	5,975~5,990 mm (0.23524 ~ 0.23583 in)	5,950 mm (0.23425 in)
Escape	5,960~5,975 mm (0.23464 ~ 0.23524 in)	5,935 mm (0.23366 in)
Diámetro interno de guía de válvula		
Admisión	6,000~6,012 mm (0.23622 ~ 0.23669 in)	6,042 mm (0.23787 in)
Escape	6,000~6,012 mm (0.23622 ~ 0.23669 in)	6,042 mm (0.23787 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC

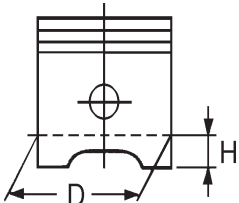



Ítem	Estándar	Límite
Holgura vástago de la válvula Admisión	0,010~0,037 mm (0.0004 ~ 0.0015 in)	0,080 mm (0.0032 in)
Escape	0,025~0,052 mm (0.0010 ~ 0.0020 in)	0,100 mm (0.0040 in)
Límite y curvatura del vástago de la válvula	---	0,030 mm (0.0012 in)
		
Ancho del asiento de la válvula Admisión	0,90~1,10 mm (0.03 ~0.04 in)	1,7 mm (0.0669 in)
Escape	0,90~1,10 mm (0.03 ~0.04 in)	1,7 mm (0.0669 in)
<b>Resortes de las válvulas</b>		
Longitud libre ( Interna ) Admisión	36,17 mm (1.424 in)	34,47 mm (1.357 in)
( Interna ) Escape	36,17 mm (1.424 in)	34,47 mm (1.357 in)
( Externa ) Admisión	36,63 mm (1.442 in)	34,63 mm (1.363 in)
( Externa ) Escape	36,63 mm (1.442 in)	34,63 mm (1.363 in)
Longitud (válvula instalada) ( Interna ) Admisión / Escape	30,50 mm (1.2008 in)	----
( Externa ) Admisión / Escape	32,00 mm (1.2598 in)	----
Presión de compresión (instalada) ( Interna ) Admisión / Escape	75~91 N a 30.5 mm (7,5~9,1 kgf a 30.5 mm 17 ~ 20.5 lbf a 1.20 in)	----
( Externa ) Admisión / Escape	128.5 ~ 157.9 N a 32 mm (12.85 ~ 15.79 kgf a 32 mm 29~ 35.5 lbf a 1.26 in)	----
Inclinación del resorte*		
		
( Interna / Externa ) Admisión	---	2,5°/1,6mm (2.5°/0.063 in)
( Interna / Externa ) Escape	---	2,5°/1,6mm (2.5°/0.063 in)
Sentido de las espiras (vista superior) ( Interna ) Admisión / Escape	Sentido contrario al de las agujas del reloj	----
( Externa ) Admisión / Escape	Sentido de las agujas del reloj	----

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC





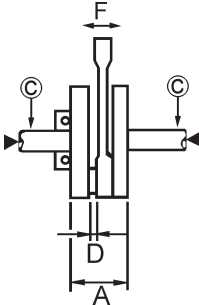
Ítem	Estándar	Límite
<p><b>Cilindro</b></p> <p>Disposición del cilindro</p> <p>Diámetro</p> <p>Conicidad</p> <p>Ovalizado</p>	<p>1 cilindro inclinado hacia adelante</p> <p>74,000 ~ 74,016 mm (2.913 ~ 2.914 in)</p> <p>----</p> <p>----</p>	<p>74,10 mm (2.917 in)</p> <p>0,05 mm (0.002 in)</p> <p>0,05 mm (0.002 in)</p>
<p><b>Pistón</b></p> <p>Holgura entre pistón y cilindro</p> <p>Diámetro D</p>  <p>Altura H</p> <p>Desplazamiento</p> <p>Dirección del desplazamiento</p> <p>Diámetro del orificio del perno (en el pistón)</p> <p>Diámetro</p> <p>Perno del pistón</p> <p>Diámetro externo</p> <p>Aros del pistón</p> <p>Aro superior</p>  <p>Tipo de aro</p> <p>Dimensiones (B x T)</p> <p>Abertura final (instalada)</p> <p>Holgura lateral del aro</p>	<p>0,010~0,025 mm (0.0004 ~ 0.0010 in)</p> <p>73,983~73,998 mm (2.9127 ~ 2.9133 in)</p> <p>5,0 mm (0.20 in)</p> <p>0,50 mm (0.020 in)</p> <p>Lado de admisión</p> <p>17,002~17,013 mm (0.6694 ~ 0.6698 in)</p> <p>16,991~17,000 mm (0.6689 ~ 0.6692 in)</p> <p>Arredondeado</p> <p>0,90 x 2,75 mm (0.0354 x 0.1083 in)</p> <p>0,19~0,31 mm (0.0075 x 0.0122 in)</p> <p>0,030~0,065 mm (0.0011 ~ 0.0026 in)</p>	<p>0,15 mm (0.006 in)</p> <p>----</p> <p>----</p> <p>----</p> <p>17,043 mm (0.6709 in)</p> <p>16,97 mm (0.6681 in)</p> <p>----</p> <p>0,60 mm (0.0236 in)</p> <p>0,10 mm (0.004 in)</p>



# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<p>2º Aro</p>  <p>Tipo de aro Dimensiones (B x T) Abertura final (instalado)</p> <p>Holgura lateral del aro</p> <p>Aro de aceite</p>  <p>Dimensiones (B x T) Abertura final (instalado)</p>	<p>Cónico 0,80 x 2,80 mm (0.0315 x 0.1102 in) 0,30-0,45 mm (0.0118 ~ 0.0177 in)</p> <p>0,020-0,055 mm (0.0008 ~ 0.0022 in)</p> <p>1,50 x 2,60 mm (0.0590 x 0.1024 in) 0,10-0,35 mm (0.004 ~ 0.0137 in)</p>	<p>----</p> <p>0,60 mm (0.0236 in)</p> <p>0,10 mm (0.004 in)</p> <p>----</p> <p>----</p>
<p><b>Cigüeñal</b></p>  <p>Ancho A Desalineado máximo C</p> <p>Juego lateral de la extremidad mayor D</p>	<p>69,25 ~ 69,30 mm (2.7264 ~ 2.7283 in)</p> <p>----</p> <p>0,350 ~ 0,650 mm (0.013 ~ 0.026 in)</p>	<p>----</p> <p>0,03 mm (0.0012 in)</p> <p>----</p>
<p><b>Balaceo</b> Método de balaceo</p>	<p>Engranaje sincronizado</p>	

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Embrague</b> Tipo de embrague Método de liberación del embrague  Accionamiento Holgura del cable del embrague (al final de la palanca del embrague) Placa de fricción Espesor  Cantidad de discos  Placa del embrague Espesor Cantidad de discos Curvado máximo  Resorte de embrague Longitud libre Cantidad de resortes	Discos múltiples en baño de aceite Pistón interno, pistón del came  Mano izquierda 10,0 ~ 15,0mm (0.4~0.6 in)  2,90 ~ 3,10 mm (0.11 ~0.12 in)  6 pzs (1pz+4pzs+1pz)  1,50 ~1,70 mm (0.060 ~ 0.067 in) 5 pies ---  41,60 mm (1.64 in) 4	---  2,80mm (0.11 in)  0,20 mm (0.079 in)  39,60 mm (1.56 in)
<b>Transmisión</b> Tipo de transmisión Sistema de reducción primaria Proporción de reducción primaria Sistema de reducción secundaria Proporción de reducción secundaria Operación Proporciones de las marchas 1ª 2ª 3ª 4ª 5ª  Excentricidad máxima del eje principal  Excentricidad máxima del eje de transmisión	Engranaje constante, 5-velocidade Engranaje recto 74/24 (3,083) Accionamiento por cadena 44/15 (2,933) Pie izquierdo  36/14 (2,571) 32/19 (1,684) 28/22 (1,273) 26/25 (1,040) 23/27 (0,852)  ---  ---	---  ---  ---  ---  ---  ---  0,08mm (0.031 in)  0,08mm (0.031 in)
<b>Mecanismo de cambio</b>  Tipo do mecanismo de cambio Espesor de la horquilla de engranado de la caja de cambios	Tambor de mudança e barra de guia 4,76 ~ 4,89 mm (0.18 ~ 0.19 in)	

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Filtro de aire</b> Elemento del filtro de aire	Elemento húmedo	----
<b>Bomba de combustible</b> Tipo de bomba Modelo/fabricante Consumo de amperaje <máximo> Presión de salida	Eléctrica 5VK/DENSO 3,5 A 250 kPa (1875.2 mmHg, 73.825 inHg)	---- ----
<b>Bujía de ignición</b> Modelo / fabricante x cantidad Cantidad	1100-87F70 / AISAN 1	---- ----
<b>Cuerpo de aceleración</b> Modelo / Fabricante / Cantidad Marca de identificación  Holgura del cable del acelerador (en la brida del acelerador)	33EHS-3D01 / MIKUNI / 1 5D11 00  3,0 ~ 5,0 mm (0.12 ~0.20 in)	---- ----



## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Ítem	Estándar	Límite
<b>Cuadro</b> Tipo de cuadro Ángulo de castre Trail	Cama doble de acero 26,5° 104,5 mm (4.1142 in)	---- ----
<b>Rueda delantera</b> Tipo de rueda Aro Tamaño  Material Curso de la rueda  Curvado del aro Curvado radial máximo  Curvado lateral máximo  Límite de curvatura del eje	Rueda en pieza fundida  17M/C X MT2.15  Aluminio 120,0 mm (4.7244 in)  ----  ----  ----	---- ----  ----  1,00 mm (0.04 in) 0,50 mm (0.02 in) 0,25 mm (0.001 in)
<b>Rueda trasera</b> Tipo de rueda Aro Tamaño  Material Curso de la rueda  Curvado Curvado radial máximo  Curvado lateral máximo  Límite de curvatura del eje	Rueda en pieza fundida  17M/C X MT3.00  Aluminio 120,0 mm (4.7244 in)  ----  ----  ----	---- ----  ----  1,00 mm (0.04 in) 0,50 mm (0.02 in) 0,25 mm (0.001 in)

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Neumático delantero</b> Tipo de neumático Tamaño Modelo/fabricante Presión del neumático (frío) 0 ~ 90 kg (0 ~ 198 lb) 90 kg - Carga máxima* (198 lb ~ Carga máxima)  Profundidad mínima del dibujo del neumático	Sin cámara 100/80-17M/C 52S SPORT DEMON / PIRELLI  225 kPa (2.25 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi) 225 kPa (2.25 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi)  *Carga es el peso total de la carga, conductor, pasajero y accesorios.  ----	0.9 mm (0.03 in)
<b>Neumático trasero</b> Tipo de neumático Tamaño Modelo/fabricante Presión del neumático (frío) 0 ~ 90 kg (0 ~ 198 lb) 90 Kg - Carga máxima* (198 lb ~ Carga máxima)  Profundidad mínima del dibujo del neumático	Sin cámara 130/70-17M/C 62S SPORT DEMON / PIRELLI  250 kPa (2.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi) 250 kPa (2.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)  * Carga es el peso total de la carga, conductor, pasajero y accesorios.  ----	0.9 mm (0.03 in)
<b>Freno delantero</b> Tipo de freno Accionamiento Fluido recomendado Discos de freno Diámetro x Espesor Espesor mínimo  Deflexión máxima  Espesor de la pastilla interna Espesor de la pastilla externa  Diámetro interno del cilindro maestro Diámetro interno del cilindro de la pinza	Freno monodisco Mano derecha DOT 4  282 x 4,0 mm (11 x 0.16 in) ----  ----  5,2 mm (0.20 in) 5,2 mm (0.20 in)  11,0mm (0.43 in) 25,4mm x 2 (1 in x 2)	----  ---- 3,50 mm (0.14 in) 0,10 mm (0.004in) 1,50 mm (0.06 in) 1,50 mm (0.06 in)  ---- ----

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Freno Trasero</b> Tipo de freno Operación Posición del pedal de freno (abajo de la pedalaria) Juego del pedal del freno Freno a tambor trasero Presilla del freno a tambor  Diámetro dentro del tambor  Espesor del revestimiento del tambor de freno Longitud libre del muelle de la zapata	Freno a tambor Estribo derecho 29,0 mm (1.14 in)  15,0 ~ 20,0 mm (0.6 ~ 0.8 in)  Tambor con tirante  130,0 mm (5.12 in)  4,0 mm (0.16 in) 52 mm (2.04 in)	----  ----   131,00 mm (5.16 in) 2,00 mm (0.08 in)
<b>Dirección</b> Tipo de rodamiento de la dirección Ángulo de tope (izquierdo) Ángulo de tope (derecho)	Rodamiento angular 39.0° 39.0°	---- ----
<b>Suspensión delantera</b> Tipo de suspensión Tipo de horquilla delantera Carrera de la horquilla delantera Muelle Longitud libre  Longitud instalada Fuerza del muelle (K1) Carrera del muelle (K1)  Muelle opcional disponible Diámetro externo del tubo interno Aceite de la horquilla Aceite recomendado Cantidad (cada bastón delantero)  Nivel (a partir del tope del tubo interno, con el tubo totalmente comprimido y sin el muelle)	Horquilla telescópica Muelle espiral/amortiguador a aceite 120,0 mm (4.72 in)  480,4 mm (18.9 in)  462,4mm (18.2 in) 6,37 N/mm (0.637 kgf/mm, 35.72 lb/in) 0 ~ 120,0 mm (0 ~ 4.72 in)  No 37,0 mm (1.45 in)  Aceite de la horquilla 10 W o equivalente 0.319 L (0.07 Imp.qt, 0.08 US.qt)  123,0 mm (4.8 in)	---- ---- 470,80 mm (18.5 in)  ---- ----  ---- ----  ---- ----

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Suspensión Trasera</b> Tipo de suspensión Amortiguador trasero Carrera del conjunto del amortiguador  Muelle Longitud libre Longitud instalado Fuerza del muelle (K1) Carrera del muelle (K1)  Muelle opcional disponible	Brazo oscilante (suspensión articulada) Muelle espiral/amortiguador a aceite 54,0 mm (2.13 in)  183,4 mm (7.22 in) 168,4 mm (6.63 in) 98,1N/mm (9.81 kgf/mm, 550 lb/in) 0 ~ 54,0 mm (0 ~ 2.13 in)  No	---- ---- ----  ---- ---- ---- ----  ----
<b>Basculante trasero</b> Holgura del basculante trasero (en la extremidad) Radial  Axial	----  ----	1,00 mm (0.04 in)  0,70 mm (0.027 in)
<b>Cadena de transmisión</b> Tipo/fabricante Cantidad de eslabones Holgura de la cadena de transmisión Sección máxima de 15 eslabones	428V / DAIDO 132 25,0 ~ 35,0 mm (0.98 ~ 1.38 in) 191,5 mm (7.54 in)	---- ---- ---- ----



## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Ítem	Estándar	Límite
<b>Voltaje del sistema</b>	12V	---
<b>Sistema de encendido</b> Tipo do sistema de ignición Punto de ignición (BTDC) Tipo de avance Resistencia de la bobina de imantado  Unidad de control electrónico Modelo/fabricante de la ECU	Bobina de ignición transistorizada (digital) 10,0 grados / 1.400 r/min Digital 192 ~ 288 $\Omega$ a 20 °C (68 °F) Azul/amarillo - verde  AZ112100-6110 / DENSO	--- --- --- ---
<b>Bobina de encendido</b> Modelo/fabricante Abertura mínima de la bujía de encendido Resistencia de la bobina primaria Resistencia de la bobina secundaria	2JN / YAMAHA 6,0mm (0.24 in) 2,16 ~ 2,64 $\Omega$ a 20 °C (68 °F) 8,64 ~ 12,96 K $\Omega$ +20 % at 20 °C (68 °F)	--- --- ---
<b>Tapa de bujía</b> Material Resistencia	Resina 5,0 k $\Omega$ a 20°C (68°F)	---
<b>Sistema de alimentación</b> Tipo de sistema Modelo/fabricante Rendimiento estándar Resistencia de la bobina de carga	Magneto C.A. TLLZ79 / DENSO 14,0 V 200 W 5.000 r/min 0,42 ~ 0,62 $\Omega$ a 20°C (68°F) blanco-blanco-blanco	--- --- ---
<b>Rectificador/regulador</b> Tipo de regulador Tensión regulada (DC) Capacidad del rectificador Tensión soportable	Cortocircuito de semiconductor 14.1 ~ 14.9 V 25 A 200,0 V	--- --- ---
<b>Batería</b> Tipo/fabricante de la batería Capacidad de tensión Peso específico Amperaje en 10 horas	YTX7L-BS / GS YuASA 12 V, 6,0 Ah 1.320 0,60 A	--- ---
<b>Lámpara de faro</b>	Bombilla halógeno	
<b>Luces de indicación (tensión/watts x calidad)</b> Luz indicadora de punto muerto Testigo de luz de carretera Luz indicadora de intermitencia Luz de aviso de avería en el motor	14 V, 1,4 W x 1 14 V, 1,4 W x 1 14 V, 1,4 W x 2 LED	--- --- --- ---



# ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

SPEC



Ítem	Estándar	Límite
<b>Lámparas</b> <b>(tensión x potencia x cantidad)</b> Faro Luz de freno y posterior Luces de intermitencia delanteras Luces de intermitencia traseras Luz de posición delantera Luz de instrumentos	12 V x 35 W / 35 W x 1 12 V x 5 W / 21 W x 1 12 V x 10 W x 2 12 V x 10 W x 2 12 V x 5 W x 1 14 V x 2 W x 2	---- ---- ---- ---- ---- ----
<b>Sistema de arranque eléctrico</b> Tipo de sistema Motor de arranque Modelo / fabricante Potencia de salida Resistencia de la bobina de la armadura Escobas Longitud total Fuerza de los muelles Diámetro del conmutador Muesca de la mica	Engranado constante SM13/MITSUBA DO BRAZIL LTDA 0,65 kW 0,0012~0,0022 Ω a 20°C (68°F) 12,5 mm (0.5 in) 7.65 ~ 10.01 N (780 ~ 1021 gf, 28 ~ 36 oz) 28,0 mm (1.1 in) 0,70 mm (0.028 in)	---- ---- 4,00 mm (0.16 in) ---- 27,00 mm (1.063 in) ----
<b>Relé de arranque</b> Modelo/fabricante Amperaje máximo Resistencia de la bobina	MS5F-721/JIDECO 20,0 A 4,18 ~ 4,62 a 20°C (68°F)	---- ----
<b>Bocina</b> Tipo de bocina Modelo/fabricante x cantidad Amperaje máxima Rendimiento	Común 1532D2911000 / LOCAL MADE x 1 3,5 A 105~115 dB/2m	---- ----
<b>Relé de los intermitentes</b> Tipo de relé Modelo/fabricante Dispositivo de interrupción automática incorporado Frecuencia	Transistor completo 05 0150 00 / KOSTAL No 60 ~ 120 ciclos/minuto	----
<b>Sensor de temperatura</b> Modelo / fabricante Resistencia a 80 °C Resistencia a 100 °C	1S4 / MIKUNI 1.569,0~1.945,0 Ω 902,5~1142,0 Ω	---- ---- ----
<b>Fusibles ( amperaje x cantidad )</b> Fusible principal Fusible del sistema de señalización Fusible del faro Fusible de encendido Fusible de backup ( panel ) Fusible de reserva Fusible de reserva	20 A x 1 10 A x 1 10 A x 1 10 A x 1 10 A x 1 10 A x 1 20 A x 1	---- ---- ---- ---- ---- ---- ----

# TABLA DE CONVERSIONES/ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

SPEC



## TABLA DE CONVERSIONES

Todos los datos de especificaciones contenidos en este manual se expresan en UNIDADES MÉTRICAS y unidades del SI.

Utilice esta tabla para convertir los datos en unidades MÉTRICAS a unidades IMPERIALES. Ej.

SISTEMA MÉTRICO X MULTIPLICADOR = SISTEMA IMPERIAL

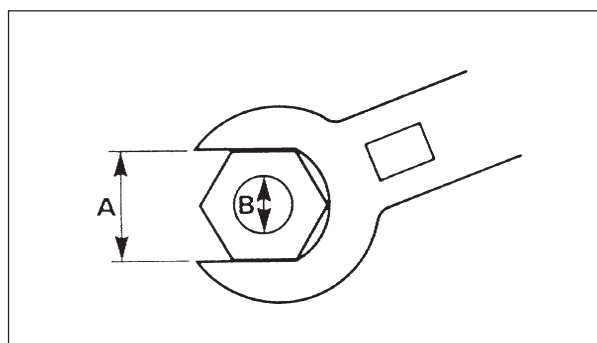
$$\begin{aligned} ** \text{ mm} \quad X \quad 0,03937 &= ** \text{ in} \\ 2 \text{ mm} \quad X \quad 0,0397 &= 0,08 \text{ in} \end{aligned}$$

## TABLA DE CONVERSIONES

SISTEMA MÉTRICO A IMPERIAL			
Par de apriete	Unidad métrica	Multiplicador	Unidad imperial
Par de apriete	m.kg	7,233	ft.lb
	m.kg	86,794	in.lb
	cm.kg	0,0723	ft.lb
	cm.kg	0,8679	in.lb
Peso	kg	2,205	lb
	g	0,03527	O <sub>2</sub>
Velocidad	km/hr	0,6214	mph
Distancia	km	0,6214	mi
	m	3,281	ft
	m	1,094	yd
	cm	0,3937	in
	mm	0,03937	in
Volumen/ Capacidad	cc (cm <sup>3</sup> )	0,03527	oz (onza IMPERIAL)
	cc (cm <sup>3</sup> )	0,06102	pulg.cúb
	lt (litros)	0,8799	qt (cuarto de galón IMPERIAL)
	lt (litros)	0,2199	gal (galón IMPERIAL)
Varios	kg/mm	55,997	lb/in
	kg/cm <sup>2</sup>	14,2234	psi (lb/in <sup>2</sup> )
	Centígrados (°C)	9/5+32	Fahrenheit (°F)

## ESPECIFICACIONES DE LOS PARES DE APRIETE GENERALES

En esta tabla se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación estándar provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes del manual. Para evitar deformaciones, apretar los conjuntos provistos de varios elementos de fijación siguiendo un orden alterno y por etapas progresivas hasta conseguir el par de apriete especificado. A menos que se especifique otra cosa, los pares de apriete exigen una rosca limpia y seca. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



A: Distancia entre caras

B: Diámetro exterior de la rosca

A (Tuerca)	B (Tornillo)	Pares de apriete generales		
		N.m	m.kg	ft.lb
10 mm	6 mm	6	0,6	4,3
12 mm	8 mm	15	1,5	11
14 mm	10 mm	30	3,0	22
17 mm	12 mm	55	5,5	40
19 mm	14 mm	85	8,5	61
22 mm	16 mm	130	13,0	94



## TORQUE DE FIJACIÓN

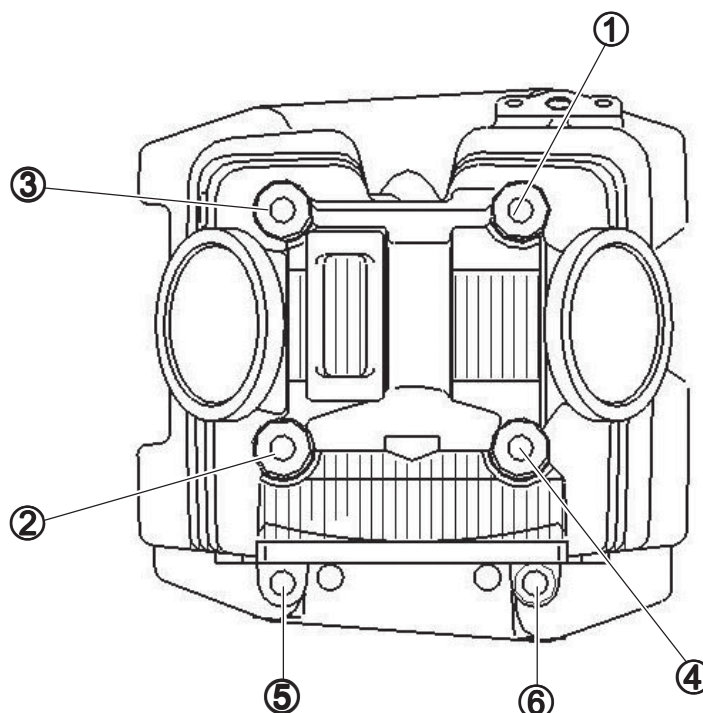
### TORQUE DE FIJACIÓN DEL MOTOR

Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de la rosca	Cant.	Torque de apriete			Observación
				N.m	kgf.m	ft.lb	
Palanca impulsora del embrague	Tornillo	M8	1	12	1.2	8.9	
Limitadora del selector del trambulador	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
Fijador del cable del embrague	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
Interruptor de neutro	Sensor	M10	1	20	2.0	14	
Tornillo del drenaje de aceite del cárter	Tapón	M12	1	20	2.0	14	
Sensor de velocidad	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
Bomba de aceite	Tornillo	M6	3	7.0	0.7	5.1	
Guía de la cadena de comando	Tornillo	M6	2	8.0	0.8	5.9	
Placa del rodamiento del eje secundario	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
Ajustador de holgura de válvula	Tuerca	M6	2	14	1.4	10.3	
Tubo de distr. de aceite (lat. del cilindro)	Tornillo	M8	1	17	1.7	12.5	
Tapa de la corona del eje de comando	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Engranaje de arranque sentido único	Tornillo	M8	3	30	3.0	22	
Conjunto estator	Tornillo	M6	3	10	1.0	7.2	
Fijador de bobina de pulso	Tornillo	M5	2	7.0	0.7	5.1	
Fijador de chicote del estator conjunto	Tornillo	M5	1	7.0	0.7	5.1	
Eje del cigüeñal (visor sincronismo)	Tapón	M32	1	4.0	0.4	2.9	
Rotor del magneto (visor sincronismo)	Tapón	M14	1	4.0	0.4	2.9	
Manguera de aceite al radiador	Tornillo	M6	4	10	1.0	7.2	
Soportes laterales del radiador	Tornillo	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Abrazadera del cuerpo de inyección	Tornillo	M4	1	2.0	0.2	1.4	
Placa de fijación del eje de comando	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Sensor de temperatura	Sensor	M8	1	9.0	0.9	6.6	
Unión del cuerpo de inyección	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Tubo del escape a la cabeza	Prisionero	M8	2	15	1.5	11	
Tubo A.I. System	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Bujía de encendido	Tornillo	M12	1	18	1.8	13.3	
Resortes / Placa de Presión de la campana	Tornillo	M6	4	8.0	0.8	5.9	
Engranaje primario	Tuerca	M16	1	75	7.5	55	Use arandela traba nueva
Engranaje del balanceo	Tuerca	M12	1	55	5.5	40.5	Use arandela traba nueva
Tornillo de flujo de aceite	Tornillo	M6	1	7.0	0.7	5.1	
Cilindro (costado del comando) L = 65mm	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Piñón de la cadena de transmisión	Tuerca	M18	1	110	11.0	81	Use arandela traba nueva
Tapa lateral derecha							
L = 55 mm	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
L = 50 mm	Tornillo	M7	3	10	1.0	7.2	
L = 35 mm	Tornillo	M8	1	10	1.0	7.2	
L = 25 mm	Tornillo	M9	8	10	1.0	7.2	



Pieza a ser montada	Nombre de la pieza	Tamaño de la rosca	Cant.	Torque de apriete			Observación
				N.m	kgf.m	ft.lb	
Tapa del filtro de aceite							
L = 70mm	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
L = 20mm	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Cabeza (lado del comando)							
L = 45mm	Tornillo	M8	2	20	2.0	14	
L = 117mm	Tornillo	M8	4	22	2.2	16	
Motor de arranque	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Rotor del magneto	Tornillo	M10	1	60	6.0	44	
Tubo de distr. de aceite (carcasa derecha)	Tornillo	M10	1	20	2.0	14	
Corona de la cadena de sincronismo	Tornillo	M10	1	60	6.0	44	
Tensor de la cadena de comando	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Tensor de la cadena de comando (int.)	Tornillo	M6	1	7.5	0.75	5.5	
Tapa lateral izquierda							
L = 50mm	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
L = 45mm	Tornillo	M7	3	10	1.0	7.2	
L = 30mm	Tornillo	M8	5	10	1.0	7.2	
Tapa de engranaje (motor arranque)	Tornillo	M6	3	10	1.0	7.2	
Manguera de aceite en el motor	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Carcasas del motor							
L = 60mm	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
L = 70mm	Tornillo	M6	3	10	1.0	7.2	
L = 45mm	Tornillo	M6	4	10	1.0	7.2	
L = 55mm	Tornillo	M6	3	10	1.0	7.2	
Tapa de la caja del filtro de aire	Tornillo	M6	4	2.0	0.2	1.4	
Tubo de escape y cilindro	Tuerca	M8	2	20	2.0	14	
Escape y conexión central (estribo)	Tornillo	M10	2	20	2.0	14	
Escape y soporte del estribo (posterior)	Tornillo	M10	1	40	4.0	30	
Tornillo del protector del escape	Tornillo	M6	5	8.0	0.8	5.9	

Secuencia de apriete de la cabeza del cilindro:





## TORQUE DE FIJACIÓN DEL CHASIS

Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de la rosca	Cant.	Torque de apriete			Observación
				N.m	kgf.m	ft.lb	
Contratuerca de los ajustadores de la holgura de la cadena de transmisión	Tuerca	M8	2	16	1.6	11.8	
Manija trasera	Tornillo	M8	4	30	3.0	22.0	
Amortiguador y chasis	Tornillo	M12	1	58	5.8	42.8	
Amortiguador del tanque de combustible	Tornillo	M6	1	10	1.0	7.2	
Caballote lateral	Tuerca	M10	1	43	4.3	31.7	
Articulación del pedal de cambio	Tornillo	M6	1	8.0	0.8	5.9	
Basculante trasero y vástago conector del relé	Tornillo	M12	1	58	5.8	42.8	
Barra tensora y basculante trasero	Tuerca	M10	1	49	4.9	36.0	
Bloque óptico del faro	Tornillo	M8	2	7.0	0.7	5.1	
Bobina del encendido	Tuerca	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Brazo relé y amortiguador	Tornillo	M12	1	58	5.8	42.8	
Brazo relé y chasis	Tornillo	M12	1	58	5.8	42.8	
Bocina	Tornillo	M6	1	7.0	0.7	5.1	
Cables del relé de arranque	Tornillo	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Caja del filtro de aire y chasis	Tornillo	M6	2	65	6.5	47.9	
Chasis y soporte del motor	Tuerca	M10	6	30	3.0	22.0	
Llave de ignición	Tornillo	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Columna de dirección ( 1. torque )	Tuerca	M25	1	52	5.2	38.4	Ver
Columna de dirección ( 2. torque )	Tuerca	M25	1	18	1.8	13.3	NOTA
Corona de transmisión y cubo de la rueda trasera	Tuerca	M8	6	43	4.3	31.7	
Disco de freno y cubo de la rueda delantera	Tornillo	M8	5	23	2.3	17.0	
Eje de la rueda delantera	Tornillo	M14	1	59	5.9	43.0	
Eje de la rueda trasera	Tuerca	M16	1	104	10.4	76.7	
Faro conjunto	Tornillo	M5	2	3.5	0.3	2.6	
Fijador superior del manillar	Tornillo	M8	4	23	2.3	16.9	
Vástago conector del relé y brazo relé	Tornillo	M12	1	58	5.8	42.8	
Interruptor trasero de freno	Tornillo	M5	2	4.0	0.4	3.0	
Palanca de freno y manillar	Tornillo	M6	2	10	1.0	7.2	
Mesa inferior y horquilla delantera	Tornillo	M10	2	30	3.0	22.0	
Mesa superior	Tuerca	M22	1	110	11.0	81.1	
Mesa superior y horquilla delantera	Tornillo	M8	2	25	2.5	18.4	
Motor y chasis	Tornillo	M10	5	65	6.5	48.0	
Guardabarros delantero	Tornillo	M6	4	7.0	0.7	5.1	
Guardabarros y protector de cadena	Tornillo	M6	4	11	1.1	8.0	



Pieza a ser apretada	Nombre de la pieza	Tamaño de la rosca	Cant.	Torque de apriete			Observación
				N.m	kgf.m	ft.lb	
Pedal do cambio y soporte del estribo trasero	Tornillo	M8	1	30	3.0	22	
Pinza de freno y horquilla	Tornillo	M8	2	30	3.0	22	
Radiador de aceite y chasis	Tornillo	M6	2	1.0	0.1	0.7	
Regulador rectificador	Tornillo	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Sangrador de la pinza de freno	Tornillo	M8	1	6.0	0.6	4.4	
Sensor de corte por ángulo de inclinación	Tornillo	M4	2	2.0	0.2	1.4	
Flechas de dirección	Tuerca	M8	4	1.5	0.15	1.1	
Soporte del farol del freno	Tornillo	M6	3	7.0	0.7	5.1	
Soporte de la placa de patente	Tornillo	M6	4	11	1.1	8.0	
Soporte de la manguera de freno	Tornillo	M6	1	25	2.5	18.5	
Soporte del eje delantero	Tornillo	M8	1	54	5.4	40	
Soporte del estribo y chasis	Tornillo	M8	4	23	2.3	17	
Tapa do piñón	Tornillo	M6	3	10	1.0	7.2	
Tapa lateral	Tornillo	M5	4	7.0	0.7	5.1	
Terminal del manillar	Tornillo	M6	2	4.0	0.4	3.0	
Traba del asiento	Tuerca	M6	2	7.0	0.7	5.1	
Válvula de inducción de aire	Tornillo	M6	2	7.0	0.7	5.1	

**NOTA:**

1. Primero, ejerza un torque en la tuerca anillo inferior del vástago de la columna de dirección de **52 N.m (5.2 kgf.m, 38.4 ft.lb)**, utilizando la herramienta especial **Torquímetro**. Después de este proceso, suelte la tuerca anillo, que recibió el torque, completamente.
2. Vuelva a apretar la tuerca anillo inferior, utilizando nuevamente el **Torquímetro**, aplique el torque definitivo de **18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**.

# PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTES

SPEC



## PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTES MOTOR

Punto de Lubricación	Símbolo
Labios de los retenes	
Anillos O-rings	
Rodamientos	
Tornillos de fijación de la cabeza del cilindro	
Tornillos de fijación del cilindro	
Perno del cigüeñal	
Superficie interna de la cadena de comando	
Biela (inferior)	
Perno del pistón	
Canal del aro del pistón	
Tuerca de fijación del balancero	
Tornillo de fijación del rotor del magneto AC	
Vástagos de las válvulas (admisión y escape)	
Extremidades de los vástagos (admisión y escape)	
Eje del balancero	
Levas del eje de comando	
Rotor de la bomba de aceite (interno y externo)	
Eje da bomba de aceite	
Engranaje del embrague (interno y externo)	
Conjunto de embrague	
Tuerca de fijación del engranaje primario	
Engranaje primario	
Tuerca de fijación del cubo del embrague	
Vástago de accionamiento	
Engranajes de transmisión (corona y piñón)	
Eje principal y de accionamiento	
Horquillas de cambios de velocidad	
Trambulador	
Eje de las horquillas	
Sensor de velocidad (O-rings)	
Superficie de contacto de las carcasas	Cola Yamaha N° 1215
Ojal aislante del chicote del magneto AC (tapa del magneto de AC)	Cola Yamaha N° 1215
Tornillo de fijación del tubo de distribución de aceite	Cola Yamaha N° 1215

# PUNTOS DE LUBRICACIÓN Y TIPOS DE LUBRICANTES

SPEC



## CHASIS

Punto de Lubricación	Símbolo
Labios de los retenes de la rueda delantera (izquierdo y derecho)	
Labios de los retenes de la rueda trasera (izquierdo y derecho)	
Superficie de contacto del cubo de la rueda trasera	
Eje pivót del basculante y retenes	
Superficie de guardapolvos	
Tornillo del basculante trasero y amortiguador	
Labios de los retenes del basculante y amortiguador	
Tornillo del basculante trasero y brazo relé	
Labios de retenes del basculante trasero y brazo relé	
Tornillo del basculante trasero y vástago conector	
Labios de los retenes del basculante trasero y vástago conector	
Superficie externa del pedal de freno	
Rodamientos de la columna de dirección (superior e inferior)	
Superficie interna de la guía (del cable del acelerador)	
Superficie del tornillo de la palanca del embrague	
Superficie de contacto del descanso lateral	
Pívot de la pedalera principal	
Extremidad del resorte de las pedaleras	
Superficie externa del eje trasero	
Pívot de la pedalera del pasajero	
Estancación del pistón del calibrador	
Piezas de goma dentro del cilindro maestro	
Estancación de polvo del pistón del calibrador	
Tornillo de retención de la palanca de freno	
Área de deslizamiento entre la palanca de freno y el cilindro maestro	
Clavijas de deslizamiento del soporte del calibrador y/ o tornillos de retención	



# DIAGRAMA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ACEITE

SPEC



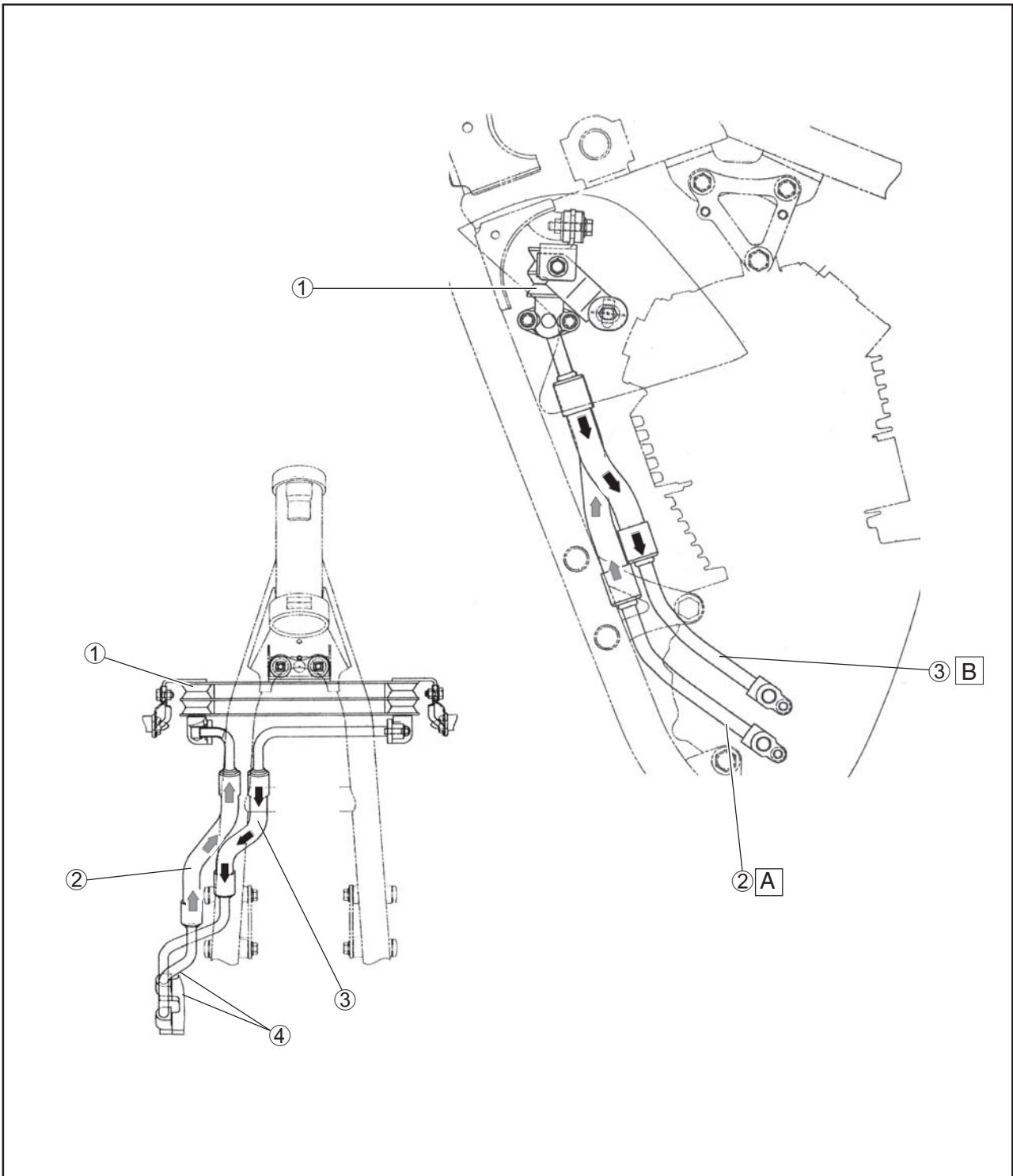
## DIAGRAMA DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ACEITE

- ① Radiador
- ② Manguera de entrada de aceite
- ③ Manguera de salida de aceite
- ④ Anillos de sellado - "O-rings"

A Entrada de aceite caliente



B Salida del aceite enfriado

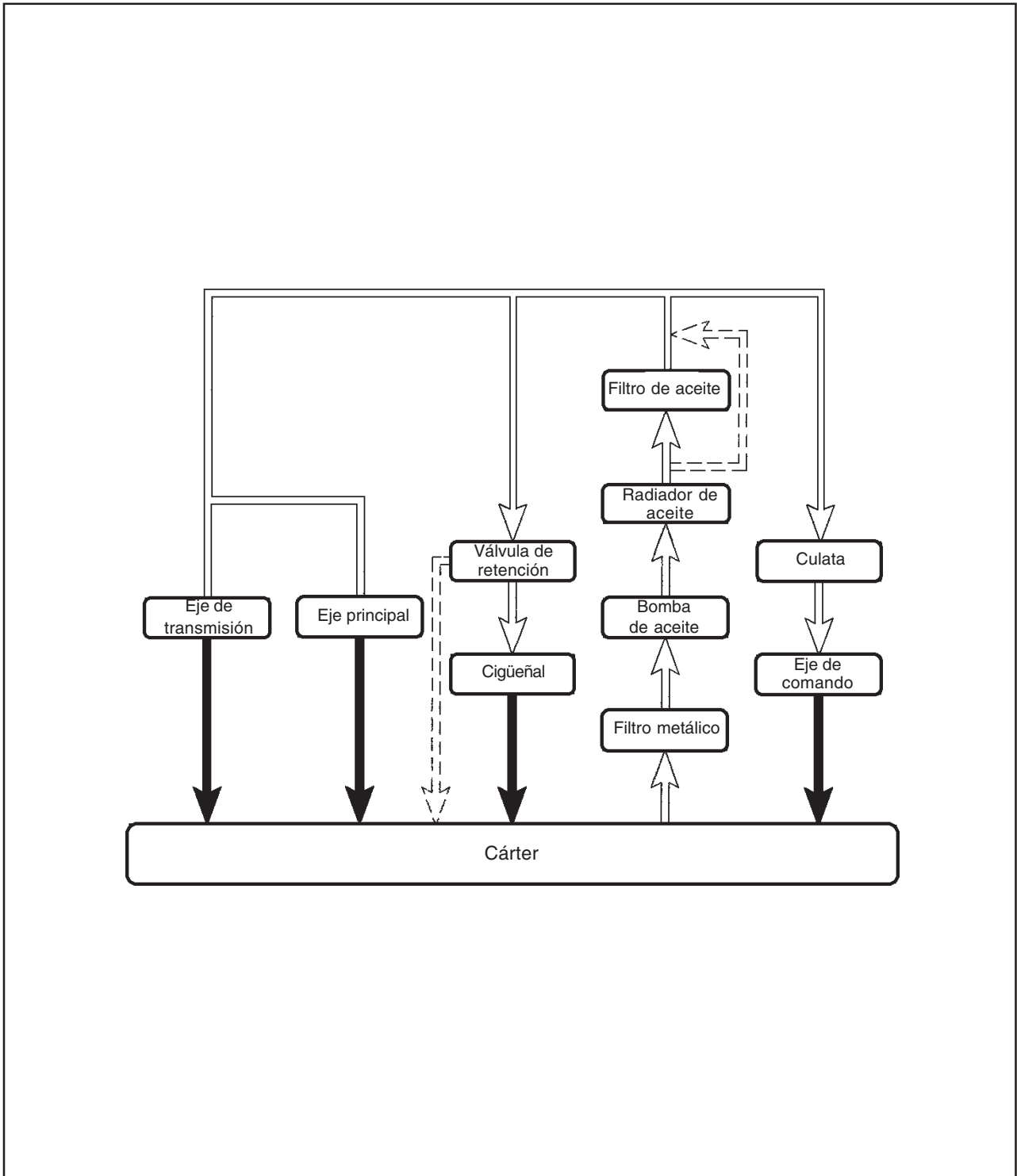




## FLUJO DE LUBRICACIÓN

 Alimentación de aceite con presión

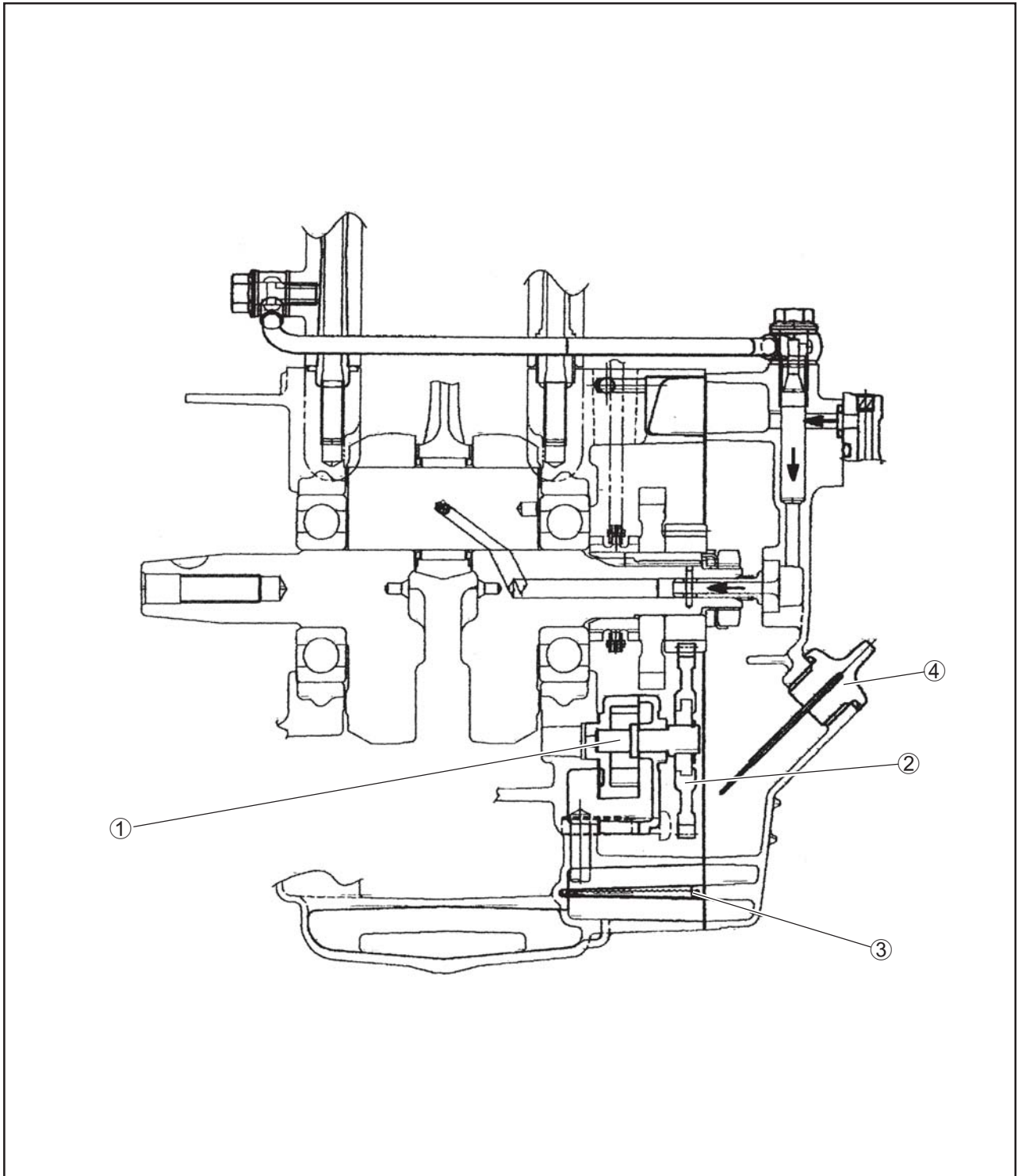
 Retorno de aceite por gravedad y centrifugado





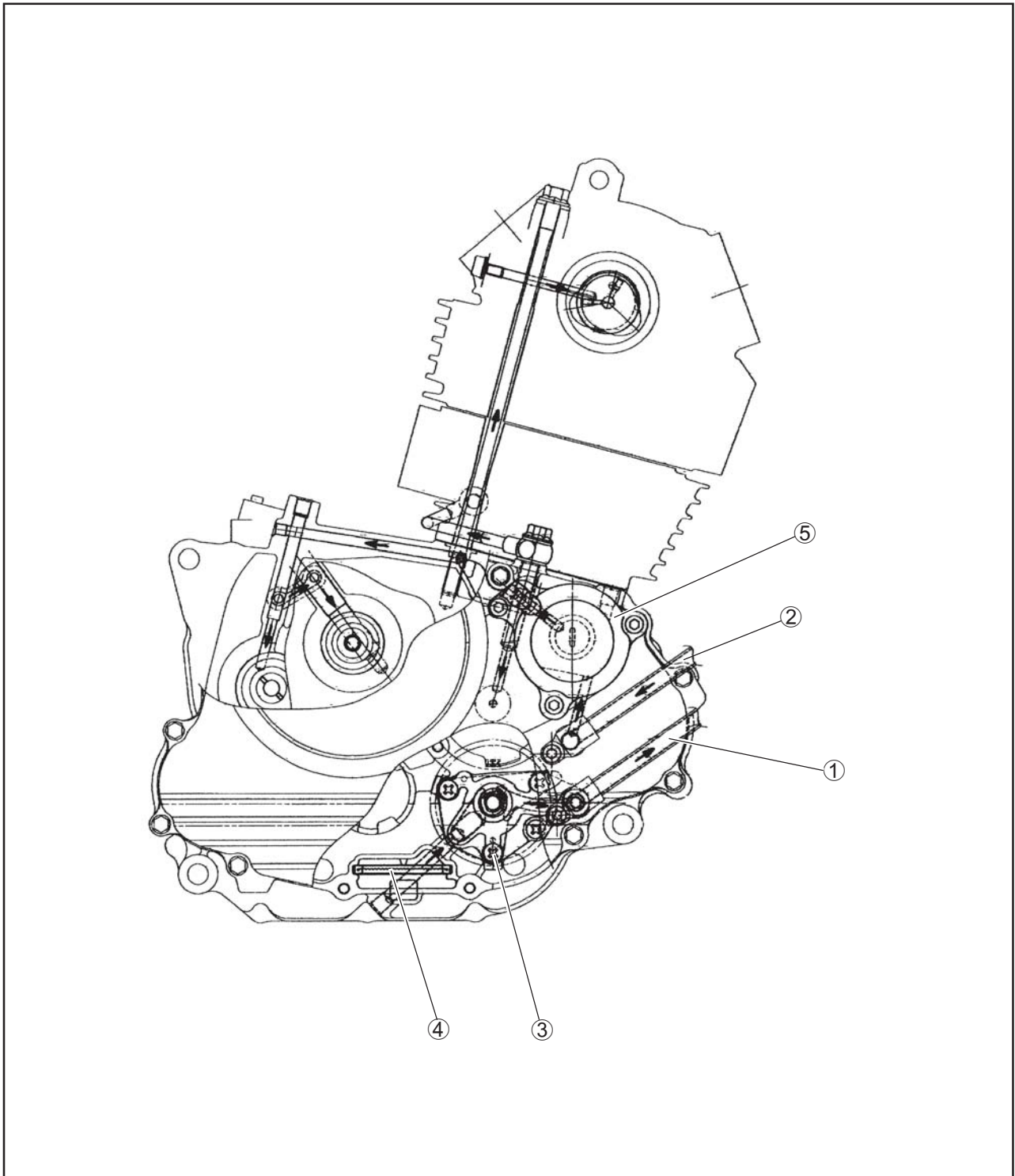
## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- ① Bomba de aceite
- ② Engranaje de accionamiento de la bomba
- ③ Depurador (sub filtro de aceite)
- ④ Medidor del nivel de aceite





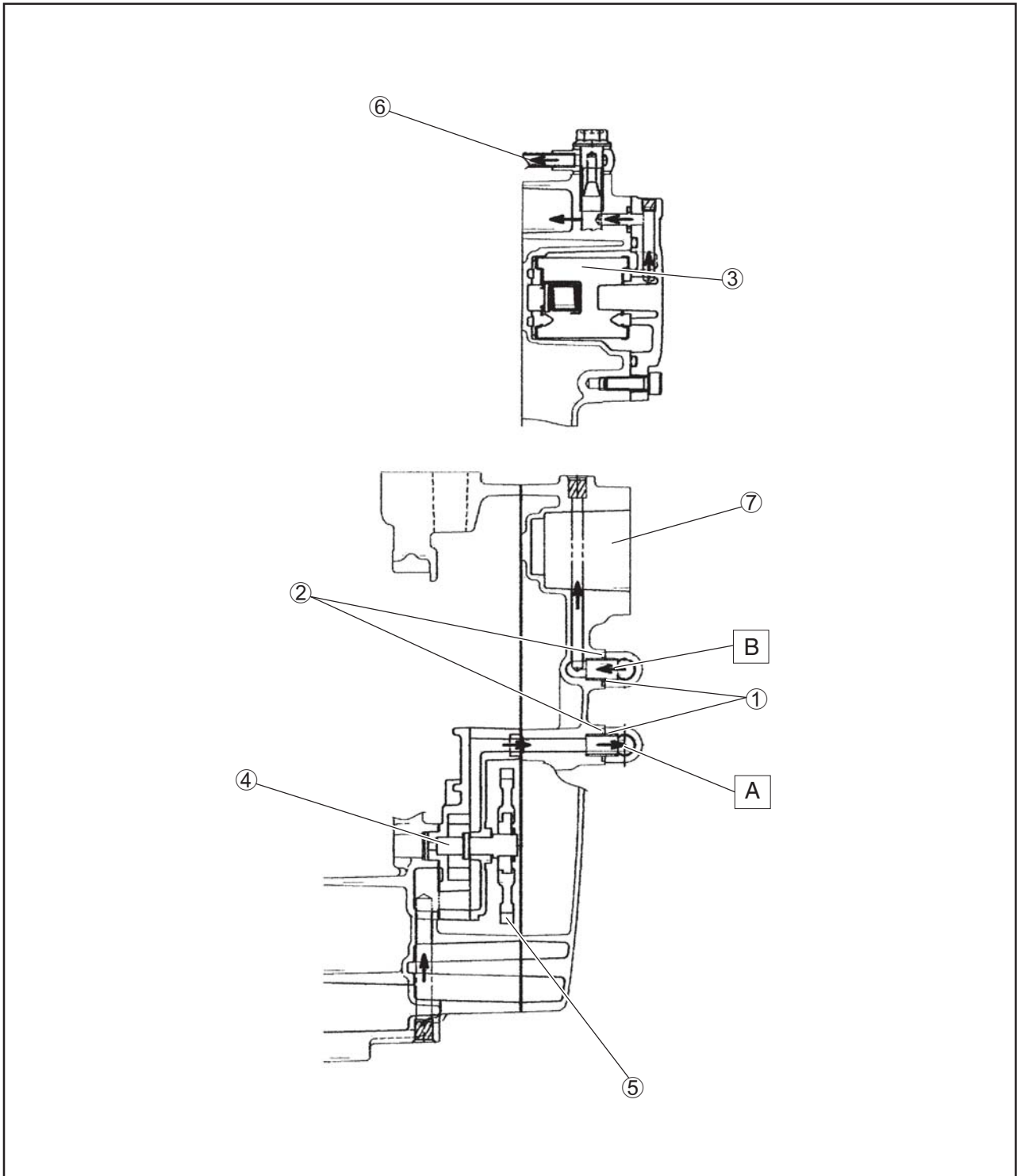
- ① Manguera de envío de aceite
- ② Manguera de retorno de aceite
- ③ Bomba de aceite
- ④ Depurador (sub filtro de aceite)
- ⑤ Filtro de aceite





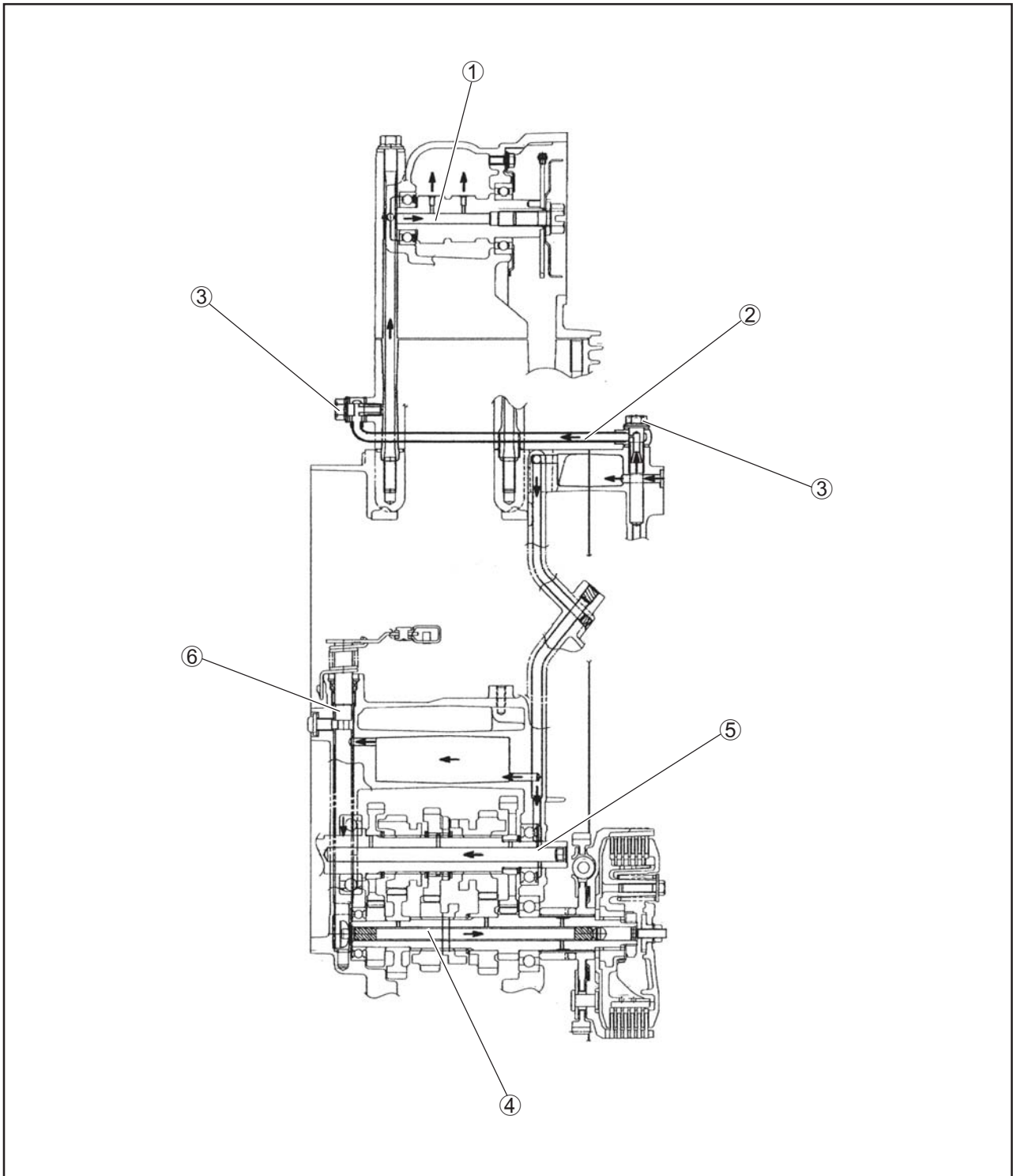
- ① Pernos guía
- ② Anillos de estanqueación "O-rings"
- ③ Filtro de aceite
- ④ Rotor de la bomba de aceite 1
- ⑤ Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
- ⑥ Tubo de distribución de aceite
- ⑦ Alojamiento del filtro de aceite

- A La flecha indica que va hacia el radiador de aceite
- B La flecha indica que viene del radiador de aceite





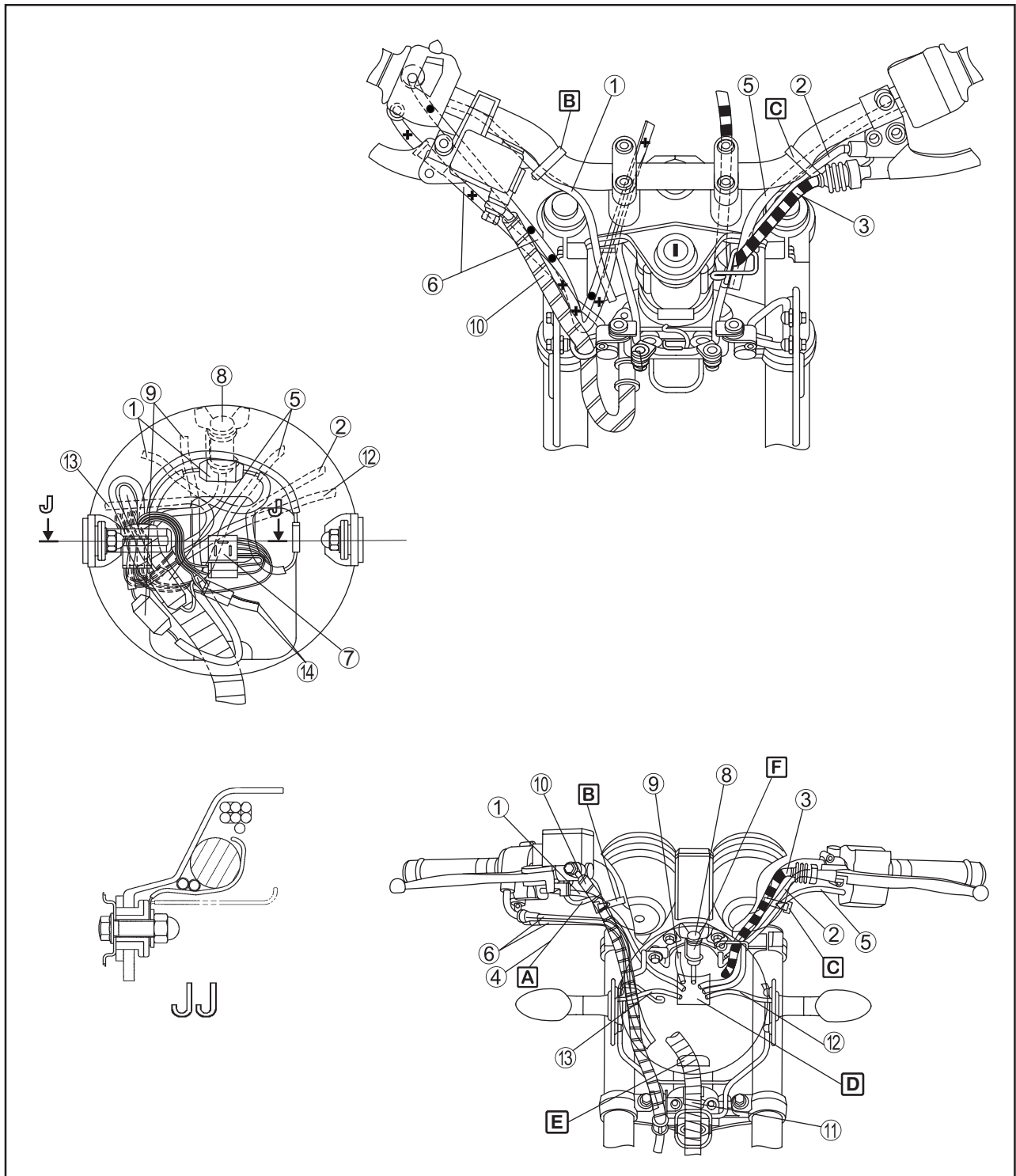
- ① Eje del comando de válvula
- ② Tubo de distribución de aceite
- ③ Tornillo - unión
- ④ Eje principal
- ⑤ Eje posterior
- ⑥ Varilla de la maneta de embrague





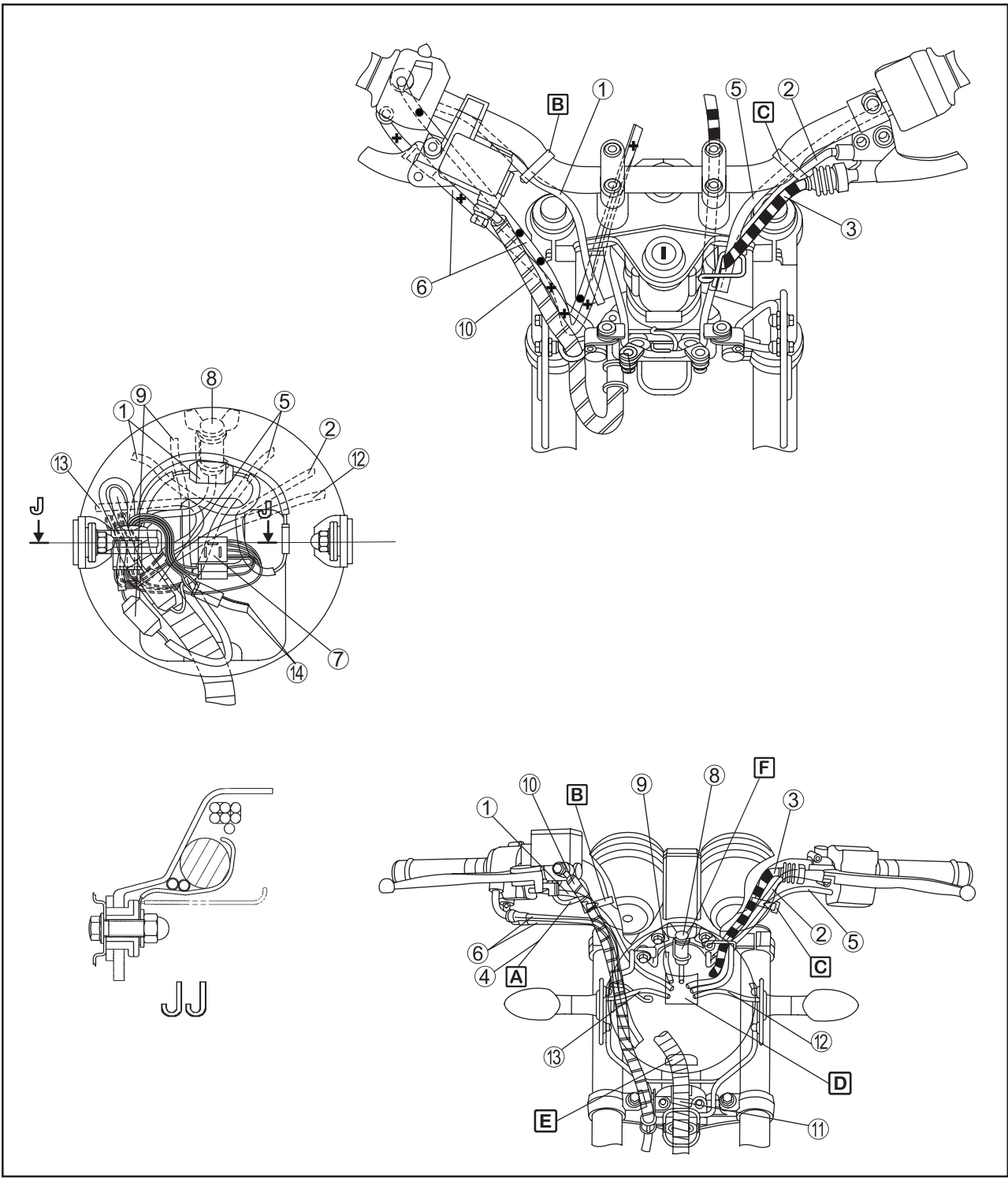
## PASAJE DE CABLES

- |  |   |
|--|---|
| ① Chicote del interruptor del manillar (LD)  | ⑦ Chicote del faro                            |
| ② Chicote del interruptor del embrague       | ⑧ Chicote del panel de instrumentos           |
| ③ Cable del embrague                         | ⑨ Chicote de la llave del encendido           |
| ④ Chicote del interruptor de freno delantero | ⑩ Manguera de freno                           |
| ⑤ Chicote del interruptor del manillar (LI)  | ⑪ Chicote principal                           |
| ⑥ Cable del aceleradores                     | ⑫ Chicote de cableado del guiño delantero     |
|  | ⑬ Chicote de cableado del guiño delantero     |
|  | ⑭ Conector del faro                           |
|  | ⑮ Chicote de la lámpara de posición delantera |





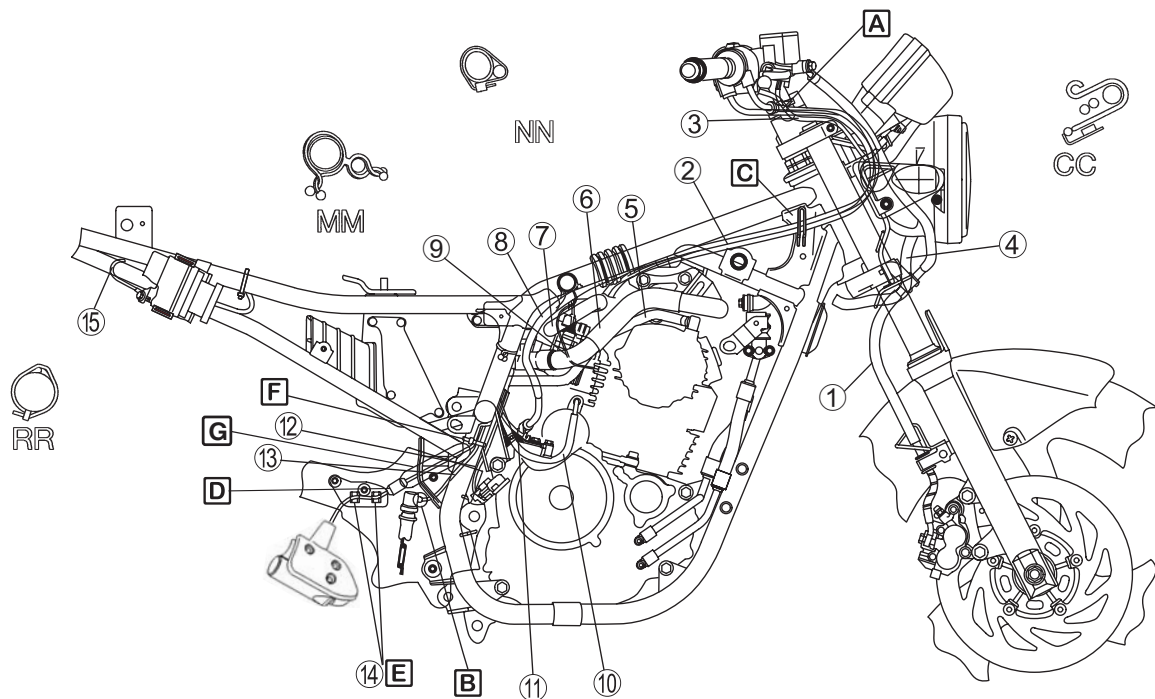
- A** Al prender el chicote del interruptor de freno delantero, deje holgura en el área mostrada.
- B** Prenda el chicote del interruptor del manillar (LD) y del interruptor de freno (delantero) con una cinta. Posicione la extremidad de la cinta para adelante.
- C** Prenda el chicote del interruptor del manillar (LI) y el chicote del interruptor del embrague con una cinta. Posicione la extremidad de la cinta para adelante.
- D** Posicione dentro de la caja del faro, los chicotes del cuadro de instrumentos, de la llave de encendido, de los interruptores del manillar (LI y LD) y de las flechas delanteras (izquierda y derecha).
- E** Pase el chicote por el agujero inferior.
- F** Pase el cable del tablero por la guía del soporte del faro.





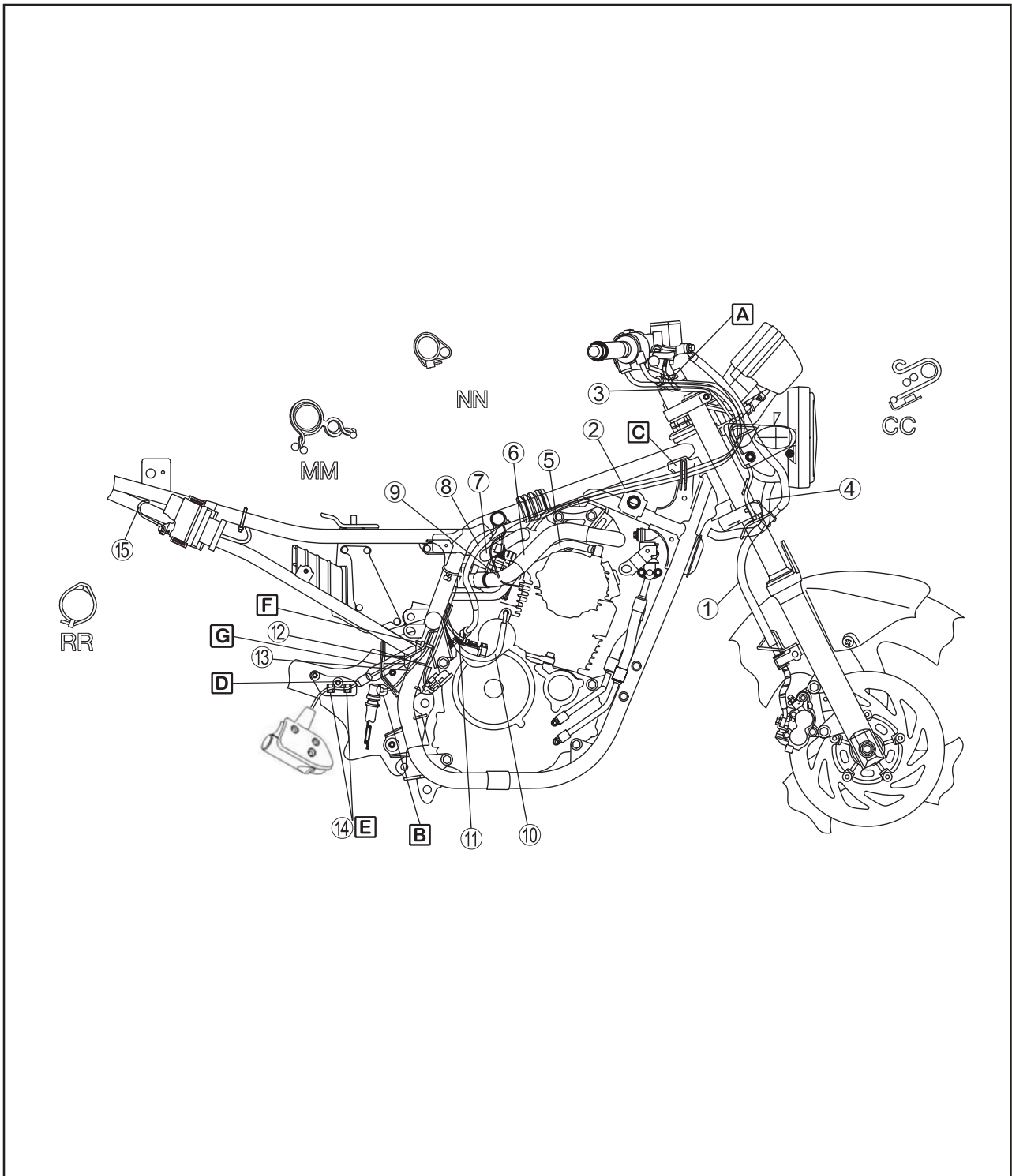


- |   |  |
|---|--|
| ① Manguera de freno                           | ⑨ Chicote del sensor de temperatura        |
| ② Cable del acelerador                        | ⑩ Cable del motor de arranque              |
| ③ Chicote del interruptor del manillar (LD)   | ⑪ Cable de puesta a masa (negativo)        |
| ④ Chicote principal                           | ⑫ Chicote del sensor de velocidad          |
| ⑤ Manguera del respiro del motor              | ⑬ Chicote del interruptor de freno trasero |
| ⑥ Manguera de la válvula de inducción de aire | ⑭ Chicote del sensor de O <sub>2</sub>     |
| ⑦ Manguera de combustible                     | ⑮ Chicote de la puesta a masa              |
| ⑧ Cable del embrague                          |  |



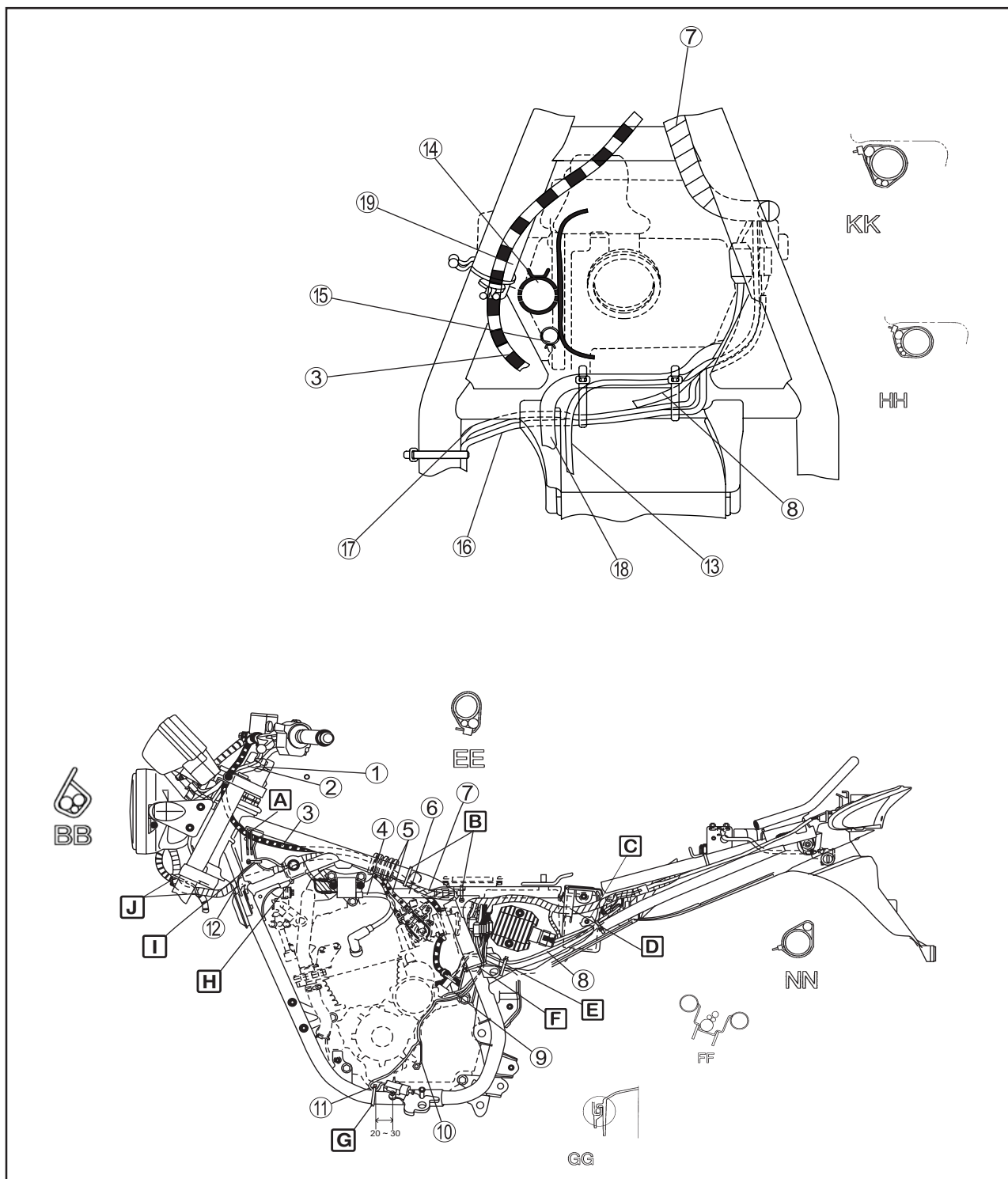


- A** Fijar el chicote del interruptor al manillar con una cinta plástica.
- B** Dirija la salida del conductor hacia el frente del vehículo.
- C** Pasar los dos cables del acelerador por la parte interna del soporte.
- D** El conector del sensor O<sub>2</sub> quedará adelante del soporte del cable.
- E** El conductor del sensor O<sub>2</sub> pasará por la guía del soporte del cable.
- F** Fije el chicote del interruptor del freno trasero y el chicote del sensor O<sub>2</sub> al chasis utilizando una cinta plástica.
- G** No deje juego en los conductores en esta región.



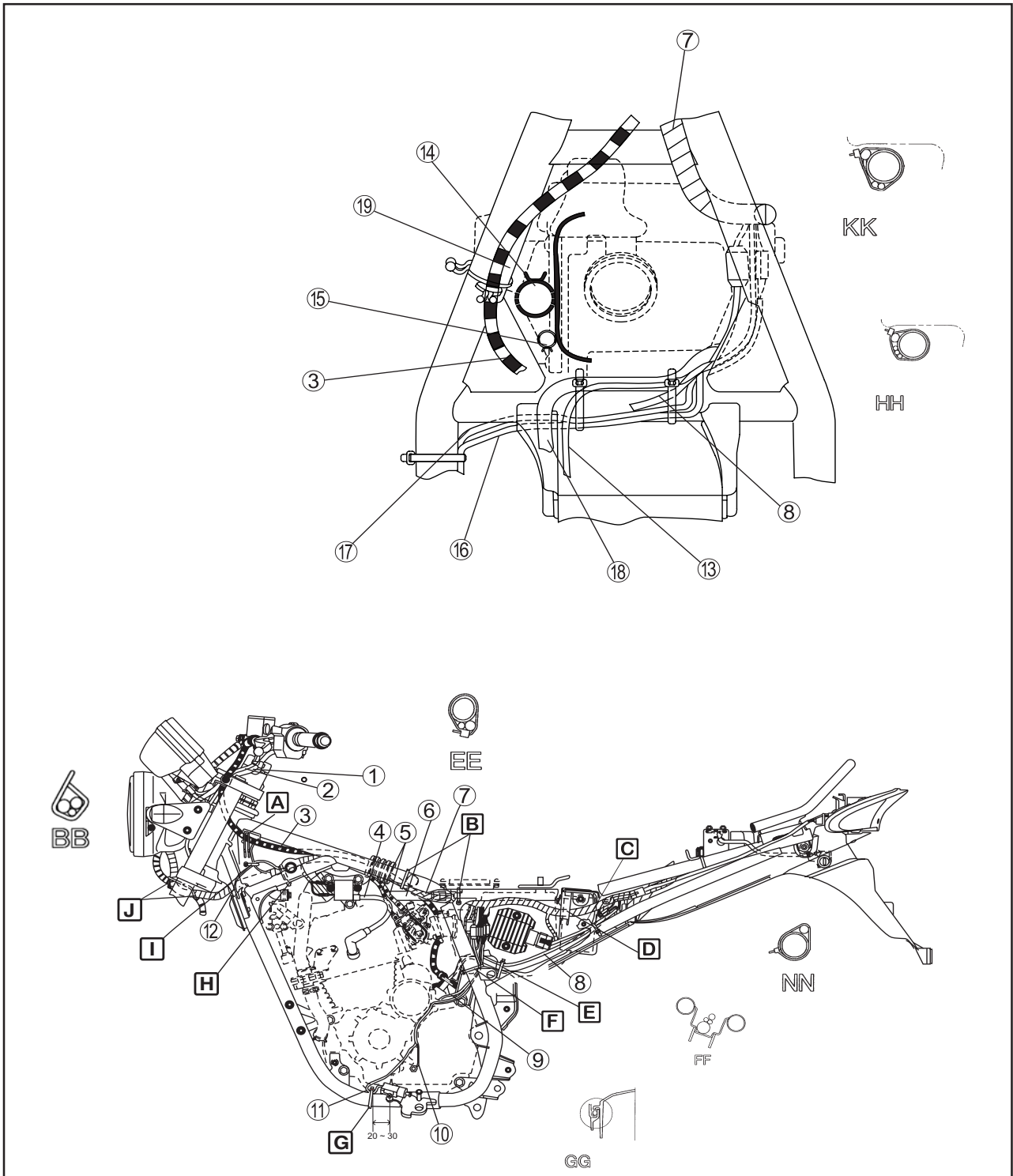


- |  |   |
|--|---|
| ① Chicote del interruptor del manillar izquierdo | ⑪ Chicote del interruptor del caballete lateral |
| ② Chicote del interruptor del embrague           | ⑫ Chicote de la bocina                          |
| ③ Cable del embrague                             | ⑬ Chicote del sensor de velocidad               |
| ④ Cable de alta tensión                          | ⑭ Manguera de inducción de aire                 |
| ⑤ Cables del acelerador                          | ⑮ Manguera del respiro del motor                |
| ⑥ Manguera de combustible                        | ⑯ Chicote del interruptor del freno trasero     |
| ⑦ Chicote principal                              | ⑰ Chicote del sensor O <sub>2</sub>             |
| ⑧ Cable de puesta a masa (negativo)              | ⑱ Cable del motor de arranque                   |
| ⑨ Chicote del estator                            | ⑲ Chicote del sensor térmico                    |
| ⑩ Cable del interruptor de punto muerto          |   |





- A** Pase el cable del embrague por la guía.
- B** Abrazadera del chicote.
- C** No aplastar el chicote del lado de la tapa.
- D** Pase el chicote por la guía de la caja de la batería.
- E** Abrazadera del cable del motor de arranque y del cable negativo de la batería.
- F** Fije el chicote del interruptor del caballete lateral, interruptor de punto muerto y del estator, con una cinta plástica.
- G** Prenda el cable del interruptor del caballete lateral en el tubo.
- H** Prenda el chicote en el tubo.
- I** Prenda el conductor de la bocina en el chasis.
- J** Pase el chicote por el soporte del faro.



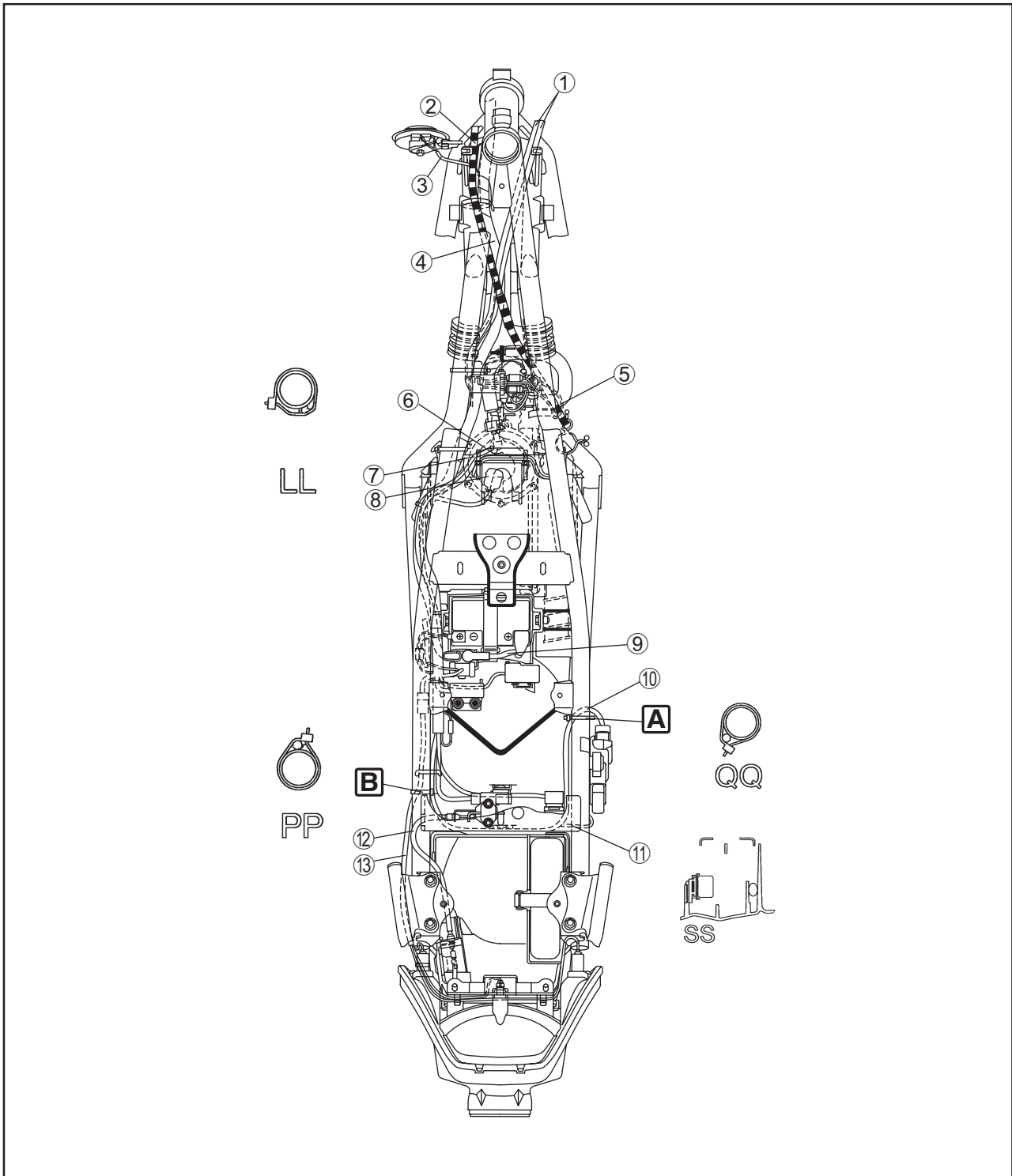


- ① Cable del acelerador
- ② Cable del embrague
- ③ Chicote de la bocina
- ④ Chicote principal
- ⑤ Chicote del sensor de temperatura del motor
- ⑥ Cable del motor de arranque
- ⑦ Cable de puesta a masa (negativo)

- ⑧ Conector de la bomba de combustible
- ⑨ Cable negativo de la batería
- ⑩ Cable de la ECU
- ⑪ Chicote de puesta a masa
- ⑫ Cable de la traba del asiento
- ⑬ Chicote del farol trasero

**A** Fije el cable de la ECU, con una cinta plástica.

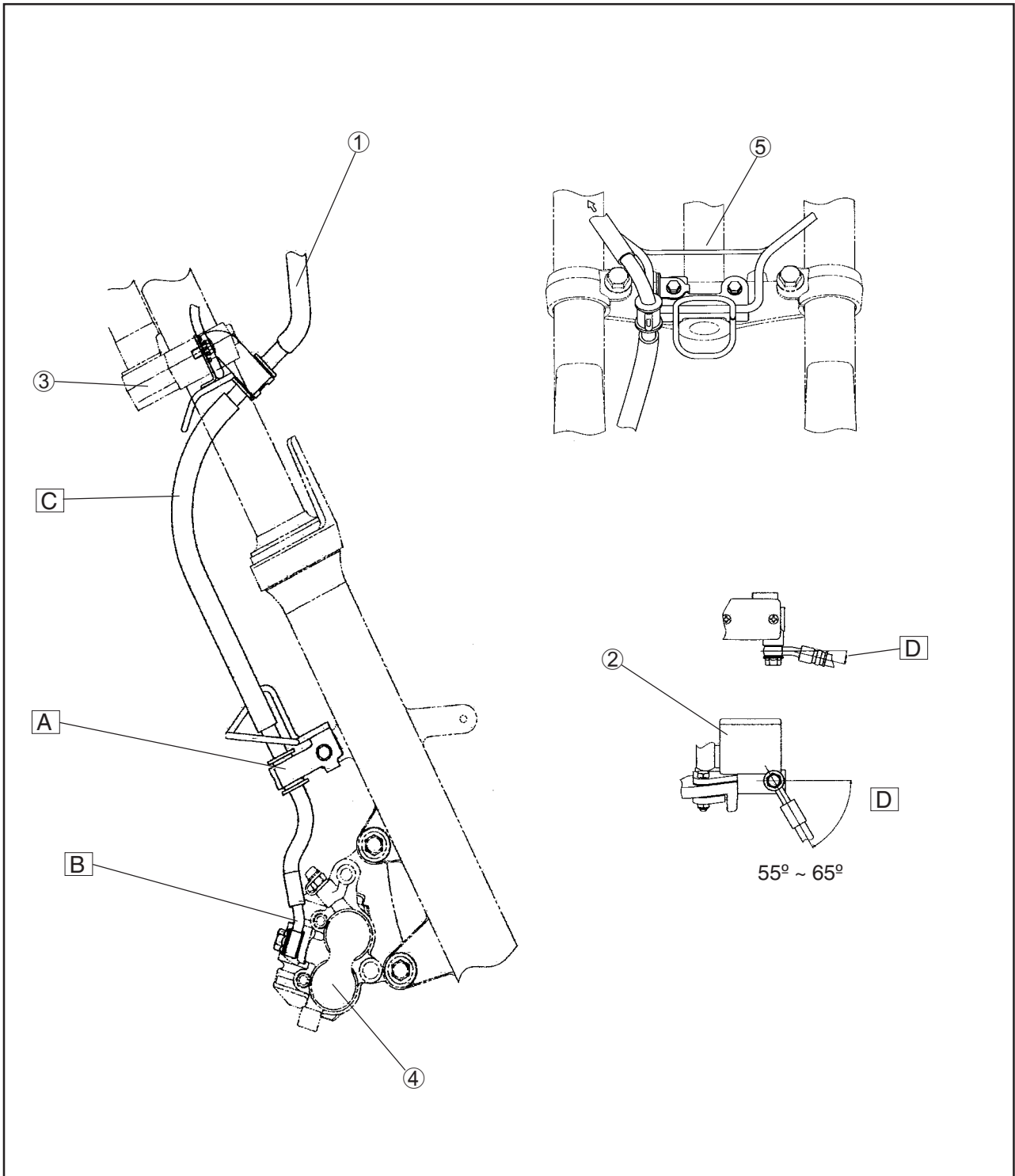
**B** Fije el cable de la ECU y el chicote de puesta a masa, con una cinta plástica.





- ① Manguera del freno delantero
- ② Cilindro maestro del freno delantero
- ③ Mesa inferior
- ④ Pinza del freno delantero
- ⑤ Soporte del faro

- A Encaje y ojal de goma de la manguera de freno en el fijador.
- B Montar la manguera de freno con el terminal metálico en contacto con el limitador de la pinza de freno.
- C La manguera de freno no debe montarse torcida, doblada o forzada.
- D La posición del terminal superior de la manguera de freno debe ser conforme ilustrada.



## CAPÍTULO 3

### INSPECCIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3-1
<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y TABLA DE LUBRICACIÓN</b> .....	3-1
<b>CARENADO Y TAPAS LATERALES</b> .....	3-3
TAPAS LATERALES .....	3-3
<b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....	3-4
REMOCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	3-5
REMOCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	3-5
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	3-6
INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE .....	3-6
<b>MOTOR</b> .....	3-7
AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULA .....	3-7
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE .....	3-10
AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR .....	3-12
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR .....	3-12
INSPECCIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO .....	3-14
INSPECCIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO .....	3-15
INSPECCIÓN DE LA COMPRESIÓN .....	3-16
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR .....	3-18
CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR .....	3-19
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE .....	3-22
INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE .....	3-23
INSPECCIÓN DE LAS JUNTAS DEL CUERPO DE LA MARIPOSA ..	3-24
INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE .....	3-24
INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE RESPIRO DEL MOTOR .....	3-25
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE .....	3-25
INSPECCIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE .....	3-26
<b>CHASIS</b> .....	3-27
INSPECCIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DE FRENO .....	3-27
INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	3-28
SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO .....	3-28
INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO DELANTERO .....	3-30
AJUSTE DEL PEDAL DEL FRENO TRASERO .....	3-30
INSPECCIÓN DE LAS LONAS DE FRENO .....	3-31
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DEL FRENO TRASERO .....	3-32
AJUSTE DEL PEDAL DEL CAMBIO .....	3-32
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-33
LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-34
INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	3-35
INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	3-37
REGULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	3-38
INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-39
INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES .....	3-42
LUBRICACIÓN DEL PEDAL Y PALANCA DEL FRENO .....	3-42
LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL .....	3-42

<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	3-43
INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA .....	3-43
INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES .....	3-49
SUBSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DEL FARO .....	3-50
SUBSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA AUXILIAR DEL FARO .....	3-51
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO .....	3-51
AJUSTE DEL RELOJ DIGITAL .....	3-51



# INTRODUCCIÓN / MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y TABLA DE LUBRICACIÓN

CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN Y AJUSTES PERIÓDICOS INTRODUCCIÓN

Este capítulo incluye las informaciones necesarias para la ejecución de las inspecciones y ajustes recomendados. Si seguidas, asegurarán una operación más confiable del vehículo, una vida útil mayor y reducirán la posibilidad de trabajo de reparaciones dispendiosas. Estas informaciones se aplican a vehículos que ya se encuentran en operación y también a vehículos nuevos que estén siendo preparados para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo.

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y TABLA DE LUBRICACIÓN

### NOTA:

- Las verificaciones serán anuales, excepto si en vez de esto se realiza el mantenimiento con base en el kilometraje.
- A partir de 50.000 km, repita los intervalos de mantenimiento cada 10.000 km.
- Los ítemes marcados con un asterisco deben ser efectuados por un concesionario Yamaha, debido a la necesidad de herramientas especiales, datos y capacidad técnica.

NO	ÍTEM	TRABAJO DE VERIFICACIÓN O MANTENIMIENTO	LECTURA DEL ODÓMETRO (x 1000KM)					VERIFICACIÓN ANUAL
			1	10	20	30	40	
1	* Manguera de combustible	• Verificar si las mangueras tienen pérdidas o daños		•	•	•	•	•
2	Bujía de encendido	• Verificar la condición • Limpie y regule el juego. • Cambiar		•		•		
3	* Válvulas	• Verificar holgura de las válvulas • Ajuste		•	•	•	•	
4	Elemento del filtro de aire	• Limpiar • Cambie, si es necesario.		•	•	•	•	
5	Embrague	• Verifique el funcionamiento • Ajuste	•	•	•	•	•	
6	* Freno delantero	• Verifique el funcionamiento, nivel de fluido y el vehículo con respecto a pérdida de fluido. • Cambie las pastillas del freno.	•	•	•	•	•	•
7	* Freno trasero	• Verifique el funcionamiento y ajuste el juego del pedal. • Sustituir zapatas de freno	•	•	•	•	•	•
8	* Manguera de freno	• Verifique si presenta hendiduras o daños • Cambiar		•	•	•	•	•
9	Ruedas	• Verifique la excentricidad y eventual daño.		•	•	•	•	
10	Neumático	• Verifique la profundidad del surco y si existen daños • Cambiar si es necesario • Verifique la presión de aire. • Corrija si es necesario		•	•	•	•	•
11	* Rodamiento de la rueda	• Verifique si los rodamientos presentan juego o daños		•	•	•	•	
12	* Brazo oscilante	• Verifique el funcionamiento con respecto a juego excesivo. • Lubrique con grasa de bisulfuro de molibdeno		•	•	•	•	
13	Cadena de transmisión	• Verifique el juego, alineado y estado de la cadena. • Ajuste y lubrique completamente la cadena con un lubricante especial de cadena O-ring.	Cada 500 Km y después de lavarlo o manejando bajo la lluvia					

# INTRODUÇÃO/MANUTENÇÃO PERIÓDICA E TABELA DE LUBRIFICAÇÃO

CHK  
ADJ



NO	ÍTEM	TRABAJO DE VERIFICACION O MANTENIMIENTO	LECTURADELODÓMETRO (x 1000KM)					VERIFICACIÓN ANUAL
			1	10	20	30	40	
14	* Rodamientos de la dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el juego de los rodamientos y si la dirección está dura</li> <li>• Lubrique con grasa con base en jabón de litio</li> </ul>	•	•	•	•	•	
			Cada 20000 Km					
15	Prendedores do chasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Certifíquese que todas las tuercas, clavijas y tornillos estén bien apretados.</li> </ul>		•	•	•	•	•
16	Caballote lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento.</li> <li>• Lubrique</li> </ul>		•	•	•	•	•
17	Interruptor del caballote lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento.</li> </ul>	•	•	•	•	•	•
18	Horquilla delantera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento y eventual pérdida de aceite.</li> </ul>		•	•	•	•	
19	Conjunto del amortiguador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento y el amortiguador con respecto a pérdida de aceite.</li> </ul>		•	•	•	•	
20	* Puntos de articulación del brazo de conexión y del basculante de relé de la suspensión trasera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento</li> </ul>		•	•	•	•	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique con grasa con base en jabón de litio</li> </ul>			•		•	
21	Inyección de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la velocidad de ralenti del motor</li> </ul>	•	•	•	•	•	•
22	* Aceite del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie</li> <li>• Verifique el nivel de aceite y el vehículo con respecto a pérdida de aceite.</li> </ul>	•	•	•	•	•	•
23	Elemento del filtro de aceite del motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambie</li> </ul>	•		•		•	
24	Interruptores de los frenos delantero y trasero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento</li> </ul>	•	•	•	•	•	•
25	Cables y piezas móviles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubrique</li> </ul>		•	•	•	•	•
26	* Alojamiento y cable de la garra del acelerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento y juego.</li> <li>• Ajuste el juego del cable del acelerador si es necesario</li> <li>• Lubrique el alojamiento de la garra del acelerador y cable.</li> </ul>		•	•	•	•	•
27	Sistema de Inducción de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la válvula neumática de corte, la válvula de paleta y la manguera con respecto a daños.</li> <li>• Cambie todas las piezas dañificadas, si es necesario.</li> </ul>		•	•	•	•	•
28	Silenciador y tubo de escape	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique si la presilla de enroscar no está suelta</li> </ul>	•	•	•	•	•	
29	Luces, guiñadas e interruptores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el funcionamiento.</li> <li>• Ajuste el haz del farol</li> </ul>	•	•	•	•	•	•

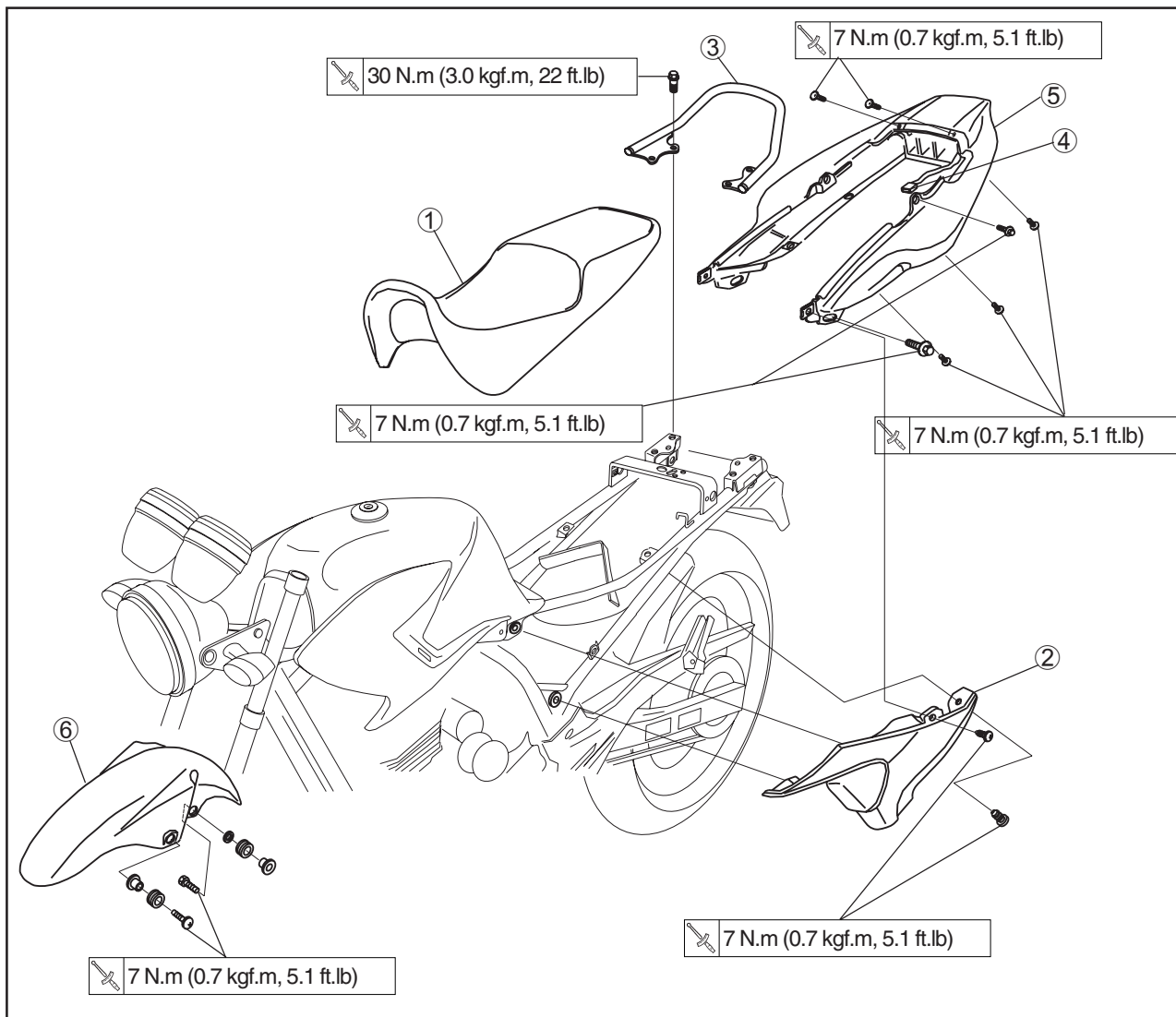
## NOTA:

- Sustituir el elemento del filtro de aire con mayor frecuencia si el vehículo se utiliza en áreas anormalmente mojadas o con mucho polvo.
- Mantenimiento del freno hidráulico.
  - Verifique regularmente y si es necesario corrija el nivel de fluido del freno.
  - Cada dos años cambie los componentes internos del cilindro maestro y calibre, y cambie el fluido de freno.
  - Sustituya las mangueras de freno cada cuatro años o si están rajadas o dañificadas.



## CARENADO Y TAPAS LATERALES

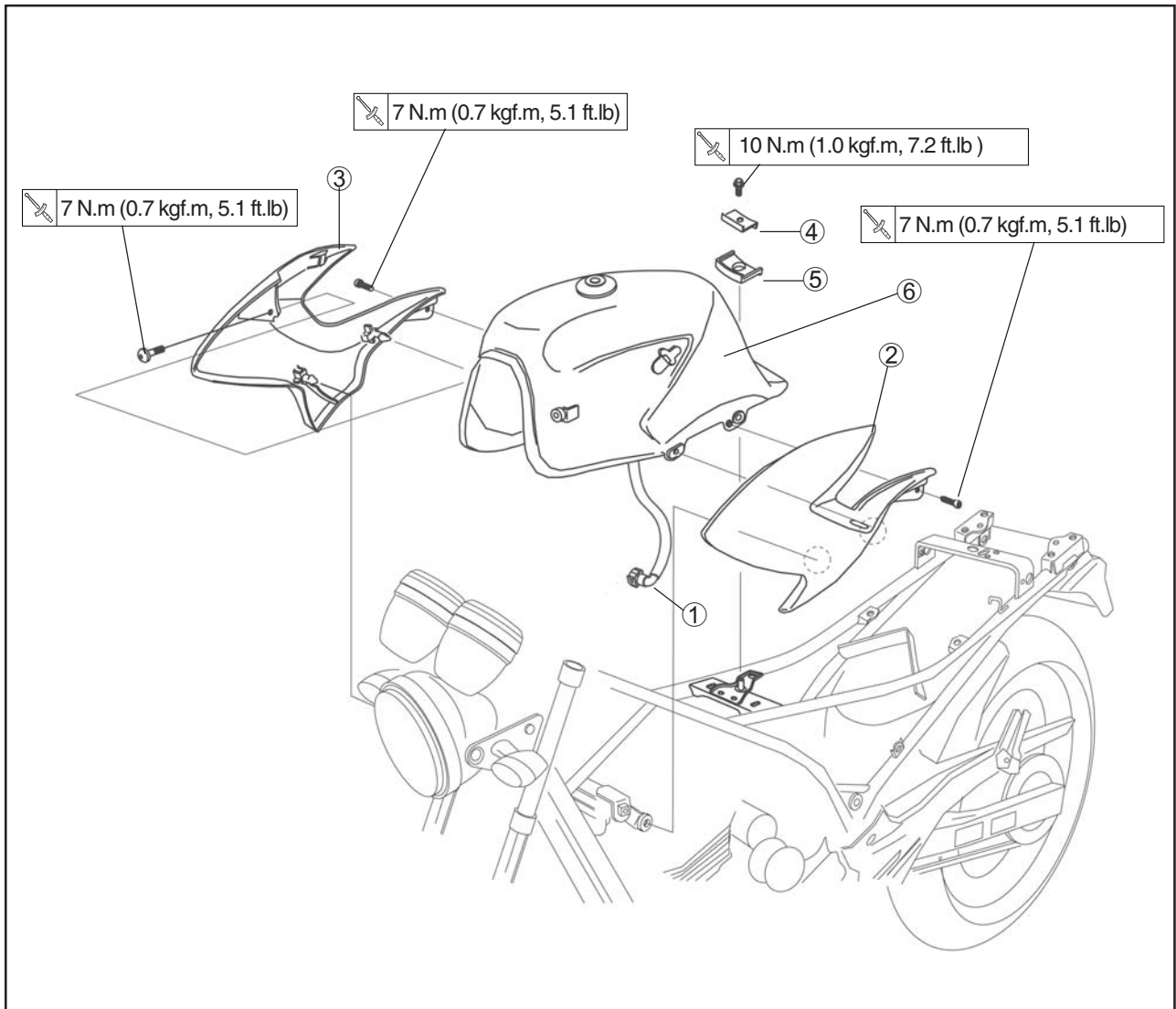
### TAPAS LATERALES



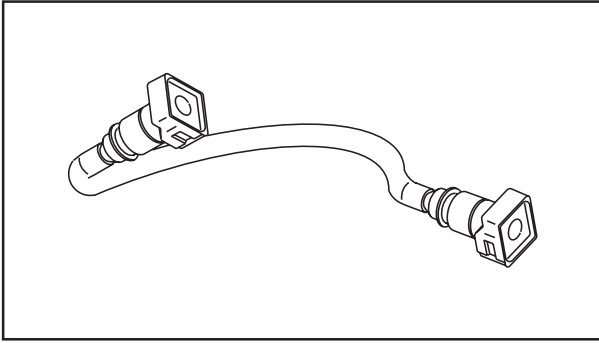
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
	<b>Remoción de las tapas laterales</b>		Remover las piezas en el orden listado
1	Asiento	1	Gire la llave bajo la tapa lateral izquierda para liberar el asiento
2	Tapa lateral izquierda/ derecha	1/1	
3	Barra de seguridad	1	
4	Conector del farol trasero	1	Desconectar
5	Conjunto de la rabeta	1	
6	Guardabarros delantero	1	
			Para instalación invertir el procedimiento de remoción.



## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
	<b>Remoción del depósito de combustible</b>		Remover las piezas en el orden listado.
	Asiento/Tapas laterales (izquierda y derecha)		Drenar.
	Depósito de combustible		
1	Manguera de combustible	1	Desconectar.
2	Tapa izquierda del depósito	1	
3	Tapa derecha del depósito	1	
4	Placa del depósito	1	
5	Amortiguador	1	
6	Depósito de combustible	1	
			Para instalación invertir el procedimiento de remoción.



## REMOCIÓN DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Drene el combustible del depósito por la boca de abastecimiento del depósito con una bomba.
2. Remueva:
  - manguera de combustible

### ATENCIÓN:

Aunque el combustible haya sido removido, tenga cuidado al remover la manguera, pues podrá haber quedado algo de combustible en el depósito

### NOTA:

Antes de remover la manguera, coloque un trapo abajo del lugar.

3. Remueva:
  - depósito de combustible

### NOTA:

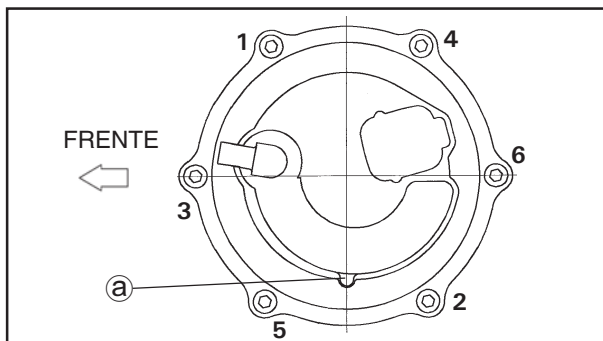
No coloque el depósito de combustible de modo que la superficie de la bomba pueda quedar comprometida. Cerciórese de posicionar el depósito verticalmente.

## REMOCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Remueva:
  - bomba de combustible

### ATENCIÓN:

- No la deje caer o recibir cualquier impacto fuerte.
- No toque la sección de la base del medidor de combustible.



## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

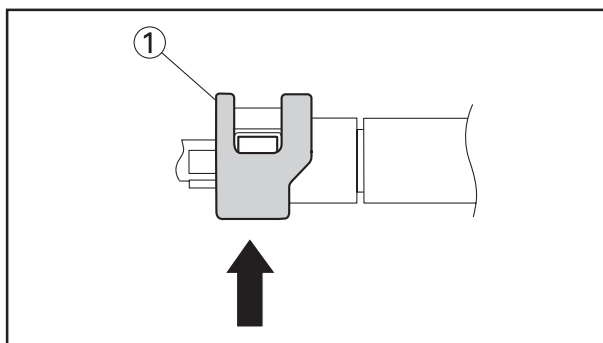
1. Instale:
  - bomba de combustible



**Tornillo de la bomba de combustible  
4 N.m (0.4 kgf.m, 2.9 ft.lb)**

### NOTA:

- No dañifique las superficies de instalación del depósito al instalar la bomba de combustible.
- Siempre utilice una junta de bomba de combustible nueva.
- Alinee la proyección **a** de la bomba de combustible con la hendidura en el soporte.
- Fije los tornillos con el torque especificado en la secuencia mostrada.
- Instale la bomba de combustible en la dirección mostrada.



## INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:
  - manguera de combustible (lado de la bomba de combustible)

### ATENCIÓN:

**Al instalar la manguera de combustible, cerciórese que esté firmemente conectada, y que la tapa del conector de la manguera de combustible esté en la posición correcta, en caso contrario la manguera de combustible no quedará correctamente instalada.**

### NOTA:

- Instale la manguera de combustible bien firme en la bomba de combustible hasta que se oiga un "clic" distinto.
- Para instalar la manguera de combustible en la bomba de combustible, deslice la tapa del conector de la manguera **1** en la extremidad de la misma en la dirección de la flecha mostrada.



## MOTOR

### AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULA

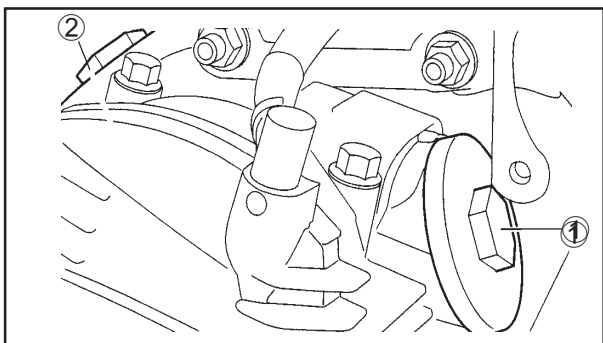
Los procedimientos a seguir se aplican a todas las válvulas.

#### NOTA:

- El ajuste de la holgura de válvula se debe hacer con el motor frío, a temperatura ambiente.
- Cuando se ajuste o mida la holgura de la válvula, el pistón debe estar en el punto muerto superior (PMS) en el tiempo de compresión.

#### 1. Remueva:

- asiento
- tapas laterales y carenados (izquierda y derecha)  
Consultar "CARENADOS Y TAPAS LATERALES".
- depósito de combustible  
Consultar "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".



#### 2. Remueva:

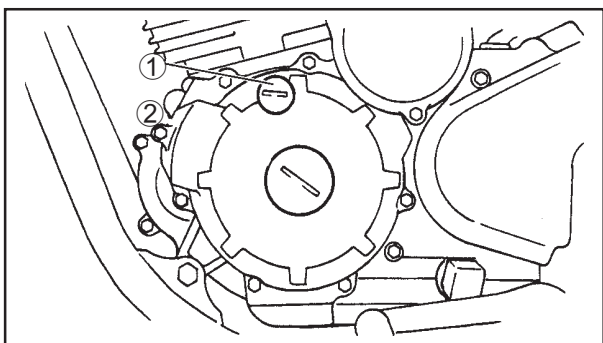
- cubierta del taqué (admisión) ①
- cubierta del taqué (escape) ②
- cubierta del piñón del eje del comando

#### 3. Desconecte:

- tapa de la bujía

#### 4. Remueva:

- bujía de encendido

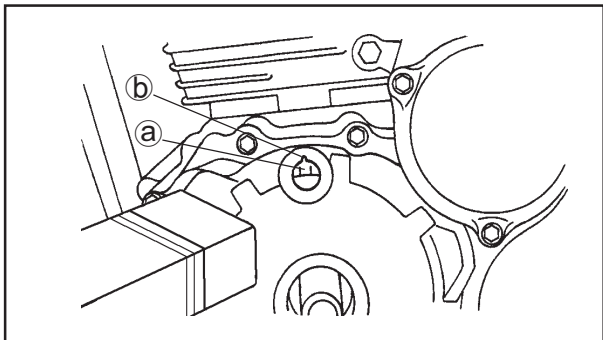


#### 5. Remueva:

- tornillo de acceso a la marca de sincronismo ①
- tornillo de acceso al cigüeñal ②

# AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULA

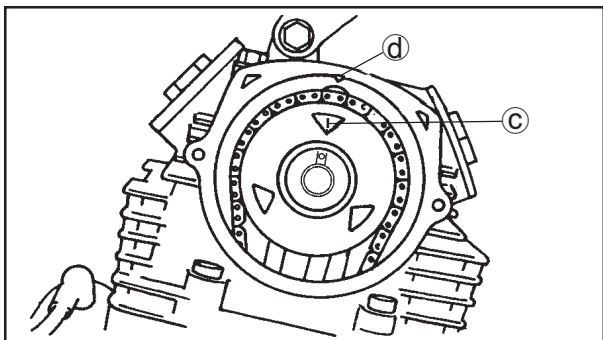
CHK  
ADJ



6. Medir:
- holgura de la válvula  
Fuera de especificación --> Ajustar.



**Holgura de válvula (fría)**  
**Válvula de admisión**  
 0,05 ~ 0,10mm (0.002 ~ 0.004 in)  
**Válvula de escape**  
 0,08 ~ 0,13mm (0.003 ~ 0.005 in)



- a. Vire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.  
 b. Cuando el pistón esté en el punto muerto (PMS) en el tiempo de compresión, alinee la marca "I" ① en el rotor del magneto A.C. con el punto ② estacionario ③ en la tapa externa del magneto.

**NOTA:**

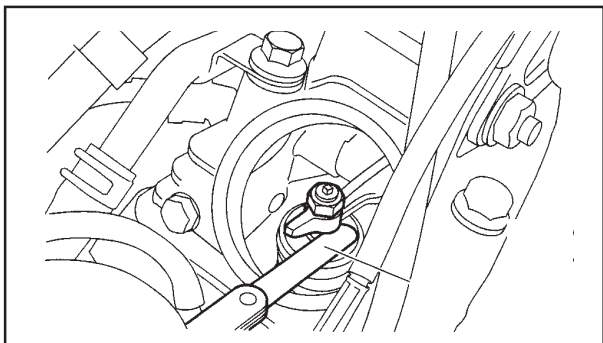
Para posicionar el pistón en el punto muerto superior (PMS) en el tiempo de compresión, alinee la marca "I" ① de la corona del comando de válvulas con la marca ② en la cabeza, conforme mostrado en la ilustración.

- c. Mida la holgura de la válvula con calibre de hojas ①.

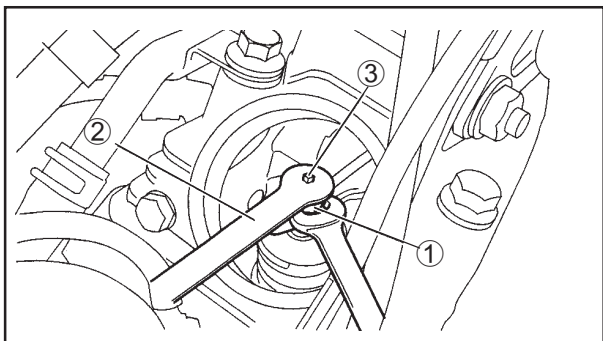


**Calibre de hojas**  
 90890-03079

Fuera de especificación --> Ajustar.



7. Ajuste:
- holgura de la válvula



- a. Suelte la tuerca traba ①.  
 b. Inserte el calibre de hojas entre la extremidad del tornillo de ajuste y la punta del vástago de la válvula  
 c. Gire el tornillo de ajuste ③ con la llave ② en uno de los dos sentidos abajo para obtener la holgura ideal.

Sentido de las agujas del reloj	La holgura aumenta
Sentido contrario al de las agujas del reloj	La holgura disminuye



**Llave del tornillo de ajuste**  
 90890-01311





- d. Evite que el tornillo se mueva agarrándolo y apriete la tuerca traba con el torque especificado



**Tuerca traba**  
**14 N.m (1.4 kgf.m, 10.3 ft.lb)**

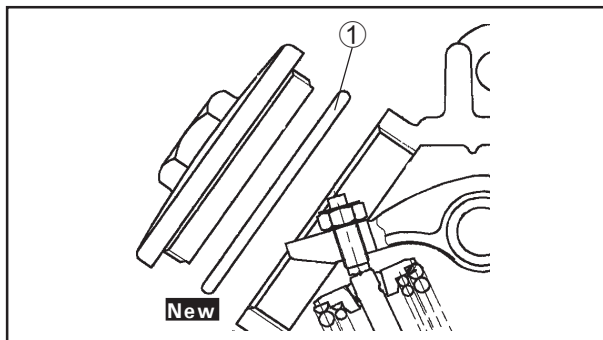
- e. Medir la holgura de válvula nuevamente.  
f. Si la holgura está fuera de la especificación, repita los pasos de ajuste de válvula hasta que la se obtenga la holgura especificada.



8. Instale:
- o-ring **New**
  - tornillo de acceso a la marca de sincronismo
  - o-ring **New**
  - tornillo de acceso al cigüeñal
9. Instale:
- bujía de encendido



**Bujía de encendido**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**



10. Conecte:
- tapa de bujía
11. Instale:
- tapa da rueda dentada del eje de comando de válvulas:



**Tapa da rueda dentada del eje de comando de válvulas:**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

- O-rings ① **New**
- tapa del taqué (admisión)



**Tapa del taqué (admisión)**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**

- tapa del taqué (escape)



**Tapa del taqué (escape)**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**

12. Instale:
- depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
  - tapas laterales y carenados (derecha e izquierda)
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES".



## AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE DE ESCAPE

### **⚠ ADVERTENCIA**

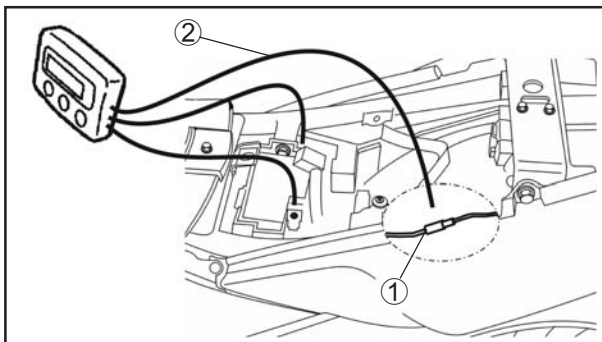
Ejecute los ajustes después de cerciorarse que la batería presenta carga total.

Para ejecutar el ajuste del volumen de gas de escape es necesario:

- Analizador de gases;
- Utilizar ventilación forzada dirigida al motor el vehículo mientras el motor esté funcionando

### **NOTA:**

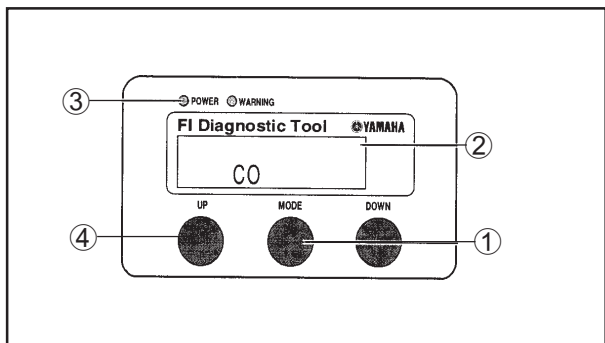
Cerciórese de ajustar el nivel de densidad de CO en el estándar, luego ajuste el volumen del gas de escape.



1. Posicione la llave de encendido en "OFF" y el interruptor de "interruptor de paro del motor" en "ON".
2. Desconecte el terminal de la señal de "auto diagnóstico" ① y conecte el terminal del diagnóstico de la inyección ②.



**Diagnóstico de la inyección**  
**90890-03182**

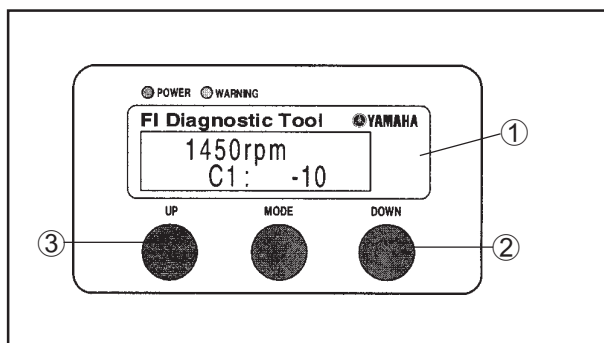


3. Mientras mantiene presionado el botón "MODE" ① cambie la llave de encendido a "ON".

### **NOTA:**

- "DIAG" aparece en el display ②
- La led verde "POWER" ③ se enciende

4. Presione el botón "UP" ④ y seleccione "CO" para ajuste en el modo "CO" o "DIAG" para modo de diagnóstico.
5. Después de seleccionar "CO", posicione el botón "MODE" ①.
6. Observe que "C1" aparecerá en el display, entonces presione el botón "MODE" ①.
7. Encienda el motor.



8. Modifique el ajuste del volumen del CO presionando los botones "UP" (sube) y "DOWN" (baja).

**NOTA:**

El volumen del CO ajustado y la rotación del ralentí del motor aparecen en el display ①.

- Para disminuir el volumen de CO ajustado, presione "DOWN" ②.
- Para aumentar el volumen de CO ajustado, presione "UP" ③.

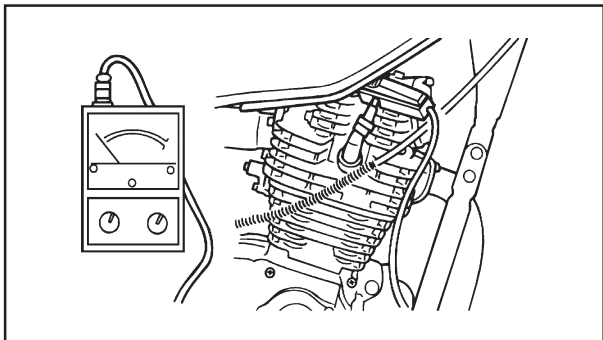
9. Ejecute el ajuste seleccionado al liberar el botón presionado ("UP" o "DOWN").

10. Cambie la llave de encendido a "OFF" para cancelar el modo de ajuste.

11. Desconecte el diagnóstico de inyección y reconecte el terminal de señal del auto diagnóstico.

# AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR/AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

CHK  
ADJ



## AJUSTE DE LA VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR

### NOTA:

Antes de ajustar la velocidad de ralentí del motor, la caja del filtro de aire debe limpiarse y el motor estar con la compresión especificada.

1. Encienda el motor y deje que se caliente durante varios minutos.
2. Conecte:
  - Tacómetro inductivo al cable de la bujía

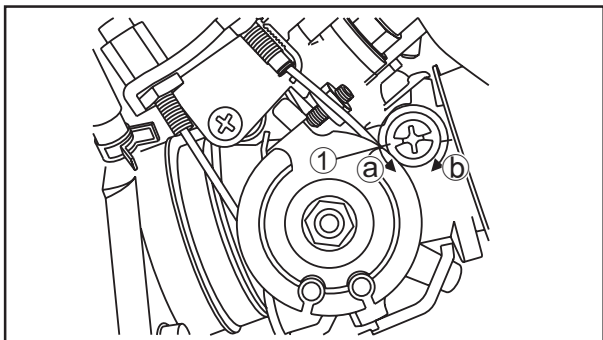


**Tacómetro inductivo**  
**90890-06760**

3. Velocidad de ralentí del motor (estándar) fuera de ajuste --> ajustar
4. Ajuste:
  - velocidad de ralentí del motor



**Velocidad de ralentí del motor**  
**1.300 ~ 1.500 rpm**



- a. Gire el tornillo de regulación ① en el sentido ② o ③ obteniendo la velocidad de ralentí del motor especificada.

Sentido ②	La velocidad de ralentí del motor aumenta
Sentido ③	La velocidad de ralentí del motor disminuye

5. Ajuste:
  - holgura del cable del acelerador  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR".

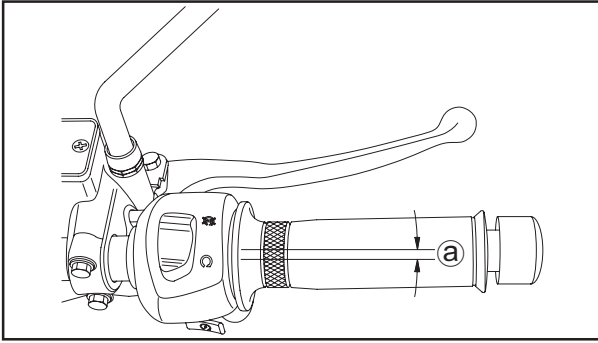
## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

### NOTA:

Antes de ajustar la holgura del cable del acelerador, la velocidad de ralentí del motor debe estar ajustada adecuadamente.

# AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR DEL ACELERADOR

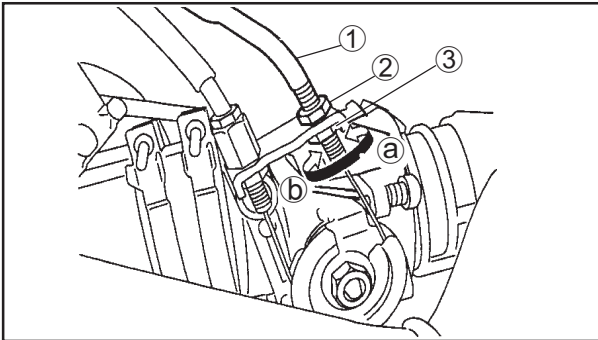
CHK  
ADJ



1. Verifique:
  - holgura del cable del acelerador ①  
Fuera de especificación --> Ajuste.



**Holgura del cable del acelerador (en la brida de la manopla del acelerador)**  
3,0 ~ 5,0 mm (0.12 ~ 0.20 in)



2. Ajuste:
  - holgura del cable del acelerador

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Cuando el acelerador se abre, se tira del cable del acelerador ① .

### Extremidad del cuerpo de la mariposa

- a. Suelte la tuerca traba ② del cable del acelerador.
- b. Gire la tuerca de ajuste ③ en el sentido ① o ② hasta que se obtenga la holgura especificada.

Sentido ①	La holgura aumenta
Sentido ②	La holgura disminuye

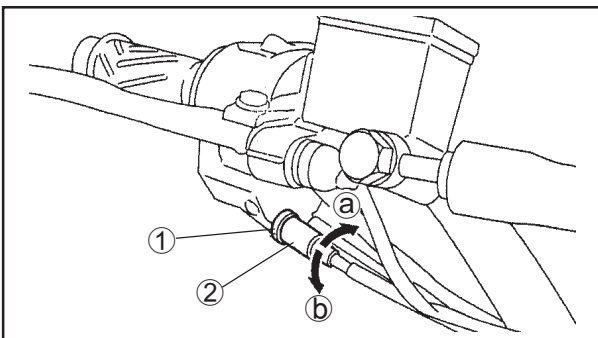
- c. Fije la tuerca traba

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
Si la holgura especificada no se puede obtener en la extremidad del cuerpo de la mariposa, ajuste la holgura en la extremidad del manillar, utilizando la tuerca de ajuste.

### Extremidad del manillar

- a. Suelte la tuerca traba ①.
- b. Gire la tuerca de ajuste ② en el sentido ① o ② hasta que se obtenga la holgura especificada.

Sentido ①	La holgura aumenta
Sentido ②	La holgura disminuye



# AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR / INSPECCIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO

CHK  
ADJ



c. Apriete la tuerca traba.

## **A** ADVERTENCIA

Después del ajuste de la holgura del cable del acelerador, encienda el motor y gire el manillar a la derecha y izquierda, cerciorándose de no provocar modificaciones en la velocidad de ralentí del motor.

## INSPECCIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO

1. Desconecte:
  - tapa de bujía.
2. Remueva:
  - bujía de encendido.

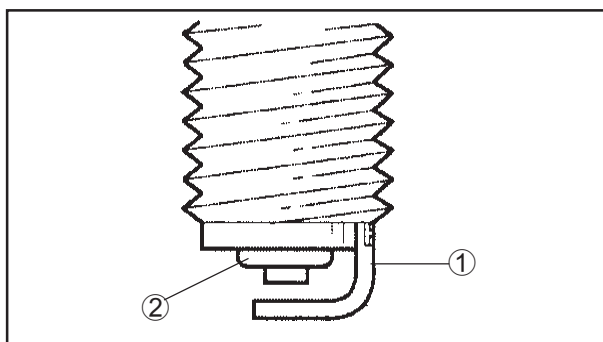
## ATENCIÓN:

Antes de remover la bujía de encendido, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada en los componentes, evitando que caigan en el cilindro.

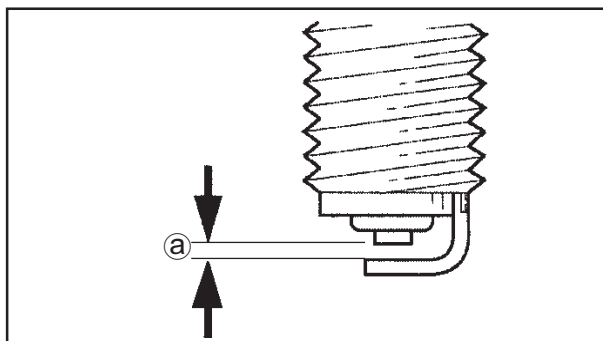
3. Inspeccione:
  - tipo de bujía de encendido  
Incorrecto --> Sustituya.



Tipo de bujía de encendido (fabricante)  
DR8EA (NGK)



4. Inspeccione:
  - electrodo lateral ①  
Danificado/gastado --> Sustituir bujía de encendido.
  - aislador ②  
Color anormal --> Sustituir bujía de encendido.  
Color normal es "castaño" de medio a leve.
5. Limpie:
  - bujía de encendido  
(use el limpiador de bujía o cepillo de acero)
6. Inspeccione:
  - abertura da bujía de encendido @  
(con un calibre de láminas)  
Fuera de especificación --> Ajustar la abertura.



Abertura de la bujía de encendido  
0,6 ~ 0,7 mm (0.024 ~ 0.028 in)

# INSPECCIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO/ INSPECCIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO

CHK  
ADJ



7. Instale:
- bujía de encendido



**Bujía de encendido**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**

**NOTA:**

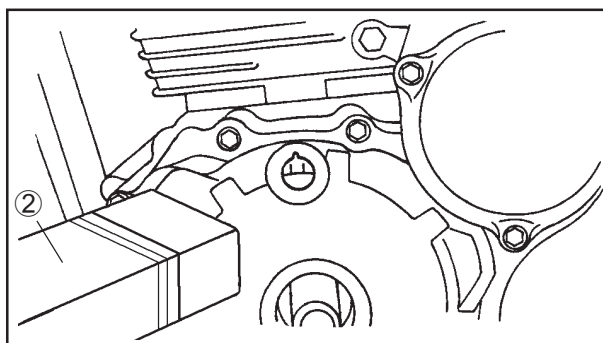
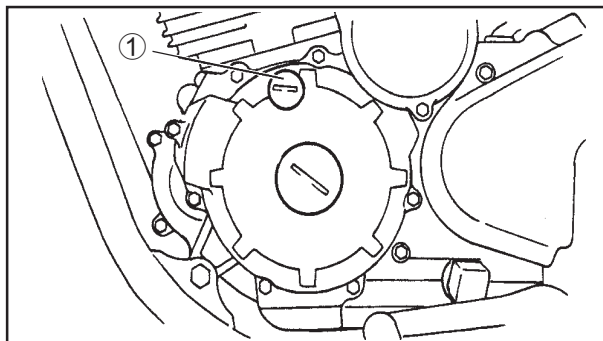
Antes de la instalación, limpie la bujía de encendido y la superficie de la junta.

8. Conecte:
- tapa de bujía

## INSPECCIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO

**NOTA:**

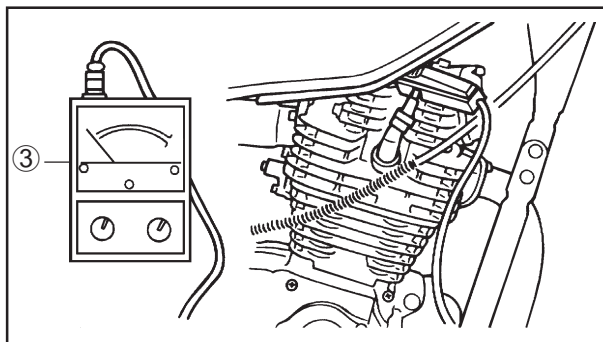
Antes de verificar el tiempo de ignición, verifique las conexiones de la función del sistema de encendido. Cerciórese que todas las conexiones estén fijadas y sin corrosión.



1. Remueva:
- tornillo de acceso a la marca de sincronización ①
2. Conecte:
- lámpara estroboscópica ② (en el cable de la bujía de encendido)
  - Tacómetro inductivo ③



**Lámpara estroboscópica ②**  
**90890-03141**  
**Tacómetro inductivo ③**  
**90890-06760**

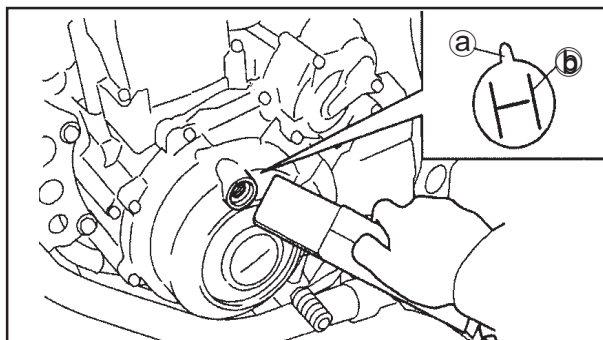


3. Verifique:
- sincronización del encendido

- a. Encienda el motor, caliéntelo durante varios minutos y luego déjelo funcionar en la velocidad de ralentí del motor especificada.



**Velocidad de ralentí del motor**  
**1.300 ~ 1.500 rpm**



- b. Verifique si el puntero estacionario ① está dentro de la faja de ignición ② en el rotor del magneto A.C  
Fuera de la faja de ignición --> Verifique el sistema de encendido.

**NOTA:**

La sincronización del ecendido no es ajustable.



## INSPECCIÓN DE LA COMPRESIÓN

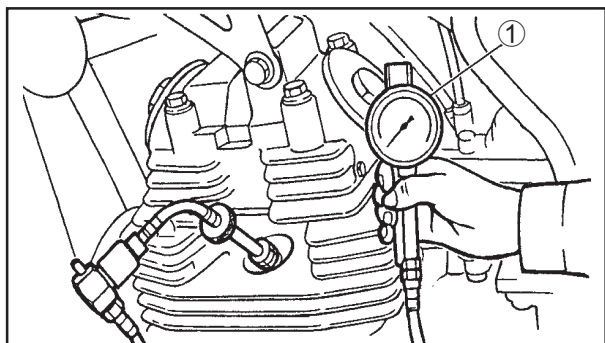
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Presión de compresión insuficiente resultará en pérdida en el desempeño

1. Medir:
  - Holgura de válvula  
Fuera de especificación --> Ajustar.  
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE VÁLVULA".
2. Encienda el motor, caliéntelo durante varios minutos y apáguelo.
3. Desconecte:
  - tapa de bujía de encendido
4. Retire:
  - bujía de encendido

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

Antes de remover la bujía de encendido, elimine con aire comprimido la suciedad acumulada en los componentes, evitando que caigan en el cilindro.



5. Instale:
  - medidor de compresión ①



Medidor de compresión  
90890-03081





# INSPECCIÓN DE LA COMPRESIÓN/ INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

CHK  
ADJ



7. Instale:
  - bujía de encendido



**Bujía de encendido**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**

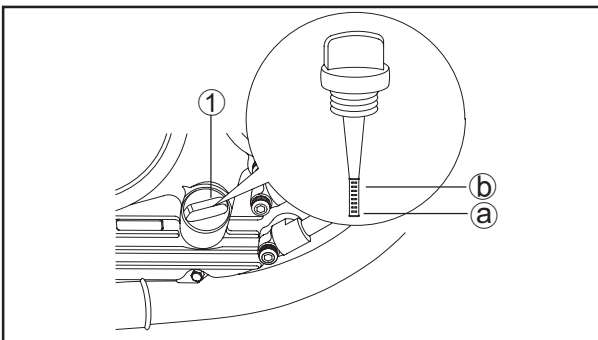
8. Conecte:
  - tapa de bujía de encendido

## INSPECCIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### NOTA:

- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Cerciórese que el vehículo esté vertical.



2. Encienda el motor, caliéntelo durante 10 a 15 minutos y apáguelo.

3. Verifique:

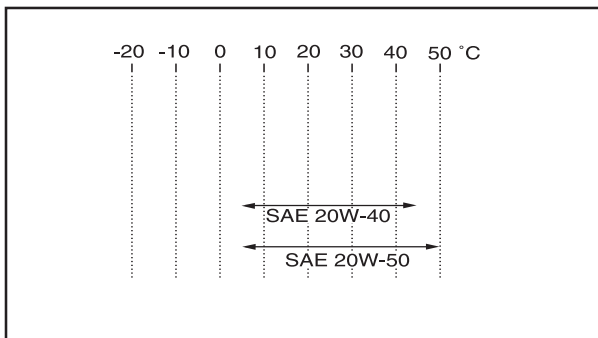
- nivel del aceite del motor

El nivel del aceite del motor debe estar entre la marca de nivel mínimo (a) y la marca de nivel máximo (b).

Abajo del nivel mínimo --> Acrescente óleo de motor recomendado.

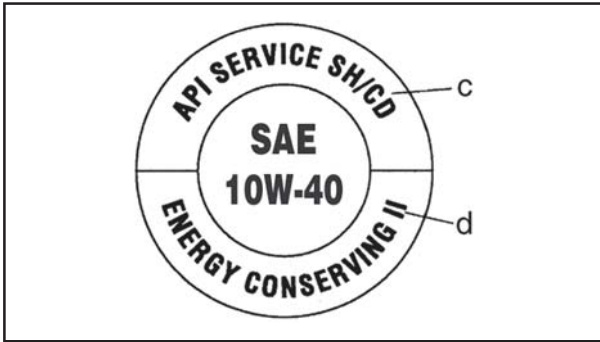
### NOTA:

- Antes de verificar el nivel, aguarde algunos minutos hasta que el aceite se haya asentado.
- No enrosque el medidor de aceite (1) al verificar el nivel.



**Tipo de aceite para motor recomendado**  
**SAE20W40 o SAE20W50**

**Grado de aceite para motor recomendado**  
**API servicio SF, tipo SG o superior**  
**MA estándar JASO**



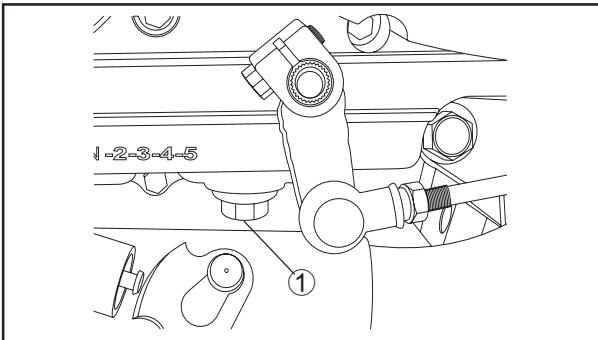
## ATENCIÓN:

- El aceite del motor también lubrica el embrague y el tipo de aceite o aditivos inadecuados puede causar el patinado del embrague. Por lo tanto no adicione cualquier aditivo químico ni use aceites con grado CD © o más alto y no use aceites rotulados "ENERGY CONSERVING II" Ⓣ o más alto.
- No permita la entrada de materiales extraños en el cárter.

4. Encienda el motor, caliéntelo durante varios minutos y apáguelo.
5. Verifique el nivel de aceite nuevamente.

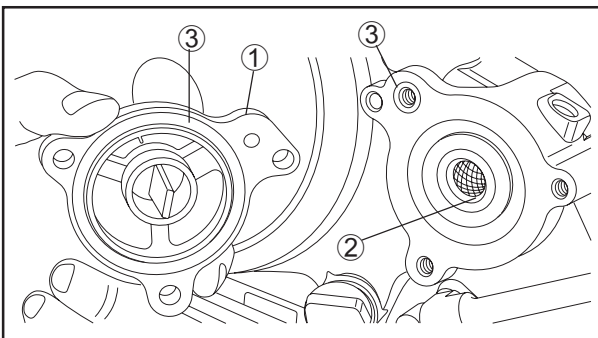
## NOTA:

Antes de verificar el nivel, espere algunos minutos hasta que el aceite se haya asentado.



## CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR

1. Encienda el motor, caliéntelo durante varios minutos y apáguelo.
2. Coloque un recipiente abajo del motor.
3. Remueva:
  - Varilla
  - Tapón de dreno ①
  - Junta
4. Drene:
  - aceite del motor (completamente del cárter y del radiador de aceite)
5. Si el elemento de filtro de aceite también será substituido, proceda de la siguiente manera:



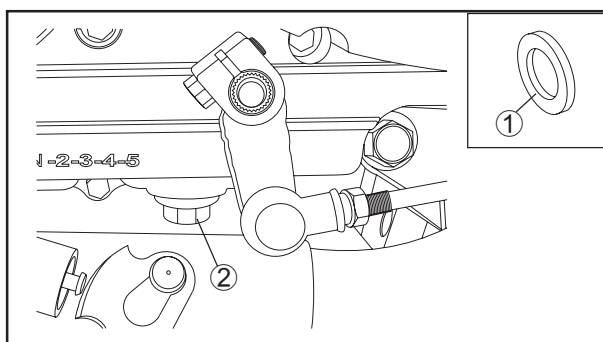
- a. Remueva la tapa del elemento del filtro de aceite ① y el elemento del filtro de aceite ②.
- b. Verifique los anillos O-ring ③ y substitúyalos si están damnificados.
- c. Instale el nuevo elemento del filtro de aceite y la tapa del elemento del filtro de aceite.



**Tornillo de la tapa del filtro de aceite  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



6. Verifique:
- junta del tornillo de dreno de aceite del motor ①  
Dañificada --> sustituya.



7. Instale:
- tornillo de dreno del aceite ② (cárter)  
(con la junta)



**Tornillo de dreno del aceite (cárter)**  
**20 N.m (2.0 kgf.m, 14 ft.lb)**

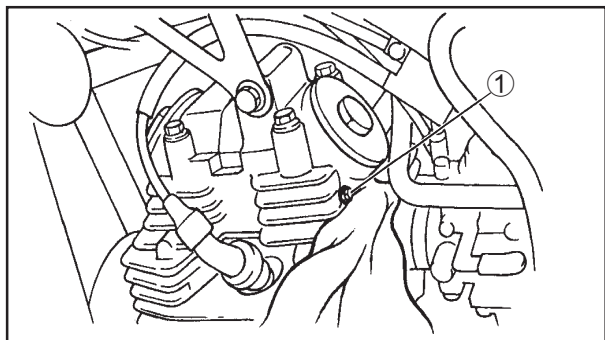
8. Abastezca:
- cárter  
(con la cantidad especificada del aceite  
recomendado)



**Cantidad**  
**Cantidad total**  
**1,550L (1.4 Imp.qt, 1.6 US.qt)**  
**Sin sustitución del filtro de aceite**  
**1,350L (1.2 Imp.qt, 1.4 US.qt)**  
**Con sustitución del filtro de aceite**  
**1,450L (1.3 Imp.qt, 1.5 US.qt)**



9. Instale:
  - Varilla
10. Encienda el motor, caliéntelo durante varios minutos y apáguelo.
11. Verifique:
  - motor  
(pérdidas de aceite)
12. Verifique:
  - nivel de aceite del motor  
Consulte "INSPECCIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR"



13. Verifique:
  - presión del aceite del motor

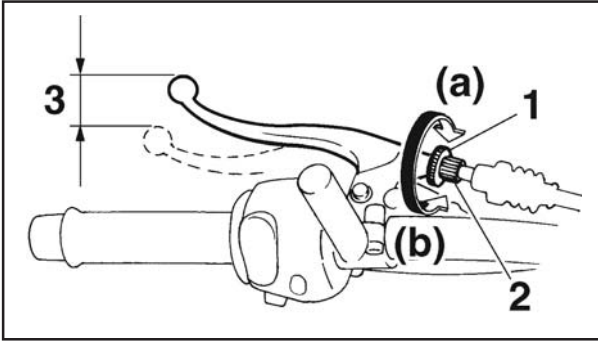
- 
- a. Coloque un trapo debajo del perno del conducto de aceite.
  - b. Suelte, sin retirar, el tornillo de sangría ① cuidadosamente.
  - c. Encienda el motor y manténgalo en velocidad de ralentí hasta que el aceite empiece a escurrir. Si no escurre aceite después de un minuto, apague el motor para que no ocurran daños.
  - d. Verifique los pasajes, el aceite del filtro de aceite y la bomba de aceite. Consulte "BOMBA DE ACEITE" en el capítulo 5.
  - e. Encienda el motor después de corregir el(los) problema(s) y verifique nuevamente la presión del aceite.
  - f. Fije el perno del conducto de aceite con el torque especificado.



**Perno del conducto de aceite**  
**7 N.m (0.7 kgf.m, 5.1 ft.lb)**

# AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE

CHK  
ADJ



## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE

1. Verifique:

- holgura del cable del embrague ③  
Fuera de especificación --> Ajuste.



**Holgura del cable da embrague  
(en la extremidad de la palanca)**  
10 ~ 15 mm (0.4 ~ 0.6 in)

2. Ajuste:

- holgura del cable del embrague

### Extremidad del manillar

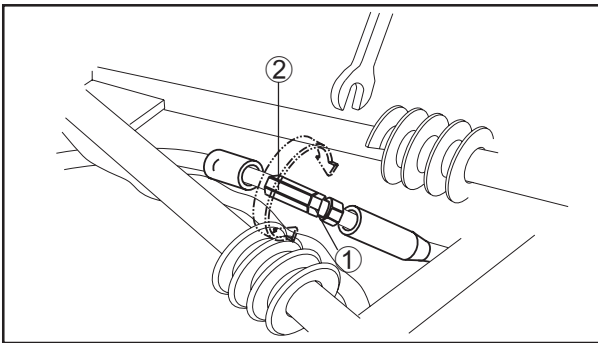
- Aleje la protección de goma.
- Suelte la tuerca traba ①.
- Gire el tornillo de ajuste ② en el sentido (a) o (b) hasta que se obtenga la holgura especificada..

Sentido (a)	La holgura aumenta
Sentido (b)	La holgura disminuye

- Apriete la tuerca traba
- Coloque la protección de goma en su lugar.

### NOTA:

Si la holgura del cable de embrague especificada no es alcanzada en la extremidad del manillar, ajuste en la extremidad del cable utilizando la tuerca de ajuste.



### Extremidad del motor

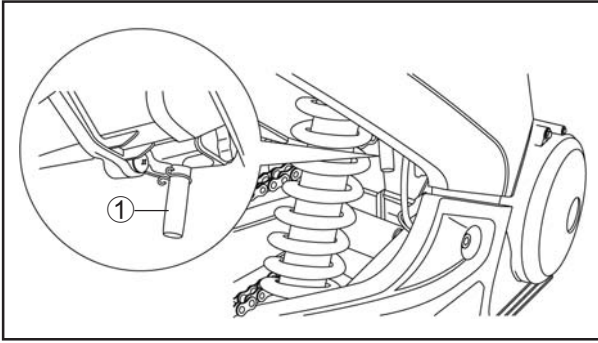
- Separe as capas de protección.
- Suelte la tuerca traba ①.
- Gire la tuerca de ajuste ② en uno de los sentidos abajo hasta que se obtenga la holgura especificada.

Sentido de las agujas del reloj	La holgura aumenta
Sentido contrario al de las agujas del reloj	La holgura disminuye

- Apriete la tuerca traba.
- Cubrir las tuercas con as capas de protección.

# INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE DEL FILTRO DE AIRE

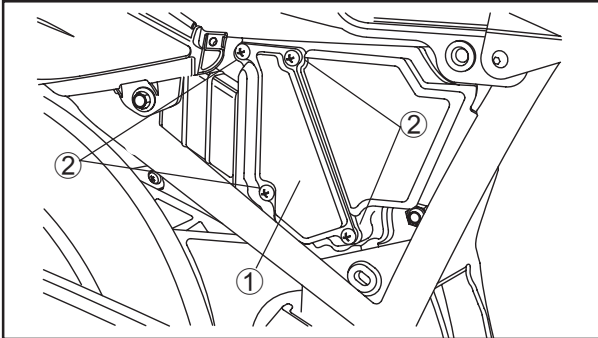
CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

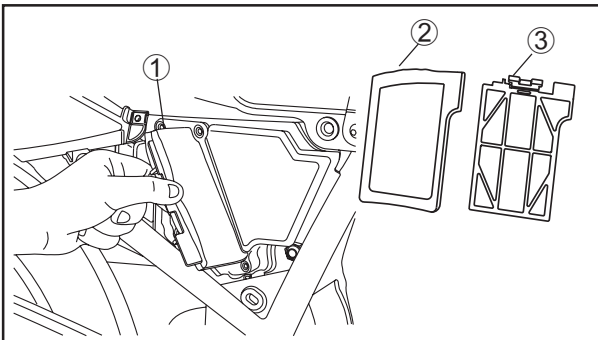
### NOTA:

Hay una manguera de inspección ① en la base de la caja del filtro de aire. Si en esta manguera se acumula polvo y/o agua, limpie el filtro de aire y la caja del filtro de aire.



1. Remueva:
  - asiento
  - tapa lateral derecha  
Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES".

2. Retire:
  - tapa de la caja del filtro de aire (derecha) ①
  - tornillos ②



3. Retire:
  - elemento del filtro de aire ①.
4. Verifique:
  - elemento del filtro de aire ②  
Dañificado --> Sustituya.
  - guía del elemento del filtro de aire ③

5. Instale:
  - elemento del filtro de aire
  - tapa del elemento del filtro de aire

### ATENCIÓN:

Nunca haga funcionar el motor sin el elemento del filtro de aire instalado. Aire no filtrado provocará el desgaste rápido de las piezas del motor, pudiendo dañarlo. El funcionamiento del motor sin el filtro de aire también afectará el ajuste del acelerador, conduciendo a un desempeño pobre y posible sobrecalentamiento.



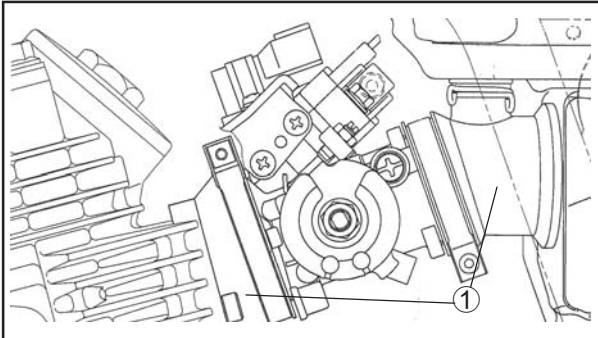
Tornillo de la tapa del filtro de aire  
2 N.m (0.2 kgf.m, 1.4 ft.lb)

# INSPECCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE / VERIFICACIÓN DE LAS JUNTAS DEL CUERPO DE LA MARIPOSA / INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

CHK  
ADJ



6. Instale:
  - tapa lateral derecha
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS  
LATERALES".

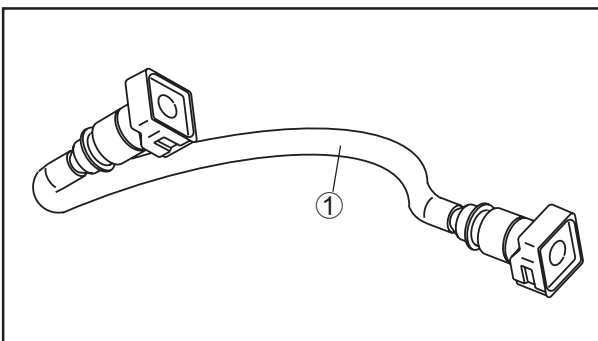


## VERIFICACIÓN DE LAS JUNTAS DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Verifique:
  - unión del cuerpo de inyección ①  
Roturas/daños --> Sustituir.  
Consulte "SISTEMA DE INYECCIÓN DE  
COMBUSTIBLE" en el capítulo 6

## INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

1. Remueva:
  - asiento
  - tapas laterales (izquierda y derecha)  
Consulte "CARENADO Y TAPAS  
LATERALES".
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE"

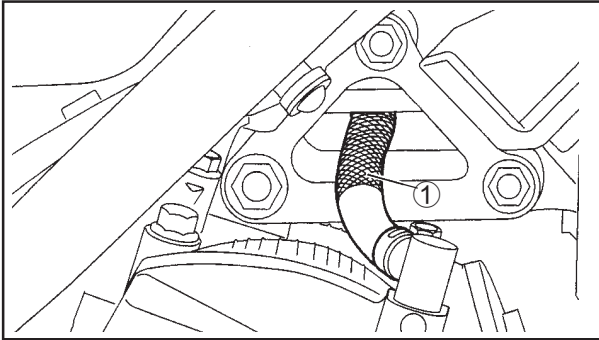


2. Verifique:
  - manguera de combustible ①  
Roturas /daños --> Sustituir.  
Conexión suelta --> Conectar.
3. Instale:
  - depósito de combustible  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE".
  - tapas laterales (izquierda y derecha)
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS  
LATERALES".



# INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE RESPIRO DEL MOTOR / INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

CHK  
ADJ

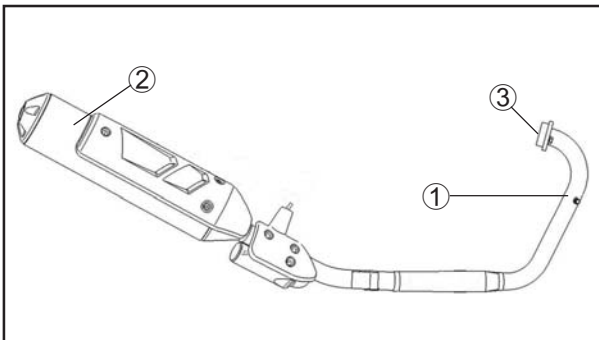


## INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DE RESPIRO DEL MOTOR

1. Verificar:
  - manguera de respiro del motor ①  
Cortes/daños --> Sustituir.

### ATENCIÓN:

Cerciórese que la manguera de respiro del motor esté colocada adecuadamente.



## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

El procedimiento a continuación se aplica a todo el escape y junta.

1. Verificar:
  - tubo de escape ①
  - silenciador ②  
Roturas/daños --> Sustituir.
  - junta ③  
Fuga de gases --> Sustituir.
2. Verificar:
  - torques de apriete



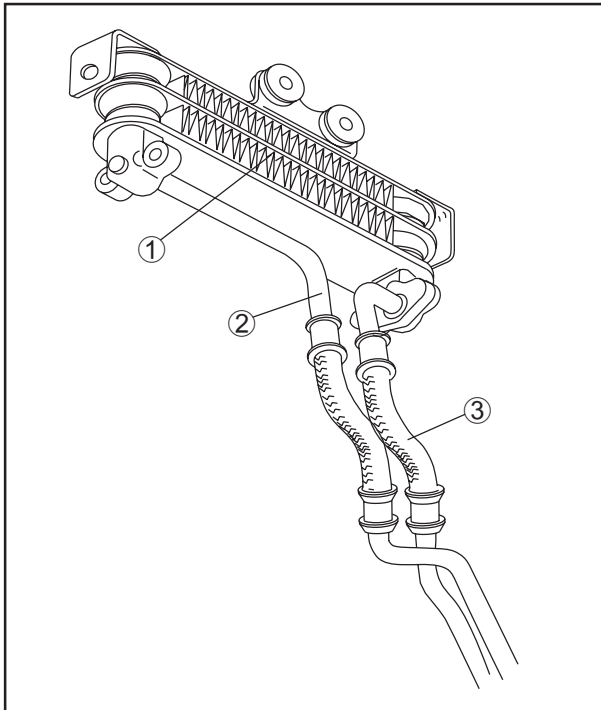
Tuerca del tubo de escape  
17.5 Nm (1.7 kgf.m, 12.9 ft.lb)  
Tornillo de fijación central  
20 Nm (2.0 kgf.m, 14.7 ft.lb)  
Tornillo posterior del silenciador  
40 Nm (4.0 kgf.m, 29.5 ft.lb)



## INSPECCIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE

### 1. Remueva:

- asiento
  - tapas laterales del depósito
- Consulte "CARENADOS Y TAPAS LATERALES"



### 2. Verifique:

- radiador de aceite ①
  - manguera de salida del radiador ②
  - manguera de entrada del radiador ③
- Rajaduras/ daños --> Sustituir
- Consulte "SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE ACEITE" en el capítulo 5.



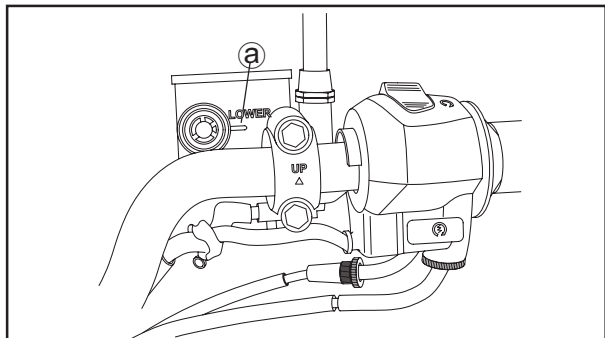
## CHASIS

### INSPECCIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DE FRENO

1. Posicione el vehículo en una superficie plana.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Cerciórese que el vehículo esté en la vertical.



2. Verifique:

- nivel de fluido de freno  
Abajo de la marca de nivel mínimo (a) -->  
Adicione el fluido de freno recomendado.



**Fluido de freno recomendado  
DOT 4**

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Utilice solamente el fluido de freno designado. Otros fluidos de freno pueden causar la deterioración de los sellos del pistón, provocando pérdidas y desempeño deficiente.
- Reabastezca con el mismo tipo de fluido de freno que ya está en el sistema. La mezcla de fluidos de freno puede ocasionar una reacción química perjudicial, conduciendo a un desempeño deficiente.
- Al reabastecer, tome cuidado para que no caiga agua en el depósito de fluido. El agua disminuirá significativamente el punto de ebullición del fluido de freno, provocando burbujas de aire.

### **ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

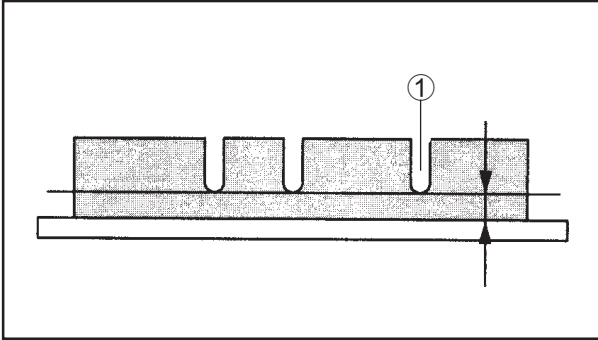
El fluido de freno puede dañar superficies pintadas y piezas plásticas. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente cualquier fluido de freno derramado.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para asegurar la lectura correcta del nivel de fluido de freno, cerciórese que la parte superior del depósito esté en posición horizontal.

# INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO/SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO

CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento a continuación se aplica a todas las pastillas de freno.

1. Accione el freno delantero.
2. Verifique:
  - pastillas de freno delanteroSurco indicador de desgaste ① rasas  
--> Sustituya el juego de pastillas de freno.

Consulte "SUSTITUCIÓN DE LAS  
PASTILLAS DE FRENO", en el capítulo 4.



Límite de desgaste de la pastilla de  
freno trasero  
1,5 mm (0.06 in)

## SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO

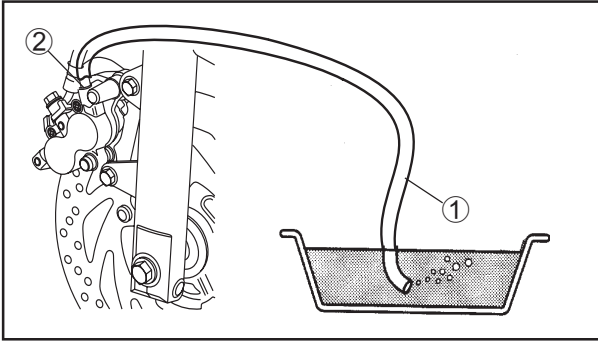
### **⚠ ADVERTENCIA**

Efectuar la sangría del sistema de freno hidráulico siempre que:

- el sistema sea desmontado.
- manguera de freno sea desmontada, desconectada o sustituida.
- el nivel de fluido de freno está muy bajo.
- el frenado no está adecuado.

### NOTA:

- Tenga cuidado para no derramar fluido de freno o transbordar el fluido del depósito de la bomba de freno.
- Al hacer la sangría del sistema de freno hidráulico, cerciórese que siempre haya fluido de freno suficiente antes de accionar la palanca.
- Si esta precaución no es considerada, podrá entrar aire en el sistema de freno hidráulico, aumentando considerablemente el tiempo del procedimiento de sangría.
- Si la sangría estuviera difícil, puede ser necesario dejar asentar el fluido de freno durante algunas horas. Repita el procedimiento cuando las pequeñas burbujas de aire hayan desaparecido.



1. Sangría:
  - sistema de freno hidráulico.

- 
- a. Llene el depósito de fluido de freno hasta el nivel adecuado con el fluido de freno recomendado.
  - b. Instale el diafragma (depósito del cilindro de freno maestro o depósito de fluido de freno).
  - c. Conecte firmemente una manguera plástica transparente ① al tornillo de sangría ②.
  - d. Coloque la otra punta de la manguera dentro de un recipiente.
  - e. Lentamente accione la palanca de freno varias veces.
  - f. Tire la palanca de freno totalmente y manténgala en la posición.
  - g. Suelte el tornillo de purga y deje que la palanca vaya hasta su límite.

**NOTA:**

Al soltar el tornillo de purga, la presión será liberada y provocará el contacto de la palanca de freno con el acelerador.

- 
- h. Apriete el tornillo de purga, luego suelte la palanca de freno.
  - i. Repita los pasos ③ a ④ hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del fluido de freno en la manguera plástica.
  - j. Apriete el tornillo de purga con el torque especificado.



**Tornillo de purga**  
**6 N.m (0.6 kgf.m, 4.4 ft.lb)**

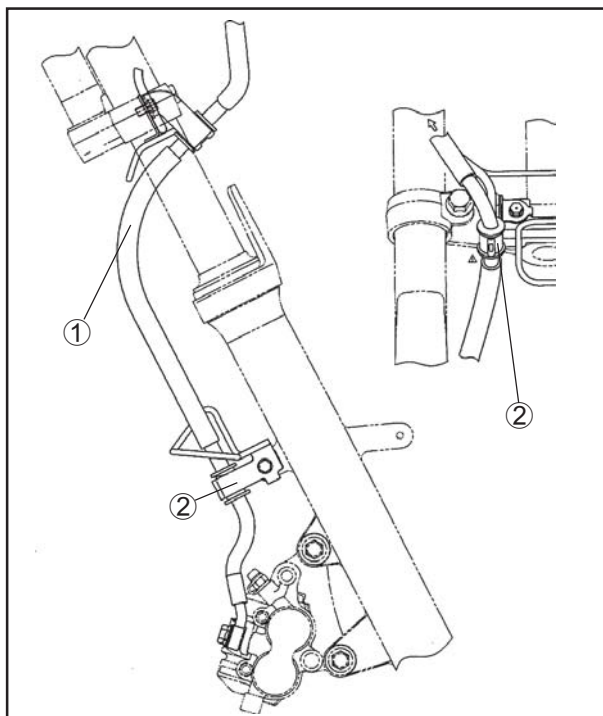
- k. Abastezca el depósito de fluido de freno hasta el nivel adecuado con el fluido de freno recomendado. Consulte "VERIFICACIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DE FRENO".

**⚠ ADVERTENCIA**

- Después de hacer la sangría del sistema de freno hidráulico, verifique el funcionamiento del freno.
-

# INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO DELANTERO/AJUSTE DEL PEDAL DEL FRENO TRASERO

CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN DE LA MANGUERA DEL FRENO DELANTERO

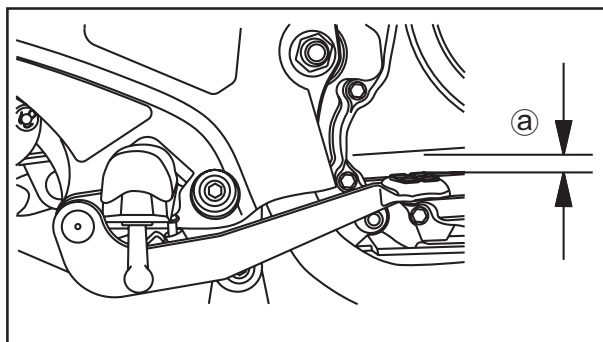
El procedimiento a continuación se aplica a todas las abrazaderas de la manguera de freno.

1. Verifique:
  - manguera del freno delantero ①  
Rajaduras/daños/desgaste --> Substituir.
2. Verifique:
  - soporte de la manguera de freno ②  
Suelta --> Apretar el tornillo de la abrazadera.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.
4. Verifique:
  - mangueras de frenos  
Pérdidas de fluido de freno --> Sustituya la manguera dañificada.  
Consulte "FRENOS DELANTERO Y TRASERO" en el capítulo 4.

## AJUSTE DEL PEDAL DEL FRENO TRASERO

### **⚠ ADVERTENCIA**

Después del ajuste de la altura del pedal del freno o holgura, se debe ajustar el interruptor del farol de freno.

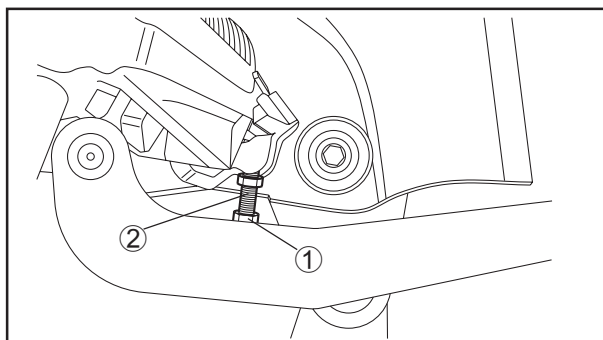


1. Verificar:
  - altura del pedal de freno @  
Fuera de especificación --> Ajuste.



**Posición del pedal de freno  
(tope de la pedalera)  
29,0 mm (1.14 in)**

2. Ajuste:
  - altura del pedal de freno



- a. Soltar la contratuerca ①
- b. Girar el regulador ② para adentro o para afuera hasta que se obtenga la altura especificada.

Para adentro	Aumenta la altura del pedal
Para afuera	Disminuye la altura del pedal

# AJUSTE DEL PEDAL DEL FRENO TRASERO/ INSPECCIÓN DE LAS LONAS DE FRENO

CHK  
ADJ



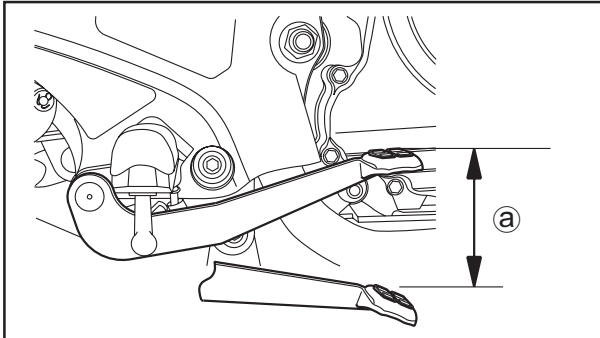
c. apretar la contratuerca



**Contratuerca del pedal de freno**  
7 N.m (0.7 kgf.m, 5.1 ft.lb)

## **⚠ ADVERTENCIA**

Después de ajustar la altura del pedal, ajustar la holgura del pedal de freno.



3. Verificar:

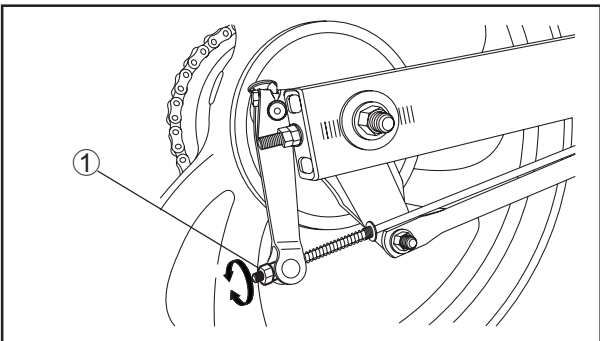
- holgura del pedal de freno @  
Fuera de especificación --> Ajuste.



**Holgura del pedal de freno**  
15 ~20 mm (0.6 ~0.8 in)

## **NOTA:**

Antes de ajustar la holgura del pedal de freno, debe ajustarse la altura del pedal de freno.

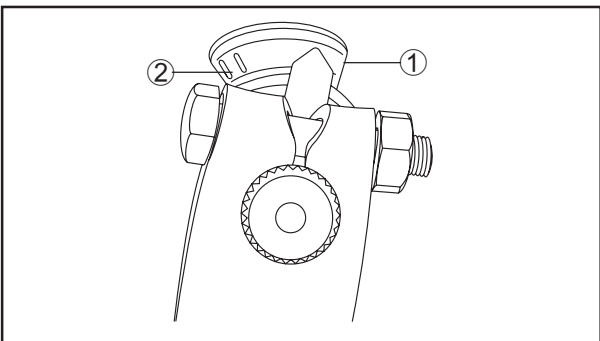


4. Ajustar:

- holgura del pedal de freno

a. Girar el regulador ① hasta que la holgura esté dentro de la especificación.

Ver sección "INSPECCIÓN DE LAS LONAS DE FRENO".



## **INSPECCIÓN DE LAS LONAS DE FRENO**

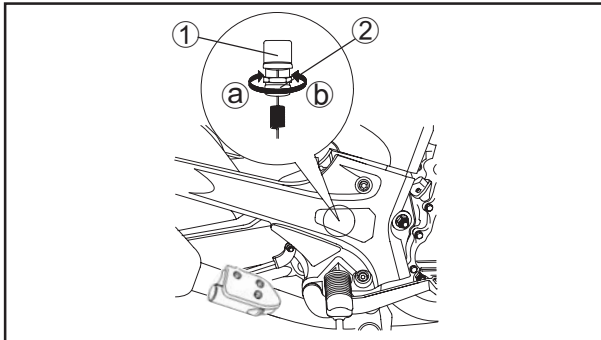
1. Presione el pedal de freno

2. Verificar:

- visor de desgaste ①  
Indicador en la línea de limite de desgaste ②  
--> Cambiar las lonas de freno. Ver "RUEDA TRASERA" en el Capítulo 4

# AJUSTE DEL INTERRUPTOR TRASERO DEL FRENO / AJUSTE DEL PEDAL DEL CAMBIO

CHK  
ADJ



## AJUSTE DEL INTERRUPTOR DEL FRENO TRASERO

### NOTA:

El interruptor del freno trasero es accionado por el movimiento del pedal del freno. El interruptor de la luz del freno trasero está ajustado correctamente cuando la luz enciende inmediatamente antes del inicio del efecto de frenado.


1. Verificar:
  - operación de la luz de freno.  
Incorrecta--> Ajustar.
2. Ajuste:
  - operación de la luz del freno

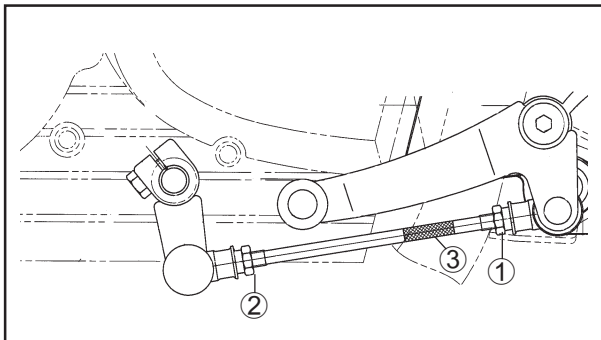
- a. Asegure el cuerpo principal ① del interruptor trasero del freno y gire la tuerca de ajuste ① en el sentido ② o ③ hasta que se encienda la luz del freno.

Sentido ②	La luz del freno enciende antes.
Sentido ③	La luz del freno enciende después.

## AJUSTE DEL PEDAL DEL CAMBIO

1. Verifique
  - posición del pedal del cambio  
Fuera de especificación --> Ajuste.

 **Posición del pedal del cambio  
30,0 mm (1.18 in)**



2. Ajuste:
  - posición del pedal del cambio

- a. Suelte la contratuerca ① y ②.
- b. Gire el regulador ③ para obtener el ajuste especificado

Sentido de las agujas del reloj	La holgura aumenta
Sentido contrario al de las agujas del reloj	La holgura disminuye

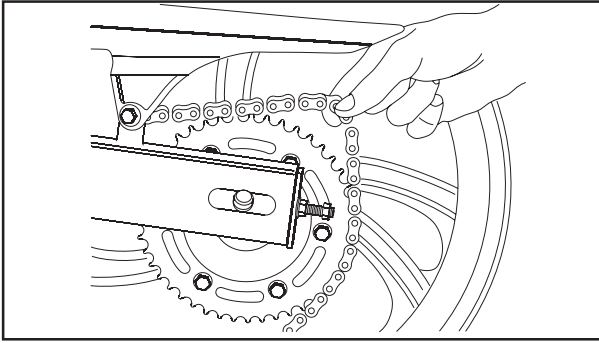
- c. Fije las contratuercas.

 **Contratuercas del pedal del cambio  
8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 ft.lb)**



# AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

CHK  
ADJ



## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

### NOTA:

La holgura de la cadena de transmisión se debe verificar en el punto de mayor tensión.

### ATENCIÓN:

Una cadena tensionada en exceso sobrecargará el motor y otras piezas vitales y una cadena floja puede escapar y dañar el basculante o causar accidente. Por lo tanto, mantenga la tensión de la cadena de transmisión dentro de los límites de la especificación.

1. Posicione el vehículo en superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

Apoye el vehículo con seguridad para que no haya riesgo de caída.

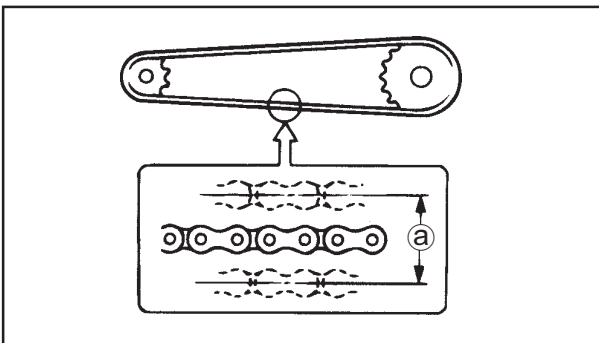
### NOTA:


Coloque el vehículo en un soporte adecuado de modo que la rueda trasera quede elevada.

2. Gire la rueda trasera y encuentre el punto con mayor tensión en la cadena de transmisión.

3. Verifique:

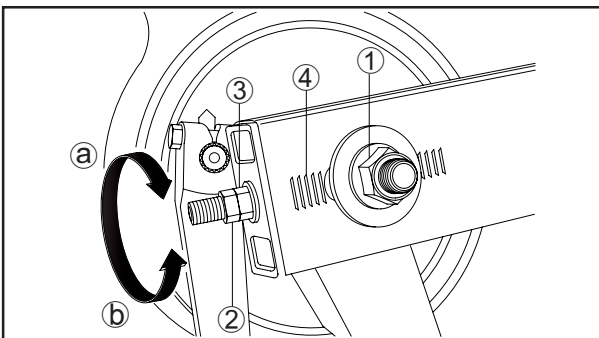
- holgura de la cadena de transmisión ①  
Fuera de especificación --> Ajuste.



 **Holgura de la cadena de transmisión**  
25 ~ 35 mm (0.98 ~ 1.38 in)

4. Ajuste:

- holgura de la cadena de transmisión



- a. Suelte la tuerca del eje de la rueda ①.
- b. Suelte la contratuerca ② y la tuerca de ajuste ③.
- c. Gire las tuercas de ajuste ③ de ambos lados del vehículo, en uno de los sentidos hasta que se obtenga la tensión especificada.

# AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN/ LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

CHK  
ADJ



Sentido Ⓐ	La cadena se tensa
Sentido Ⓑ	La cadena se afloja

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para mantener o alineado de la rueda, ajuste ambos lados simétricamente, usando como referencia las estrías del basculante ④.

- d. Fije ambas contratuercas con el torque especificado

	<b>Contratuerca</b> <b>16 N.m (1.6 kgf.m, 11.8 ft.lb)</b>
---	--

- e. Fije la tuerca del eje de la rueda con el torque especificado


	<b>Tuerca del eje de la rueda</b> <b>104 N.m (10.4 kgf.m, 76.7 ft.lb)</b>
--	--



## LUBRICACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión consiste en muchas piezas que interactúan entre ellas. En el caso en que no se la mantenga adecuadamente, la cadena se desgastará rápidamente. Por lo tanto el mantenimiento se debe hacer especialmente cuando se utilice el vehículo en lugares polvorientos.

Este vehículo posee una cadena con anillos O-ring de goma entre cada placa lateral. Limpieza a vapor, lavado a alta presión, determinados solventes y la utilización de cepillos ásperos pueden dañar los anillos. Por lo tanto, utilice solo kerosén para limpiar la cadena. Séquela totalmente y lubríquela por completo con aceite de motor o lubricante de cadena aplicable a cadenas con anillos O-ring. No utilice otro tipo de lubricante en la cadena de transmisión pues pueden contener solventes que dañifican los anillos O-ring.

	<b>Lubricante recomendado:</b> <b>Aceite para motor o lubricante para cadena con anillos O-rings.</b>
---	--

# INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

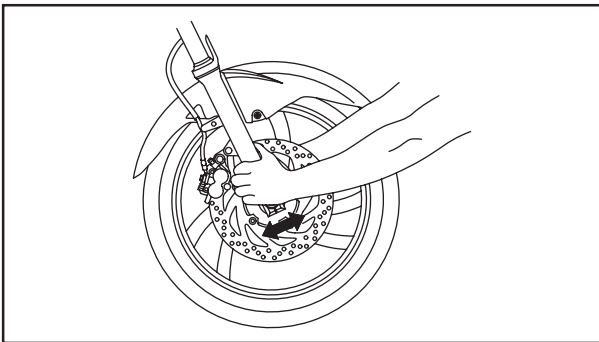
1. Posicione el vehículo en una superficie plana.

### **⚠ ADVERTENCIA**

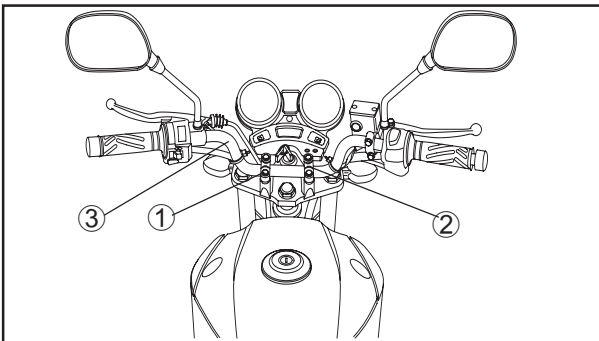
Apoye el vehículo con seguridad para que no haya el riesgo de caída.

### **NOTA:**

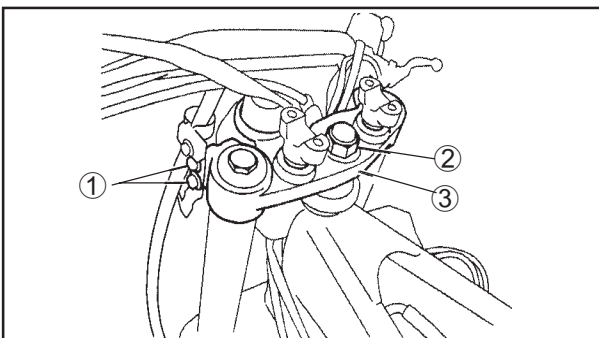
Coloque el vehículo en un soporte adecuado de modo que la rueda delantera quede elevada.



2. Verifique:
  - columna de dirección.  
Sostenga la base de los bastones de la horquilla delantera y mueva la horquilla suavemente.  
Torcido/suelto --> Ajuste la columna de dirección.



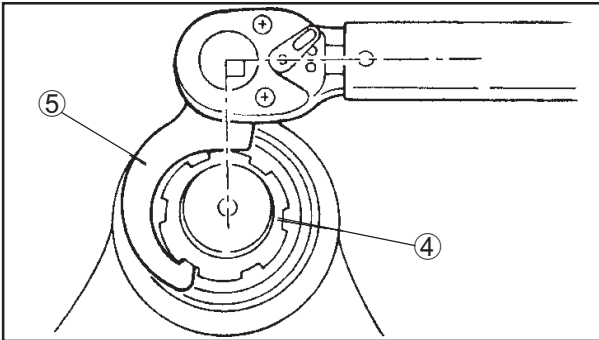
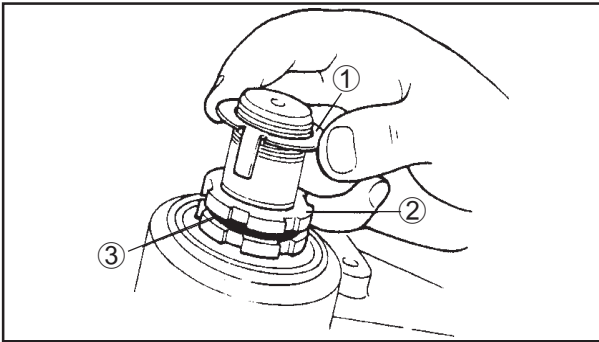
3. Remueva:
  - tornillos de los fijadores del manillar ①
  - fijadores del manillar ②
  - manillar ③



4. Suelte:
  - remache extraíbe del soporte ①
5. Remueva:
  - tuerca del vástago de dirección ②
  - arandela
  - soporte superior ③

# INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

CHK  
ADJ



6. Ajuste:
- columna de dirección

- a. Remueva la arandela traba ①, la tuerca anillo superior ② y la arandela de goma ③.
- b. Suelte la tuerca anillo inferior ④ y fíjela con el torque especificado, con llave de tuerca de la columna de dirección ⑤.

**NOTA:**

Ajuste el torquímetro en el ángulo adecuado para la llave de la tuerca de la columna de dirección.



**Llave de la tuerca de dirección**  
**90890-01403**



**Tuerca anillo inferior**  
**(torque de apriete inicial)**  
**52 N.m (5.2 kgf.m, 38.4 ft.lb)**

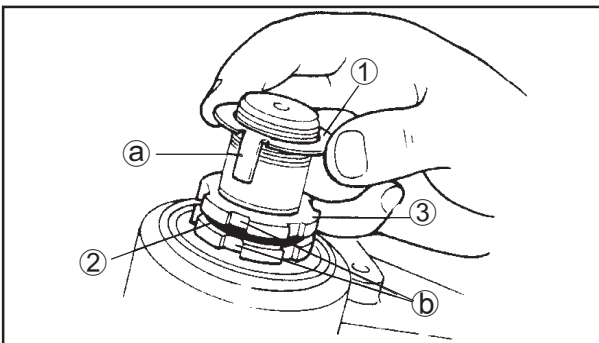
- c. Suelte 1/4 de vuelta la tuerca anillo inferior y fíjela con el torque especificado.

**⚠ ADVERTENCIA**

**No apriete demasiado la tuerca anillo inferior.**



**Tuerca anillo inferior**  
**(torque de apriete final)**  
**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**



- d. Verifique si hay holgura o trabado en la columna girando totalmente la horquilla delantera en ambas direcciones. Si hubiera trabado, retire los soportes y verifique los rodamientos superiores e inferiores. Consulte "COLUMNA DE DIRECCIÓN" en el capítulo 4.
- e. Instale la arandela de goma ②.
- f. Instale la tuerca anillo superior ③.
- g. Apriete con el dedo la tuerca anillo superior ③ y alinee las hendiduras de ambas tuercas del anillo. Si es necesario, sostenga la tuerca anillo inferior y apriete la tuerca anillo superior hasta que las hendiduras estén alineadas.
- h. Instale la traba ①.

**NOTA:**

Cerciórese que la traba ① asiente correctamente en las hendiduras de las tuercas anillo ②.

# INSPECCIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN/INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA


CHK  
ADJ



7. Instale:
  - soporte superior
  - arandela
  - vástago de la columna de dirección

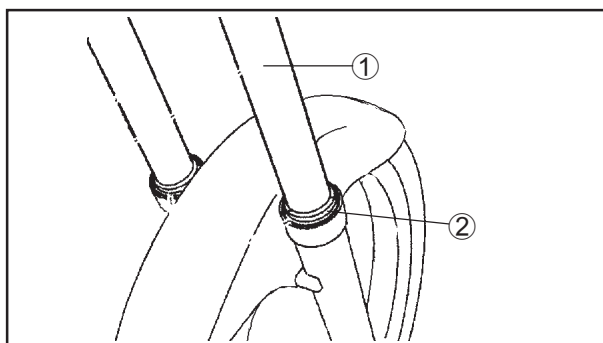
 **Tuerca de la columna de dirección**  
**110 N.m (11.0 kgf.m, 81.1 ft.lb)**

8. fije:
  - tornillos laterales del vástago de la dirección

 **Tornillo lateral del vástago de la dirección**  
**25 N.m (2.5 kgf.m, 18.4 ft.lb)**

9. Instale:
  - manillar
  - fijadores superiores del manillar

 **Fijadores superiores del manillar**  
**23 N.m (2.3 kgf.m, 16.9 ft.lb)**



## INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

1. Posicione el vehículo en una superficie plana.

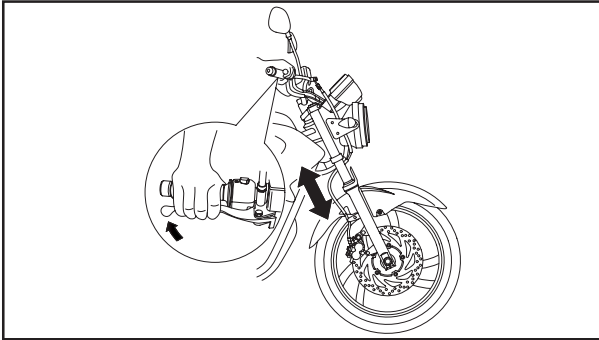
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Apoye el vehículo con seguridad para que no haya riesgo de caída.**

2. Verifique:
  - tubos internos ①  
Daños/rayados --> Sustituya.
  - retenes de aceite ②  
Pérdida de aceite --> Sustituya.

# INSPECCIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA / REGULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

CHK  
ADJ



3. Mantenga el vehículo en posición vertical y accione el freno delantero
4. Verifique:
  - funcionamiento de la horquilla delantera  
Empuje con fuerza el manillar varias veces y verifique si la horquilla delantera amortigua suavemente  
Movimiento irregular --> Repare.  
Consulte "HORQUILLA DELANTERA" en el capítulo 4.

## REGULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

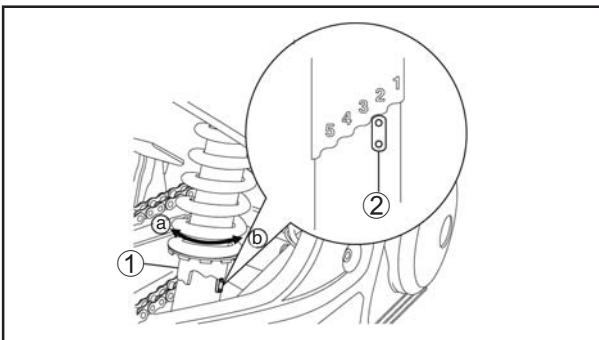
### **⚠ ADVERTENCIA**

Apoye el vehículo con seguridad, para que no haya riesgo de caída.

Precarga del muelle:

### **ATENCIÓN:**

No exceda las posiciones de ajuste máximo o mínimo



1. Ajuste:
  - precarga del muelle

- a. Ajuste la precarga del muelle con la herramienta especial ①.

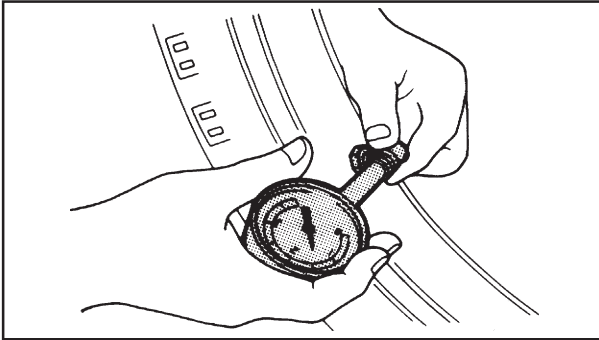


**Llave de regulación de la suspensión**  
90890 - 01519  
90890 - 01520

- b. Gire el anillo de ajuste ② en el sentido ① o ②.
- c. Alinee la posición deseada del anillo de ajuste con el limitador ③.

Sentido ①	La precarga aumenta (suspensión endurece)
Sentido ②	La precarga disminuye (suspensión ablanda)

<b>Posiciones de ajuste:</b>	
Mínimo:	1
Estándar:	2
Máximo:	5



## INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

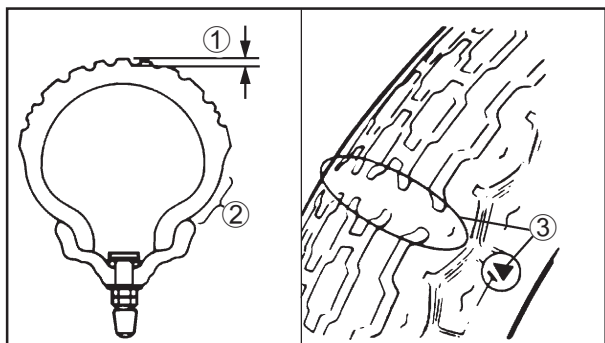
El procedimiento a seguir se aplica a ambos neumáticos.

1. Verifique:
  - presión de los neumáticos  
Fuera de especificación --> Ajuste.

### **⚠ ADVERTENCIA**

- La presión de los neumáticos solo se debe verificar y regular cuando estén a la temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar de acuerdo con el peso total (incluyendo carga, conductor, pasajero y accesorios) y velocidad prevista.
- La operación de un vehículo sobrecargada puede provocar daños a los neumáticos, accidente o heridas. **NUNCA SOBRECARGUE EL VEHÍCULO.**

Peso básico (con aceite y depósito de combustible lleno)	153,0Kg (337 lb)	
Carga máxima*	167,0Kg (368 lb)	
Presión de los neumáticos fríos	Delantero	Trasero
Hasta 90 kg de carga	227.5 kPa (2.32 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi)	248 kPa (2.53 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)
90kg ~ carga máxima	227.5 kPa (2.32 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi)	248 kPa (2.53 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)



## ⚠ ADVERTENCIA

Es peligroso utilizar el vehículo con neumáticos gastados. Cuando el surco de la banda de rodaje alcance el límite del desgaste, sustituya el neumático inmediatamente.

2. Verifique
  - superficies de los neumáticos
  - Dañificado/gastado -->Sustituya.

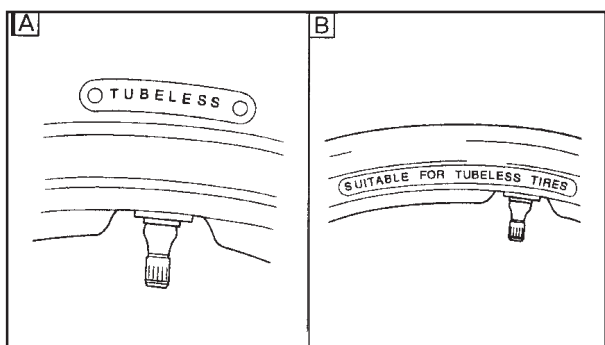


**Profundidad mínima del surco del neumático**  
1,0 mm (0.04 in)

- ① Profundidad del surco del neumático
- ② Flanco
- ③ Indicador de desgaste

## ⚠ ADVERTENCIA

- No utilice neumático sin cámara en una rueda proyectada para neumáticos con cámara evitando falla y accidente en el caso de un desinflado repentino.
- Al utilizar neumáticos con cámara, cerciórese la cámara correcta.
- Siempre sustituya el neumático y la cámara por nuevos en conjunto.
- Para evitar daños a la cámara, cerciórese que el aro de la rueda y la cámara estén montados correctamente.
- Emparchar una cámara no es recomendado. Si es absolutamente necesario, tenga bastante cuidado y sustituya la lo antes posible.



- A** Neumático
- B** Rueda

Rueda con cámara	Solo neumático con cámara
Rueda sin cámara	Neumático con cámara o sin cámara

- Después de extensas pruebas, los neumáticos listados abajo fueron aprobados para este modelo. Los neumáticos delanteros y traseros siempre deben ser del mismo fabricante y modelo. No se pueden dar garantías con relación al uso en el caso de utilizarse una combinación de neumáticos diferentes de la establecida por Yamaha.



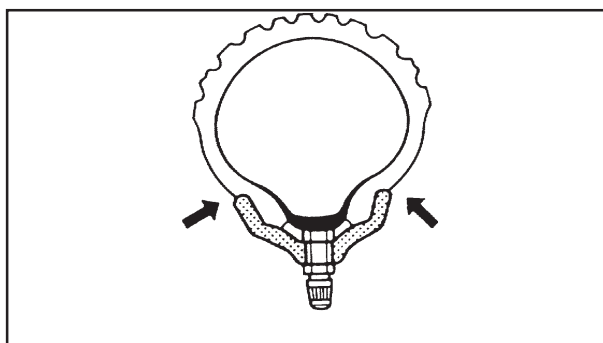


## Neumático Delantero

Fabricante	Modelo	Tamaño
PIRELLI	SPORT DEMON	100/80- 17M/C 52S

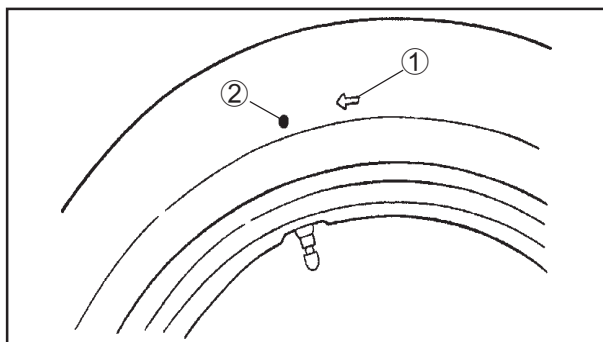
## Neumático Trasero

Fabricante	Modelo	Tamaño
PIRELLI	SPORT DEMON	130/70- 17M/C 62S



### **⚠ ADVERTENCIA**

Los neumáticos nuevos poseen una adherencia relativamente baja hasta que se hayan gastado ligeramente. Por lo tanto, los primeros 100 Km, deben recorrerse a una velocidad moderada, antes que se use alta velocidad.



### **NOTA:**

Para neumáticos con marca del sentido de rotación ①:

- Instale el neumático con la marca apuntando al sentido de la rotación de la rueda.
- Alinee la marca ② con el punto de instalación de la válvula.

# INSPECCIÓN E LUBRICACIÓN DE LOS CABLES/ LUBRICACIÓN DE LAS PALANCAS Y DEL PEDAL DE FRENO/LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

CHK  
ADJ



## INSPECCIÓN Y LUBRICACIÓN DE LOS CABLES

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Cables dañificados pueden provocar corrosión e interferir en el movimiento. Sustituya los forros de los cables y cables internos así que sea posible.**

El procedimiento a continuación se aplica a todos los cables internos y externos.

1. Verifique:
  - forro del cable  
    Dañificado --> Sustituya
2. Verifique:
  - funcionamiento del cable  
    Movimiento irregular --> Lubrique



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o lubricante de cable adecuado**

### **NOTA:**

Sostenga la extremidad del cable erecta y aplique algunas gotas de lubricante en el forro del cable, o utilice un dispositivo de lubricación adecuado.

## LUBRICACIÓN DE LAS PALANCAS Y DEL PEDAL DE FRENO

Lubrique el punto de articulación y las piezas móviles de las palancas y del pedal del freno.



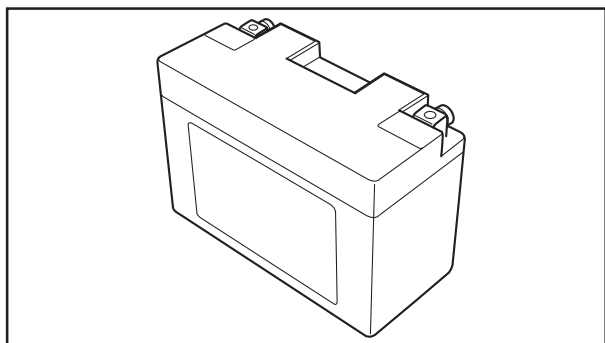
**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón litio**

## LUBRICACIÓN DEL CABALLETE LATERAL

Lubrique el punto de articulación y las piezas móviles del caballete lateral.



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón litio**



## SISTEMA ELÉCTRICO

### INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrólito de ácido sulfúrico altamente venenoso y cáustico.

Por lo tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:

- Utilice gafas protectoras cuando manipule o trabaje cerca de baterías.
- Cargue las baterías en un lugar bien ventilado.
- Mantenga las baterías alejadas de fuego, chispas o llamas (equipos de soldadura, cigarrillos encendidos).
- NO FUME cuando cargue o manipule baterías.
- MANTENGA LAS BATERÍAS Y EL ELECTRÓLITO FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.
- Evite todo contacto con el electrólito, ya que puede provocar quemaduras graves o lesiones oculares permanentes.

#### PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO: EXTERNO:

- Piel - Lavar con agua.
- Ojos - Enjuagar con agua durante 15 minutos y acudir a un médico inmediatamente.

#### INTERNO:

- Beber grandes cantidades de agua o leche, seguidas de leche de magnesio, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.

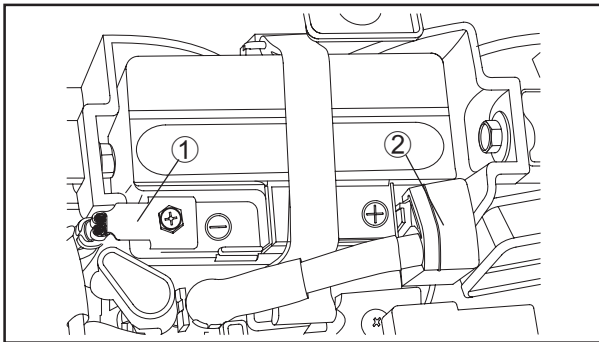
#### **ATENCIÓN:**

- Ésta es una batería sellada. No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las células no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.
- El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería sin mantenimiento son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería sin mantenimiento debe cargarse según se explica en las ilustraciones del método de carga. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrólito caerá considerablemente. Por lo tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.



**NOTA:**

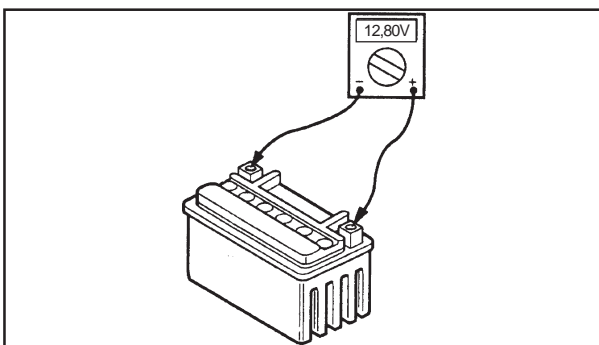
Puesto que las baterías sin mantenimiento están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrolito. Por lo tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales de la misma.



1. Extraer:
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES".
  - cinta
2. Desconectar:
  - los cables de la batería  
(de los terminales de la batería)

**ATENCIÓN:**

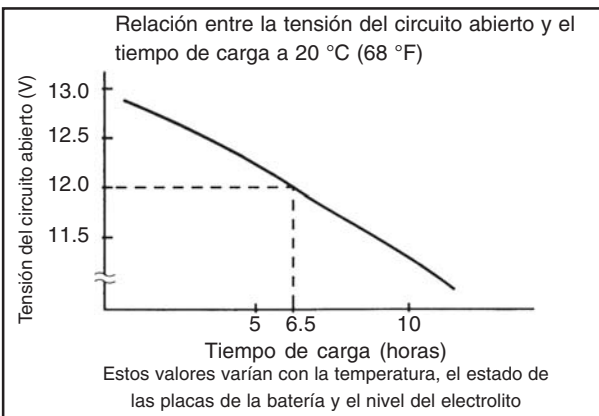
**Desconecte primero el cable negativo ①, y seguidamente el positivo ②.**



3. Extraer:
  - la batería
4. Comprobar:
  - la carga de la batería

- a. Conecte un comprobador de bolsillo a los terminales de la batería.

**Sonda positiva del comprobador => terminal positivo de la batería**  
**Sonda negativa del comprobador => terminal negativo de la batería**



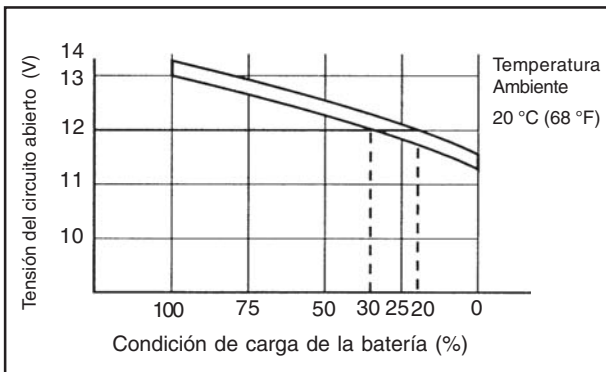
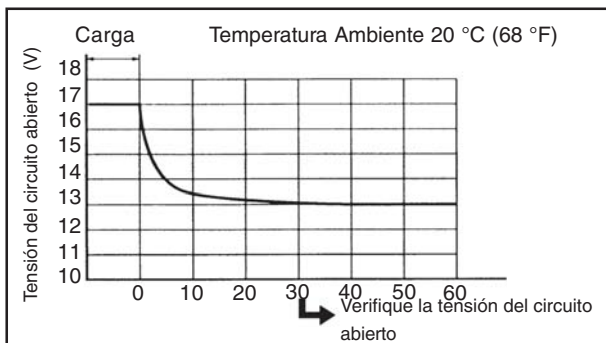
**NOTA:**

- El estado de carga de una batería sin mantenimiento puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, cuando está desconectado el terminal positivo de la batería).
- No es necesario cargar cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12,8 V.

- b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en las tablas y en el ejemplo siguiente.

**Ejemplo**

- c. Voltaje en circuito abierto = 12,0 V
- d. Tiempo de carga = 6,5 horas
- e. Carga de la batería = 20 ~ 30%



## 5. Carga:

- la batería  
(ver la correspondiente ilustración del método de carga)

### ⚠ ADVERTENCIA

**No efectúe una carga rápida de la batería.**

### ATENCIÓN:

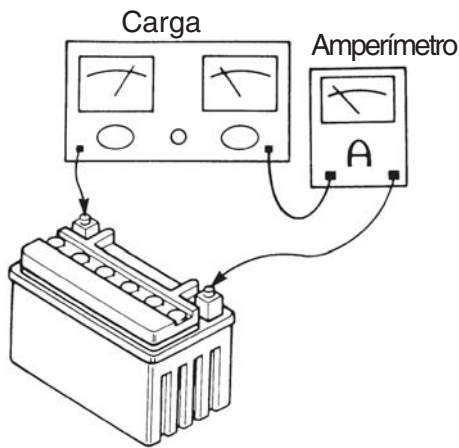
- No mueva nunca las tapas de sellado de la batería sin mantenimiento.
- No utilice un cargador de baterías de alta velocidad. Este tipo de cargador introduce rápidamente una corriente de gran amperaje en la batería y puede causar su recalentamiento y daños en las placas.
- Si no es posible regular la corriente de carga de un cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Cuando vaya a cargar una batería, asegúrese de desmontarla del vehículo. (Si debe realizar la carga con la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería).
- Para reducir el riesgo de chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del cargador estén conectados a la batería.
- Antes de quitar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, asegúrese de desconectar el cargador.
- Verifique que las pinzas de los cables del cargador hagan buen contacto con el terminal de la batería y que no se cortocircuiten. Una pinza de cable de cargador corroída puede generar calor en la zona de contacto y un muelle de pinza flojo puede provocar chispas.
- Si la batería se calienta al tacto en algún momento durante el proceso de carga, desconecte el cargador y deje que la batería se enfríe antes de conectarlo de nuevo. ¡Una batería caliente puede explotar!
- Como se muestra en la ilustración siguiente, el voltaje en circuito abierto de una batería sin mantenimiento se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por lo tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.

# INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

CHK  
ADJ



## Método de carga con un cargador de corriente (voltaje) variable

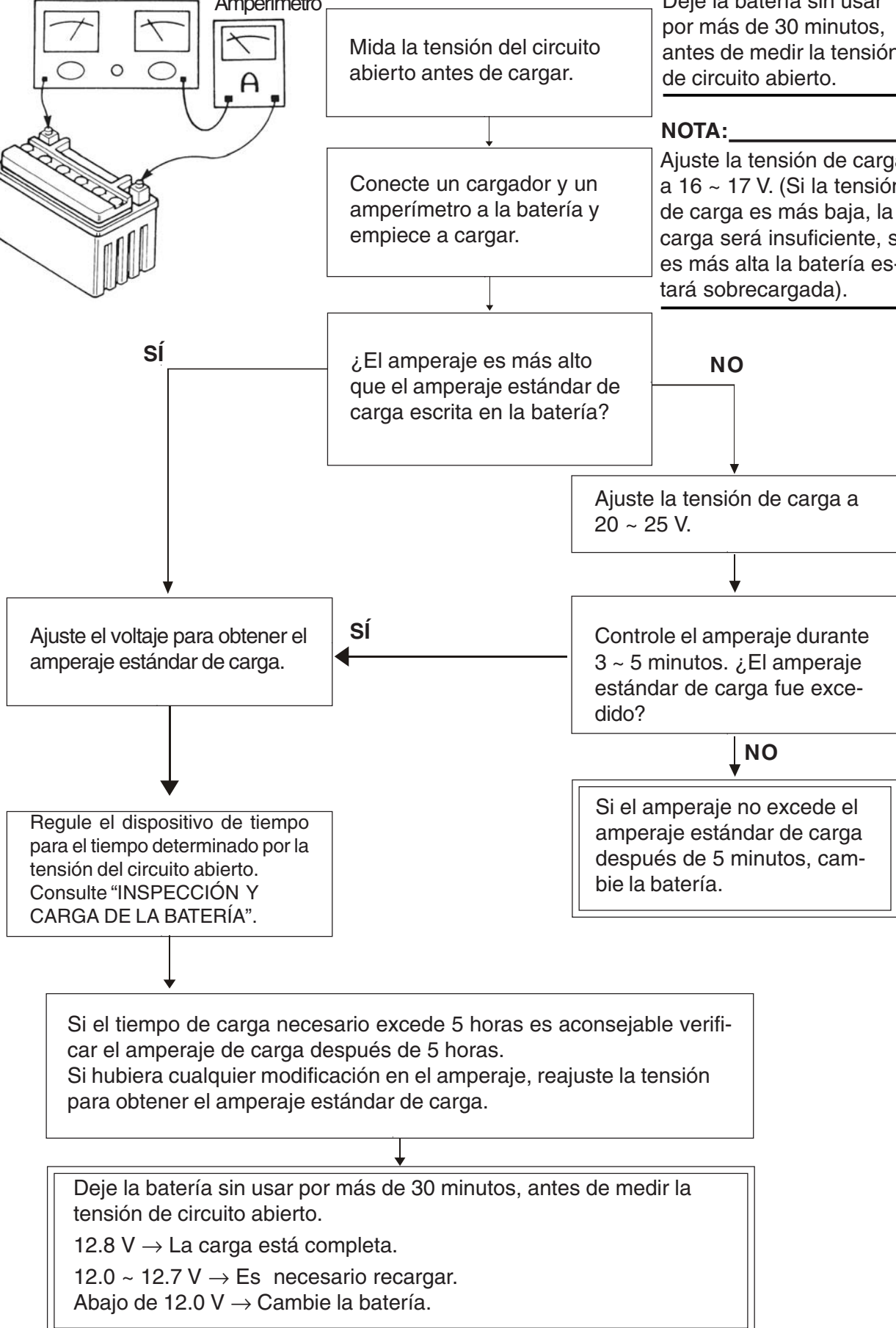


### NOTA:

Deje la batería sin usar por más de 30 minutos, antes de medir la tensión de circuito abierto.

### NOTA:

Ajuste la tensión de carga a 16 ~ 17 V. (Si la tensión de carga es más baja, la carga será insuficiente, si es más alta la batería estará sobrecargada).



# INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

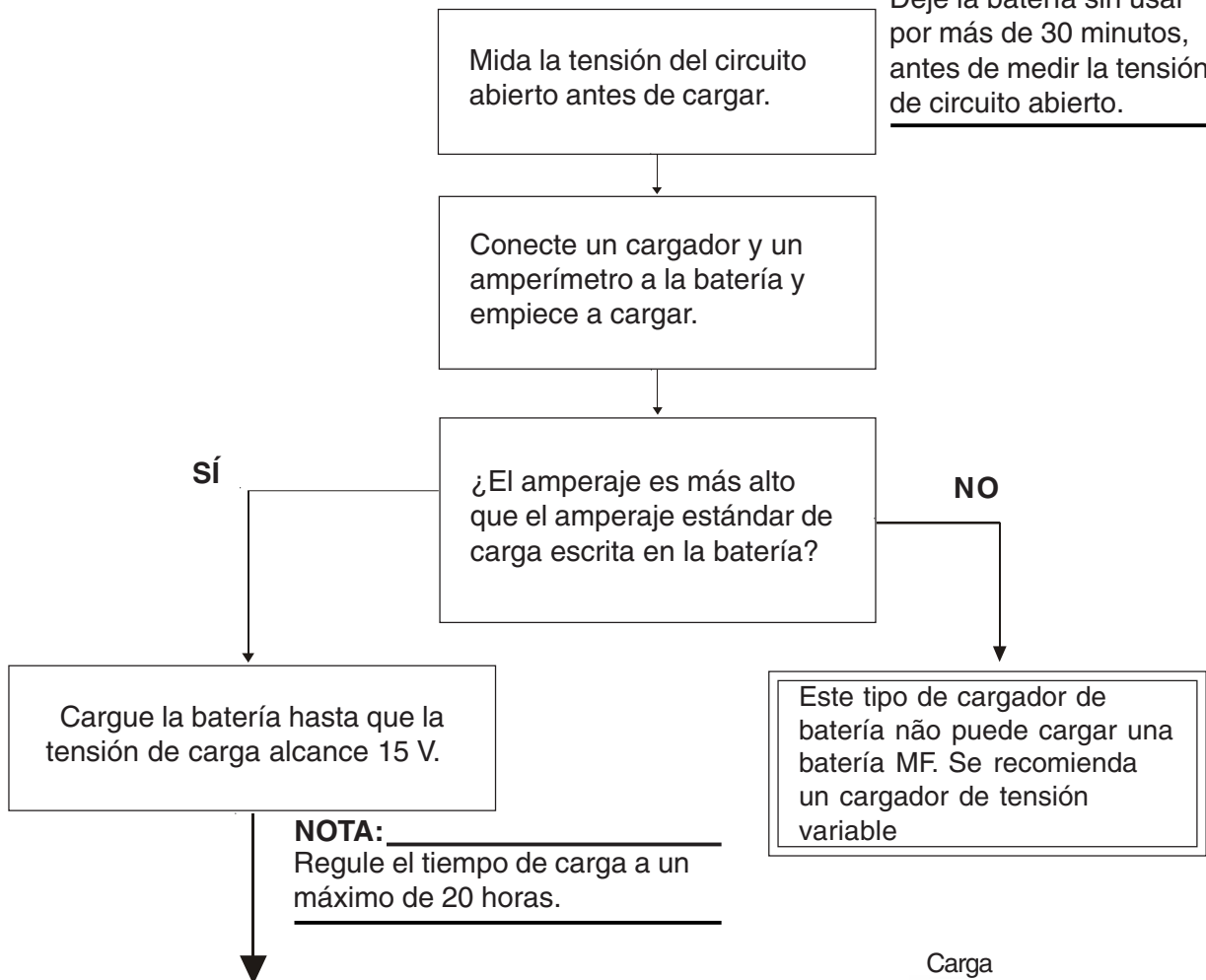
CHK  
ADJ



## Método de carga con un cargador de voltaje constante

### NOTA:

Deje la batería sin usar por más de 30 minutos, antes de medir la tensión de circuito abierto.

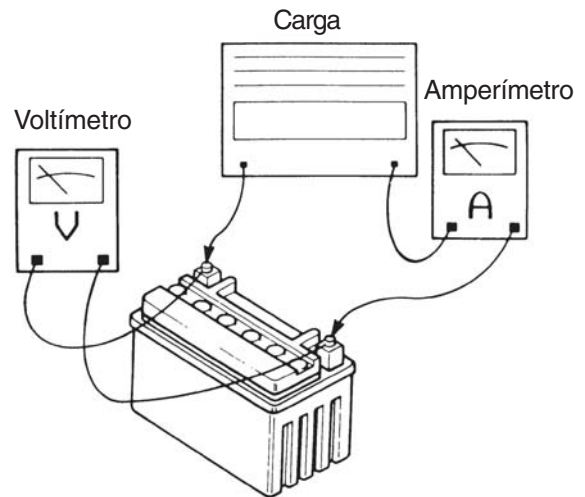


**NOTA:** Regule el tiempo de carga a un máximo de 20 horas.

Deje la batería sin usar por más de 30 minutos, antes de medir la tensión de circuito abierto.  
12.8 V → La carga está completa.  
12.0 ~ 12.7 V → Es necesario recargar.  
Abajo de 12.0 V → Cambie la batería.

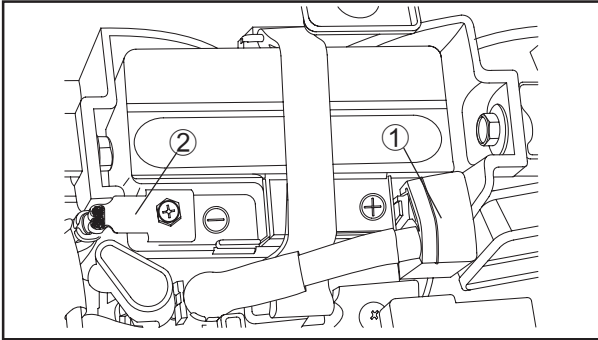
### ATENCIÓN:

Los cargadores de amperaje constante no son adecuados para cargar baterías MF.



## INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

CHK  
ADJ



6. Instalar:
  - la batería
7. Conectar:
  - los cables de la batería  
(a los terminales de la batería)

### **ATENCIÓN:**

**Conecte primero el cable positivo de la batería ①, y seguidamente el negativo ②.**

8. Comprobar:
  - terminales de la batería  
Suciedad --> Limpiar con un cepillo metálico.  
Conexión floja --> Conectar correctamente.
9. Engrasar:
  - terminales de la batería



**Lubricante recomendado**  
**Grasa dieléctrica**

10. Instalar:
  - cinta de la batería
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS  
LATERALES"



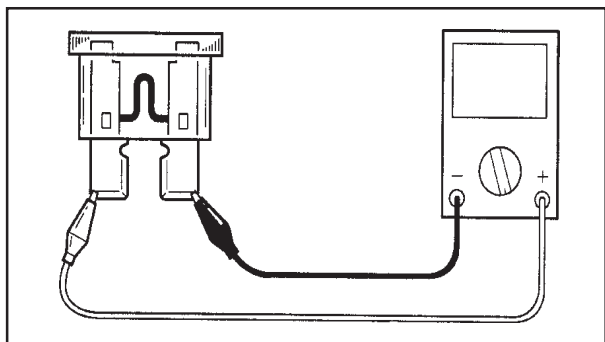
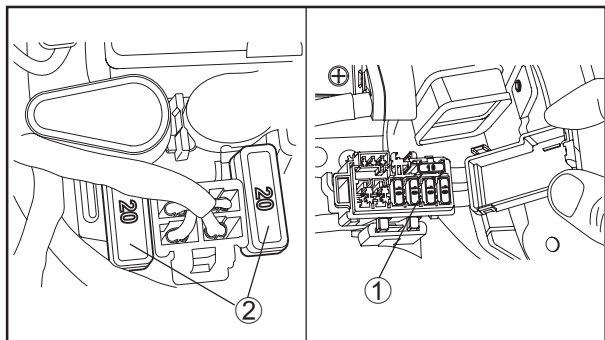


## INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES

El procedimiento a continuación se aplica a todos los fusibles.

### ATENCIÓN:

Para evitar un cortocircuito, siempre ajuste la llave de ignición en la posición "OFF" al verificar o sustituir un fusible.



1. Remueva:
  - asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPA LATERALES".
2. Verifique:
  - caja de fusible ①
  - caja de fusible ②
- a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y verifique la continuidad.

### NOTA:

Ajuste el selector del comprobador de bolsillo ① para " $\Omega \times 1$ ".

- b. Si el comprobador de bolsillo indica " $\infty$ ", Sustituya el fusible.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03174**

3. Sustituya:
  - fusible quemado

- a. Ajuste la llave en la posición "OFF".
- b. Coloque un nuevo fusible con amperaje idéntico.
- c. Accione los interruptores para verificar si el circuito eléctrico está operacional.
- d. Si el fusible se quema nuevamente, verifique inmediatamente, el circuito eléctrico.

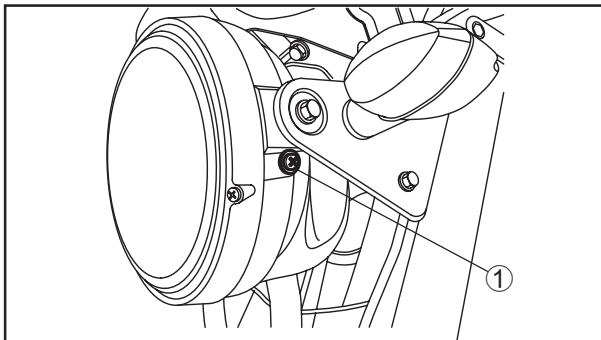
Fusibles	Amperaje	Cant.
Principal	20 A	1
Faro	10 A	1
Sistema de señalización	10 A	1
Encendido y inyección electrónica	10 A	1
Backup del visor	10 A	1
Reserva	20 A	1
Reserva	10 A	1

### ⚠ ADVERTENCIA

Nunca utilice un fusible con amperaje diferente del especificado. La utilización de un fusible con el amperaje incorrecto puede causar grandes daños al sistema eléctrico, inclusive un incendio.

# INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES / SUBSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DEL FARO

CHK  
ADJ



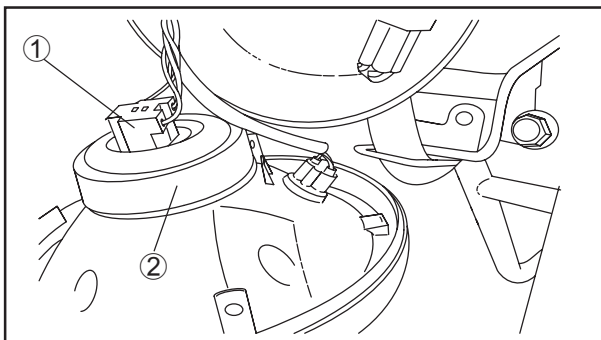
4. Instale:

- asiento  
Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES".

## SUBSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA DEL FARO

1. Retire:

- tornillos del faro (1)

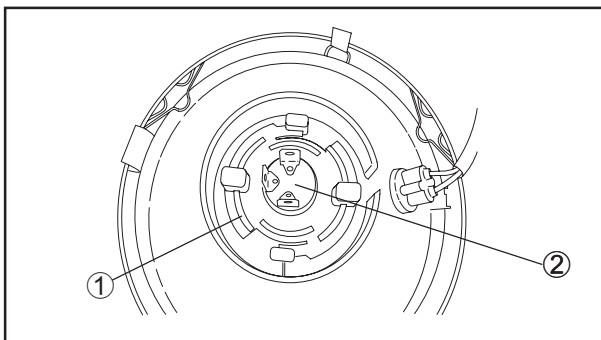


2. Desconecte:

- conector de la bombilla del faro (1)

3. Remueva:

- cobertura de la bombilla del faro (2)

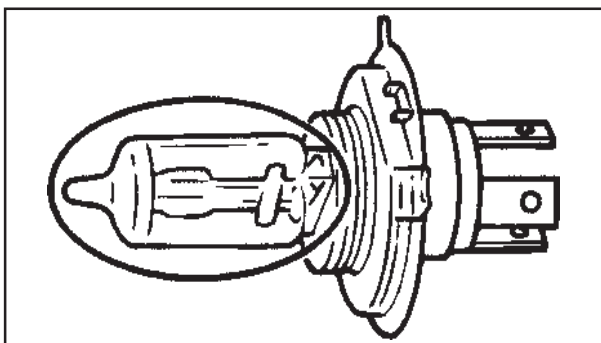


4. Remueva:

- prendedor de la bombilla del faro (1)
- bombilla del faro (2)

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Podrá estar extremadamente caliente, mantenga la lámpara del faro distante de productos inflamables y no apoye las manos hasta que se haya enfriado.**



5. Instale:

- bombilla del faro **New**
- prendedor de la bombilla del faro
- cobertura de la bombilla del faro

6. Conecte:

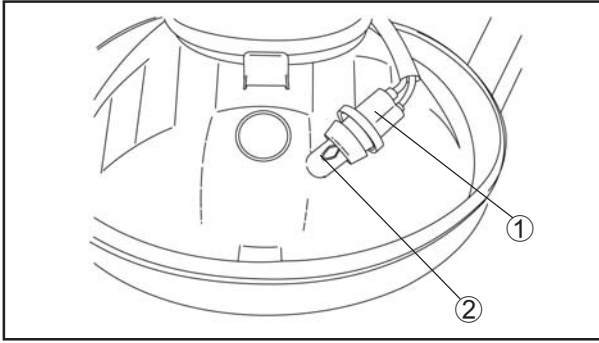
- conector de la bombilla del faro

7. Instale:

- tornillos del faro

### **ATENCIÓN:**

**Evite tocar la parte de vidrio de la bombilla para mantenerla limpia de oleosidad, en caso contrario la transparencia del vidrio, la vida útil de la bombilla y el flujo de luminosidad estarán afectados. Si la bombilla del faro queda manchada, limpie completamente con un trapo humedecido en alcohol o thinner.**



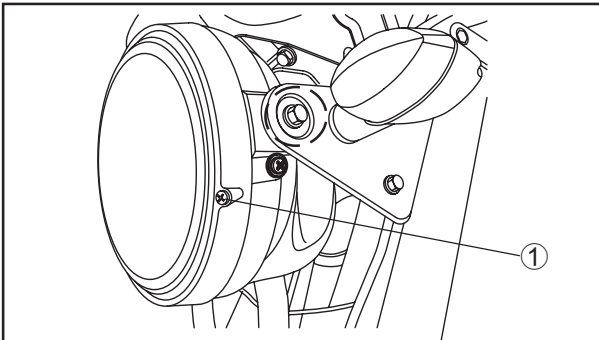
## SUBSTITUCIÓN DE LA BOMBILLA AUXILIAR DEL FARO

1. Retire:
  - tornillos del faro
  - zócalo ①
2. Retire:
  - bombilla auxiliar ②

### **⚠ ADVERTENCIA**

Podrá estar extremadamente caliente, mantenga la bombilla distante de productos inflamables y no toque con las manos hasta que se haya enfriado.

3. Instale:
  - bombilla auxiliar **New**

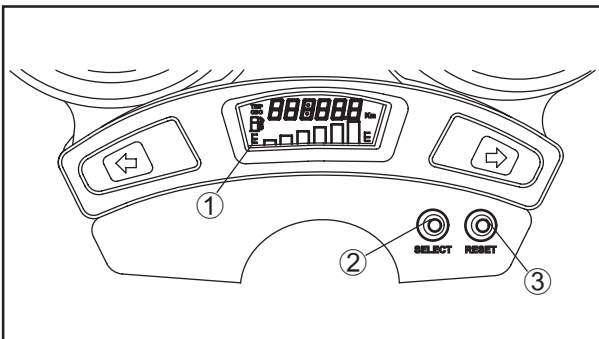


## AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajuste
  - Haz del faro (verticalmente)

- a. Afloje los tornillos laterales del faro ①
- b. Mueva el bloc óptico en uno de los sentidos abajo, alterando el haz del farol.

Para arriba	El haz sube
Para abajo	El haz baja



## AJUSTE DEL RELOJ DIGITAL

1. Ajuste:
    - reloj digital ①
- a. Presione simultáneamente las teclas "SELECT" ② y "RESET" ③ durante 2 segundos o más.
  - b. Cuando los digitales de la hora guiñan, presione "RESET" ③ para acertar la hora.
  - c. Presione "SELECT" ② para fijar la hora. Los minutos van a guiñar.
  - d. Presione "RESET" ③ para acertar los minutos.
  - e. Presione "SELECT" ② para fijar los minutos.

# CAPÍTULO 4

## CHASIS

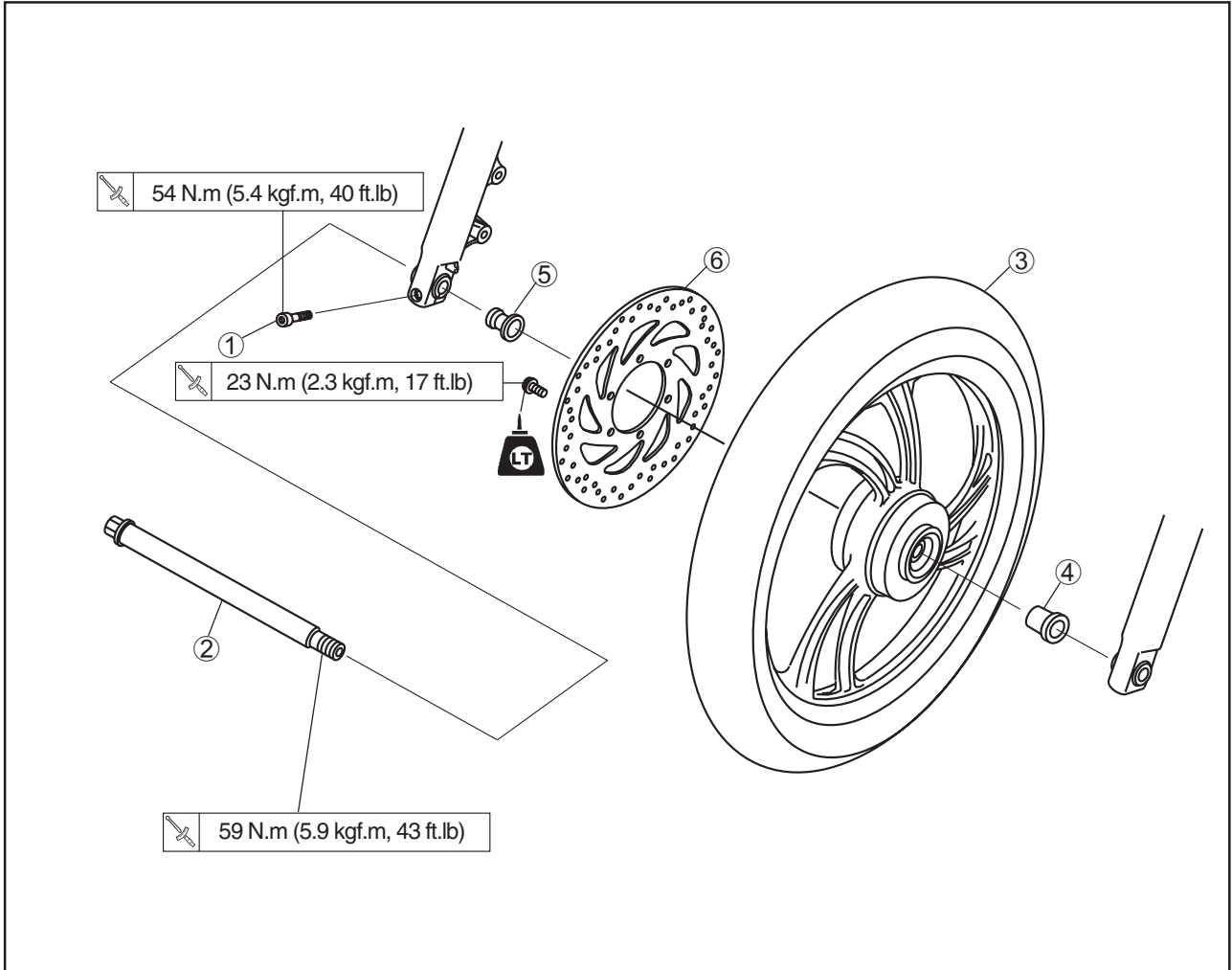
<b>RUEDA DELANTERA Y DISCO DEL FRENO .....</b>	<b>4-1</b>
RUEDA DELANTERA .....	4-2
REMOCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-3
INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-3
INSPECCIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO .....	4-6
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-7
AJUSTE DEL BALANCEADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-8
<b>RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA .....</b>	<b>4-10</b>
RUEDA TRASERA .....	4-10
PLACA DE LA ZAPATA DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-12
RUEDA .....	4-13
PLACA DE LA ZAPATA DE FRENO .....	4-14
REMOCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-15
INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-16
INSPECCIÓN Y SUBSTITUCIÓN DEL PIÑÓN .....	4-17
INSPECCIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA .....	4-17
REMOCIÓN DE LAS LONAS DEL FRENO TRASERO .....	4-18
INSPECCIÓN DEL FRENO TRASERO .....	4-18
MONTAJE DEL FRENO TRASERO .....	4-20
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-22
BALANCEADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-23
<b>FRENO DELANTERO .....</b>	<b>4-24</b>
PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-24
SUBSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-25
BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-28
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-30
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO .....	4-31
MONTAJE E INSTALACIÓN DEL CILINDRO MAESTRO DEL FRENO .....	4-31
PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-34
REMOCIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO .....	4-36
INSPECCIÓN DE LA PINZA DE FRENO .....	4-36
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO .....	4-38
INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO .....	4-39
<b>HORQUILLA DELANTERA .....</b>	<b>4-41</b>
REMOCIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA ....	4-45
DESMONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-45
INSPECCIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA ..	4-47
MONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-48
INSTALACIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA ...	4-52

<b>MANILLAR .....</b>	<b>4-54</b>
REMOCIÓN DEL MANILLAR .....	4-56
INSPECCIÓN DEL MANILLAR .....	4-56
INSTALACIÓN DEL MANILLAR .....	4-56
<b>COLUMNA DE DIRECCIÓN .....</b>	<b>4-60</b>
REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR .....	4-62
INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	4-62
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN .....	4-63
<b>CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....</b>	<b>4-65</b>
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-67
ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-67
REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-68
INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO' ..	4-69
INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE CONEXIÓN Y BRAZO RELÉ .....	4-69
INSTALACIÓN DEL BRAZO RELÉ .....	4-69
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO ..	4-70
<b>BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN .....</b>	<b>4-71</b>
REMOCIÓN DEL BASCULANTE .....	4-73
INSPECCIÓN DEL BASCULANTE .....	4-74
REMOCIÓN DEL PIÑÓN .....	4-75
REMOCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-75
INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-75
INSTALACIÓN DEL BASCULANTE .....	4-78



## CHASIS

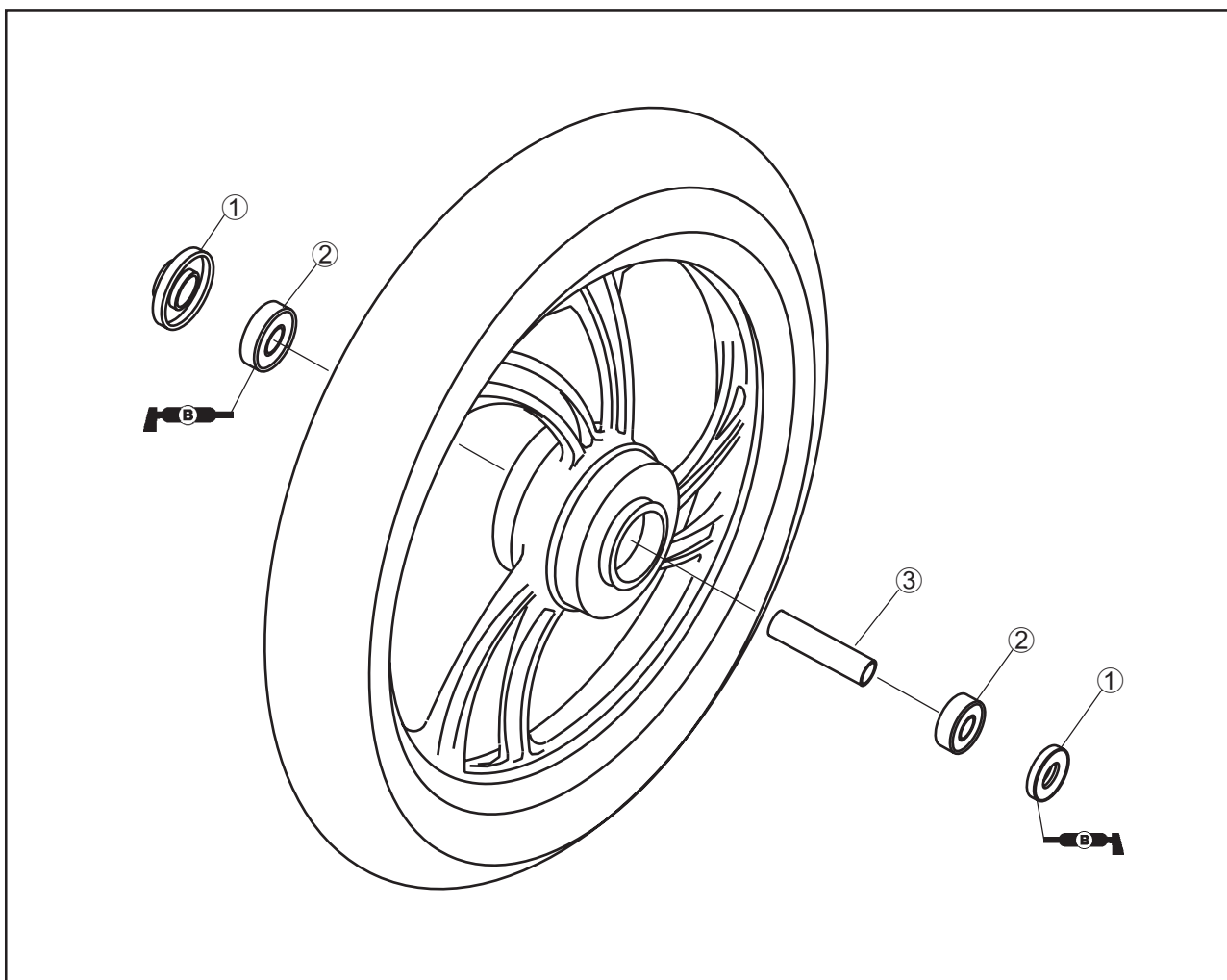
### RUEDA DELANTERA Y DISCO DEL FRENO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la rueda y disco del freno delantero</b>		Remover las piezas en el orden listadas <b>NOTA:</b> Coloque lo vehículo en un soporte adecuado para que la rueda delantera quede suspendida.
1	Tornillo de fijación del eje de la rueda	1	Consulte "REMOCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" e "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA"
2	Eje de la rueda delantera	1	
3	Rueda delantera	1	
4	Espaciador (izquierdo)	1	
5	Espaciador (derecho)	1	
6	Disco del freno	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



## RUEDA DELANTERA



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de la rueda delantera</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Retén de aceite	2	
2	Cojinete	2	
3	Distanciador	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje



## REMOCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Posicione el vehículo para que no haya riesgo de caída.**

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda delantera quede suspendida.

### **NOTA:**

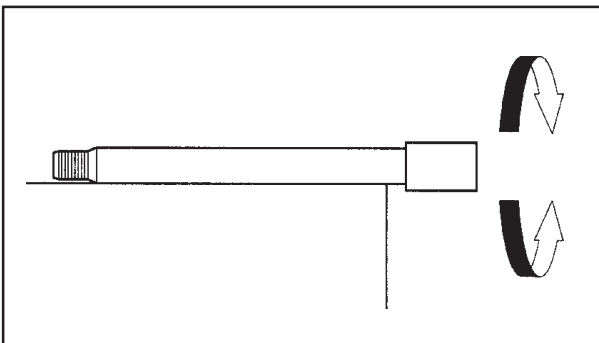
No accione la palanca del freno cuando retire la rueda delantera.

2. Suspenda:

- rueda delantera

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda delantera quede suspendida.



## INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Verifique:

- eje de la rueda  
Ruede el eje en una superficie plana.  
Torcido -->Sustituir

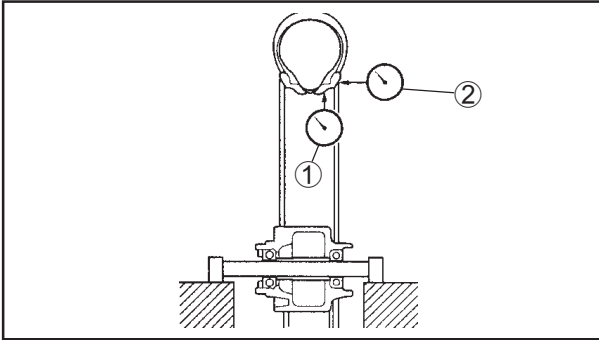
### **⚠ ADVERTENCIA**

**No intente corregir un eje de rueda torcido.**

2. Verifique:

- neumático
- rueda delantera  
Daños/ desgaste -->Sustituir.  
Consulte "INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en el capítulo 3.





### 3. Medir:

- alineado radial 1
- alineado lateral 2

Arriba de los límites específicos --> Sustituir



**Límite de alineado radial**

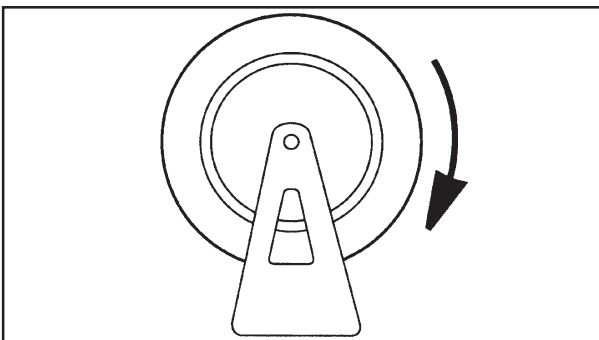
**1,0 mm (0.04 in)**

**Límite de alineado lateral**

**0,5 mm (0.02 in)**

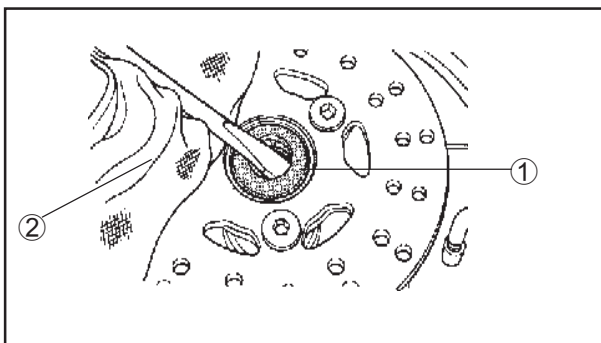
### **⚠ ADVERTENCIA**

Después de montar un nuevo neumático, dirija con moderación durante un tiempo para acostumbrarse a la "sensación" del nuevo neumático y también permitir que asiente adecuadamente en el aro. La falta de cumplimiento de esta instrucción puede ocasionar un accidente con posibles heridas al motociclista o daños en el vehículo.



### 5. Verifique:

- rodamientos de la rueda  
Rueda delantera gira con dificultad o está suelta --> sustituya los rodamientos de la rueda
- retenes de aceite  
Daños/Desgaste --> Sustituir



6. Substituir:

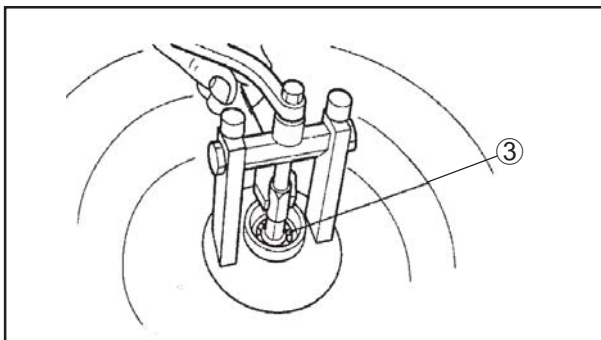
- retén de aceite **New**
- cojinete de rueda **New**

a. Limpie la parte externa del cubo de la rueda delantera.

b. Remueva los retenes ① con un destornillador de punta chata.

**NOTA:**

Para evitar daños a la rueda, coloque un trapo ② entre el destornillador y la rueda.

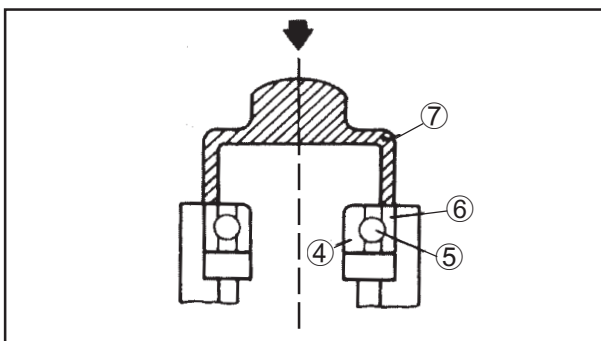


c. Retire los rodamientos de la rueda ③ con un extractor de rodamiento convencional.

d. Instale los nuevos rodamientos de la rueda y retenes en el orden inverso al desmontaje.

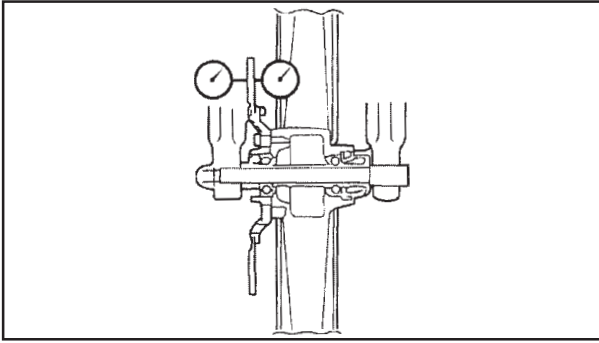
**ATENCIÓN:**

No apoye la pista interna ④ o esferas ⑤ del cojinete de rueda. El contacto debe ser hecho solo con la pista externa ⑥.



**NOTA:**

Utilice una boca ⑦ que coincida con el diámetro de la pista externa del cojinete de rueda y de los retenes de aceite.



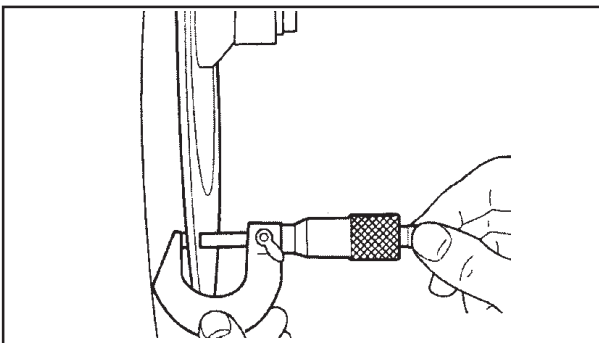
## INSPECCIÓN DEL DISCO DEL FRENO DELANTERO

1. Verifique:
  - disco del freno  
    Damnificado/atrito -->Sustituir.
2. Mida:
  - deflexión del disco del freno  
    Fuera de especificación -->corrija la deflexión del disco de freno o sustituya



**Límite de deflexión (máximo)**  
**0,10 mm (0.04 in)**

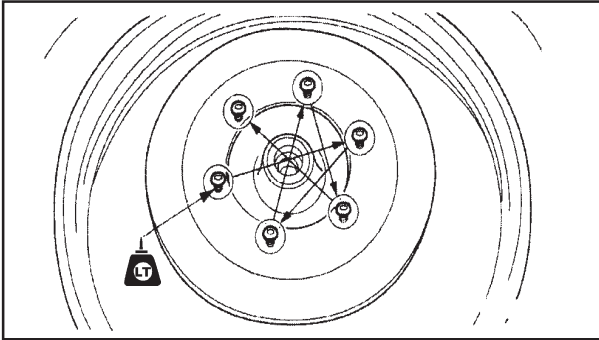
- a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda delantera quede suspendida.
- b. Antes de medir la deflexión del disco del freno, gire el manillar hacia la izquierda o derecha para garantizar que la rueda delantera esté balanceada.
- c. Remueva la pinza del freno .
- d. Mantenga el medidor en ángulo recto con la superficie del disco del freno.
- e. Mida la deflexión en 3,0 mm abajo del borde del disco del freno.



3. Mida:
  - espesor del disco delantero  
    Mida el espesor del disco del freno en puntos diferentes.  
    Fuera de especificación-->Sustituir.



**Límite de espesor (mínimo)**  
**3,5 mm (0.14 in)**



#### 4. Ajuste:

- deflexión del disco del freno



- Remueva el disco del freno.
- Desplace el disco del freno de un orificio de tornillo para otro.
- Instale el disco del freno.

#### NOTA:

Fije los tornillos del disco del freno en fases y forma cruzada.



**Tornillo del disco del freno**  
**23 N.m (2.3 kgf.m, 17 ft.lb)**  
**LOCTITE®**

- Mida el deflexión del disco del freno.
- Caso esté fuera de la especificación, repita las etapas de ajuste hasta que la deflexión del disco de freno entre en la especificación.
- Si la deflexión del disco de freno no se puede colocar dentro de la especificación, sustituya el disco



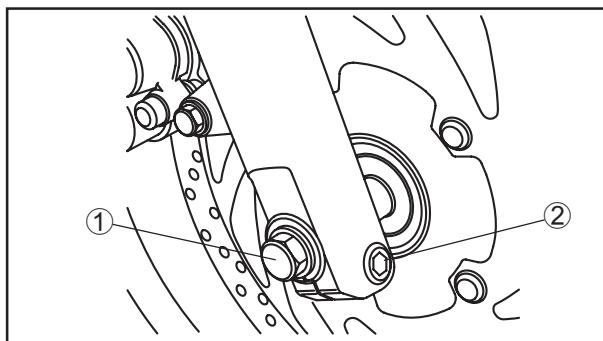
## INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

### 1. Lubrique

- labios de los retenes de aceite



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón de litio**



2. Instale:

- eje de la rueda (por el lado derecho) ①



**Eje de la rueda**

**59 N.m (5.9 kgf.m, 43 ft.lb)**

- tornillo de fijación del eje ②



**Tornillo de fijación del eje**

**54 N.m (5.4 kgf.m, 40 ft.lb)**

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Ceróiese que la manguera del freno esté posicionada adecuadamente.**

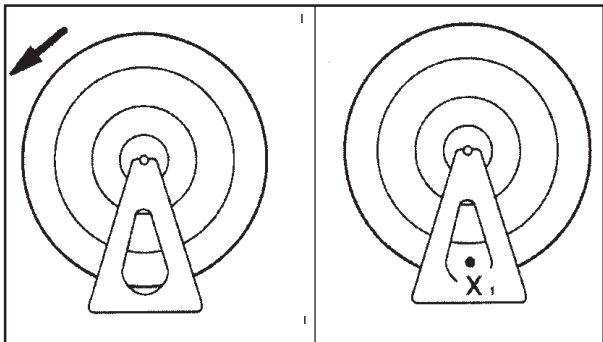
## **NOTA:**

- Después de la sustitución del neumático, rueda o ambos se debe ejecutar el balanceado estático de la rueda delantera.
- Ajuste el balanceado estático de la rueda delantera con el disco del freno instalado.

## **AJUSTE DEL BALANCEADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA**

1. Remueva:

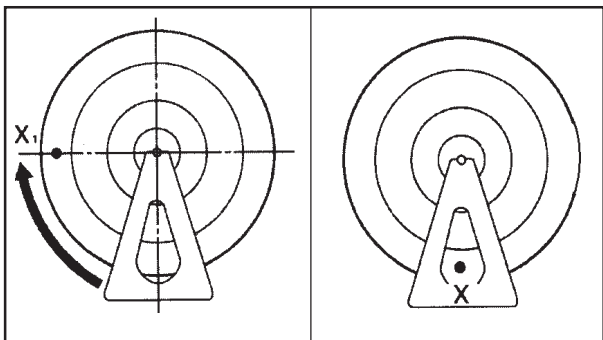
- pesos de balanceado



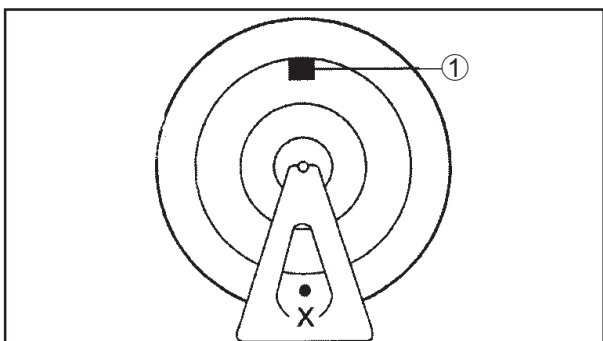
2. Encuentre
- punto de peso "x" (desequilibrio)

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Coloque la rueda delantera sobre un soporte adecuado para balanceado.



- Gire la rueda delantera .
- Cuando la rueda pare, coloque una marca "x" en su parte inferior encontrada.
- Gire la rueda delantera 90º para que la marca "x" quede posicionada como mostrado.
- Suelte la rueda delantera.
- Cuando la rueda pare, coloque una marca "x2" en la parte inferior.
- Repita los pasos "d" hasta "e" varias veces hasta que las marcas empiecen a coincidir.
- El punto medio donde las marcas coincidieron es el punto de peso "x" de la rueda delantera .

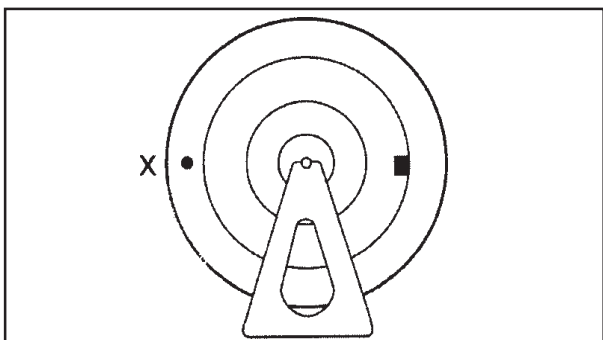


3. Ajuste:
- Balanceado estático de rueda

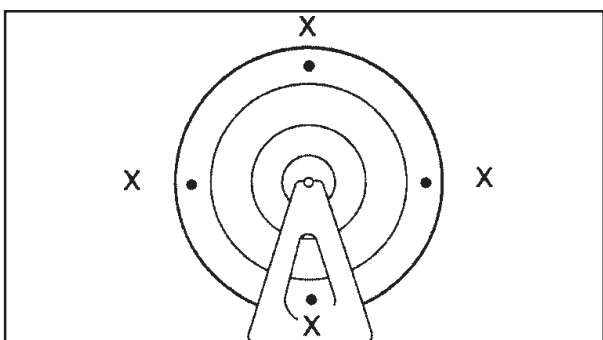
- Instale un peso de balanceado ① en la rueda en el lugar exactamente opuesto al punto de peso "x".

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Empiece con el peso más liviano.



- Gire la rueda 90º para que el punto de peso se posicione como mostrado.
- Caso el punto de peso no quede en esa posición, instale un peso mayor.
- Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera esté equilibrada.



4. Verifique:
- balanceado estático de rueda

- Gire la rueda y cerciórese que quede en cada posición mostrada.
- Caso que la rueda no quede parada en todas las posiciones, balancee nuevamente.

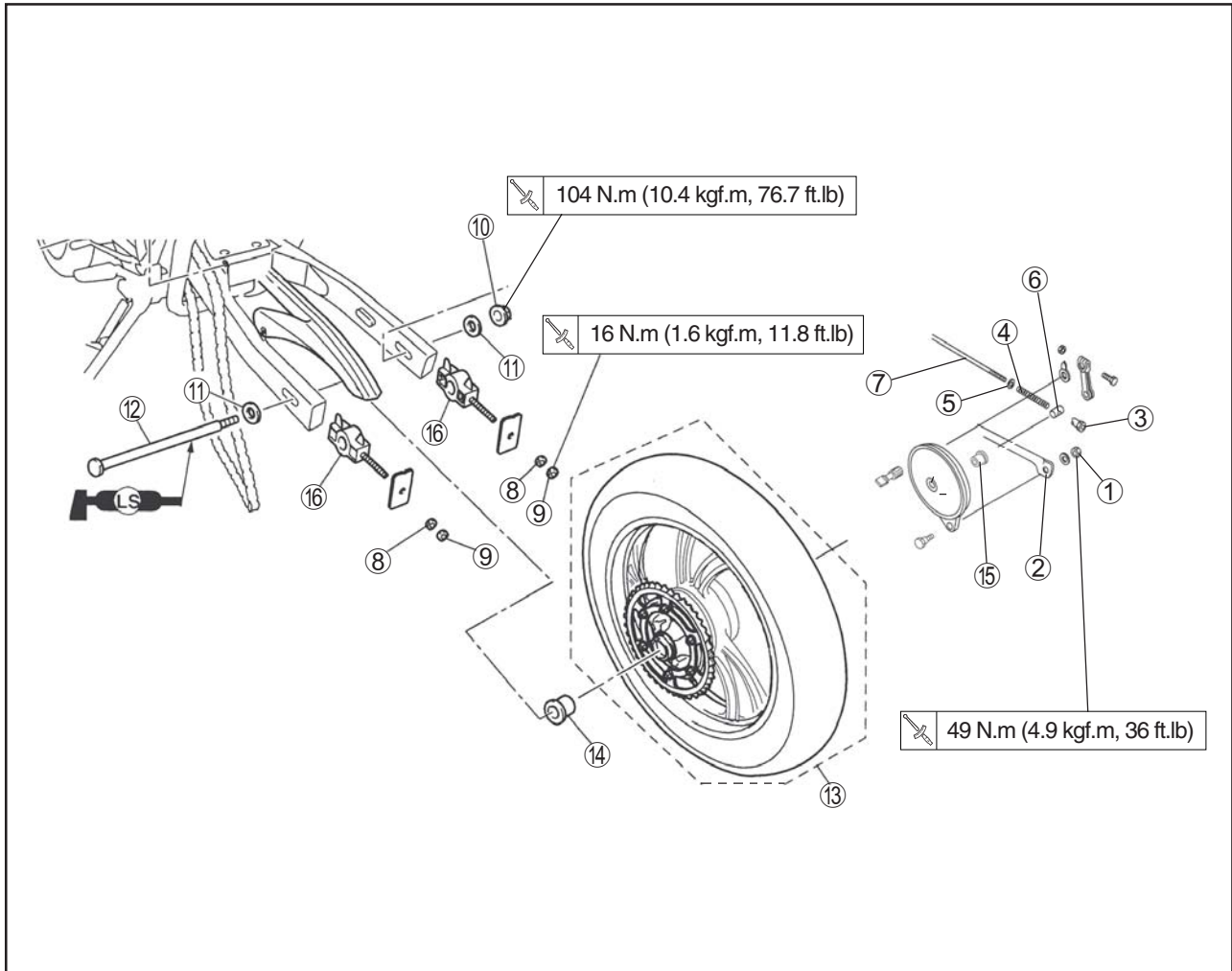
# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS



## RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

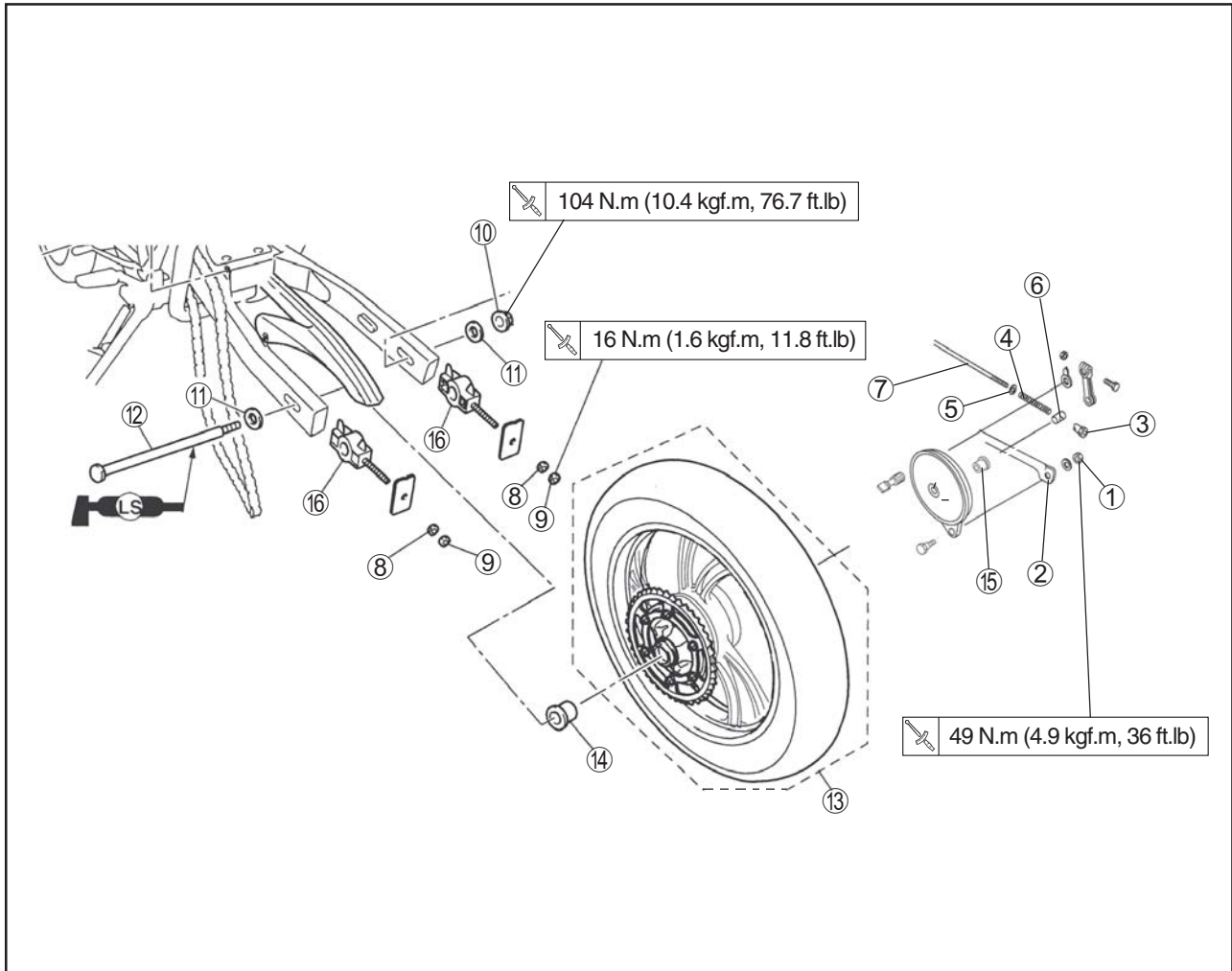
### RUEDA TRASERA



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la rueda trasera</b>		Remover las piezas en el orden listado <b>NOTA:</b> <u>Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda trasera quede suspendida.</u>
1	Tuerca	1	
2	Tirante del freno	1	Soltar
3	Tuerca de ajuste	1	
4	Muelle de la varilla del freno	1	
5	Arandela	1	
6	Perno de la palanca del freno	1	
7	Varilla del freno	1	Liberar
8	Contratuerca	2	

# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS

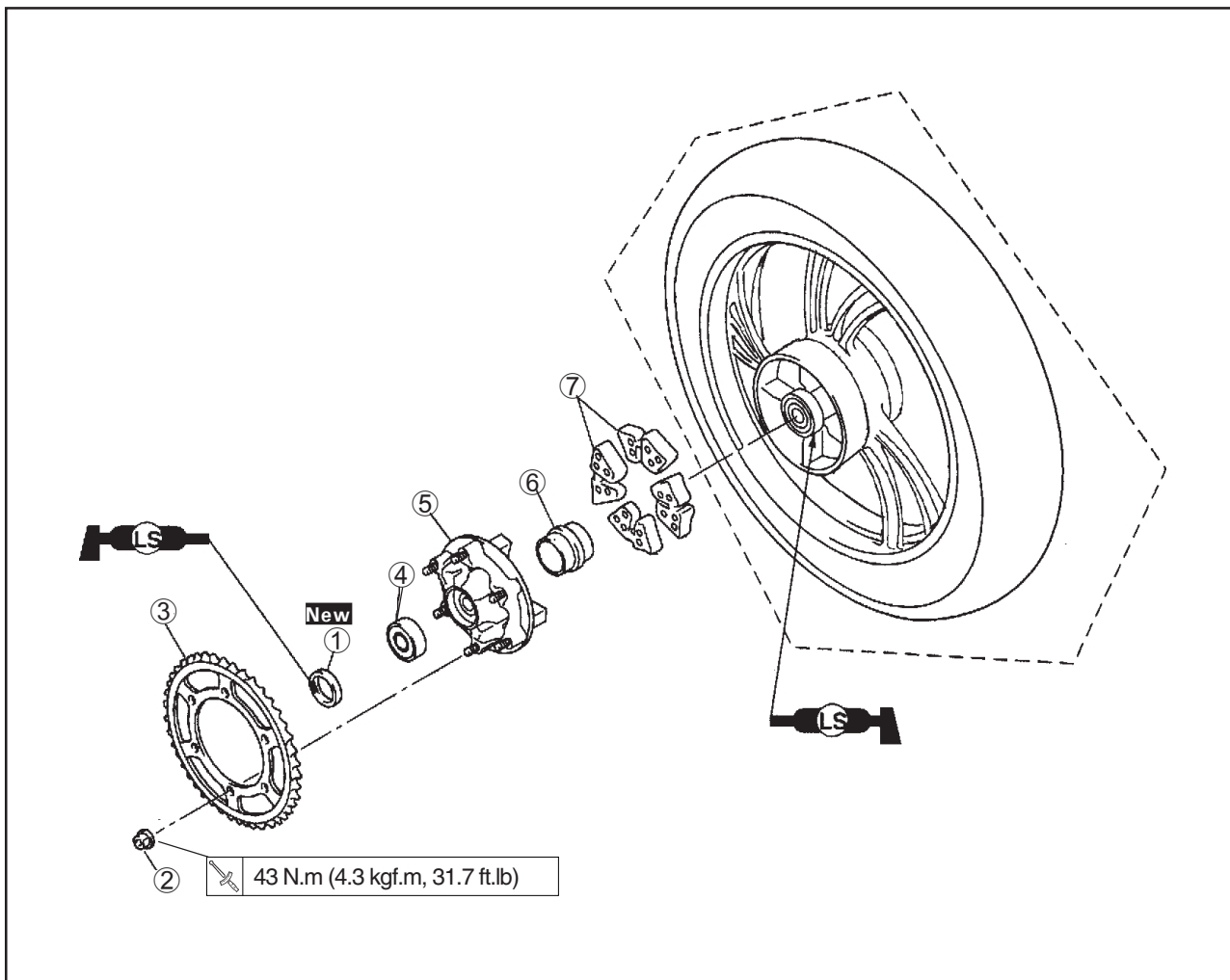


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
9	Tuerca de ajuste	2	Consulte "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA"
10	Tuerca del eje de la rueda	1	
11	Arandela del eje de la rueda	2	
12	Eje de la rueda trasera	1	
13	Rueda trasera conjunto	1	Consulte "REMOCIÓN DE LA RUEDA TRASERA" e "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA"
14	Distanciador	1	
15	Distanciador derecho	1	
16	Extractor de la cadena	2	Para instalación, invertir el procedimiento de remoción





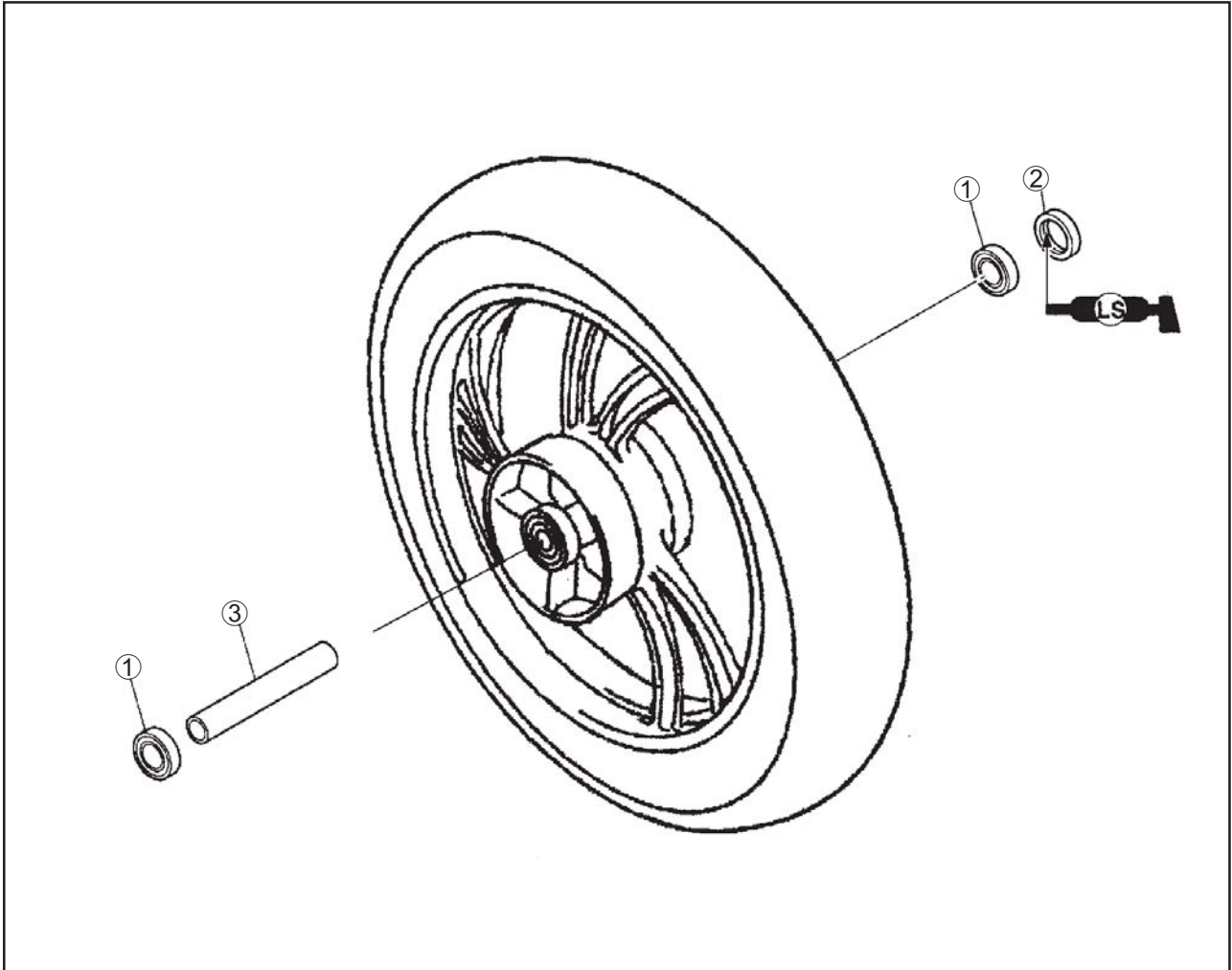
## PLACA DE LA ZAPATA DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la placa de la zapata de freno y rueda dentada</b>		Remover las piezas en el orden listado.
1	Retén de aceite	1	Remover
2	Tuercas de fijación del piñón	6	
3	Piñón	1	
4	Cojinete	1	
5	Cubo motor de la rueda trasera	1	
6	Distanciador	1	
7	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



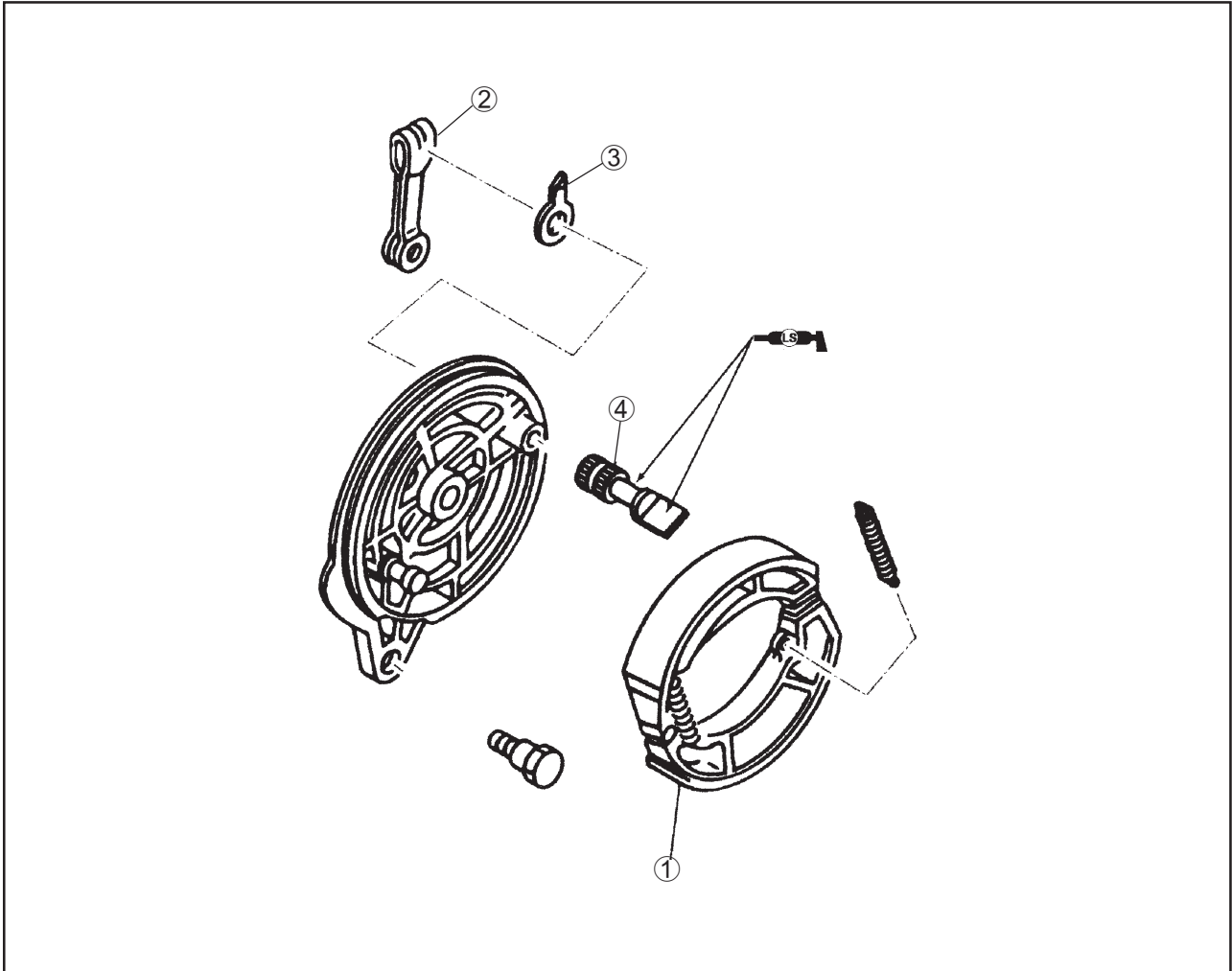
## RUEDA



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de la rueda trasera</b>		Remover las piezas en el orden listadas
①	Cojinete	2	
②	Retén de aceite	1	
③	Distanciador	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje



## PLACA DE LA ZAPATA DE FRENO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de las lonas del freno</b>		Remover las piezas en el orden listadas
①	Conjunto de la zapata del freno	1	
②	Palanca del eje de la leva de freno	1	
③	Indicador de desgaste de la zapata de freno	1	
④	Eje de la leva de freno	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje



## REMOCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

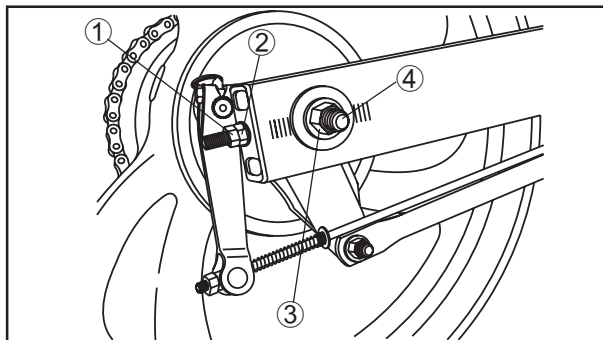
1. Posicione el vehículo en una superficie plana.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Apoye el vehículo firmemente para que no haya riesgo de caída.**

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda trasera quede suspendida.



2. Solte:

- contratuerca ①
- tuerca de ajuste ②

3. Retire:

- tuerca del eje trasero ③
- arandela
- eje de la rueda ④
- arandela
- rueda trasera

### **NOTA:**

Empuje la rueda trasera hacia adelante y retire la cadena de transmisión del piñón.

4. Remueva:

- plato del freno trasero



## INSPECCIÓN DE LA RUEDA TRASERA

### 1. Verifique:

- eje de la rueda
- rueda trasera
- cojinetes de la rueda
- retenes de aceite

Consulte "INSPECCIÓN DE LA RUEDA DELANTERA".

### 2. Verifique:

- neumático
- rueda trasera

Consulte "INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en el capítulo 3.

### 3. Medir:

- alineado radial ①
- alineado lateral ②

Arriba de los límites específicos --> Sustituir

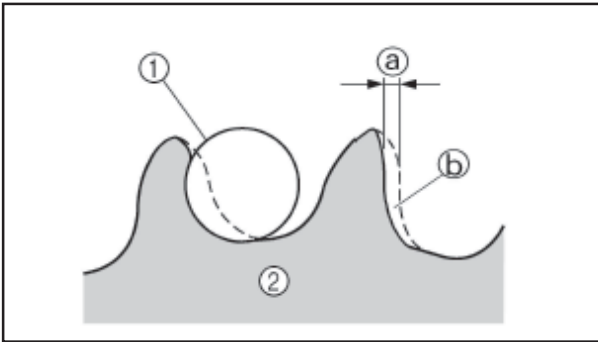


**Límite de alineado radial**

**1,0 mm (0.04 in)**

**Límite de alineado lateral**

**0,5 mm (0.02 in)**

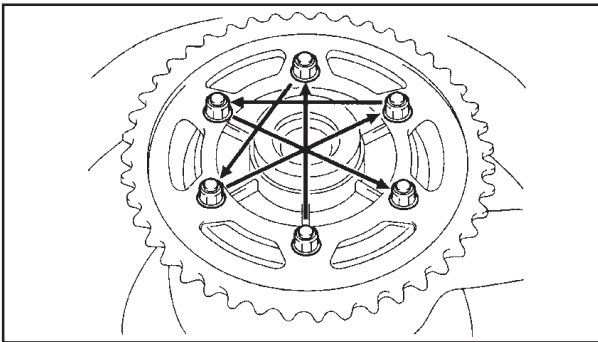


## INSPECCIÓN Y SUBSTITUCIÓN DEL PIÑÓN

### 1. Verifique:

- piñón  
Desgaste de más de 1/4 de la piñón @ --> Sustituir la corona dentada de la rueda trasera.  
Diente inclinado => Sustituir.

- ② correcto
- ① rodillo de la cadena de transmisión
- ② piñón



### 2. Sustituya:

- piñón

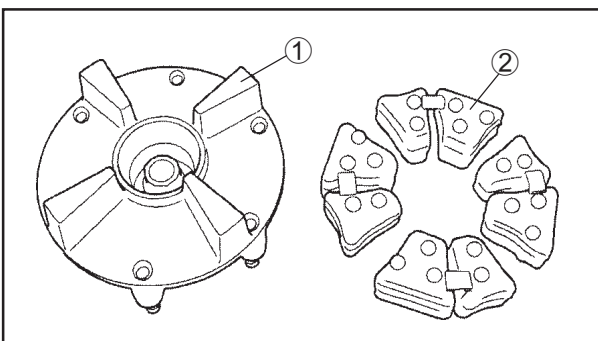
- Remueva las tuercas auto trabantes y la corona.
- Limpe el cubo de transmisión de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies que entran en contacto con la corona.
- Instale la nueva corona.



**Tuerca auto trabante de la corona**  
**43 N.m (4,3 kgf.m, 31.7 ft.lb)**

### NOTA:

Fije las tuercas auto trabantes en etapas y de forma cruzada.



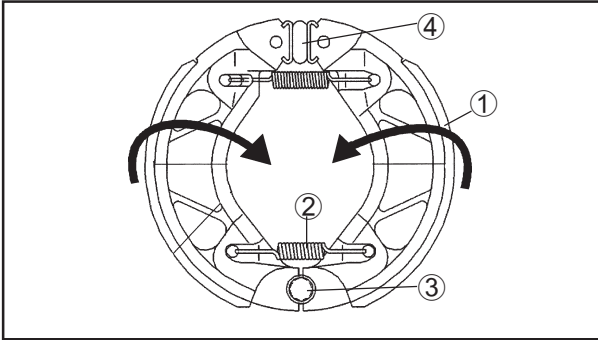
## INSPECCIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

### 1. Verifique:

- cubo motor de la rueda trasera ①  
Rajaduras /daños --> Sustituir.
- amortiguador del cubo motor de la rueda trasera ②  
Damnificados/desgaste --> Sustituir.

# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS

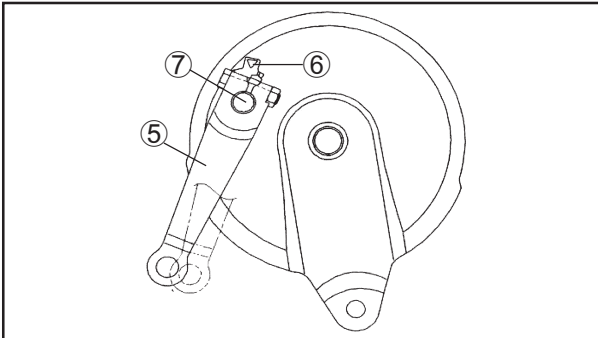


## REMOCIÓN DE LAS LONAS DEL FRENO TRASERO

1. Remueva:
  - forro de la zapata de freno ①
  - muelles ②

### NOTA:

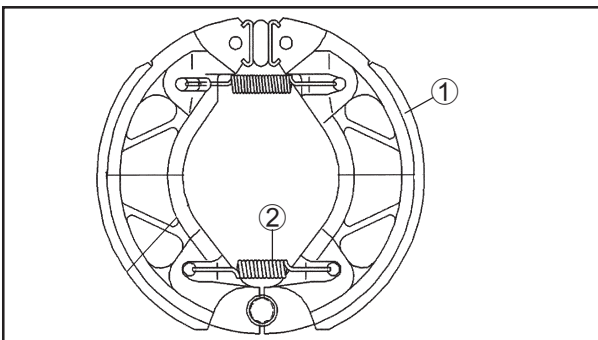
Remueva las lonas usando el perno de articulación ③ y el eje de la leva de freno ④ como puntos de apoyo, en la dirección de la seta.



2. Remueva:
  - palanca del eje de la leva de freno ⑤
  - indicador de desgaste de la zapata de freno ⑥
  - eje de la leva de freno ⑦

## INSPECCIÓN DEL FRENO TRASERO

1. Verifique:
  - plato de las lonas del freno
  - perno de articulación
  - eje de la leva de frenoDaños --> Sustituya.



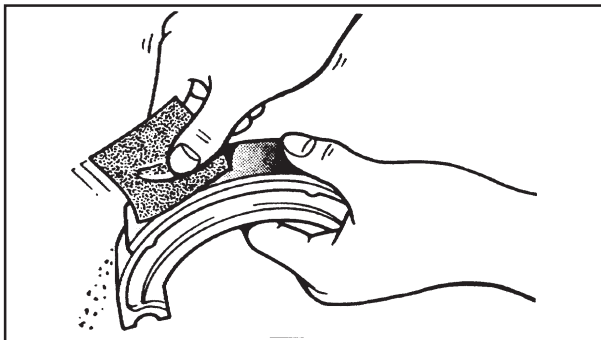
2. Verifique:
  - forro de la zapata de freno ①
  - muelles ②Daños/ Desgaste --> Sustituya

### NOTA:

Al cambiar las lonas del freno, cambie también los muelles.

# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS

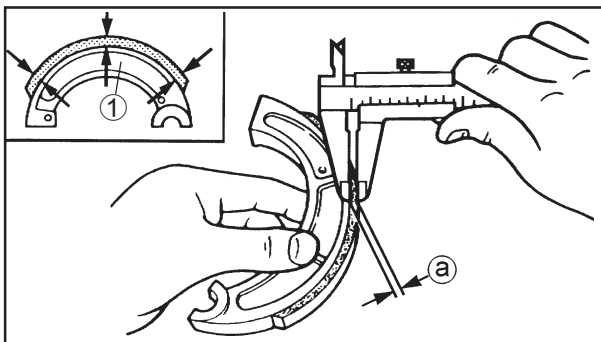


3. Verifique:

- superficie de las lonas de la zapata del freno  
Áreas vitrificadas --> Remover.  
Use una lija gruesa.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Después de usar la lija, limpie las partículas extraídas con un trapo.



4. Medir:

- espesor de las lonas de la zapata del freno @  
Fuera de especificación --> Sustituya.  
Puntos de medición ①

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cambiar las lonas si hubiera daños o si llegaron al límite de desgaste.

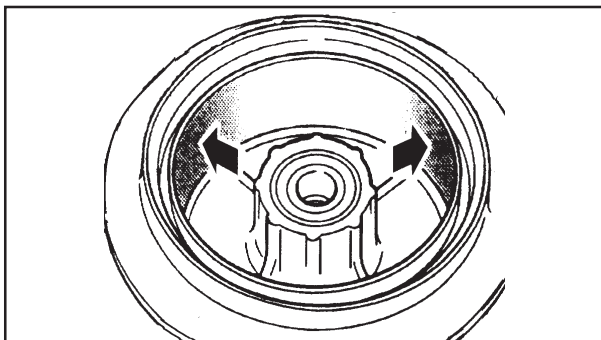


**Espesor de las lonas de la zapata del freno:**

4 mm (0.16 in)

**Límite de desgaste:**

2 mm (0.08 in)



5. Verifique:

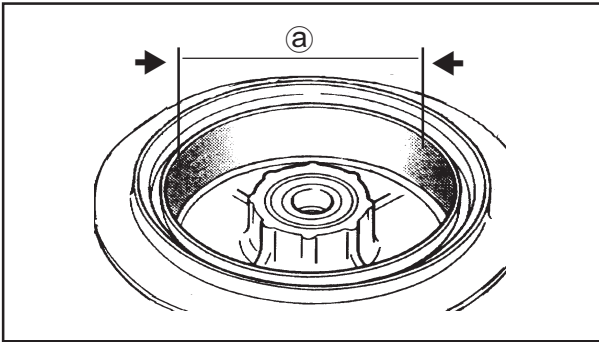
- superficie interna del tambor del freno  
Aceite/ Riscos --> Reparar.

<b>Aceite</b>	<b>Use un trapo humedecido con solvente o thinner.</b>
<b>Rayas</b>	<b>Elimine, puliendo con una lija fina.</b>



# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS



6. Medir:

- diámetro interno del tambor del freno ①  
Fuera de especificación --> Sustituya la rueda trasera..



**Diámetro interno del tambor del freno:**

**Estándar: 130 mm (5,12 in)**

**Límite: 131 mm (5,16 in)**

## MONTAJE DEL FRENO TRASERO

Invierta el procedimiento de "REMOCIÓN DE LAS LONAS DEL FRENO".

1. Lubrique:

- eje de la leva de freno
- perno de articulación

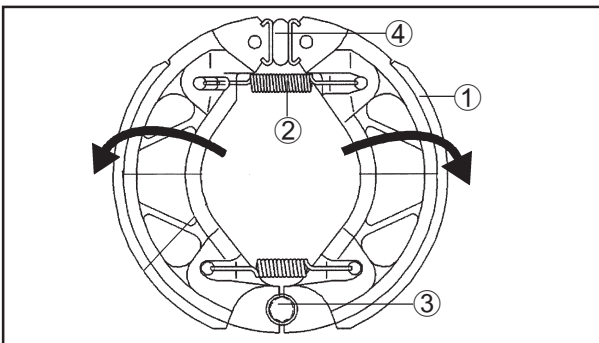


**Lubricante Recomendado**

**Grasa a base de jabón de litio**

### ATENCIÓN:

Instale el eje de la leva de freno y el pino de articulación con poca grasa. Elimine el exceso de grasa.



2. Instale:

- forro de la zapata de freno ①
- muelles ②

NOTA:

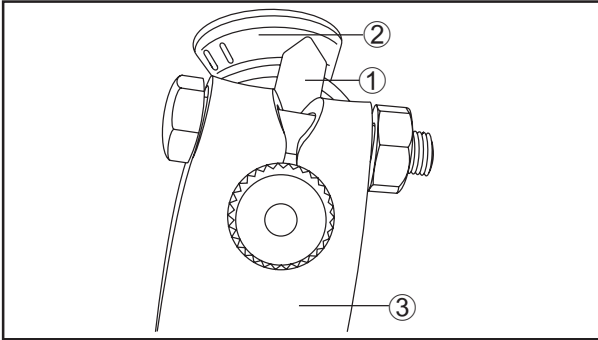
- Al instalar los forros de la zapata de freno, use el perno de articulación ③ y el eje de la leva de freno ④ como puntos de apoyo, presionando las lonas en la dirección de las flechas.

### ATENCIÓN:

- No deforme ni dañifique con alicate los ganchos de los muelles al instalarlos.
- No aplique grasa en la superficie de las lonas.

# RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

CHAS



3. Instale:

- indicador de desgaste de la zapata de freno ①

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Al instalar el indicador de desgaste de la zapata del freno, coloque los lóbulos dentro de la ranura del eje de comando de válvula del freno y alinee el puntero con el mostrador de desgaste ②.

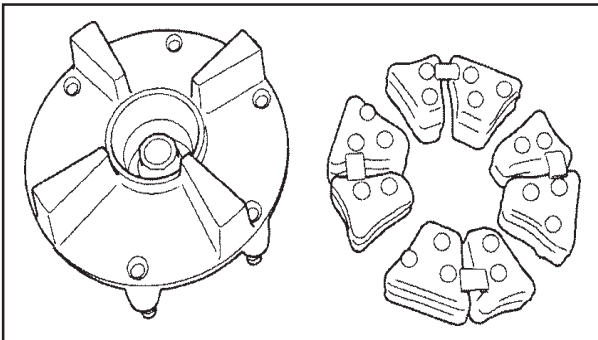
4. Instale:

- palanca del eje de la leva de freno ③



**Tornillo de la palanca del eje de la  
leva de freno**

**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



5. Instale:

- rueda trasera

Invertir el proceso de remoción

Consulte "RUEDA TRASERA, DISCO DE  
FRENO Y PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA".

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Ceróiese que el amortiguador del cubo de transmisión de la rueda esté encajado correctamente en el cubo de transmisión de la rueda trasera.



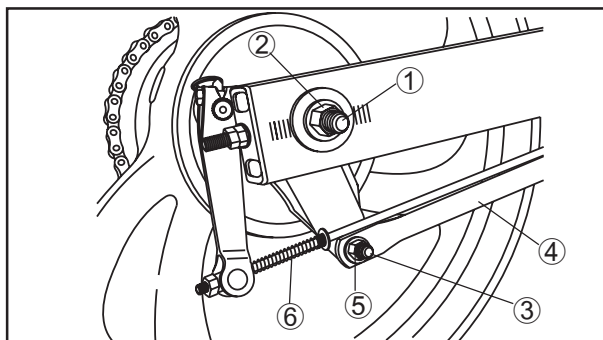
## INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

### 1. Lubrique:

- eje de la rueda
- labios de los retenes de aceite



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón de litio**



### 2. Instale:

- rueda trasera
- cadena de transmisión
- arandela
- eje de la rueda trasera ①
- arandela
- tuerca del eje de la rueda trasera ②

### 3. Instale:

- perno del tirante del freno ③
- tirante del freno ④
- tuerca del tirante del freno ⑤



**Tuerca del tirante del freno**  
**49 N.m (4.9 kgf.m, 36 ft.lb)**

### 4. Instale:

- perno de la palanca del freno
- arandela
- muelle de la varilla del freno ⑥
- tuerca de ajuste del pedal del freno trasero  
Consulte "AJUSTE DEL PEDAL DEL FRENO TRASERO".

### 5. Ajuste:

- holgura de la cadena de transmisión



**Holgura de la cadena de transmisión**  
**25,0 ~ 35,0 mm (0.98 ~ 1.38 in)**

Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 3.

### 6. Apriete:

- tuerca del eje de la rueda trasera



**Tuerca del eje de la rueda trasera**  
**104 N.m (10.4 kgf.m, 76.7 ft.lb)**



## BALANCEADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

### NOTA:

- Después de la sustitución del neumático, rueda o de ambos, se debe ejecutar el balanceado estático de la rueda trasera.
  - Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con la corona y el cubo instalados.
- 

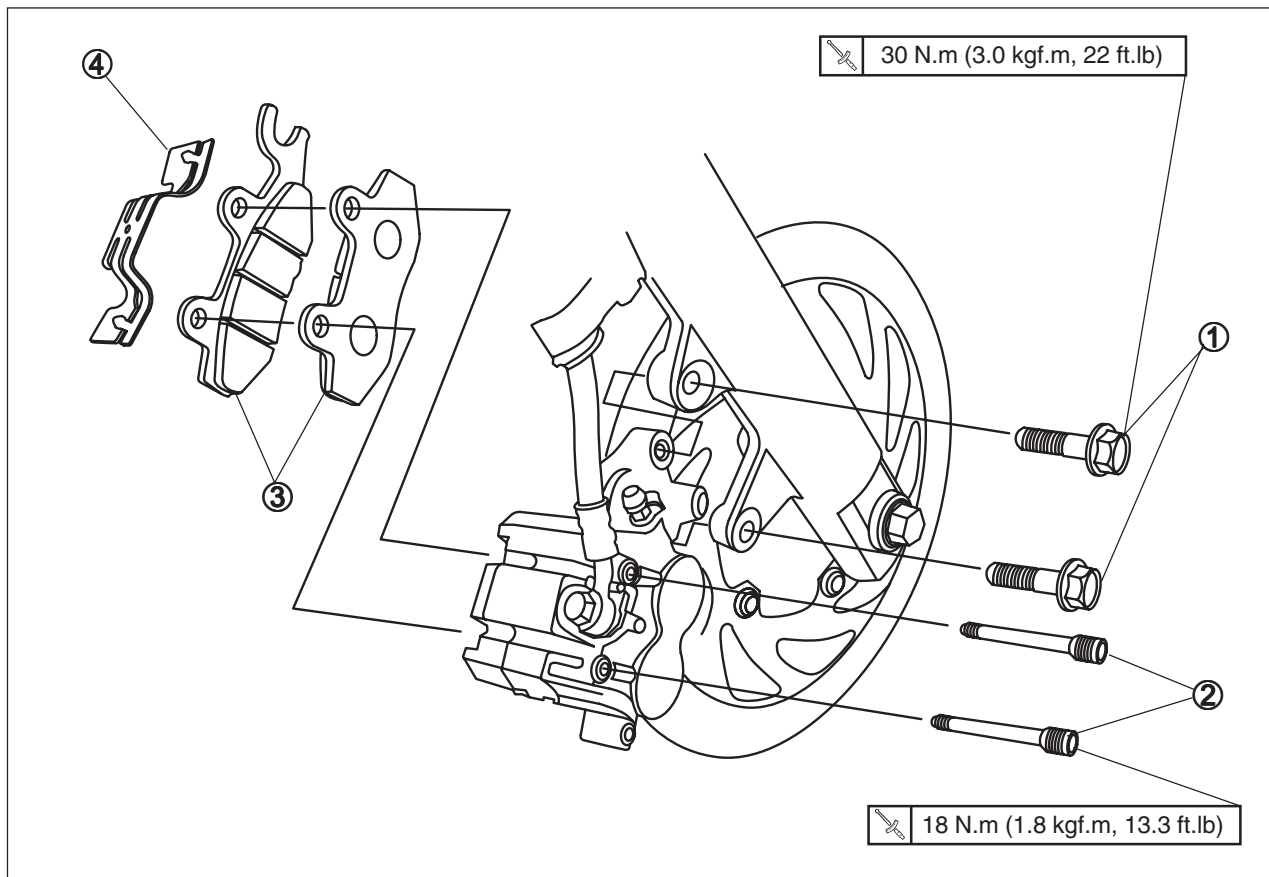
### 1. Ajuste:

- balanceado estático de la rueda trasera  
Consulte “BALANCEADO ESTÁTICO DE  
LA RUEDA DELANTERA”.



## FRENO DELANTERO

### PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de las pastillas del freno delantero</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Perno de la pinza de freno	2	Consulte "SUBSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO"
2	Pernos guía	2	
3	Pastillas del freno	2	
4	Muelle de las pastillas del freno	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



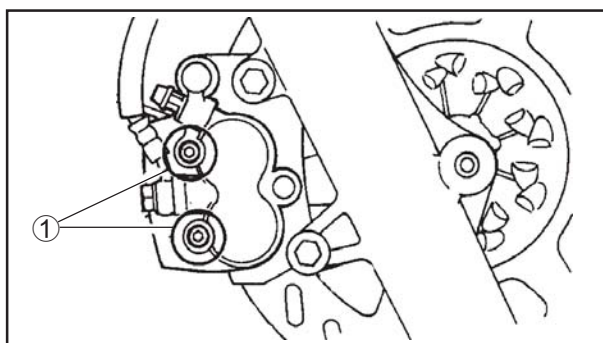
## ATENCIÓN:

Los componentes del disco del freno raramente exigen desmontaje. Por lo tanto, siempre siga estas medidas preventivas:

- No desmonte los componentes del freno salvo que sea absolutamente necesario.
- Si se deshace una conexión del sistema de freno hidráulico, todo el sistema se deberá desmontar, drenar, limpiar, llenar adecuadamente y sangrar después del montaje.
- Nunca utilice solventes en los componentes internos del freno.
- Use apenas fluido de freno limpio o nuevo para limpiar los componentes.
- El fluido de freno puede dañar superficies pintadas y piezas plásticas. Por lo tanto, siempre limpie inmediatamente el fluido de freno.
- Evite que el fluido de freno entre en contacto con los ojos pues puede provocar heridas graves.

### PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL FLUIDO DE FRENO CON LOS OJOS:

- Lavar con agua durante 15 minutos y buscar un médico inmediatamente.

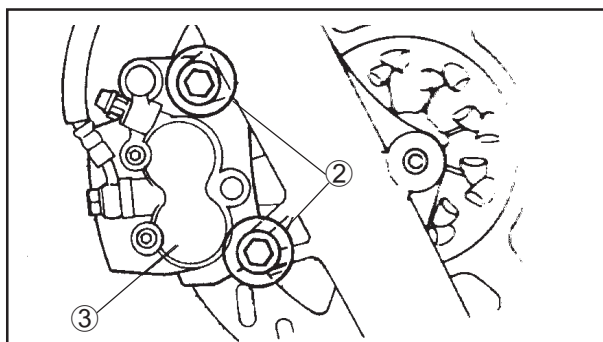


### SUBSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO

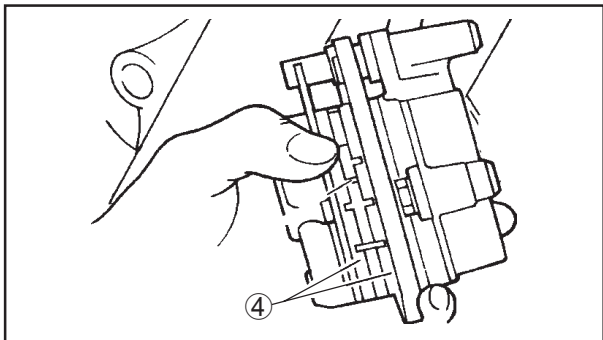
#### NOTA:

Para sustituir las pastillas del freno, no es necesario desconectar la manguera del freno o desmontar la pinza del freno.

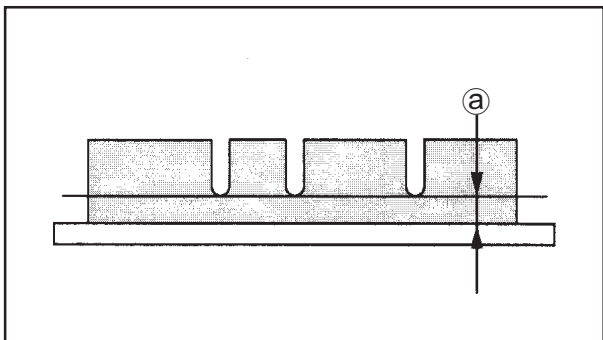
1. Remueva:
  - pernos guía ①



2. Remueva:
  - pernos de la pinza de freno ②
  - pinza del freno ③



3. Remueva:
- pastillas del freno ④
  - muelle de las pastillas del freno

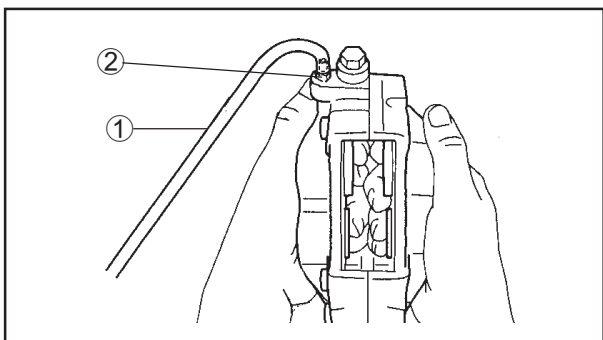


4. Medir:
- límite de desgaste de las pastillas del freno @  
Fuera de especificación --> Sustituya las pastillas de freno como un conjunto.



**Límite de desgaste de las pastillas**  
1.5 mm (0.06 in)

5. Verifique:
- pernos guía de la pastilla del freno  
Dañificado/Desgaste --> Sustituir.



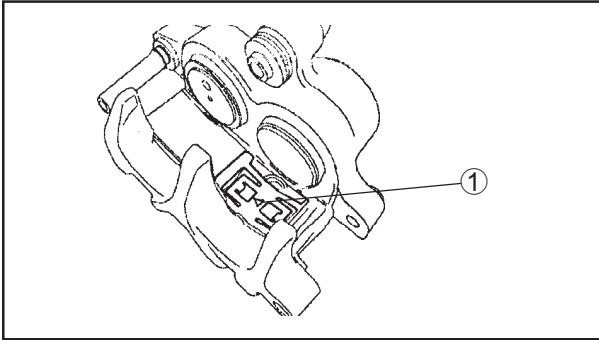
6. Instale:
- muelle de las pastillas
  - pastillas

**NOTA:** Siempre sustituya los muelles y las pastillas del freno como un conjunto

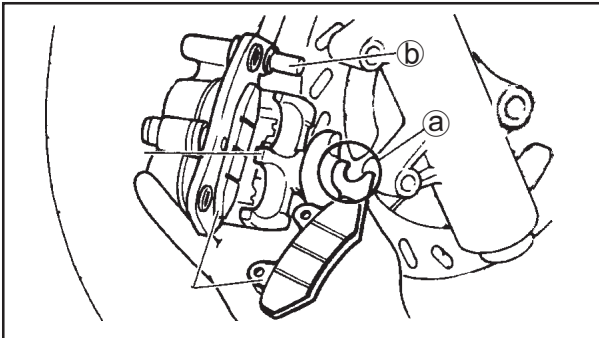
- a. Conecte firmemente una manguera transparente de plástico ① al tornillo de purga ②. Coloque la otra extremidad de la manguera en un recipiente abierto.
- b. Suelte el tornillo de purga y empuje los pistones dentro de la pinza del freno con los dedos.
- c. Fije el tornillo de purga.



**Tornillo de purga**  
6 N.m (0.6 kgf.m, 4.4 ft.lb)



- d. Instale el nuevo muelle ①.
- e. Instale las pastillas del freno.



- 7. Instale:
  - pernos guía de las pastillas del freno
  - pinza del freno
  - tornillos de la pinza

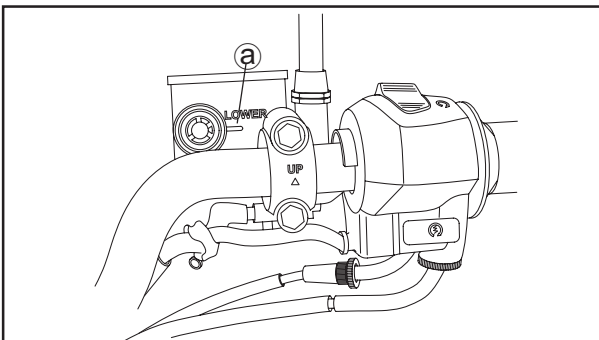
**NOTA:**

Instale la pastilla interna con el detalle (a) alineado con el perno (b) de la pinza.



**Pernos guía**

**18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)**



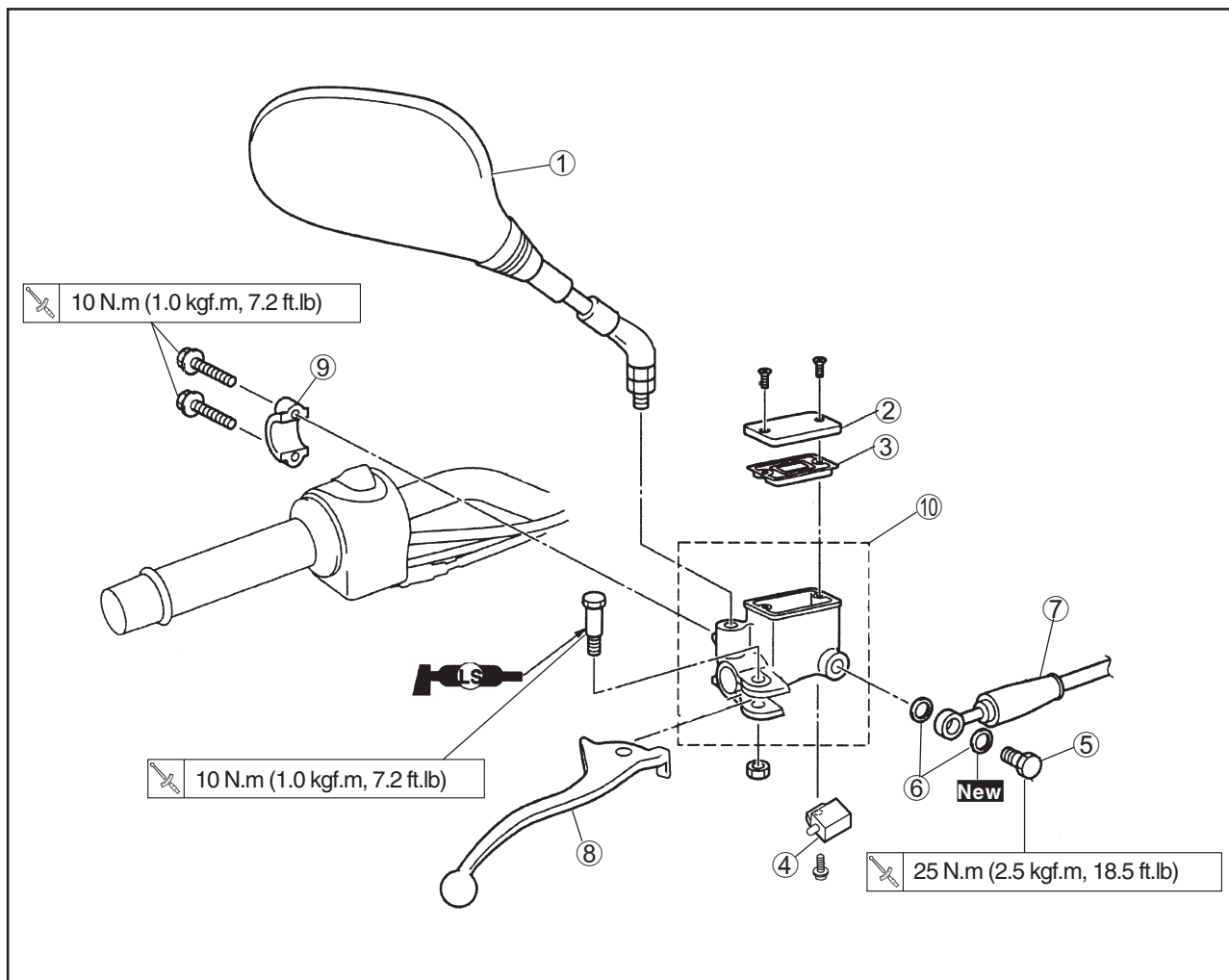
- 8. Verifique:
  - nivel del fluido del freno  
Abajo de la marca de nivel mínimo (a) --> Agregar el fluido de freno recomendado hasta el nivel correcto.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DEL FRENO" en el capítulo 3.

- 9. Verifique:
  - operación de la palanca del freno  
Sensación blanda o esponjosa --> Sangre el sistema de freno.  
Consulte "SANGRÍA DEL SISTEMA DEL FRENO HIDRÁULICO" en el capítulo 3.

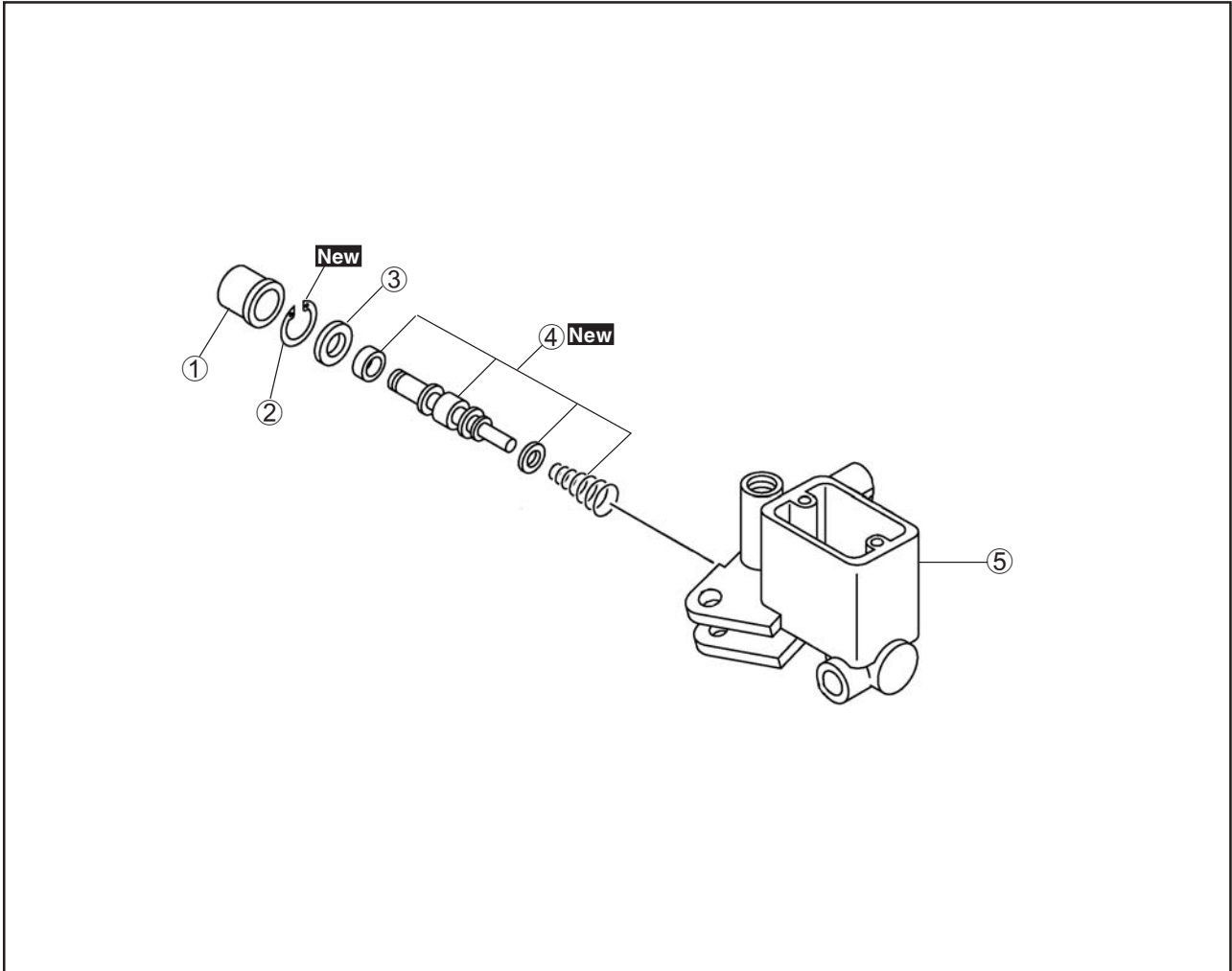




## BOMBA DE FRENO DELANTERO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la bomba de freno delantero</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Fluido de freno		Drenar
1	Espejo retrovisor (derecho)	1	
2	Tapa de la bomba de freno	1	
3	Diafragma de la bomba de freno	1	
4	Interruptor delantero del freno	1	Desconectar
5	Tornillo de unión	1	Desconectar
6	Arandela de cobre	2	
7	Manguera del freno	1	Desconectar
8	Palanca del freno delantero	1	
9	Fijador de la bomba de freno	1	
10	Bomba de freno	1	
			Consulte "DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO" e "INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO"
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



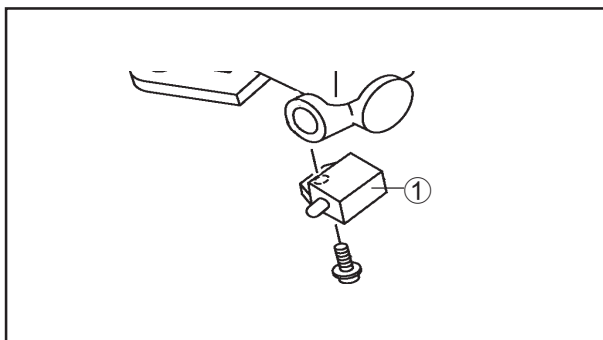
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de la bomba de freno</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Funda guardapolvo	1	
2	Anillo elástico	1	
3	Arandela	1	
4	Conjunto de la bomba de freno	1	
5	Bomba de freno	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje



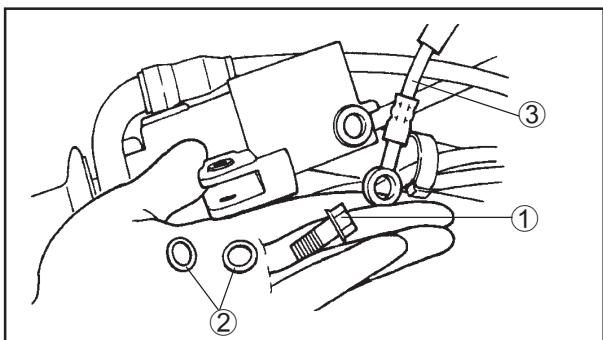
## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

**NOTA:**

Antes de instalar la bomba de freno, drene el fluido del sistema de freno.

**1. Desconecte:**

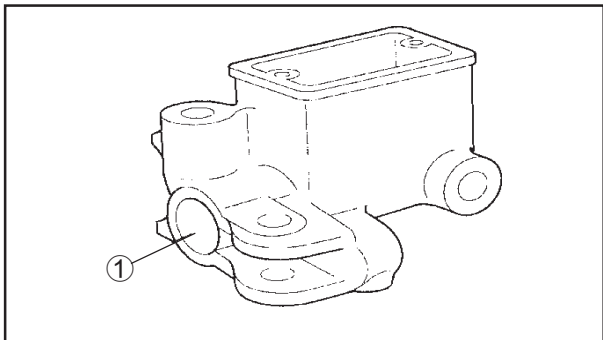
- interruptor delantero del freno ①

**2. Remueva:**

- tornillo de unión ①
- arandelas de cobre ②
- manguera de freno ③

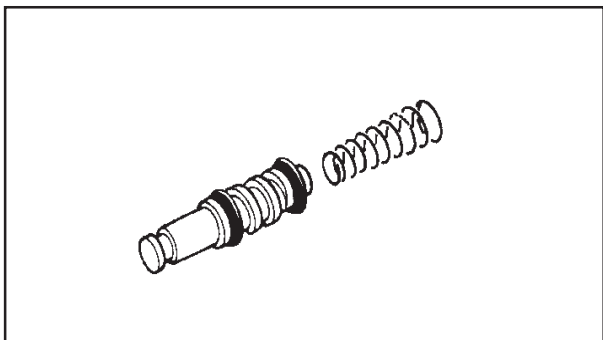
**NOTA:**

Para recolectar todo el fluido de freno remanente, coloque un recipiente debajo del cilindro maestro del freno y de la extremidad de la manguera del freno.

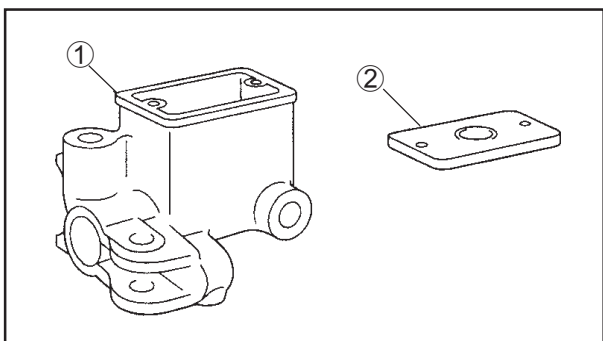


## INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE FRENO

1. Verifique:
  - cilindro maestro del freno ①  
Daños/Rayas/Desgaste --> Sustituir.
  - pasajes del fluido de freno (cuerpo del cilindro maestro).  
Obstrucción --> Sople con aire comprimido



2. Verifique:
  - kit del cilindro maestro del freno  
Daños/Rayas/Desgaste --> Sustituir como un conjunto.



3. Verifique:
  - depósito del cilindro maestro del freno ①  
Rajaduras/Daños --> Sustituir.
  - tapa del depósito del cilindro maestro ②  
Rajaduras/Daños --> Sustituir.

4. Verifique:
  - mangueras del freno  
Rajaduras/Daños/Desgastes --> Sustituir.

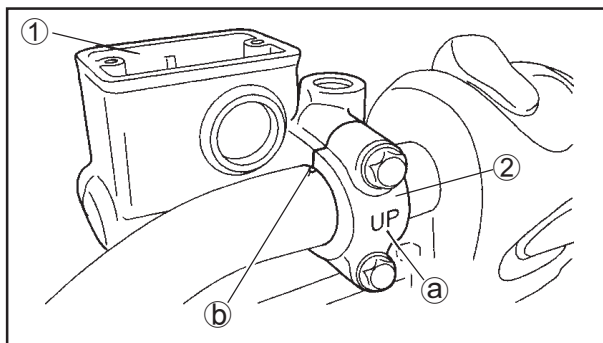
## MONTAJE E INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO

### **⚠ ADVERTENCIA**

- Antes de la instalación, todos los componentes internos del freno deben estar limpios y lubricados con fluido de freno novo.
- Nunca use solventes en componentes internos del freno



Fluido de freno recomendado  
DOT4



1. Instale:
  - cilindro maestro del freno ①
  - fijador del cilindro maestro del freno ②



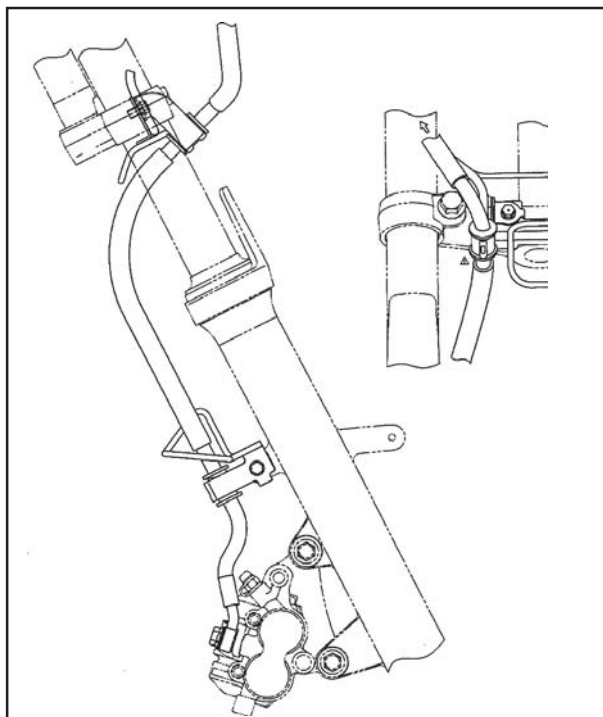
**Tornillo del fijador de la bomba de freno**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

**NOTA:**

- Instale el fijador de la bomba de freno con la marca "UP" ③ dirigida hacia arriba.
- Alinee el borde del cilindro maestro del freno con la perforación ④ en el manillar.
- Primero, apriete el tornillo superior, después el inferior.

2. Instale:

- arandelas de cobre **NEW**
- manguera de freno
- tornillo de unión



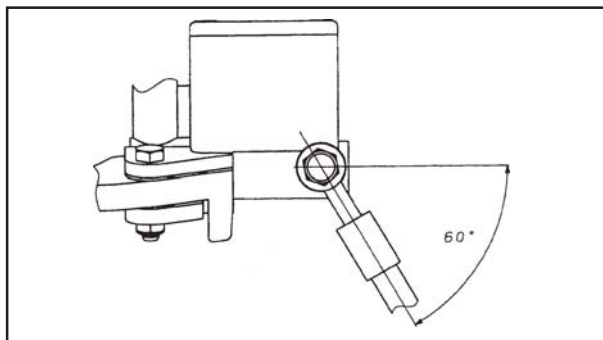
**Tornillo de unión**  
**25 N.m (2.5 kgf.m, 18.5 ft.lb)**

**⚠ ADVERTENCIA**

El posicionamiento adecuado de la manguera de freno es esencial para garantizar la operación segura del vehículo. Consulte "PASAJE DE CABLES" en el capítulo 2.

**NOTA:**

- Instale la manguera de freno con el terminal superior en la inclinación ilustrada.
- Gire el manillar hacia la izquierda y derecha para cerciorarse que la manguera del freno no toca otras piezas (Ej.: chicote, cables, terminales). Corrija si es necesario.





1. Llene:
  - Depósito de la bomba de freno (con la cantidad especificada del fluido de freno recomendado)



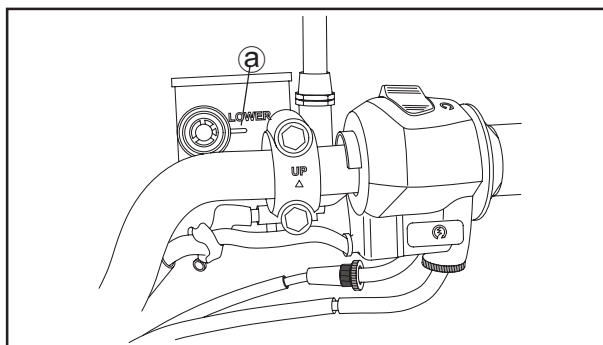
Fluido de freno recomendado  
DOT4

## ⚠ ADVERTENCIA

- Use apenas el fluido de freno indicado. Otros fluidos pueden causar deterioración de los sellos de goma, provocando pérdidas y disminución del desempeño de los frenos.
- Llene con el mismo tipo de fluido de freno que ya está en el sistema. Mezclar fluidos puede resultar en una reacción química dañosa, conduciendo a la disminución de desempeño de los frenos.
- Al llenar tenga cuidado para que no entre agua en el depósito del cilindro maestro del freno. El agua disminuirá considerablemente el punto de ebullición del fluido de freno, pudiendo provocar vapor.

## ATENCIÓN:

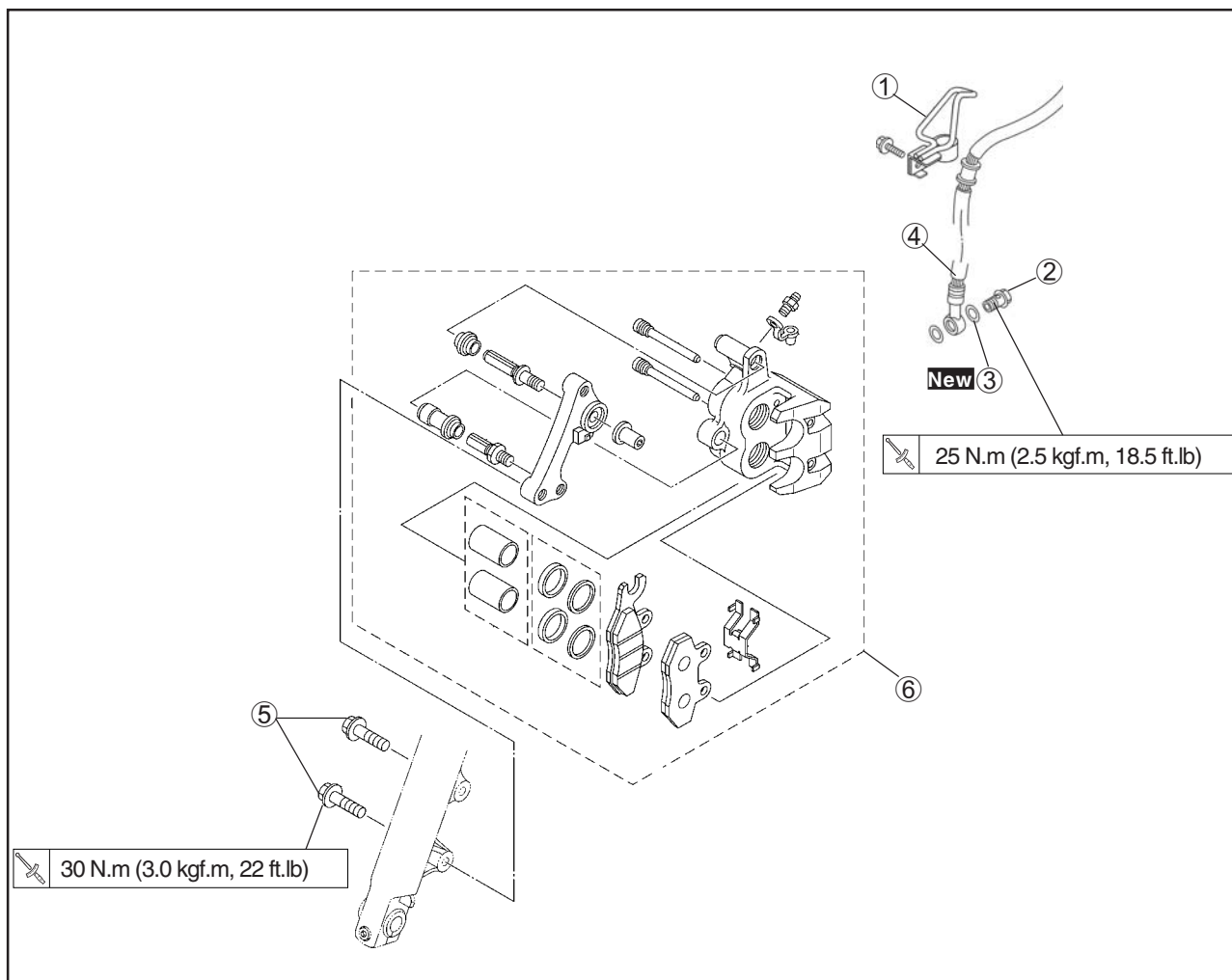
El fluido de freno puede dañar superficies pintadas y piezas plásticas. Por lo tanto, limpie inmediatamente cualquier salpicadura de fluido.



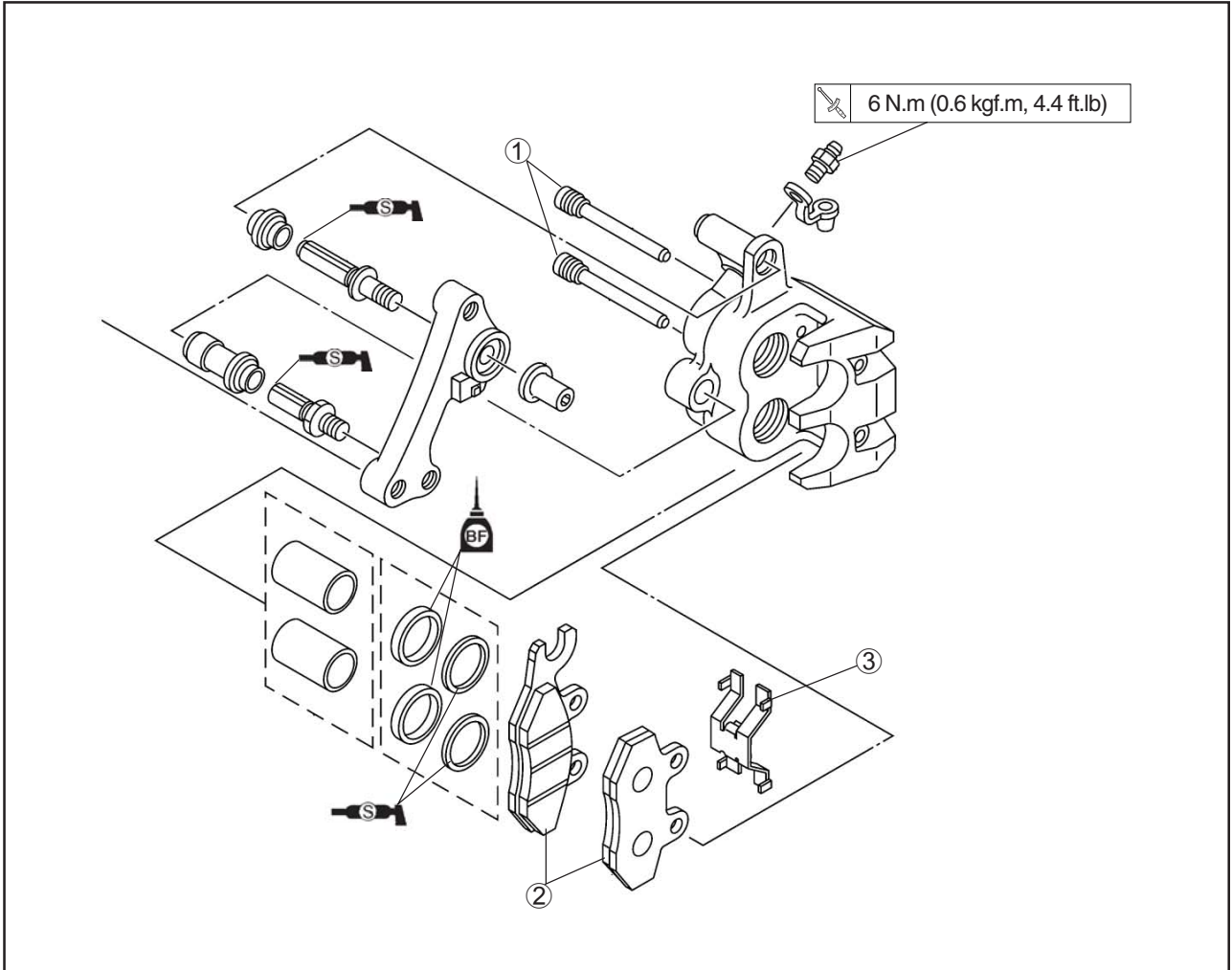
4. Sangre:
  - sistema de frenos  
Consulte "SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el capítulo 3.
5. Verifique:
  - nivel del fluido de freno  
Abajo de la marca de nivel mínimo @ --> Agregue el fluido de freno recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DE FRENO" en el capítulo 3.
6. Verifique:
  - operación de la palanca del freno  
Sensación blanda o esponjosa --> Sangre el sistema de frenos.  
Consulte "SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el capítulo 3.



## PINZA DEL FRENO DELANTERO

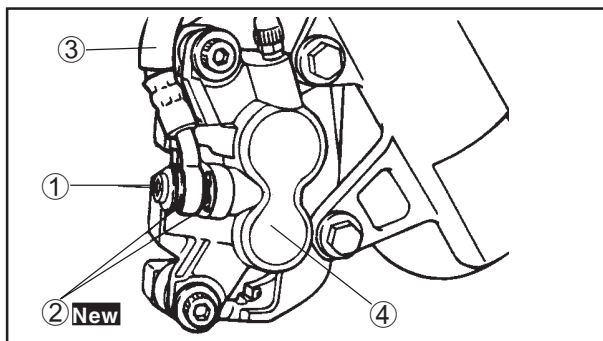


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción pinza del freno delantero</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Fluido de freno		
1	Soporte de la manguera de freno	1	Desconecta } Consulte "INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO"
2	Tornillo de unión	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Manguera del freno	1	
5	Tornillo de la pinza del freno	2	
6	Conjunto de la pinza del freno	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de la pinza del freno delantero</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Pernos guía	2	Consulte "INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO"
2	Pastillas de freno	2	
3	Muella de las pastillas de freno	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje





## REMOCIÓN DE LA PINZA DEL FRENO DELANTERO

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Antes de retirar la pinza del freno, drene el fluido de freno de los sistemas del freno.

1. Remover:

- tornillo de unión ①
- arandelas de cobre ② **New**
- manguera de freno ③
- pinza del freno ④

Consulte 'SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO'.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Coloque la extremidad de la manguera del freno dentro de un recipiente y drene el fluido de freno cuidadosamente.

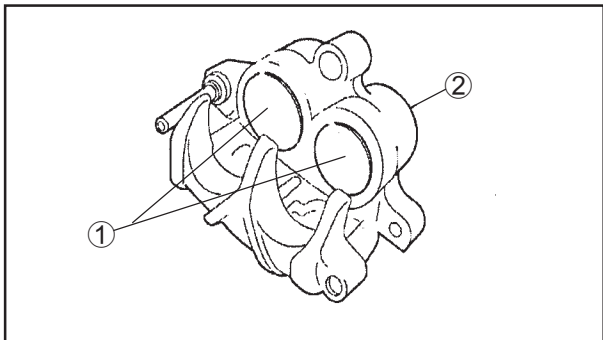
## INSPECCIÓN DE LA PINZA DE FRENO

Cronograma recomendado para reposición de componentes de freno hidráulico.

Pastillas de freno	Si es necesario
Mangueras de freno	Cada cuatro años
Fluido de freno	Cada dos años y siempre que se desmonta el freno

**⚠ ADVERTENCIA**

Los componentes internos deben lavarse solamente con fluido de freno. No utilice solventes para limpieza.



1. Verifique:

- pistones de la pinza del freno ①  
Herrumbre/Rayas/Desgaste --> Sustituya la pinza del freno.
- cuerpo de la pinza del freno ②  
Rajaduras/Daños --> Sustituya la pinza del freno.
- pinza del freno  
Pérdidas del fluido de freno --> Sustituya la pinza de freno

**⚠ ADVERTENCIA**

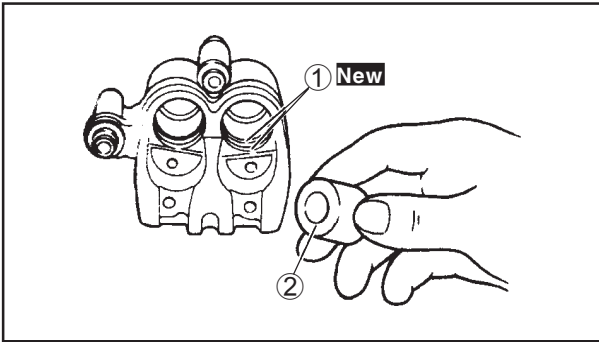
**Sustituya los retenes del pistón siempre que la pinza sea desmontada.**

2. Verifique:

- soporte de la pinza de freno  
Rajaduras/Daños --> Sustituir.

3. Verifique:

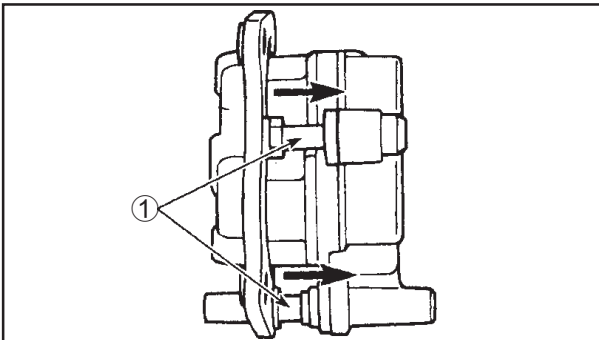
- pasajes de aceite  
Desobstruya con aire comprimido.



## MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO

1. Instale:

- retenes de aceite ① **New**
- pistón de la pinza de freno ②

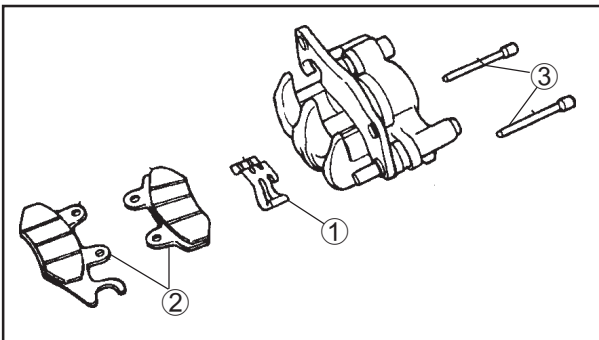


2. Instale:

- soporte de la pinza de freno

### NOTA:

Posicione firmemente el casquillo de goma en el canal apropiado del perno guía ①.



3. Instale:

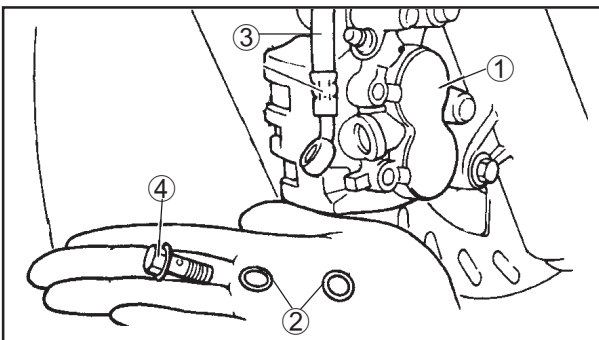
- muelle de las pastillas de freno 1
- pastillas de freno ②
- pernos guía ③

Consulte "SUBSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO DELANTERO".



### Pernos guía

18 N.m (1.8 kgf.m, 13.3 ft.lb)



4. Instale:

- pinza ①
- arandelas de cobre ②
- manguera de freno ③
- tornillo de unión ④

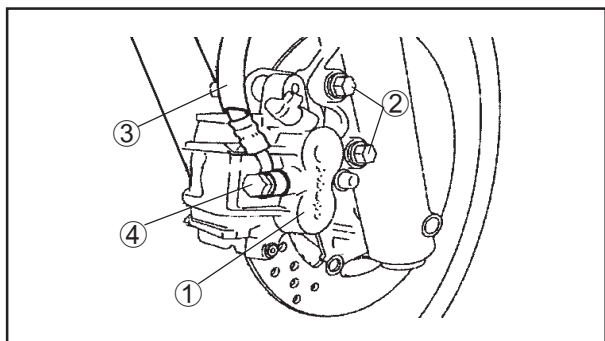


### Tornillo de unión

25 N.m (2.5 kgf.m, 18.5 ft.lb)

### ⚠ ADVERTENCIA

La posición correcta de la manguera es importante para la seguridad del conductor. Consulte "PASAJE DE CABLES", en el capítulo 2.



## INSTALACIÓN DE LA PINZA DEL FRENO

### 1. Instale:

- pinza del freno ①
- tornillos de la pinza del freno ②

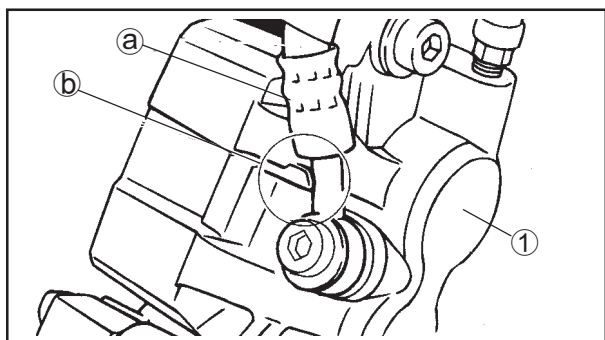


**Tornillos de la pinza del freno**  
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 ft.lb)

- arandelas de cobre **New**
- manguera del freno ③
- tornillo de unión ④



**Tornillo de unión**  
25 N.m (2.5 kgf.m, 18.5 ft.lb)



### **⚠ ADVERTENCIA**

La posición adecuada de la manguera del freno es esencial para garantizar la operación segura del vehículo. Consulte "PASAJE DE CABLES" en el capítulo 2.

### **ATENCIÓN:**

Quando instale la manguera del freno en la pinza ①, cerciórese que el tubo del terminal ③ metálico no toca o limitador del cuerpo de la pinza del freno ④

### 2. Llene:

- depósito del cilindro maestro (con el fluido de freno recomendado en la cantidad especificada)



**Fluido de freno recomendado**  
DOT4

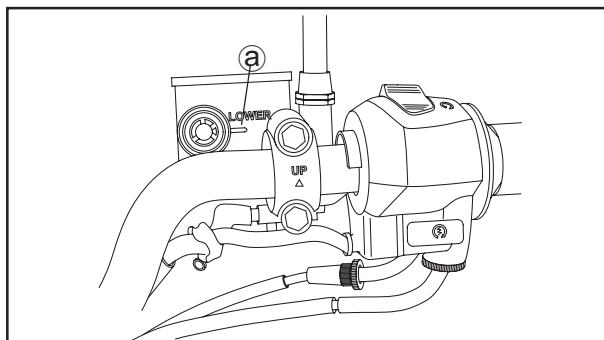


## ⚠️ ADVERTENCIA

- Use apenas el fluido de freno indicado. Otros fluidos pueden causar deterioración de los sellos de goma, provocando pérdidas y disminución del desempeño de los frenos.
- Llene con el mismo tipo de fluido de freno que ya está en el sistema. Mezclar fluidos puede resultar en una reacción química dañosa, conduciendo a la disminución de desempeño de los frenos.
- Al llenar tenga cuidado para que no entre agua en el depósito del cilindro maestro del freno. El agua disminuirá considerablemente el punto de ebullición del fluido de freno, pudiendo provocar vapor.

## ATENCIÓN:

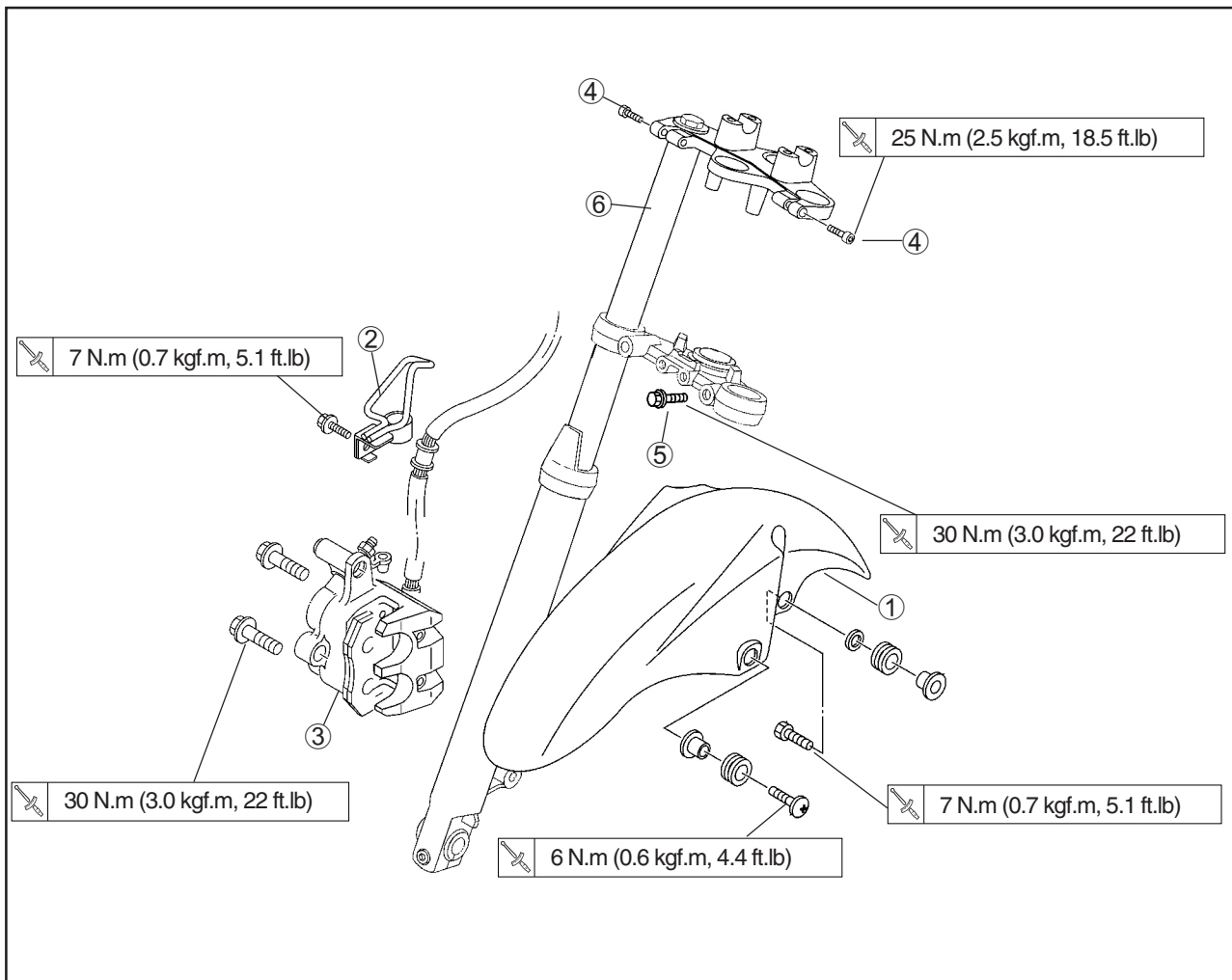
El fluido de freno puede dañar superficies pintadas y piezas plásticas. Por lo tanto, limpie inmediatamente cualquier salpicadura de fluido de freno.



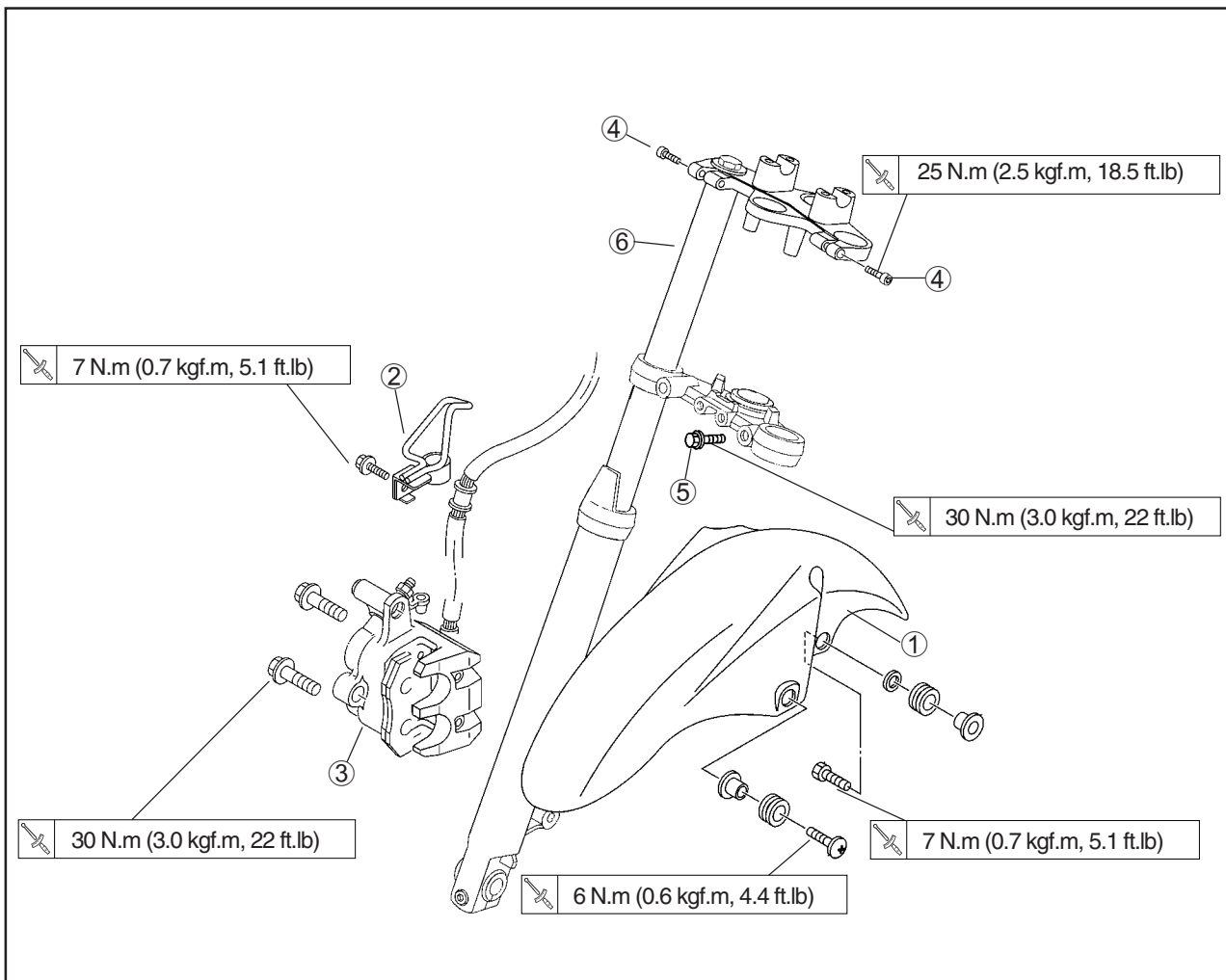
3. Sangre:
  - sistema de frenos  
Consulte "SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el capítulo 3.
4. Verifique:
  - nivel del fluido de freno  
Abajo de la marca de nivel mínimo (a) -->  
Agregue el fluido de freno recomendado hasta el nivel adecuado.  
Consulte "INSPECCIÓN DEL NIVEL DE FLUIDO DE FRENO" en el capítulo 3.
5. Verifique:
  - operación de la palanca del freno  
Sensación blanda o esponjosa --> Sangre el sistema de frenos.  
Consulte "SANGRÍA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en el capítulo 3.



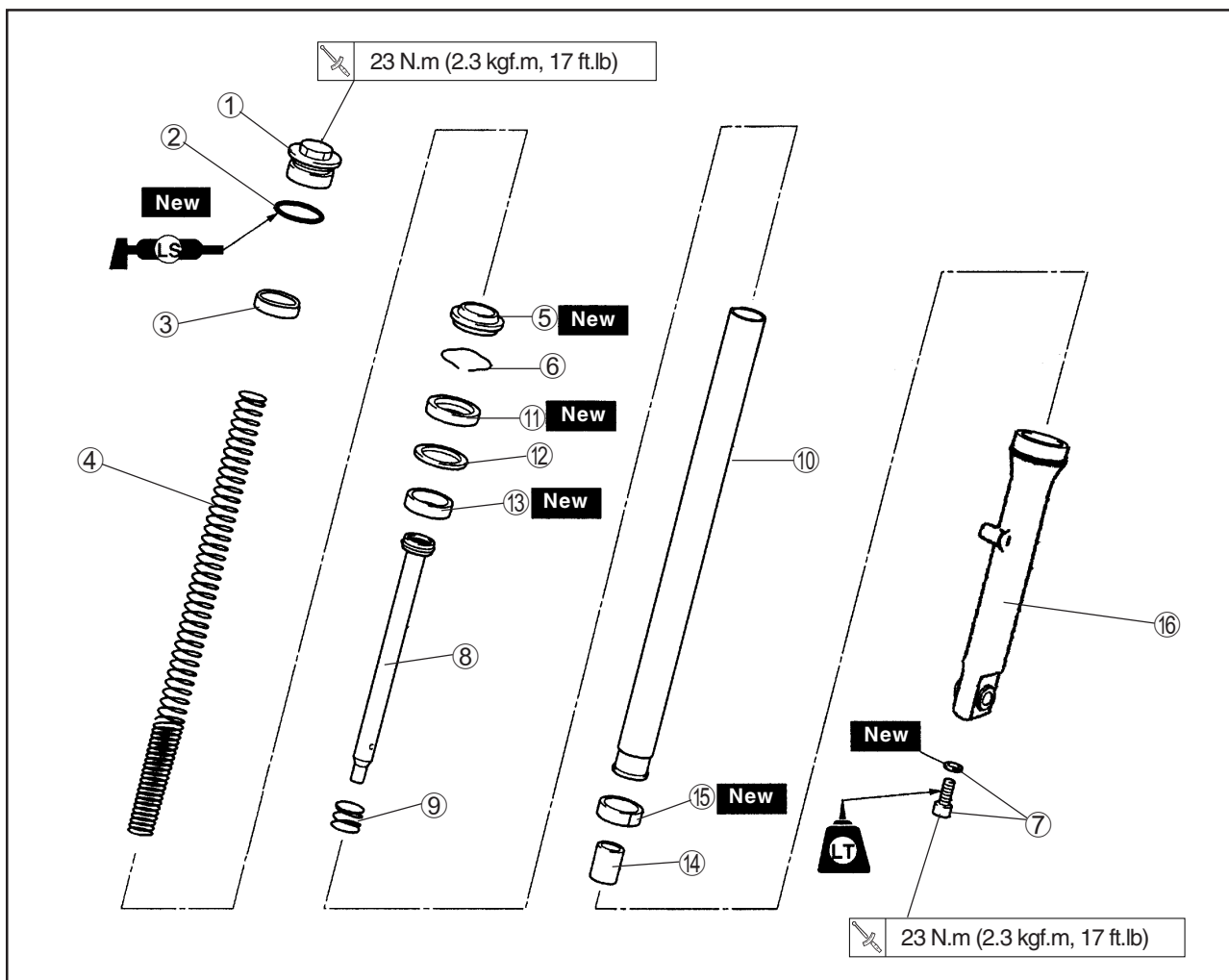
## HORQUILLA DELANTERA



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de los bastones de la horquilla delantera</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Rueda delantera		<b>NOTA:</b> _____ El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCO DEL FRENO"
1	Guardabarros delantero	1	Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES" en el capítulo 3.
2	Fijador de la manguera de freno	1	
3	Pinza del freno delantero	1	Consulte "SUSTITUCIÓN DE LAS PASTILLAS DEL FRENO"
		1	Consulte "INSTALACIÓN DE LAS BENGALAS DE LA HORQUILLA DELANTERA"

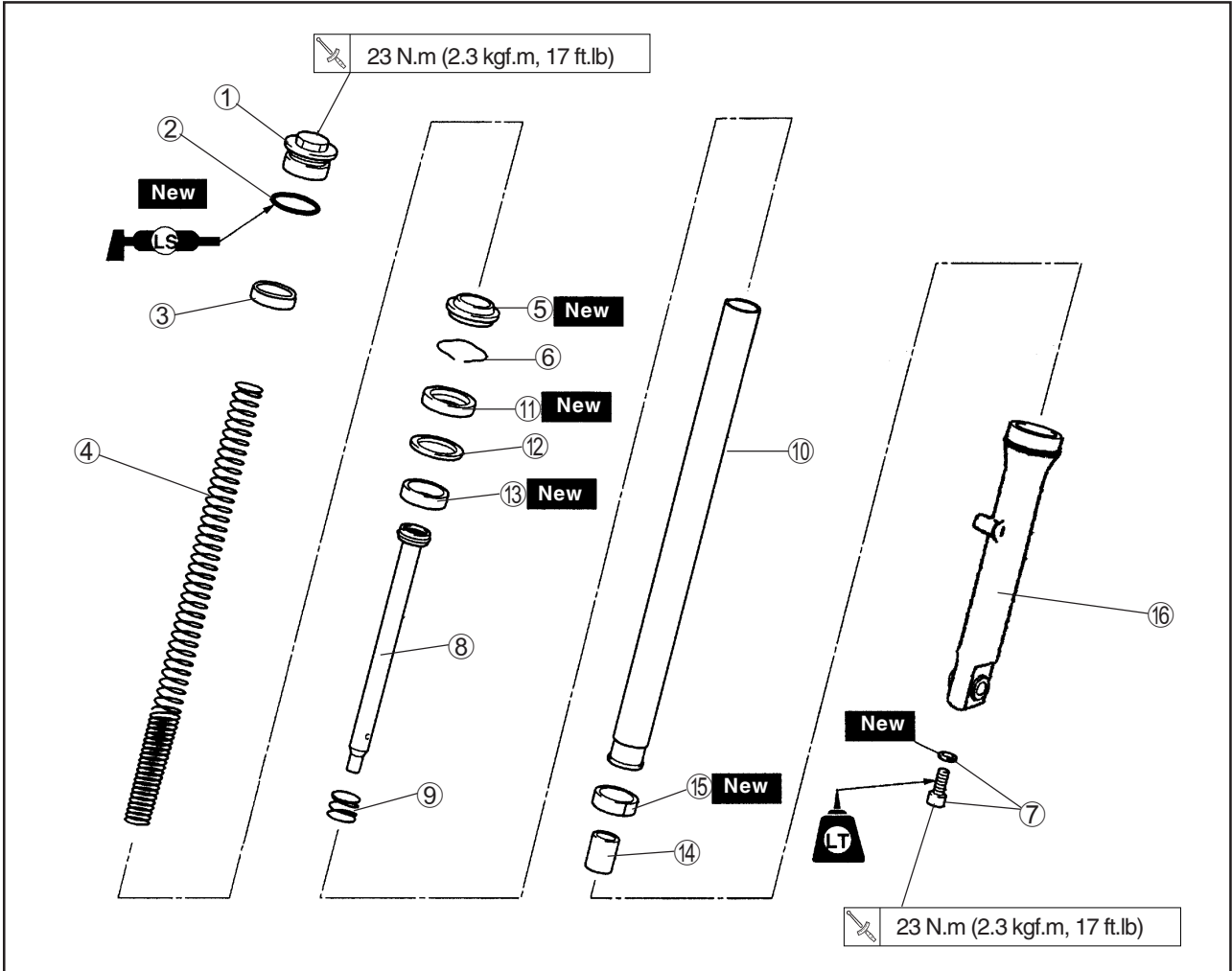


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
4	Tornillo de fijación de la mesa superior	2	Suelte } Consulte Suelte } "REMOCIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA e "INSTALACIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA"
5	Tornillo de fijación de la mesa inferior	2	
6	Bastón de la horquilla delantera	2	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción

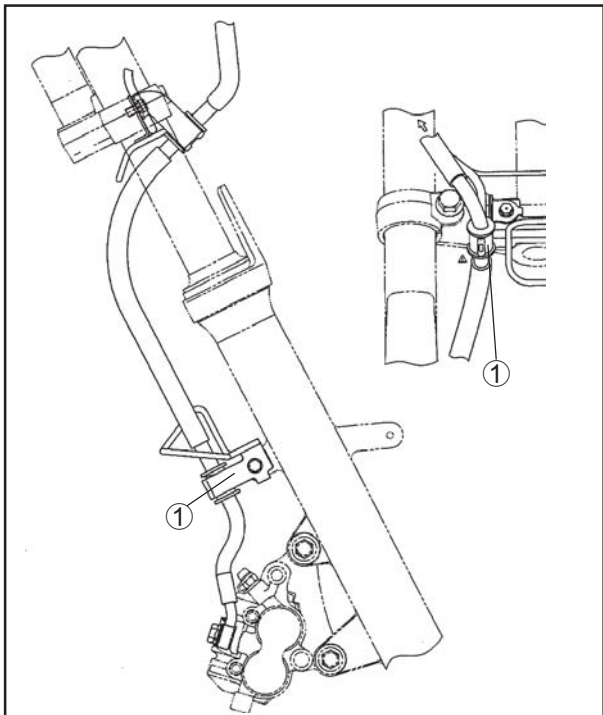


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje del bastón de la horquilla delantera</b>		Remover las piezas en el orden listadas
①	Tornillo tapa	1	<b>NOTA:</b> El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.
②	O-ring	1	
③	Espaciador	1	Consulte "DESMONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA" y "MONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA"
④	Muelle de la horquilla	1	
⑤	Guardapolvo	1	
⑥	Clip de la junta de aceite	1	
⑦	Tornillo del vástago del amortiguador / Arandela de cobre	1/1	
⑧	Vástago del amortiguador	1	
⑨	Muelle de retroceso	1	





Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
⑩	Tubo interno	1	Consulte "MONTAJE DEL BASTÓN DEL HORQUILLA DELANTERO"
⑪	Retén de aceite	1	
⑫	Arandela	1	
⑬	Manguito del tubo externo	1	
⑭	Tope de circulación de aceite	1	
⑮	Manguito del tubo interno	1	
⑯	Tubo externo	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje



## REMOCIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

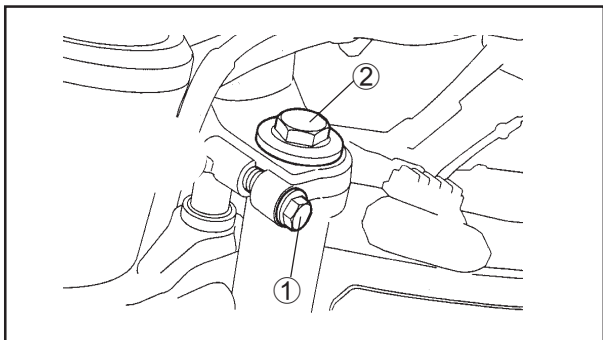
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.**

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda delantera quede elevada.

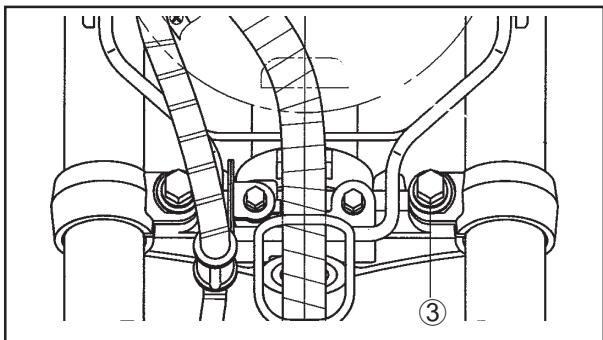
2. Remueva:
  - fijadores de la manguera del freno ①



3. Suelte:
  - tornillos de fijación de la mesa superior ①
  - tornillo tapón ②
  - tornillos de fijación de la mesa inferior ③

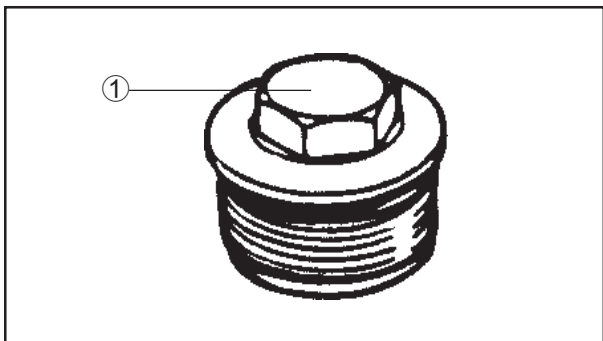
### **⚠ ADVERTENCIA**

**Antes de soltar los tornillos de fijación de las mesas superior e inferior, apoye los bastones de la horquilla delantera.**



4. Remover:
  - bastones de la horquilla delantera
  - pinza del freno delantero

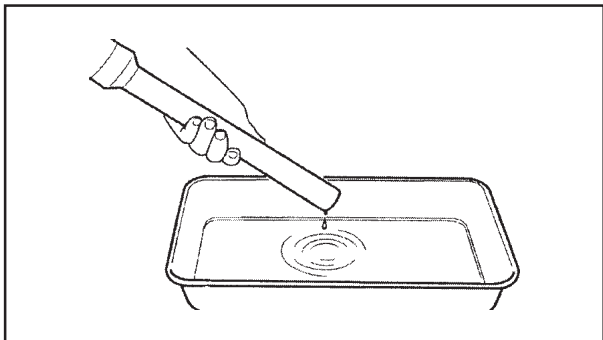
Consulte "RUEDA Y DISCO DEL FRENO DELANTERO".



## DESMONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA

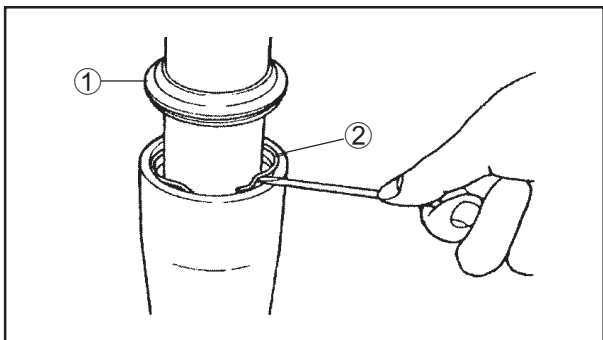
El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.

1. Remover:
  - tornillo tapón ①
  - espaciador
  - muelle de la horquilla



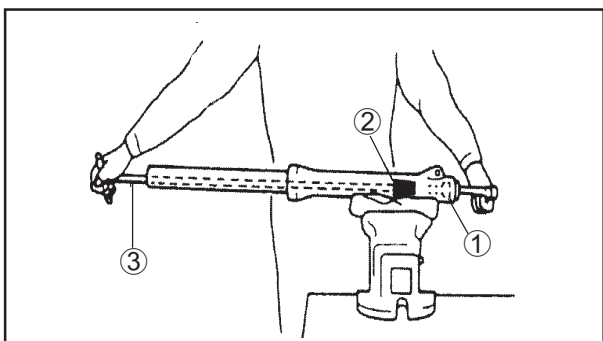
2. Drene:
- aceite de la horquilla

**NOTA:** Mueva el tubo externo varias veces mientras drena el aceite de la horquilla.



3. Remueva:
- guardapolvo ①
  - clip de la junta de aceite ② (con un destornillador de punta chata)

**ATENCIÓN:** No arañe el tubo interno.



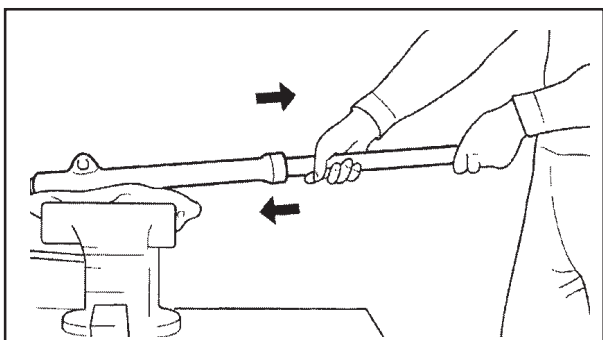
4. Remueva:
- tornillo del vástago del amortiguador ①
  - arandela de cobre

**NOTA:** Mientras sostiene el conjunto del vástago del amortiguador con el adaptador ② y la llave T ③, suelte el tornillo del vástago del amortiguador ①.



**Llave T**  
90890-01326  
**Adaptador**  
90890-01294

5. Remueva:
- tubo interno

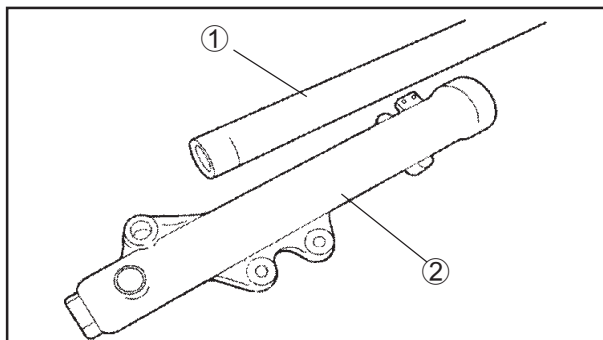


- a. Sostenga el bastón de la horquilla delantera en la posición horizontal.  
b. Prenda con firmeza el soporte de la pinza del freno en un torno de bancada con fijadores suaves.  
c. Separe el tubo interno del externo tirando del tubo interno con fuerza pero cuidadosamente.



## ATENCIÓN:

- El exceso de fuerza dañificará el retén de aceite y el buje del tubo interno. Un retén de aceite o buje dañificada debe ser substituido.
- Evite sustentar o tubo interno dentro del externo durante el procedimiento arriba, pues eso dañificará la punta de flujo de aceite.



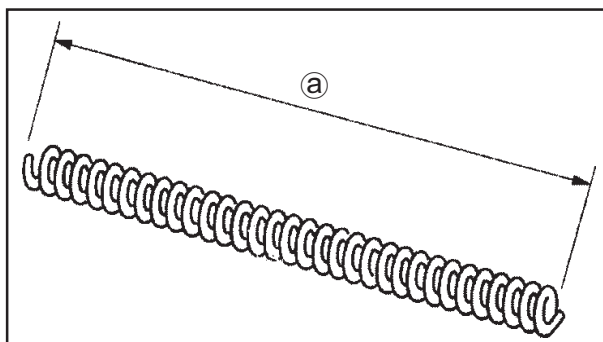
## INSPECCIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.

1. Verifique:
  - tubo interno ①
  - tubo externo ②
 Daños/Ralladuras --> Sustituir.

## ⚠ ADVERTENCIA

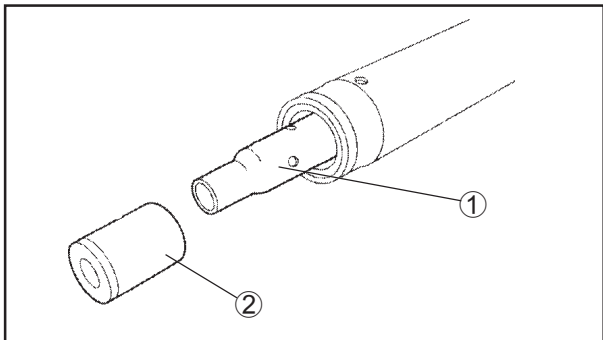
No intente alinear un tubo interno torcido, pues podrá debilitarlo peligrosamente.



2. Medir:
  - largo libre del muelle @
 Fuera de especificación --> Sustituir



**Largo libre del muelle**  
 480,4 mm (18,9 in)  
 <límite>: 470,80 mm (18,5 in)



3. Verifique:

- vástago del amortiguador ①  
Daños/Desgastes --> Sustituir.  
Obstrucción --> Sople todos los pasajes de aceite con aire comprimido.
- interruptor del flujo de aceite ②  
Daños --> Sustituir.

## ATENCIÓN:

- El bastón de la horquilla delantera tiene un vástago embutido de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada, que es especialmente sensible a materiales extraños.
- Cuando desmonte y monte el bastón, no permita que entre cualquier material extraño en la horquilla delantera.

## MONTAJE DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA

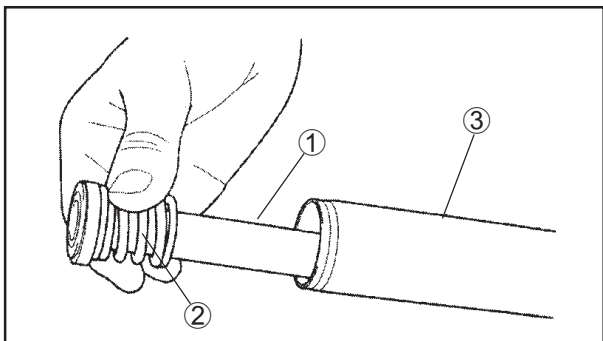
El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.

### ⚠ ADVERTENCIA

- Certifíquese que los niveles de aceite en los dos bastones de la horquilla delantera estén iguales.
- Niveles diferentes de aceite pueden resultar en dificultad de manipuleo y pérdida de estabilidad.

### NOTA:

- Cuando monte el bastón de la horquilla delantera, cerciórese de sustituir las siguientes piezas:
  - manguito del tubo interno;
  - manguito del tubo externo;
  - retén de aceite;
  - guardapolvo
- Antes de montar el bastón de la horquilla delantera, cerciórese que los otros componentes estén limpios.



1. Instale:

- vástago del amortiguador ①
- muelle de retroceso ②

## ATENCIÓN:

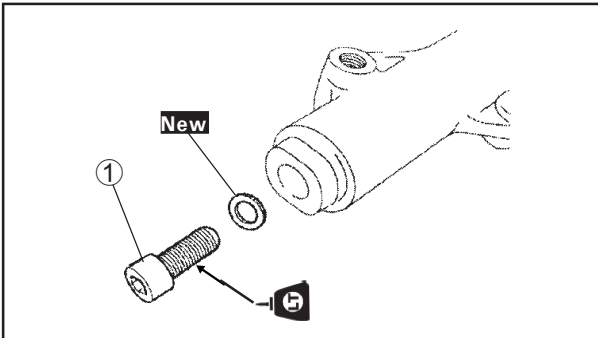
Haga con que el conjunto del vástago del amortiguador deslice lentamente para dentro del tubo interno ③ hasta que aparezca en la parte inferior del tubo interno. Tenga cuidado para no dañar el tubo interno.



2. Lubrique:
- superficie externa del tubo interno



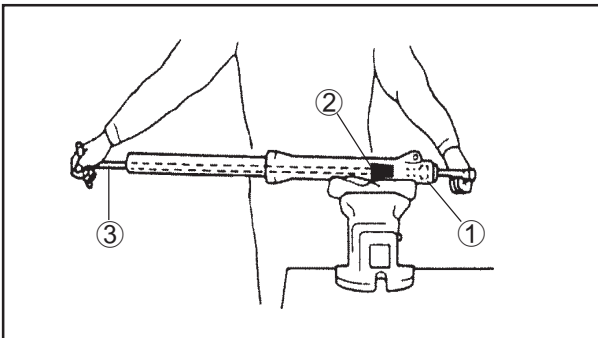
**Lubricante recomendado**  
**aceite para suspensión 10 W o**  
**equivalente**



3. Fije:
- tornillo del vástago del amortiguador ①

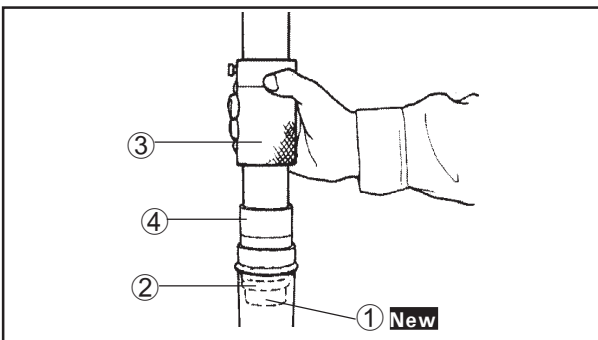


**Tornillo del vástago del amortiguador**  
**23 N.m (2.3 kgf.m, 17 ft.lb)**  
**LOCTITE®**



**NOTA:**

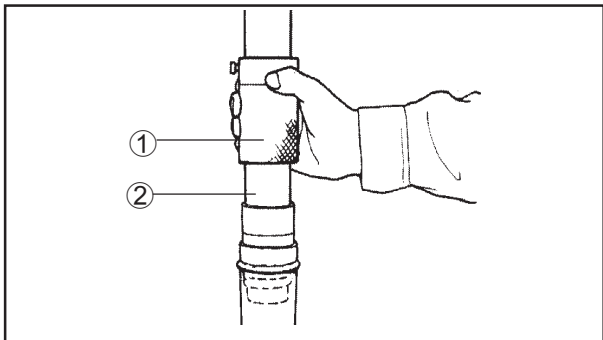
Mientras sostiene el conjunto del vástago del amortiguador con el adaptador ② y la llave T ③, apriete el tornillo del vástago del amortiguador ①.



4. Instale:
- manguito del tubo externo ① **New**  
 (con el instalador deslizante para el retén de la horquilla ③ y adaptador ④)
  - arandela ②



**Instalador de retén de bastón**  
**90890-01367**  
**Adaptador**  
**90890-01371**



5. Instale:

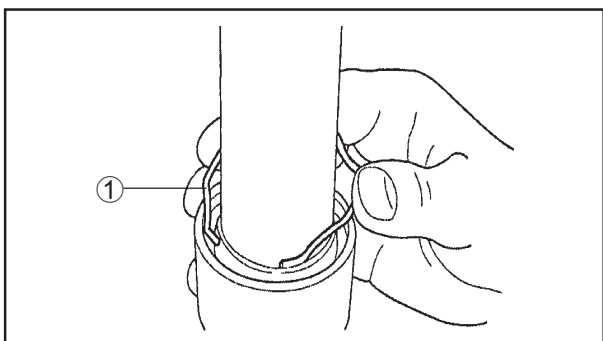
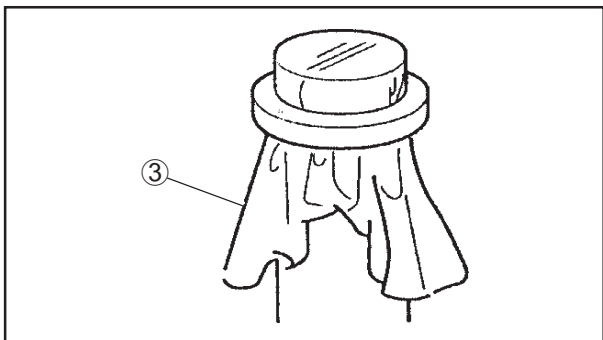
- retén de aceite **New**  
(con el instalador deslizando ① y el adaptador ②)

**ATENCIÓN:**

Cerciórese que el lado numerado del retén de aceite esté dirigido hacia arriba.

**NOTA:**

- Antes de instalar el retén, lubrifique los labios con grasa à base de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interno con aceite para horquilla.
- Cubra el tope del bastón de la horquilla delantera con un saco plástico ③ para proteger el retén durante la instalación.

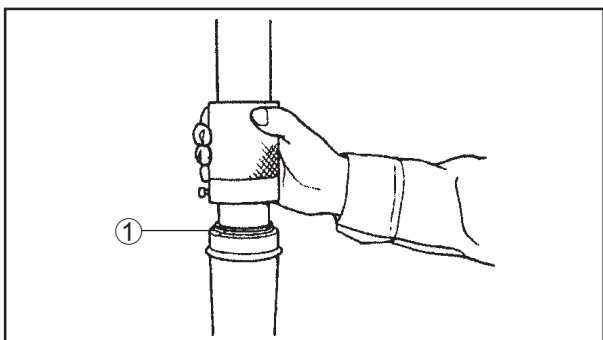


6. Instale:

- clip de la junta de aceite ①

**NOTA:**

Ajuste la presilla de sellado del aceite para que se encaje en la ranura del tubo externo.

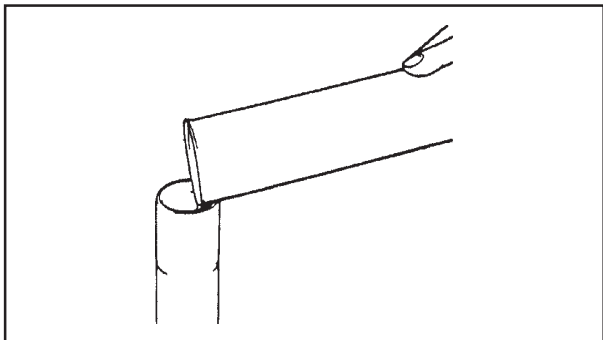


7. Instale:

- guardapolvo ①



**Instalador de retén de bastón**  
90890-01367  
**Adaptador**  
90890-01371



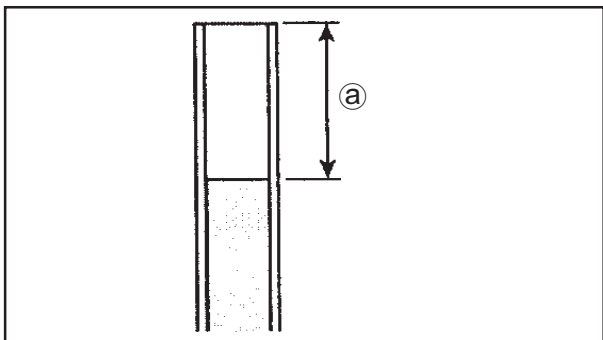
8. Llene:

- bastón de la horquilla delantera (con la cantidad especificada de aceite para horquilla recomendado)



**Cantidad (cada bastón)**  
0.319 L (0.07 Imp gal, 0.08 US gal)

**Aceite recomendado**  
Aceite para suspensión 10W o equivalente



9. Medir:

- nivel de aceite del bastón @  
Fuera de especificación --> Corrija.

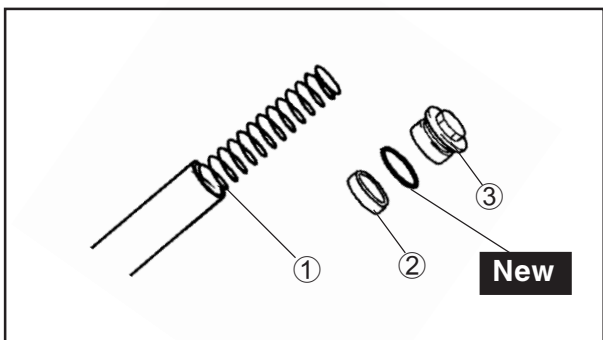


**Nivel de aceite del bastón (del tope de tubo interno, con el tubo interno totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)**

**123,0 mm (4.8 in)**

**NOTA:**

- Mientras llene el bastón de la horquilla delantera, manténgala erecta.
- Después de llenado, mueva lentamente el bastón de la horquilla delantera para arriba y para abajo para distribuir el aceite de la horquilla.



10. Instale:

- muelle ①
- espaciador ②
- anillo o-ring **New**
- tornillo tapa ③

**NOTA:**

- Instale el muelle con el paso mayor dirigido hacia arriba.
- Antes de instalar el tornillo tapa, lubrique su anillo o-ring con grasa a base de jabón de litio.
- Apriete el tornillo tapa temporalmente.





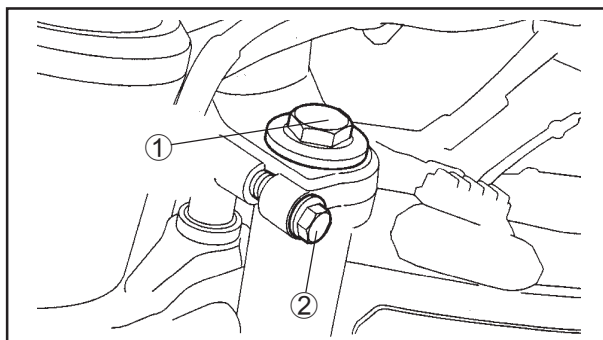
## INSTALACIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA

El siguiente procedimiento se aplica a los dos bastones de la horquilla delantera.

1. Instale:
  - bastón de la horquilla delanteraApriete provisoriamente los tornillos de fijación de la mesa inferior.

### NOTA:

Para instalar el bastón de la horquilla delantera, alinee el tubo interno con su extremidad superior ultrapasando el tope del soporte superior en 1,0 mm



2. Fije:
  - tornillo tapón del bastón ①



**Tornillo tapón**  
23 N.m (2.3 kgf.m, 17 ft.lb)

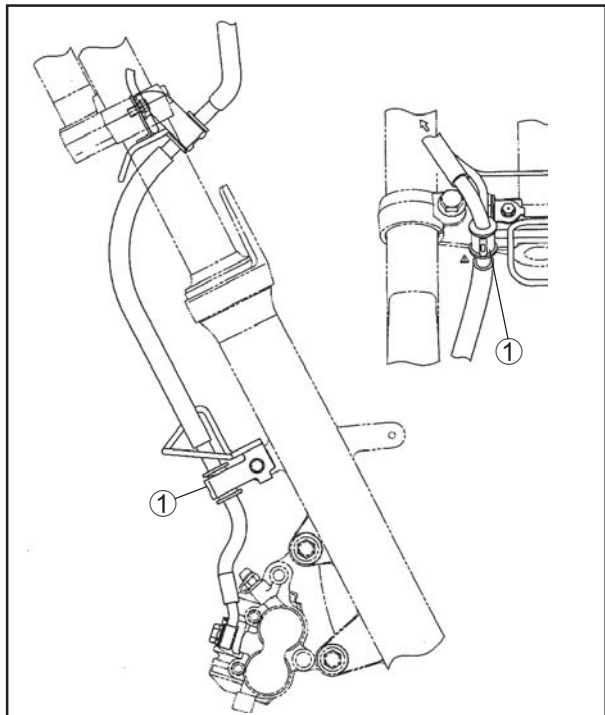
- tornillo de fijación del soporte inferior
- tornillo de fijación del soporte superior ②



**Tornillos de fijación**  
**Soporte inferior:**  
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 ft.lb)  
**Soporte superior:**  
25 N.m (2.5 kgf.m, 18.5 ft.lb)

### **⚠ ADVERTENCIA**

Cerciórese que la manguera del freno esté posicionada adecuadamente.



3. Fije:

- fijadores de la manguera del freno ①



**Fixadores de la manguera del freno**  
**7 N.m (0.7 kgf.m, 5.1 ft.lb)**

- guardabarros delantero

### **⚠ ADVERTENCIA**

**El posicionamiento adecuado de la manguera del freno es esencial para garantizar la operación segura del vehículo. Consulte "PASAJE DE CABLES" en el capítulo 2.**

4. Instale:

- tornillos (pinza del freno)

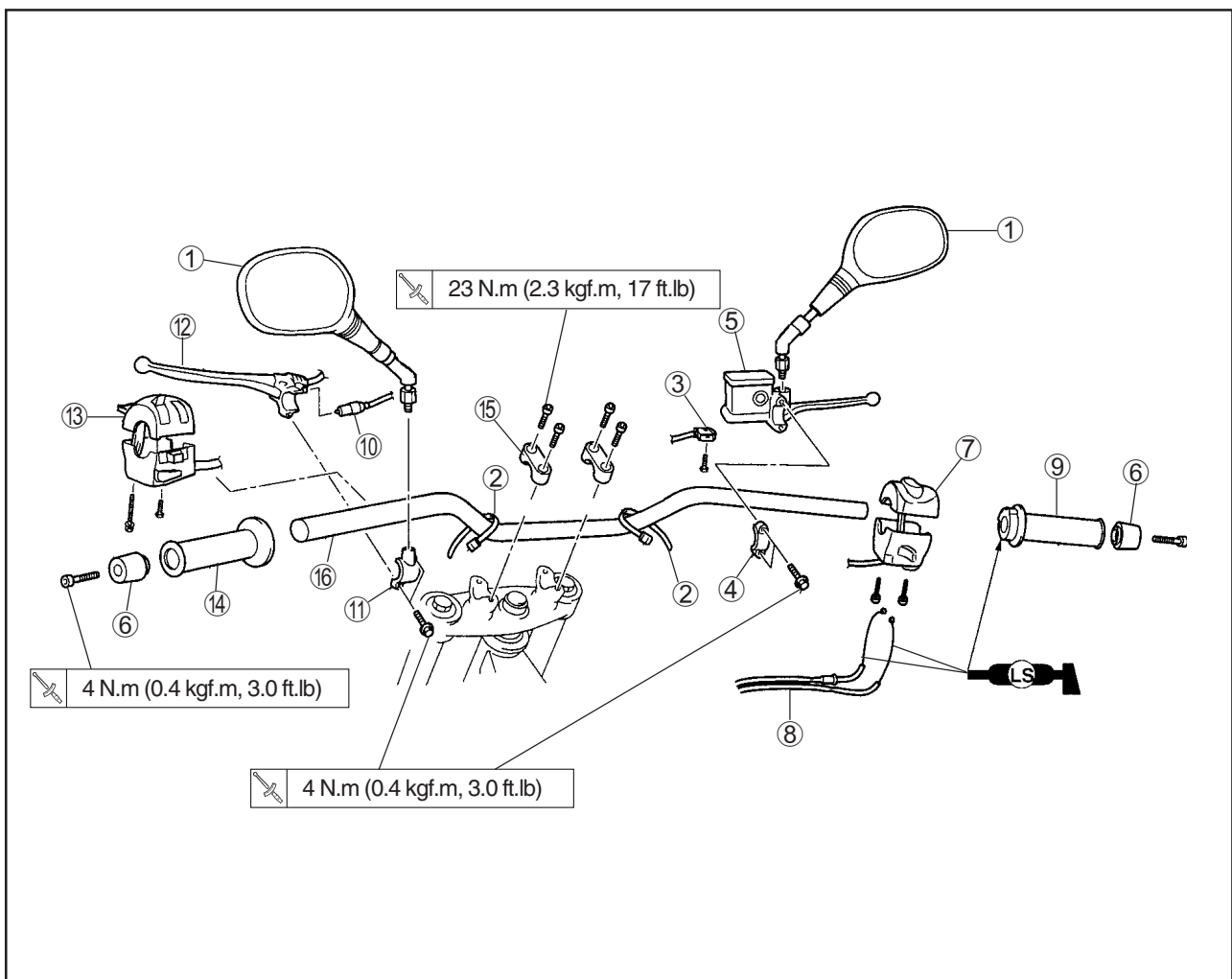


**Tornillos (pinza del freno)**  
**30 N.m (3.0 kgf.m, 22 ft.lb)**

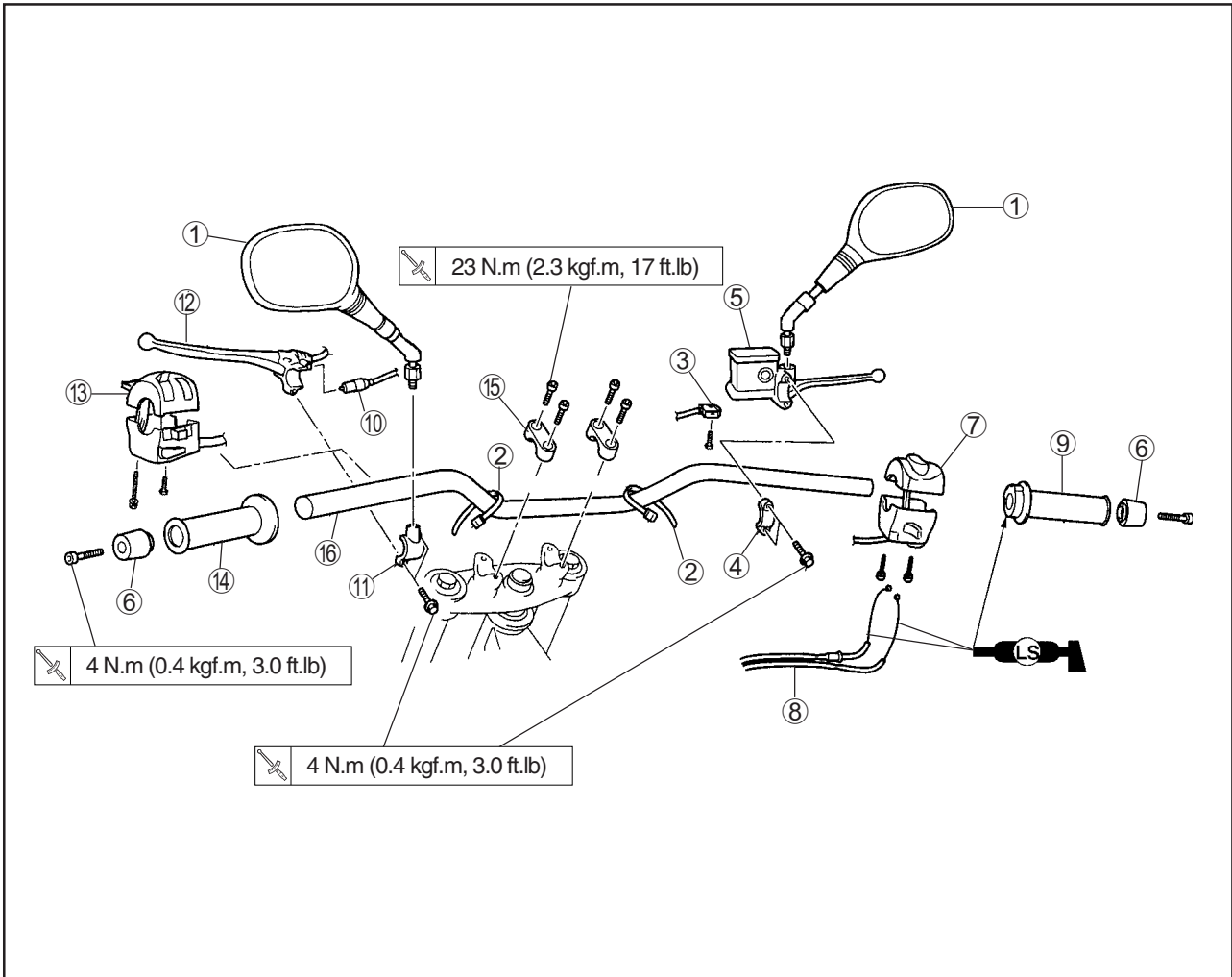
5. Instale:

- rueda delantera  
 Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCO DEL FRENO".

MANILLAR



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del manillar</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Espejo retrovisor (izquierdo y derecho)	2	
2	Abrazadera plástica	2	
3	Interruptor de la luz de freno delantero	1	Desconecte Consulte "REMOCIÓN DEL MANILLAR"
4	Fijador de la bomba de freno	1	Consulte "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"
5	Bomba de freno	1	
6	Punta de la manopla	2	
7	Interruptor del manillar derecho	1	
8	Cable del acelerador	2	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
9	Manopla del acelerador	1	Desconecte Consulte "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"
10	Interruptor de embrague	1	
11	Soporte de la maneta de embrague	1	
12	Palanca del embrague	1	
13	Interruptor del manillar izquierdo	1	
14	Manopla del manillar	1	Consulte "REMOCIÓN DEL MANILLAR" e "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"
15	Fijador superior del manillar	2	Consulte "INSTALACIÓN DEL MANILLAR"
16	Manillar	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción

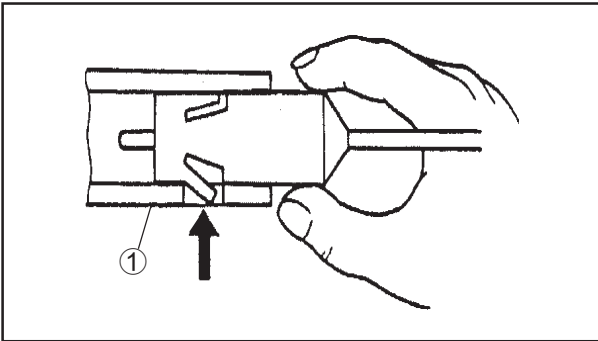


## REMOCIÓN DEL MANILLAR

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **⚠️ ADVERTENCIA**

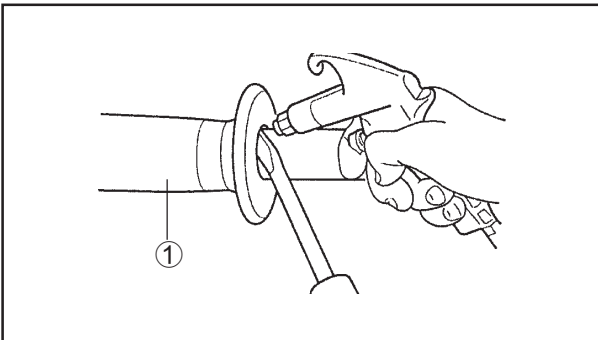
**Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.**



2. Remueva:
  - interruptor de la luz de freno delantero
  - interruptor de embrague ①

### **NOTA:**

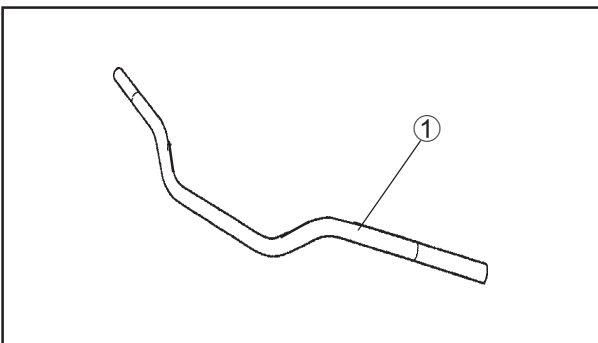
Empuje la traba para remover el interruptor del embrague de la palanca de embrague.



3. Remueva:
  - manopla del manillar ①

### **NOTA:**

Inyecte aire comprimido entre el manillar y manopla e empuje gradualmente la manopla hacia afuera del manillar.



## INSPECCIÓN DEL MANILLAR

1. Verifique:
  - manillar ①
  - Atascado/Rajaduras/Daños -->Sustituir.

### **⚠️ ADVERTENCIA**

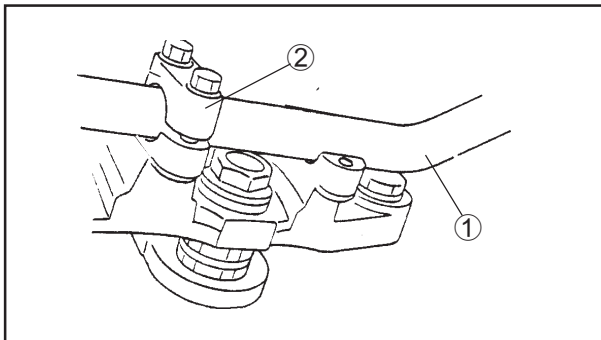
**No intente alinear un manillar torcido, pues puede debilitarlo peligrosamente.**

## INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **⚠️ ADVERTENCIA**

**Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.**



2. Instale:

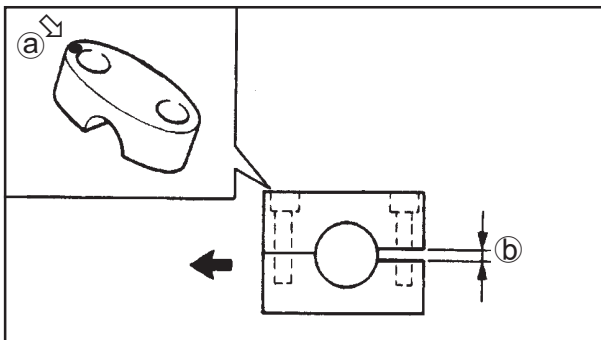
- manillar ①
- fijadores superiores del manillar ②



**Fijadores superiores del manillar**  
23 N.m (2.3 kgf.m, 17 ft.lb)

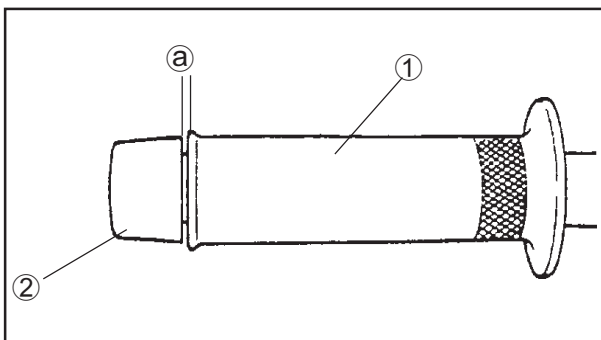
### ATENCIÓN:

- Primero, apriete los tornillos en el lado delantero del fijador superior del manillar, después los del lado trasero.
- Gire el manillar completamente para la izquierda y la derecha. En el caso en que haya cualquier contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.



### NOTA:

- Los fijadores superiores del manillar deben instalarse con las marcas @ dirigidas hacia el frente.
- Alinee la marca de equivalencia b en el manillar con la superficie de los fijadores inferiores del manillar.



3. Instale:

- manopla del manillar ①
- punta de la manopla ②



**Tornillo de la punta de la manopla**  
4 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 ft.lb)

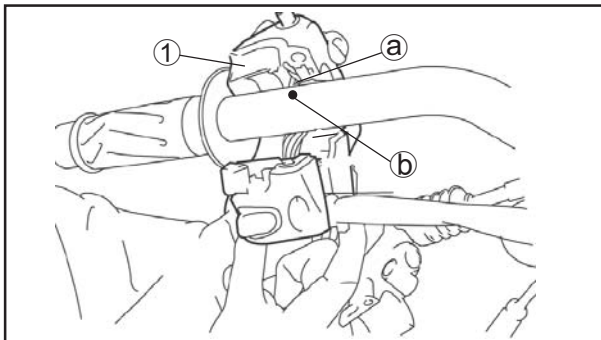
- Aplique una camada fina de adhesivo de goma en la punta izquierda del manillar.
- Deslice la manopla por la punta izquierda del manillar.
- Limpie cualquier exceso de adhesivo de borra con un trapo limpio.

### ⚠ ADVERTENCIA

**No toque la manopla del manillar hasta que el adhesivo de goma haya secado completamente.**

### NOTA:

Debe haber entre 1 y 3 mm de espacio libre @ entre la manopla del manillar y su punta.

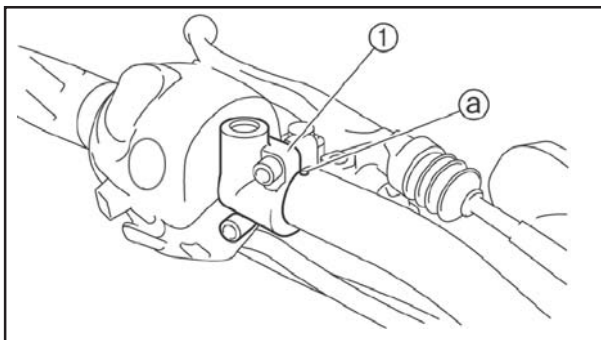


4. Instale:

- interruptor del manillar izquierdo ①

**NOTA:**

Alinee la saliente @ en el interruptor del manillar izquierdo con el orificio b en el manillar.



5. Instale:

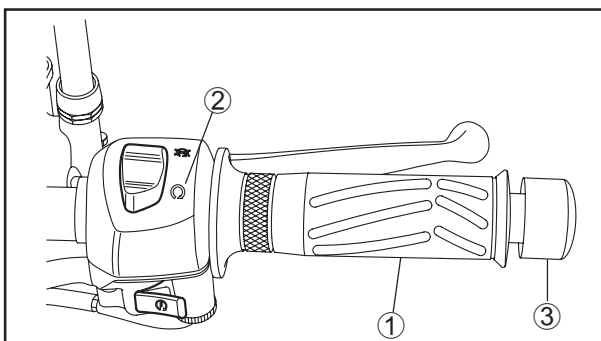
- palanca del embrague
- fijador de la palanca del embrague ①



**Tornillo del fijador de la palanca**  
4 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 ft.lb)

**NOTA:**

Alinee las superficies de contacto del fijador de la palanca de embrague con la marca de punción @ en el manillar.



6. Instale:

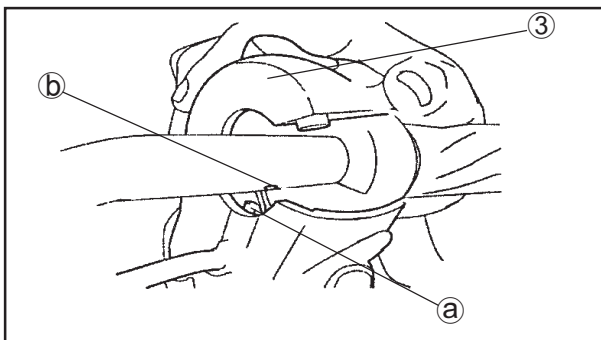
- manopla del acelerador ①
- cables del acelerador
- interruptor del manillar derecho ②
- punta de la manopla ③



**Tornillo de la punta de la manopla**  
4 N.m (0.4 kgf.m, 3.0 ft.lb)

**NOTA:**

- Lubrique la parte interna de la manopla del acelerador con una camada fina de grasa a base de jabón de litio e instálela en el manillar.
- Posicione los cables del acelerador a través de la ranura en el interruptor del manillar derecho y después instale los cables.
- Alinee la saliente @ en el interruptor del manillar derecho con el orificio b en el manillar.
- Debe haber 1 y 3 mm de espacio libre c entre la manopla del acelerador y su punta.



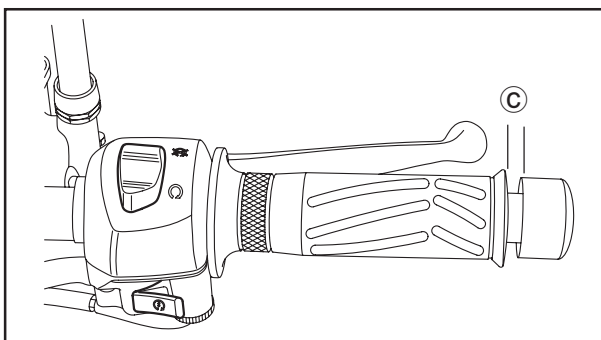
7. Instale:

- fijador del cable del acelerador



**ADVERTENCIA**

Cerciórese que la manopla del acelerador funcione suavemente.



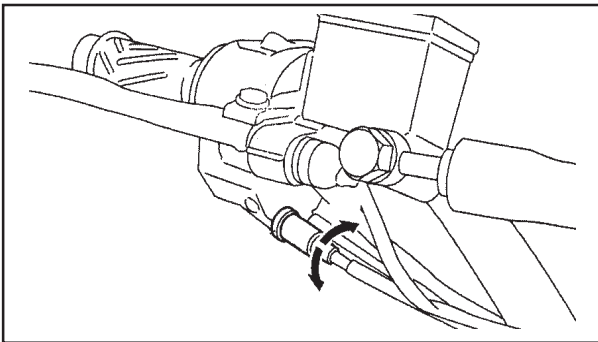



8. Instale:

- cilindro maestro del freno
  - Fijador del cilindro maestro del freno
- Consulte "FRENOS DELANTERO Y TRASERO".

9. Ajuste:


- holgura del cable del embrague
- Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL EMBRAGUE" en el capítulo 3.



 **Holgura del cable del embrague (en la punta de la palanca del embrague)**  
**10,0 ~ 15,0 mm (0.4 ~ 0.6 in)**

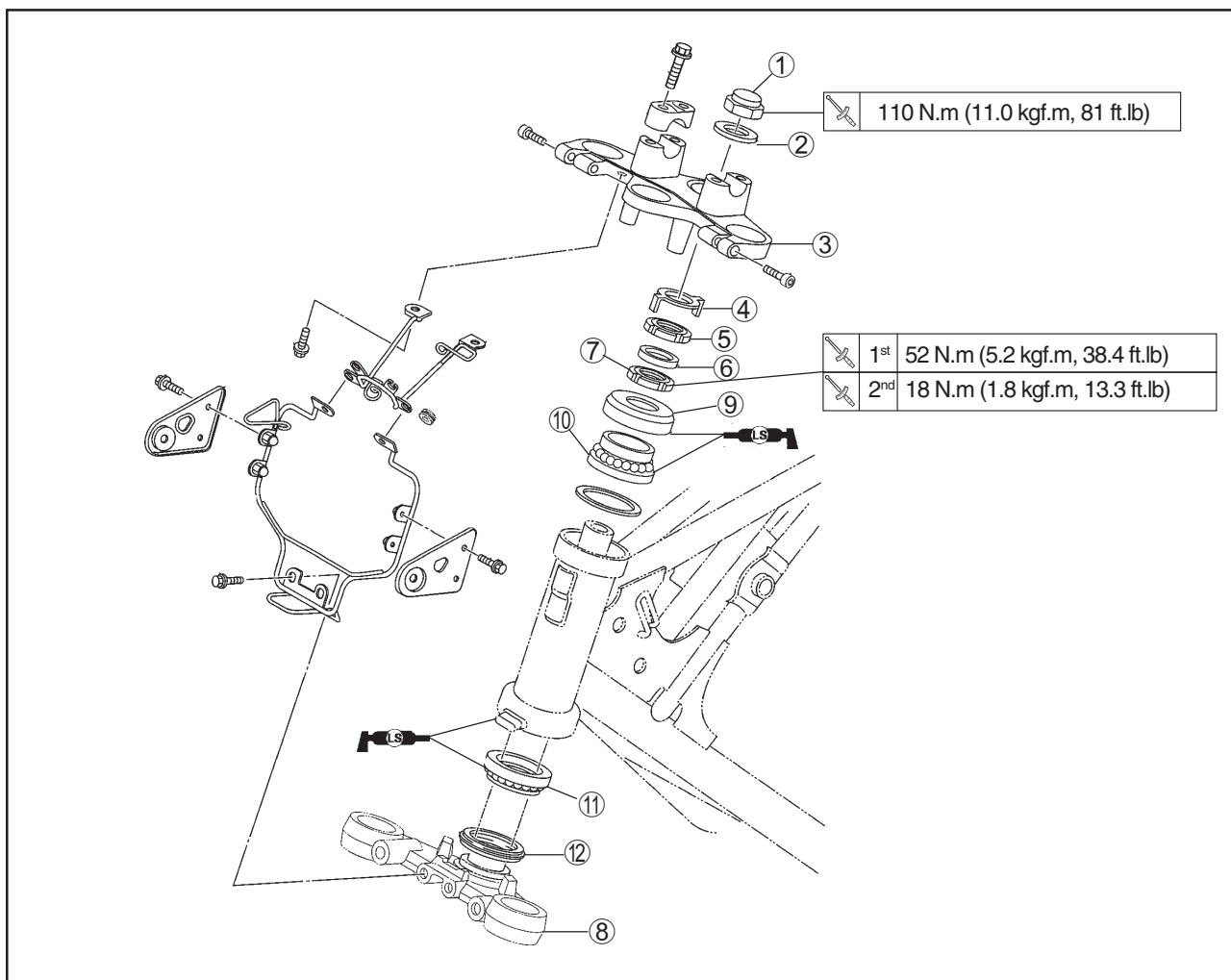
10. Ajuste:

- holgura del cable del acelerador
- Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el capítulo 3.

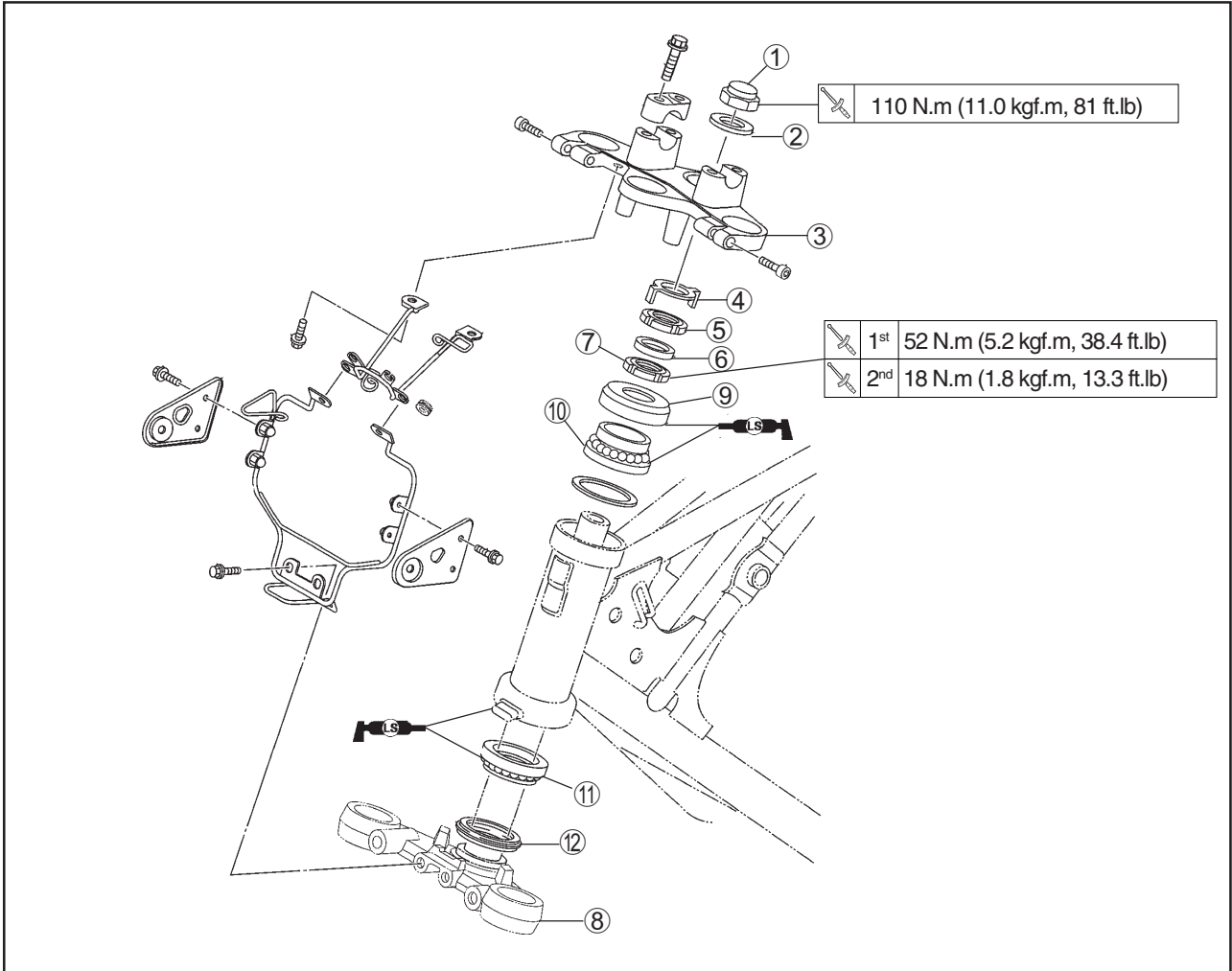
 **Holgura del cable del acelerador (en la manopla)**  
**3,0 ~ 5,0 mm (0.12 ~ 0.20 in)**



## COLUMNA DE DIRECCIÓN



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del soporte inferior</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Rueda delantera		Consulte "RUEDA DELANTERA Y DISCO DE FRENO"
	Bastones de la horquilla delantera		Consulte "HORQUILLA DELANTERA"
	Manillar		Consulte "MANILLAR"
	Guardabarros		
1	Tuerca del vástago de la dirección	1	Consulte "REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR" e "INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN"
2	Arandela	1	
3	Soporte superior	1	
4	Arandela traba	1	
5	Tuerca anillo superior	1	
6	Arandela de goma	1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
7	Tuerca anillo inferior	1	Consulte "REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR" e "INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN"
8	Mesa inferior	1	
9	Tapa de cojinete	1	Consulte "INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN"
10	Cojinete superior	1	
11	Cojinete inferior	1	
12	Rodamiento de estancación	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción

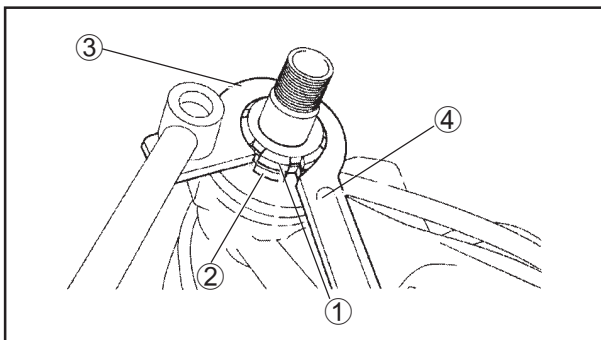


## REMOCIÓN DEL SOPORTE INFERIOR

1. Coloque el vehículo en una superficie plana

### **⚠ ADVERTENCIA**

Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.



2. Remueva:
  - tuerca anillo superior ①
  - arandela de goma
  - tuerca anillo inferior ②
  - soporte inferior

### **NOTA:**

Fije la tuerca anillo inferior con la llave de tuerca del manillar ③ y retire la tuerca anillo superior con la llave de tuerca anillo ④.



Llave de tuerca de dirección

90890-01403

Llave de tuerca anillo

90890-01268

### **⚠ ADVERTENCIA**

Posicione la mesa inferior con firmeza para que no haya riesgo de caída.

## INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

1. Lave:
  - tapa de cojinete
  - cojinete superior
  - cojinete inferior

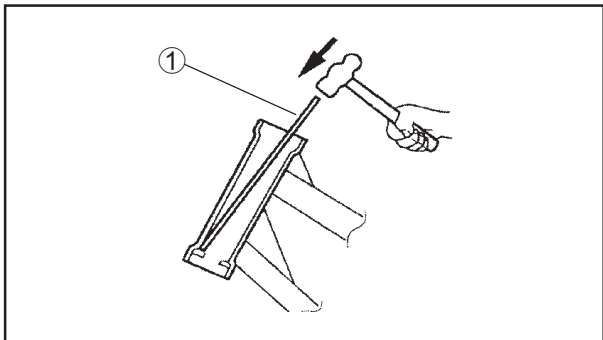


Solvente de limpieza recomendado

Kerosén

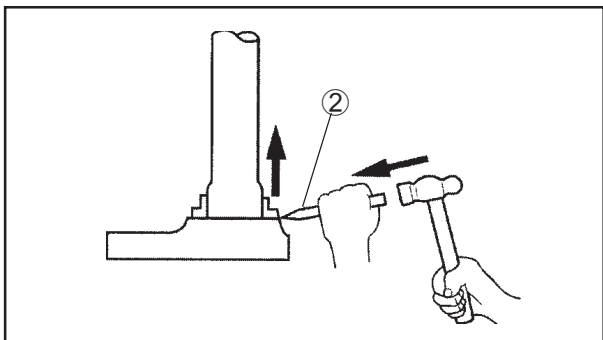
2. Verifique:
  - tapa de cojinete
  - cojinete superior
  - cojinete inferior

Daños/Corrosión --> Sustituir.



3. Sustituya:
- tapa de cojinete
  - cojinete superior
  - cojinete inferior

- 
- a. Remueva las pistas de la columna de dirección con un vástago largo ① y un martillo.
- b. Retire la pista del rodamiento del soporte inferior con un escople ② y un martillo.
- c. Instale nuevas pistas del rodamiento.



**NOTA:**

Siempre sustituya los rodamientos y sus pistas como un conjunto.

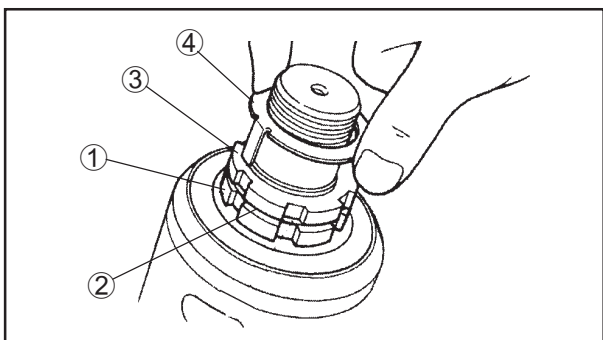
- 
4. Verifique:
- mesa superior
  - mesa inferior (junto a columna de dirección)
- Deformación/Rajaduras/Daños --> Sustituir.

## INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN

1. Lubrique:
- tapa de cojinete
  - cojinete superior
  - cojinete inferior



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón de litio**



2. Instale:
- tuerca anillo inferior ①
  - arandela de goma ②
  - tuerca anillo superior ③
  - arandela traba ④
- Consulte "INSPECCIÓN DE LA COLUMNA DE DIRECCIÓN" en el capítulo 3.



3. Instale:

- mesa superior
- tuerca de la columna de dirección

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Apriete provisoriamente la tuerca del vástago de dirección.

---

4. Instale:

- bastones de la horquilla delanter  
Consulte "INSTALACIÓN DE LOS BASTONES DE LA HORQUILLA DELANTERA".

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Fije provisoriamente los tornillos del soporte inferior.

---

5. Fije:

- tuerca del vástago de la dirección



**Tuerca del vástago de la dirección  
110 N.m (11.0 kgf.m, 81 ft.lb)**

6. Instale:

- manillar
- fijadores superiores del manillar  
Consulte "MANILLAR".

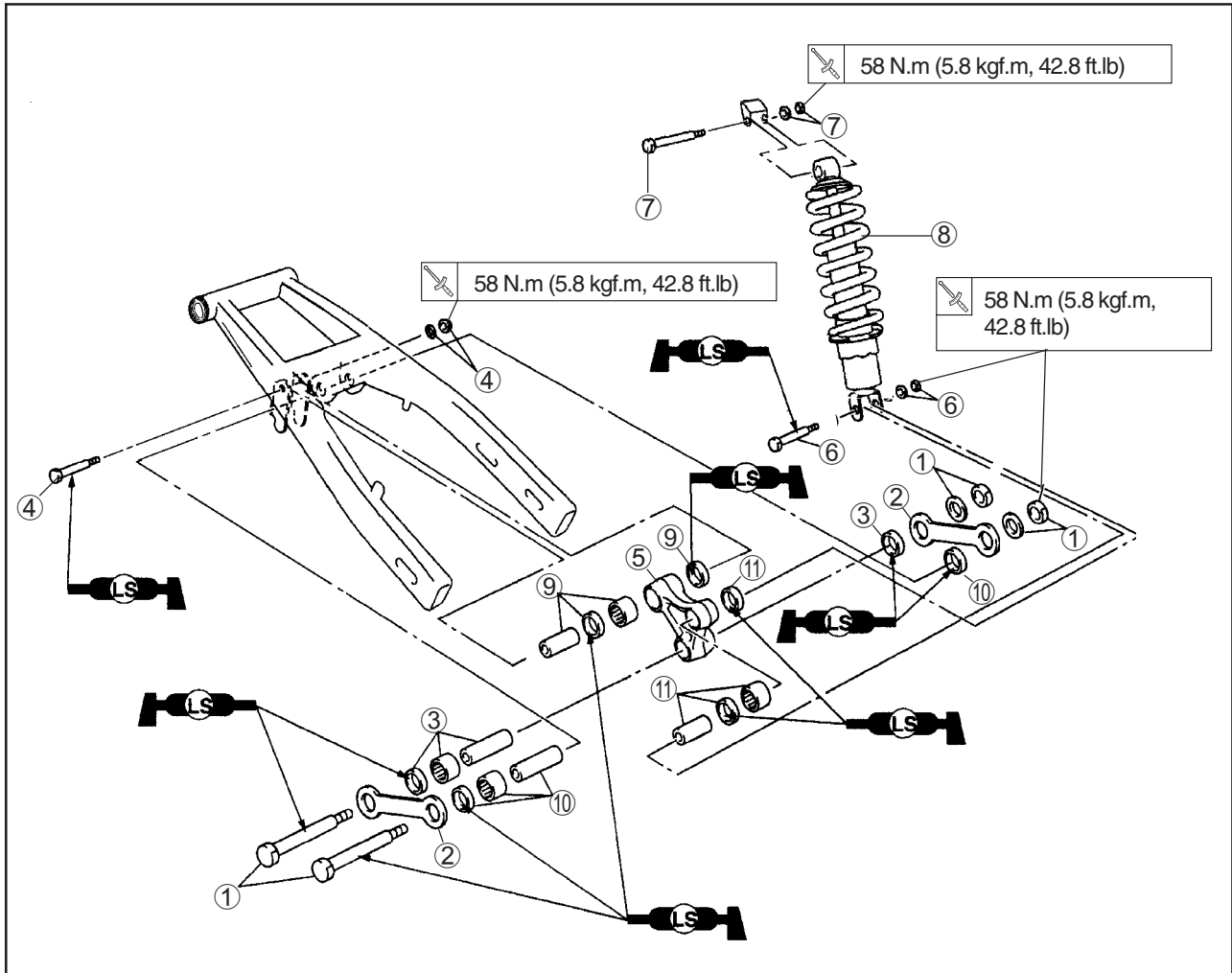
7. Fije:

- tuercas de los fijadores superiores del manillar

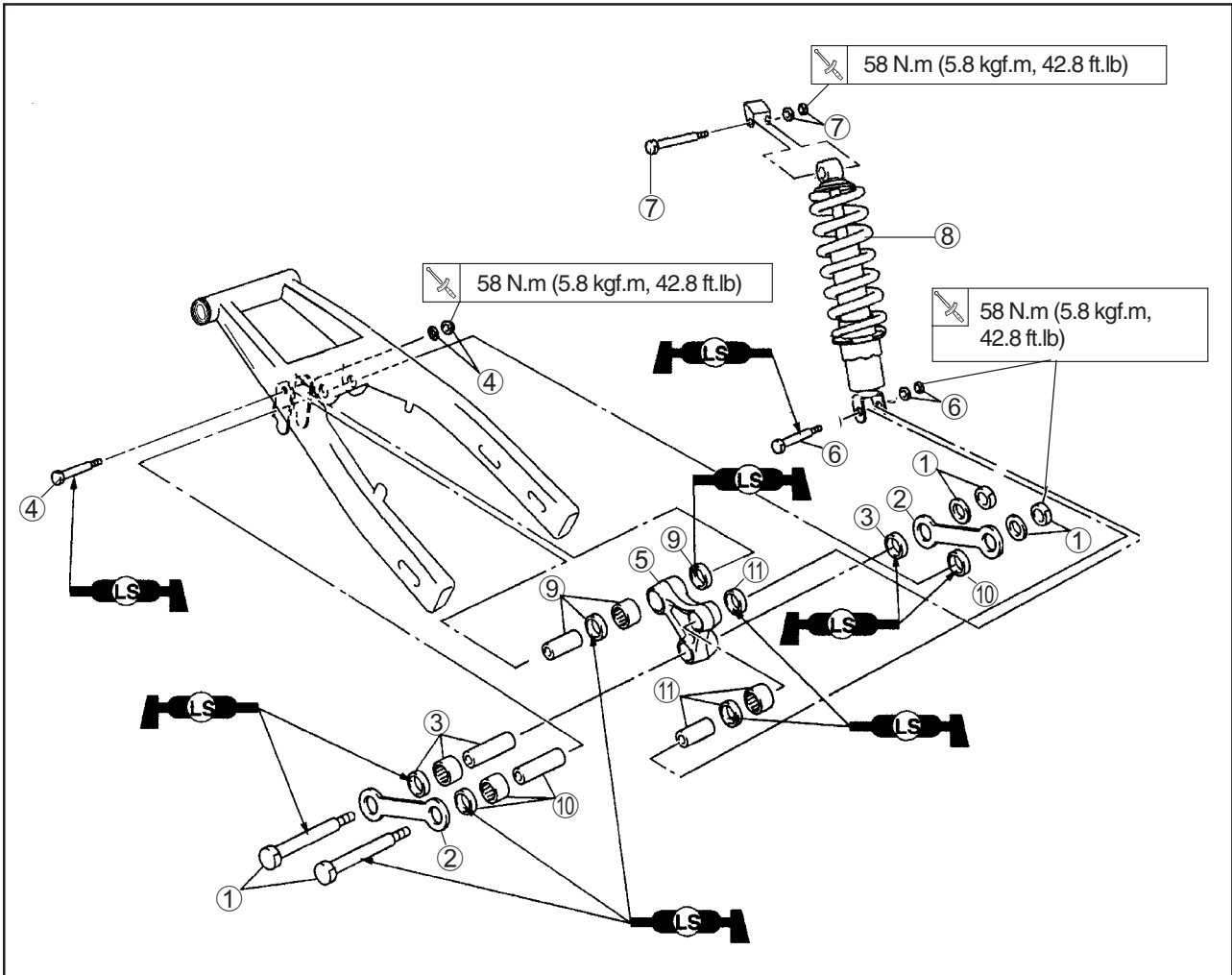


**Tuercas de los fijadores superiores  
23 N.m (2.3 kgf.m, 17 ft.lb)**

## CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del conjunto del amortiguador trasero</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Asiento/ tapas laterales traseras (izquierda y derecha)/ rabeta		Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES " en el capítulo 3
	Guardabarros trasero/ caja del filtro de aire		
	Rueda trasera		Consulte "RUEDA TRASERA, DISCO DE FRENO Y PIÑÓN DEL FRENO TRASERO"
1	Tuerca auto trabante/ arandela/ tornillo	2/2/2	Consulte "REMOCIÓN DEL
2	Brazo de conexión	2	CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR
3	Retén de aceite/ manguito/ espaciador	2/1/1	TRASERO" e "INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
4	Tuerca auto trabante/ arandela/ tornillo	1/1/1	Consulte "REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO" e "INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO"  Consulte "INSTALACIÓN DEL BRAZO RELÉ"  Para instalación, invertir el procedimiento de remoción
5	Brazo relé	1	
6	Tuerca auto trabante/ arandela/ tornillo	1/1/1	
7	Tuerca auto trabante/ arandela/ tornillo	1/1/1	
8	Conjunto del amortiguador trasero	1	
9	Retén de aceite/ manguito/ espaciador	2/1/1	
10	Retén de aceite/ manguito/ espaciador	2/1/1	
11	Retén de aceite/ manguito/ espaciador	2/1/1	

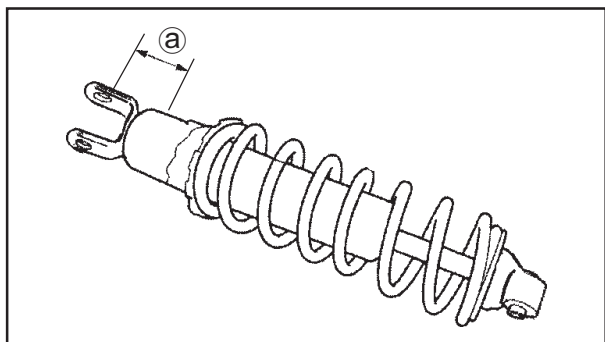


## MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

### **⚠ ADVERTENCIA**

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno altamente comprimido. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y cerciórese que entendió las informaciones a continuación. El fabricante no se responsabilizará por daños a la propiedad o heridas a las personas que puedan resultar de la manipulación inadecuada del amortiguador.

- No modifique o intente violar el amortiguador trasero
- No sujete el amortiguador trasero a llama abierta o cualquier otra fuente de calor. El calor excesivo puede causar una explosión debido a la presión excesiva del gas.
- No deforme o dañifique el amortiguador trasero de cualquier manera. Los daños al amortiguador trasero resultarán en disminución del desempeño del mismo.



## ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO

La presión del gas se debe liberar antes de desechar un amortiguador trasero. Para liberar la presión del gas, haga un orificio de 2 ~ 3 mm en un punto @ distante de 30 a 60 mm de su extremidad, como mostrado.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Use protección para los ojos a fin de evitar daños causados por el gas liberado o partículas de metal.





## REMOCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

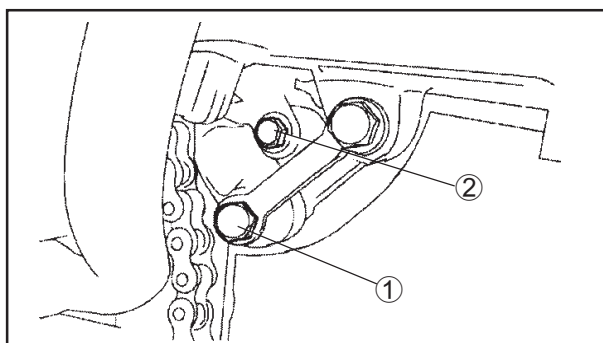
1. Coloque el vehículo en una superficie plana

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.**

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda trasera quede suspendida.



2. Remueva:
  - tornillo del brazo de conexión ①
  - tornillo inferior del conjunto del amortiguador trasero ②

### **NOTA:**

Mientras usted retira el tornillo inferior del conjunto del amortiguador trasero, sujete el basculante trasero para que no caiga.

3. Remueva:
  - tornillo superior del conjunto del amortiguador
  - conjunto del amortiguador trasero

### **NOTA:**

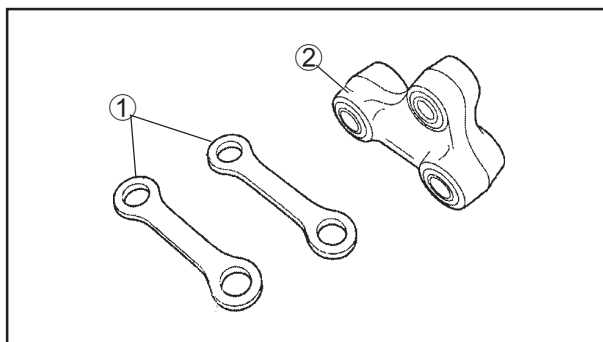
Levante el basculante trasero y retire el conjunto del amortiguador trasero, a través del basculante y del brazo del relé.



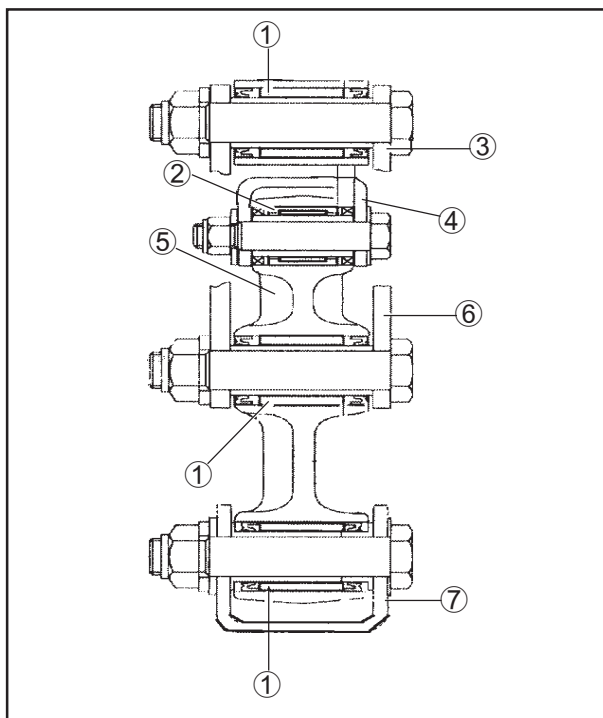
## INSPECCIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Verifique:
  - vástago del amortiguador trasero  
Torcido/Daños --> Sustituya el conjunto del amortiguador trasero.
  - amortiguador trasero  
Pérdidas de aceite --> Sustituya el conjunto del amortiguador trasero.
  - muelle  
Daños/Desgaste --> Sustituya el conjunto del amortiguador trasero.
  - tornillos  
Torcidos/Daños/Desgaste --> Sustituir.

## INSPECCIÓN DE LOS BRAZOS DE CONEXIÓN Y BRAZO RELÉ



1. Verifique:
  - brazos de conexión ①
  - brazo relé ②  
Daños/Desgaste --> Sustituir.
2. Verifique:
  - espaciadores
  - retenes de aceite
  - manguito  
Daños/Corrosión/Rayas --> Sustituir.



## INSTALACIÓN DEL BRAZO RELÉ

1. Instale:
  - manguito 1  
(en el brazo relé y basculante trasero)
  - manguito 2  
(en el brazo relé)

- ③ Basculante trasero
- ④ Amortiguador trasero
- ⑤ Brazo relé
- ⑥ Brazo de conexión
- ⑦ Chasis



## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL AMORTIGUADOR TRASERO

1. Lubrique:
  - manguitos
  - tornillos



**Lubricante recomendado**  
**Grasa a base de jabón de litio**

2. Instale:
  - conjunto del amortiguador trasero

**NOTA:**

Al instalar el conjunto del amortiguador trasero, baje el basculante trasero.

3. Fije:
  - tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero



**Tuerca superior**  
**58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

- tuerca inferior del conjunto del amortiguador trasero



**Tuerca inferior**  
**58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

- tuerca del brazo relé - chasis



**Tuerca del brazo relé**  
**58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

- tuerca del brazo relé - brazo de conexión



**Tuerca del brazo conexión**  
**58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

- tuerca del brazo de conexión - basculante trasero



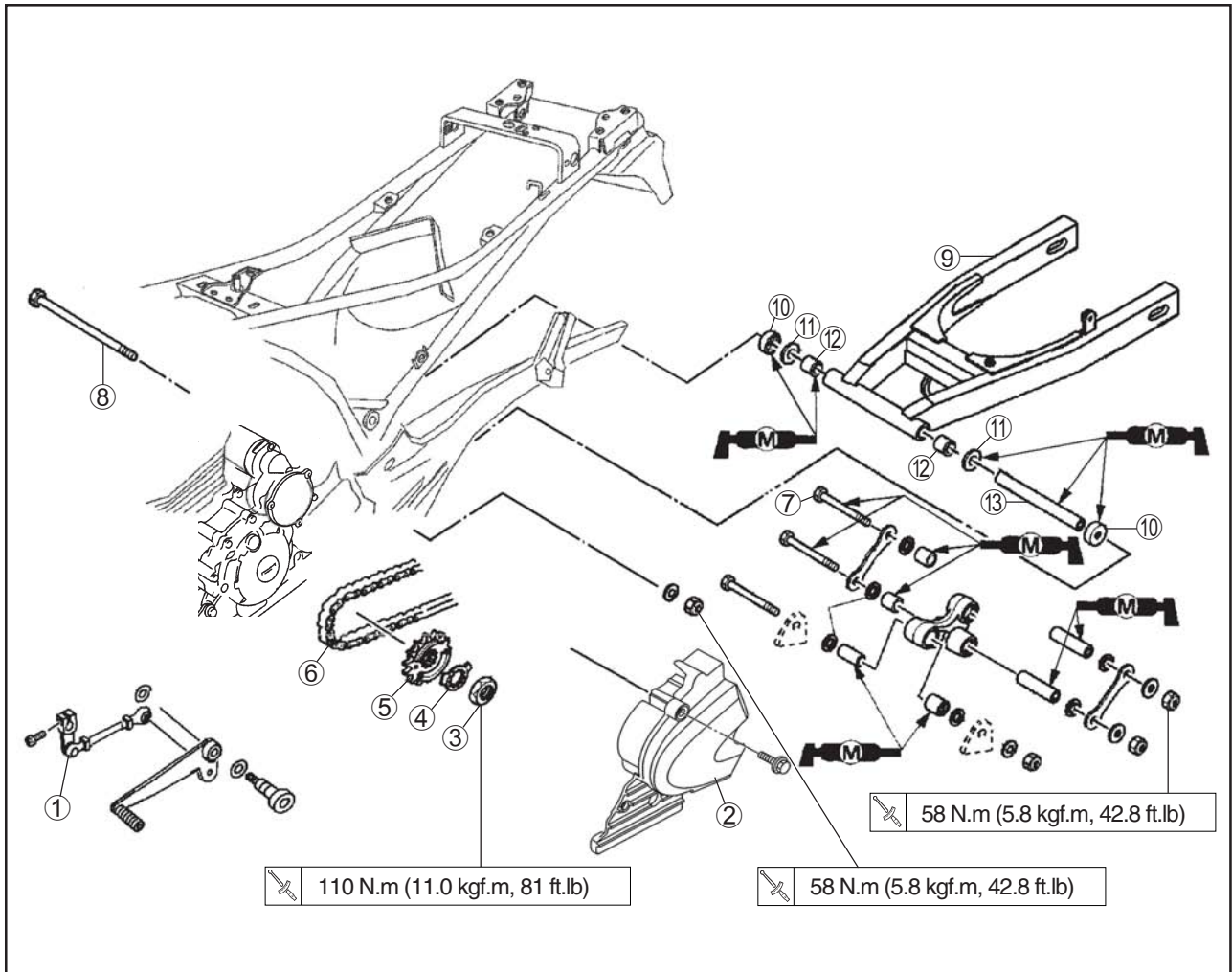
**Tuerca del brazo conexión**  
**58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

4. Ajuste:
  - holgura de la cadena  
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 3.

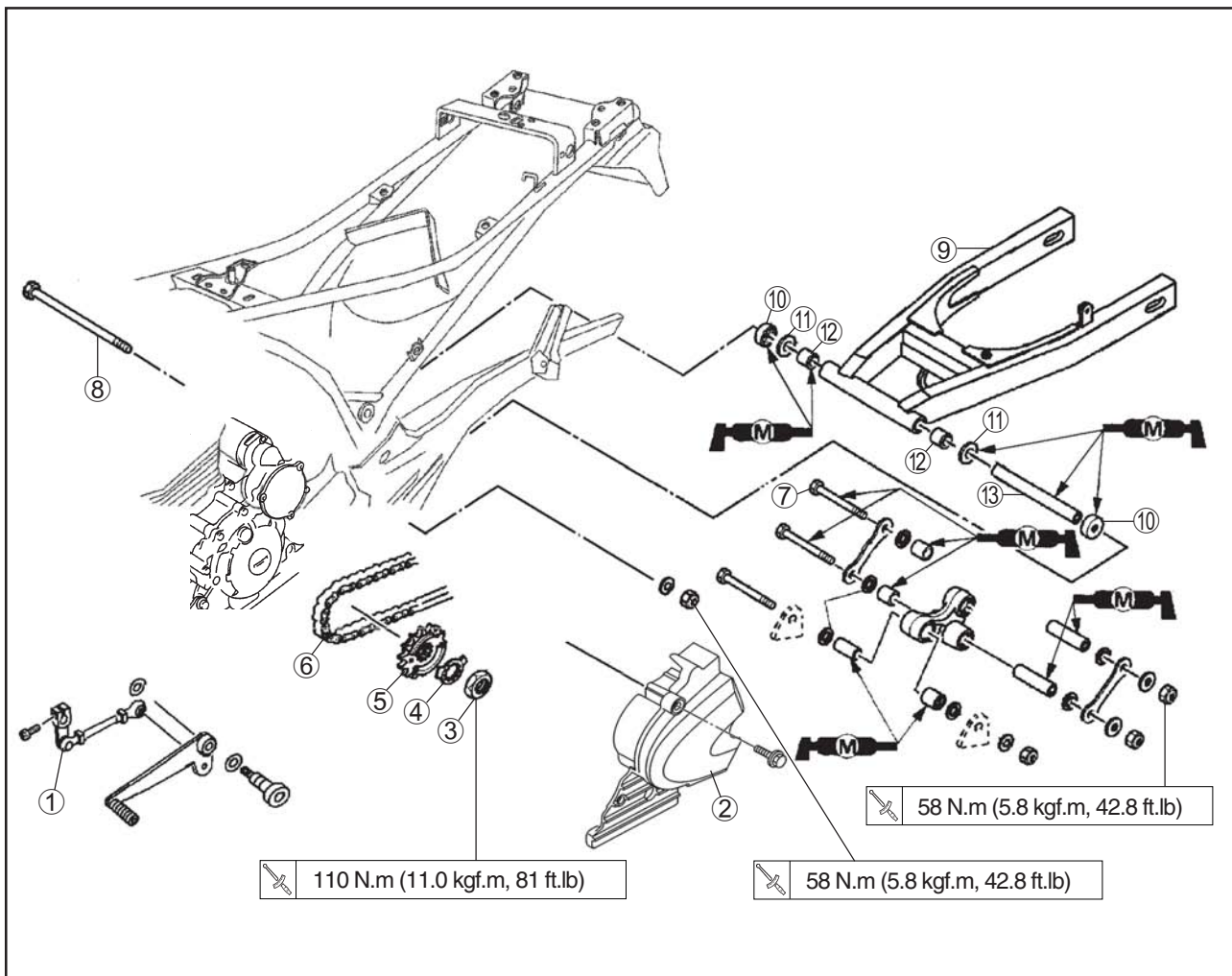


**Holgura de la cadena de transmisión**  
**25,0 ~ 35,0 mm (1.0 ~ 1.4 in)**

## BASCULANTE Y CADENA DE TRANSMISIÓN



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del basculante y cadena transmisión</b>		Remover las piezas en el orden listadas.
	Rueda trasera		Consulte "RUEDA TRASERA, DISCO DEL FRENO Y PIÑÓN DEL FRENO TRASERO"
	Amortiguador		Consulte "AMORTIGUADOR TRASERO"
1	Pivó del pedal de cambio	1	Suelte
2	Tapa del piñón motor	1	
3	Tuerca del piñón motor	1	
4	Arandela traba	1	
5	Piñón motor	1	
6	Cadena de transmisión	1	Consulte "REMOCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN"



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
7	Tornillo (brazo relé - brazo conexión)	1	Consulte "INSTALACIÓN DEL BASCULANTE"
8	Eje del basculante	1	
9	Basculante	1	
10	Capa	2	
11	Arandela	2	
12	Rodamiento	2	
13	Espaciador	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción.



## REMOCIÓN DEL BASCULANTE

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.**

### **NOTA:**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda trasera quede suspendida.

2. Medir:

- holgura del basculante
- movimiento vertical del basculante

- 
- a. Mida el torque de fijación de la tuerca del eje del basculante.



**Tuerca del eje del basculante  
58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

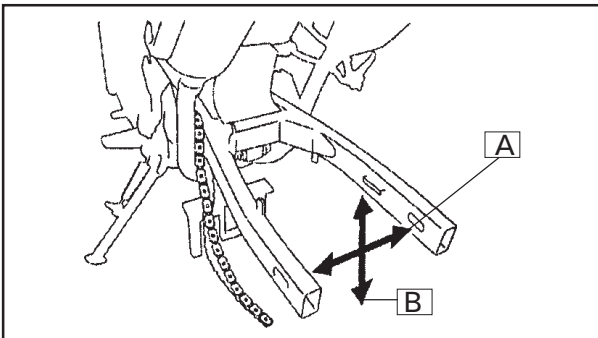
- b. Mida la holgura lateral del basculante **A** moviendo de un lado para otro.
- c. Caso la holgura lateral del basculante esté fuera de la especificación, verifique los espaciadores, manguitos y retenes contra polvo.



**Holgura lateral del basculante  
(en la punta del basculante)  
1,0 mm (0.04 in)**

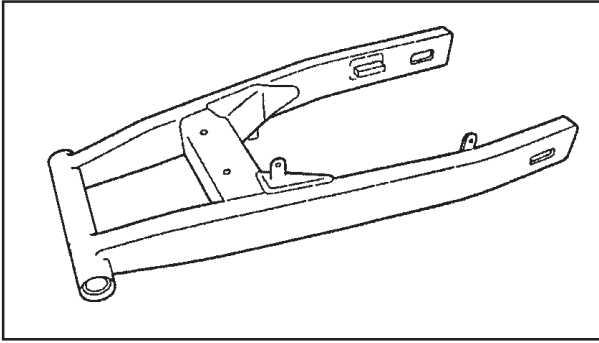
- d. Verifique el movimiento vertical del basculante **B** moviendo para arriba y para abajo.

Si el movimiento vertical del basculante no es suave o hay interferencia, verifique los espaciadores, manguitos y retenes contra polvo.



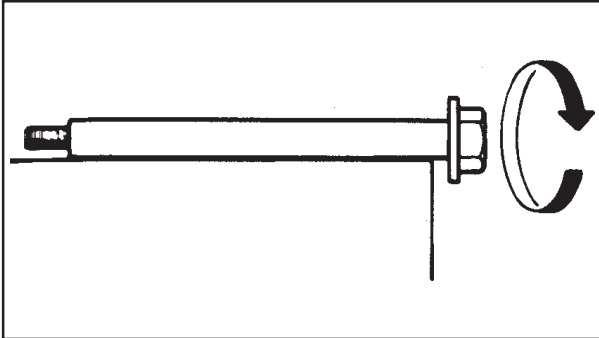
- 
3. Remueva:

- tuerca del eje del basculante
- eje del basculante
- basculante



## INSPECCIÓN DEL BASCULANTE

1. Verifique:
  - basculante  
Deformaciones/Rajaduras/Daños --> Sustituir.



2. Verifique:
  - eje del basculante  
Ruede el eje del basculante en una superficie plana.  
Ondulaciones --> Sustituir.

### **⚠ ADVERTENCIA**

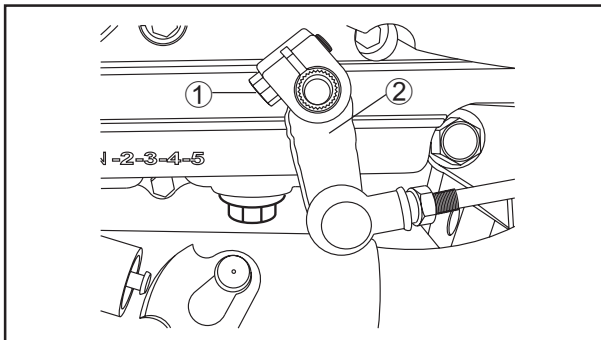
**No intente alinear el eje del basculante torcido.**

3. Limpie:
  - eje del basculante
  - retenes contra polvo
  - espaciador
  - manguito
  - rodamiento



**Solvente de limpieza recomendado  
Kerosén**

4. Verifique:
  - retenes contra polvo
  - espaciadores
  - retenes de aceite  
Daños/Desgaste --> Sustituir.
  - manguitos  
Daños/Corrosión --> Sustituir.

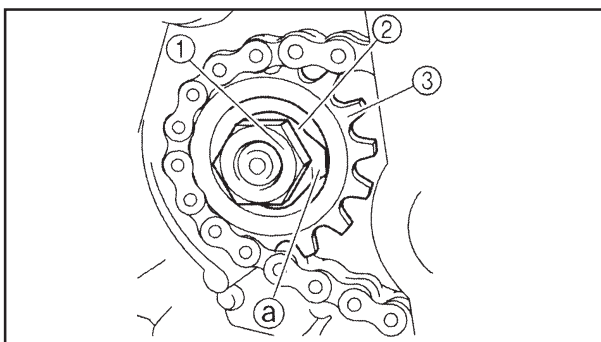


## REMOCIÓN DEL PIÑÓN

### NOTA:

Suelte la tuerca de la rueda dentada de transmisión antes de remover la rueda trasera.

1. Remueva:
  - tornillo ①
  - pivó del pedal de cambio ②
2. Remueva:
  - tapa del piñón motor ②
3. Levante el ala de la arandela traba ③
4. Remueva:
  - tuerca del piñón motor ①
  - arandela traba ②
  - piñón motor ③



## REMOCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Coloque el vehículo en una superficie plana.

### ⚠ ADVERTENCIA

Posicione el vehículo firmemente para que no haya peligro de caída.

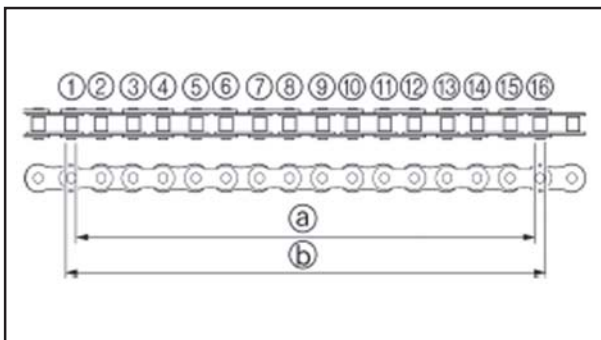
### NOTA:

Coloque el vehículo en un soporte adecuado para que la rueda trasera quede suspendida

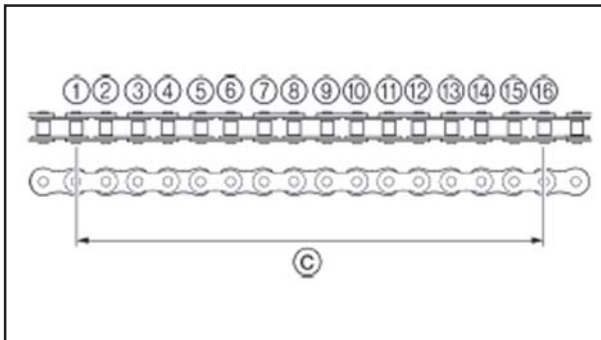
2. Remueva:
  - cadena de transmisión

## INSPECCIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Medir:
  - El largo de 15 eslabones en la parte interna ① y en la parte externa ② en el rodillo y calcule el largo entre los rodillos centrales.
  - Largo ③ entre rodillos centrales = (dimensión interna ① + dimensión externa ②)/2.
  - Segmento de 15 eslabones de la cadena de transmisión.







Fuera de especificación --> Cambie la cadena de transmisión, rueda dentada de transmisión y rueda dentada accionada como un conjunto.

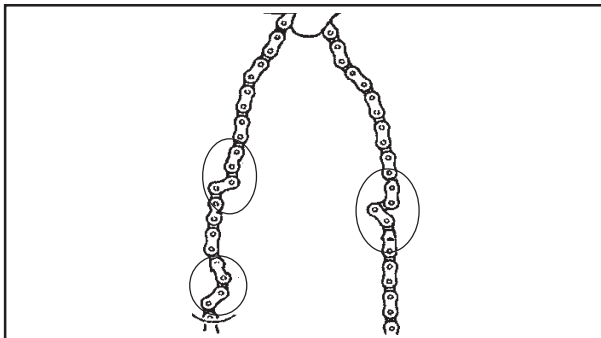


**Límite del segmento de 15 eslabones (máximo)**

**191.5 mm (7.54 in)**

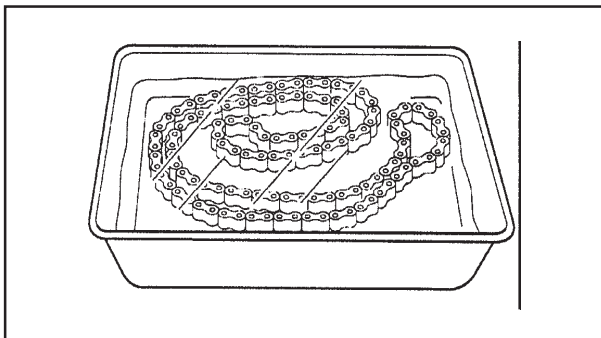
**NOTA:**

- Mientras mide el segmento de 15 eslabones, fuerce la cadena de transmisión hacia abajo para aumentar la tensión.
- Haga la medición en dos o tres puntos diferentes.



2. Verifique:

- cadena de transmisión
- Rigidez --> limpie y lubrique o sustituya.

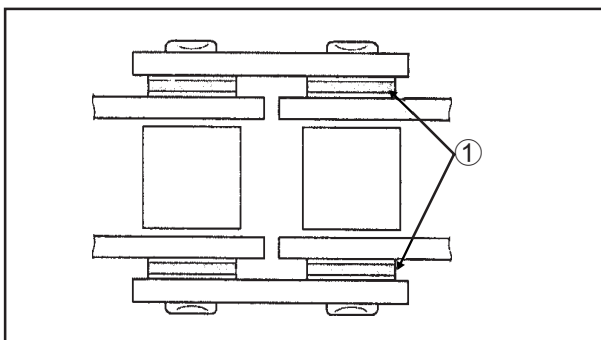


3. Limpie:

- cadena de transmisión



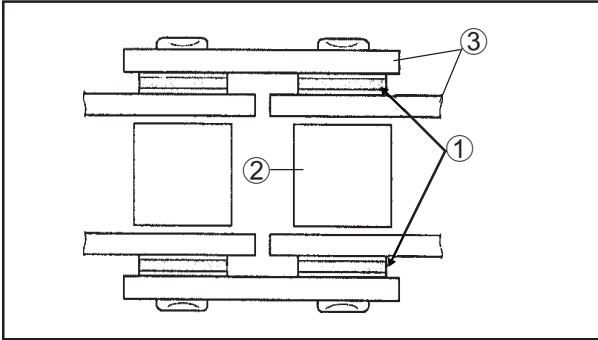
- Refriegue la cadena de transmisión con un trapo limpio.
- Sumerja la cadena de transmisión en kerosén y retire cualquier suciedad restante.
- Retire la cadena de transmisión del kerosén y séquela completamente.



**ATENCIÓN:**

- Este vehículo posee una cadena de transmisión con pequeños anillos O-rings de goma ① entre las placas laterales. Nunca use agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados solventes (Ej.: benzina) o cepillo áspero para limpiar la cadena. Métodos de alta presión pueden llevar la suciedad o el agua para adentro de las partes internas de los eslabones y solventes deteriorarán los anillos O-rings. Un cepillo áspero puede dañar estos anillos. Por lo tanto, utilice solo kerosén para limpiar la cadena de transmisión.
- No sumerja la cadena de transmisión en kerosén durante más de 10 minutos, en caso contrario los anillos O-rings pueden ser dañados.





#### 4. Verifique:

- anillos O-rings ①  
Daños --> Sustituya la cadena de transmisión.
- rodillos de la cadena de transmisión ②  
Daños/Desgaste --> Sustituya la cadena de transmisión.
- placas laterales de la cadena de transmisión ③  
Rajaduras --> Sustituya la cadena de transmisión y cerciórese que la manguera de respiro de la batería esté posicionada adecuadamente lejos de la cadena de transmisión y debajo del basculante.

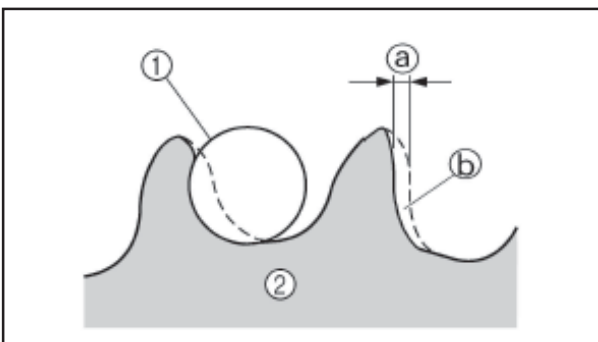
#### 5. Lubrique:

- cadena de transmisión



#### Lubricante recomendado

**Aceite de motor o lubricante de cadena de transmisión adecuado para anillos O-rings.**



#### 6. Verifique:

- piñón motor
- piñón de la rueda  
Desgaste de más de 1/4 del diente @  
--> Sustituya lo piñón motor y el piñón de la rueda como un conjunto.  
Dientes curvados  
--> Sustituya lo piñón motor y el piñón de la rueda como un conjunto.

- ① Rodillo de la cadena
- ② Piñón motor

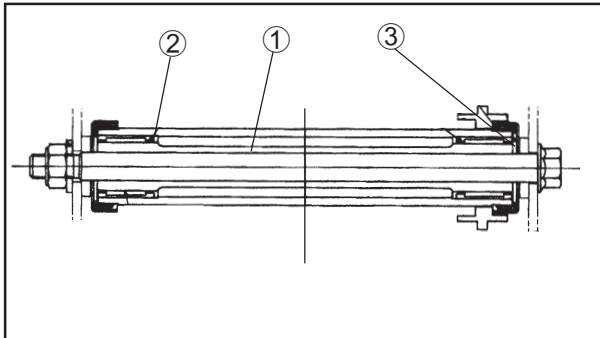


## INSTALACIÓN DEL BASCULANTE

1. Lubrique:
  - espaciadores
  - retenes contra polvo
  - eje del basculante



**Lubricante recomendado  
grasa a base de jabón de litio**



2. Instale:
  - manguito ①
  - rodamientos ②
  - arandelas ③

3. Instale:
  - basculante
  - eje del basculante
  - tuerca del eje del basculante



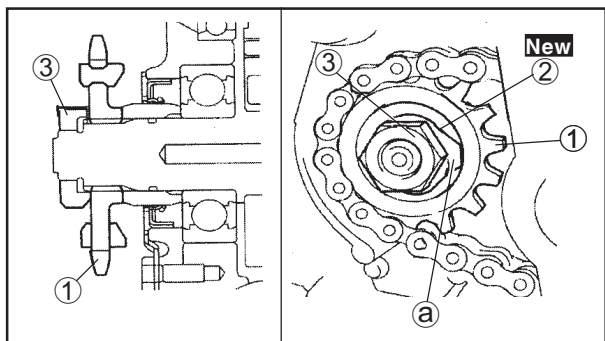
**Tuerca del eje del basculante  
58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

4. Instale:
  - tornillo del brazo de conexión
  - arandela
  - tuerca del brazo de conexión



**Tuerca del brazo de conexión  
58 N.m (5.8 kgf.m, 42.8 ft.lb)**

- rueda trasera  
Consulte "INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA".



5. Instale:

- piñón motor ①
- arandela traba ② **New**
- tuerca del piñón motor ③



**Tuerca del piñón motor**  
**110 N.m (11.0 kgf.m, 81.0 ft.lb)**

**NOTA:**

- Instale el piñón motor ① y la tuerca ③ conforme figura mostrada.
- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.

6. Doble el ala de la arandela traba @ en el costado de la tuerca del piñón motor.

7. Ajuste:

- holgura de la cadena de transmisión.  
 Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 3.



**Holgura de la cadena de transmisión**  
**25,0 ~ 35,0 mm (1.0 ~ 1.4 in)**

8. Ajuste:

- posición del pedal de cambio  
 Consulte "AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL PEDAL DE CAMBIO" en el capítulo 3.



**Posición del pedal de cambio**  
**(tope de la pedalera)**  
**30 mm (1.18 in)**

# CAPÍTULO 5

## MOTOR

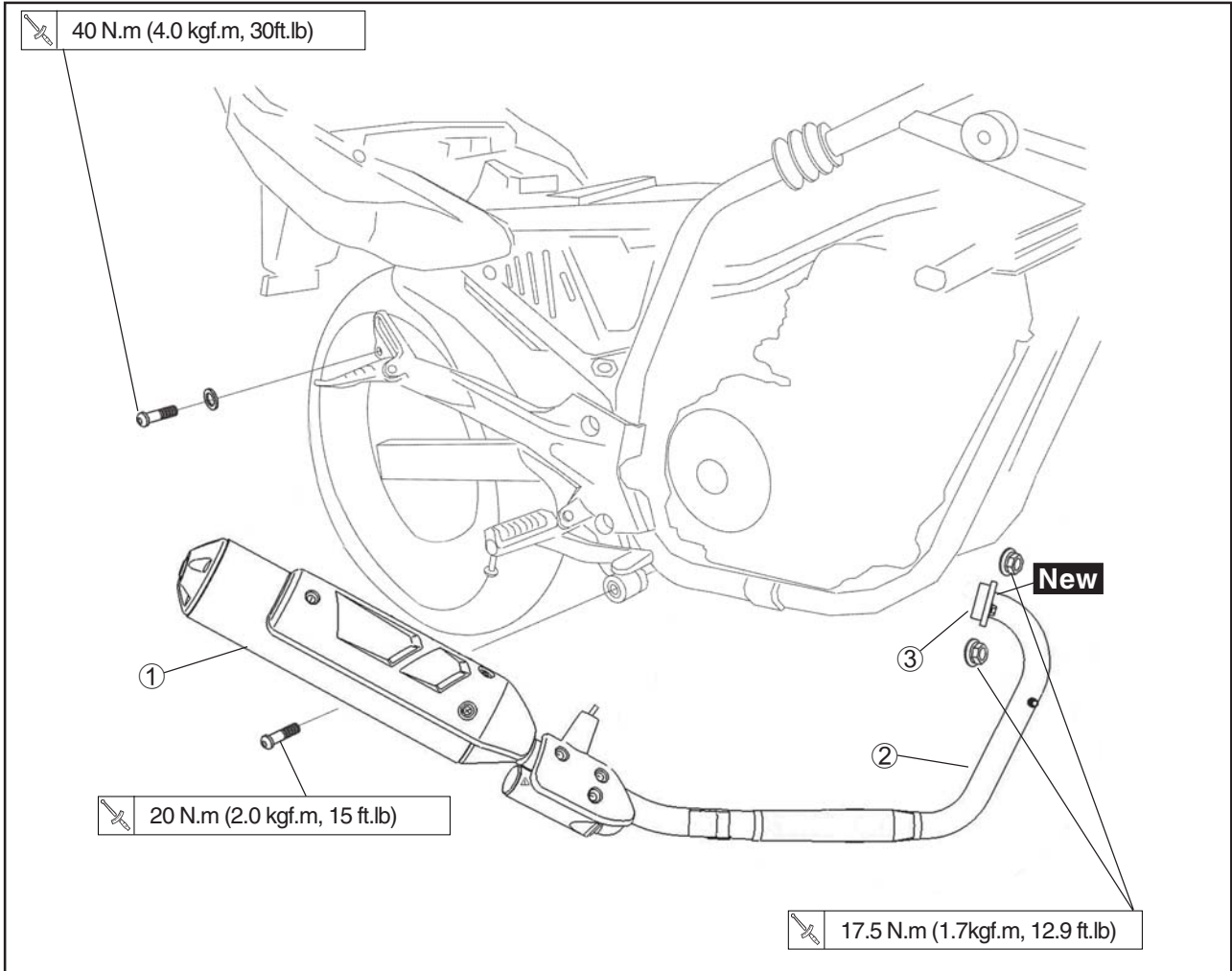
REMOCIÓN DEL MOTOR .....	5-1
TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR .....	5-1
CABLEADO, CABOS, MANGUERAS Y BOBINA DE ENCENDIDO .....	5-2
MOTOR .....	5-4
INSTALACIÓN DEL MOTOR .....	5-6
<b>CULATA .....</b>	<b>5-7</b>
REMOCIÓN DE LA CULATA .....	5-9
INSPECCIÓN DE LA CULATA .....	5-10
INSPECCIÓN DE LAS CUBIERTAS DEL TAQUÉ Y TAPA DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS .....	5-11
INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-11
INSPECCIÓN DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS .....	5-11
INSTALACIÓN DE LA CULATA .....	5-12
<b>BALANCINES Y EJE DE LEVAS .....</b>	<b>5-16</b>
REMOCIÓN DE LOS BALANCINES Y EJE DE LEVAS .....	5-17
INSPECCIÓN DEL EJE DE LEVAS .....	5-17
INSPECCIÓN DE LOS BALANCINES E EJE DE LEVAS .....	5-18
INSTALACIÓN DEL EJE DE LEVAS Y BALANCINES .....	5-19
<b>VÁLVULAS Y MUELLE DE LAS VÁLVULAS .....</b>	<b>5-21</b>
REMOCIÓN DE LAS VÁLVULAS .....	5-23
INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE LAS VÁLVULAS .....	5-24
INSPECCIÓN DEL ASIENTO DE LA VÁLVULA .....	5-26
INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA .....	5-28
INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS .....	5-29
<b>CILINDRO Y PISTÓN.....</b>	<b>5-30</b>
REMOCIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN .....	5-31
INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN .....	5-31
INSPECCIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....	5-33
INSPECCIÓN DEL PASADOR DEL PISTÓN .....	5-34
INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y CILINDRO .....	5-35
<b>EMBRAGUE .....</b>	<b>5-37</b>
TAPA DEL EMBRAGUE .....	5-37
PALANCA DE ACCIONAMIENTO .....	5-38
EMBRAGUE.....	5-39
REMOCIÓN DEL EMBRAGUE .....	5-41
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO .....	5-42
INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN .....	5-42
INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE.....	5-42
INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE .....	5-43
INSPECCIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....	5-43
INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN .....	5-44
INSPECCIÓN DE LA PALANCA Y DEL VÁSTAGO DE EMPUJE .....	5-44
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE .....	5-44

<b>BOMBA DE ACEITE Y ENGRANAJE DEL BALANCÍN .....</b>	<b>5-48</b>
BOMBA DE ACEITE .....	5-50
INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-51
INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE Y TUBERÍAS .....	5-52
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-52
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-53
REMOCIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN .....	5-54
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN .....	5-54
MONTAJE DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN .....	5-55
SINCRONIZACIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN CON EL ENGRANAJE MOTOR.....	5-55
 <b>RADIADOR DE ACEITE.....</b>	 <b>5-56</b>
INSPECCIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE .....	5-58
MONTAJE DEL RADIADOR DE ACEITE .....	5-59
 <b>EJE DEL CAMBIO .....</b>	 <b>5-60</b>
EJE DEL CAMBIO Y PALANCA DE POSICIÓN .....	5-60
DESMONTAJE DEL EJE DE CAMBIO .....	5-61
INSPECCIÓN DEL EJE DEL CAMBIO .....	5-61
INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE POSICIÓN .....	5-61
INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO .....	5-61
 <b>ENGRANAJE DEL ARRANQUE Y MAGNETO C.A. ....</b>	 <b>5-63</b>
REMOCIÓN DEL ROTOR DEL MAGNETO C. A .....	5-65
INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DEL ARRANQUE (SENTIDO ÚNICO).....	5-66
MONTAJE DEL ROTOR DEL MAGNETO C. A. ....	5-66
 <b>CIGÜEÑAL Y CARCASAS DEL MOTOR .....</b>	 <b>5-69</b>
SEPARACIÓN DEL CÁRTER .....	5-71
REMOCIÓN DEL CONJUNTO CIGÜEÑAL Y BALANCÍN .....	5-72
INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL.....	5-72
INSPECCIÓN DE LAS CARCASAS DEL MOTOR .....	5-73
INSPECCIÓN DEL GUIA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-73
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL .....	5-74
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL .....	5-74
MONTAJE DE LA CARCASA (LADO DERECHO) .....	5-75
 <b>TRANSMISIÓN .....</b>	 <b>5-77</b>
EJE PRINCIPAL / EJE POSTERIOR .....	5-78
REMOCIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....	5-80
INSPECCIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIO Y HORQUILLA DE CAMBIO .....	5-80
INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....	5-81
INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN .....	5-82



## MOTOR

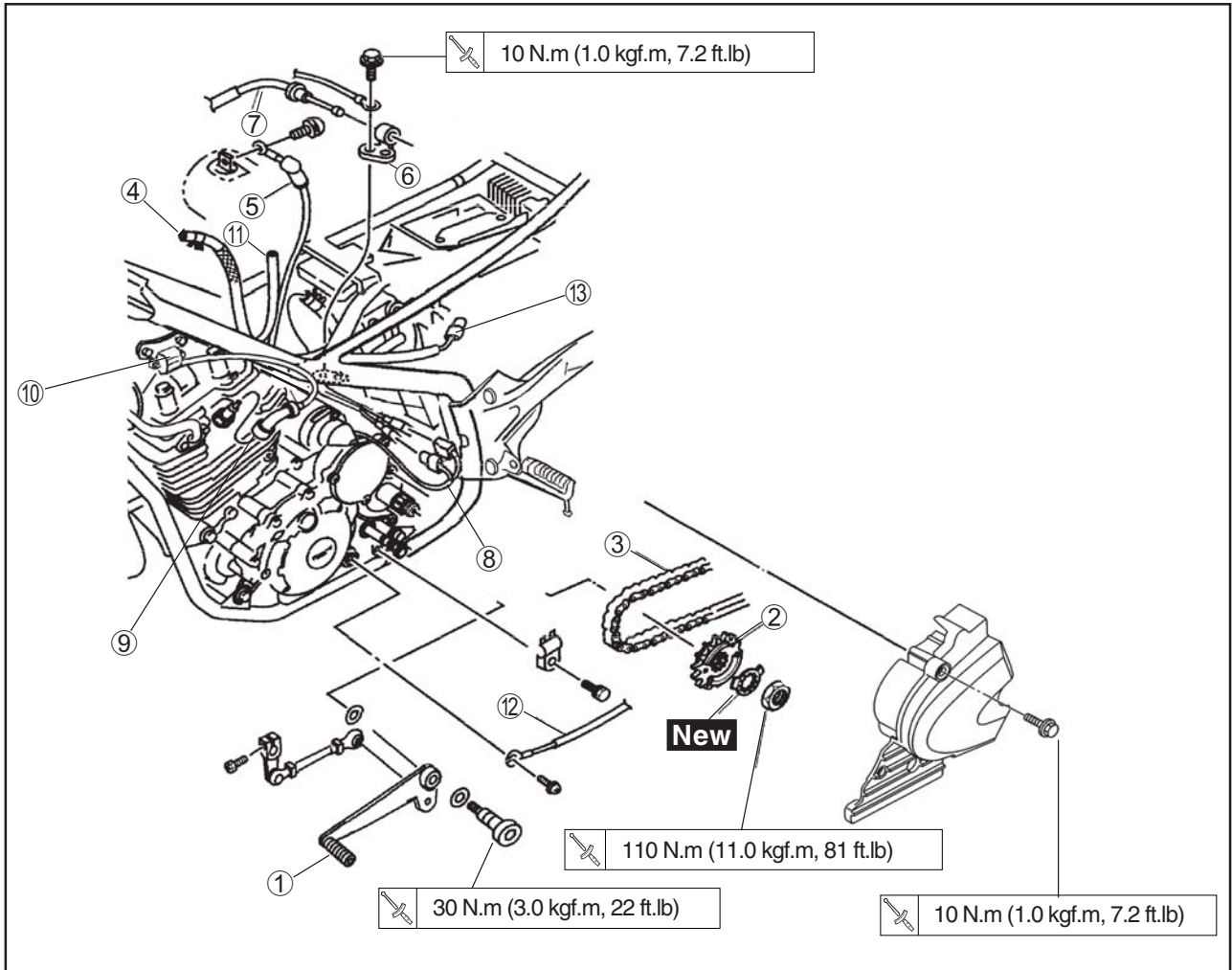
### TUBO DE ESCAPE Y SILENCIADOR



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del escape y silenciador</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Silenciador	1	
2	Tubo de escape	1	
3	Junta	1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción

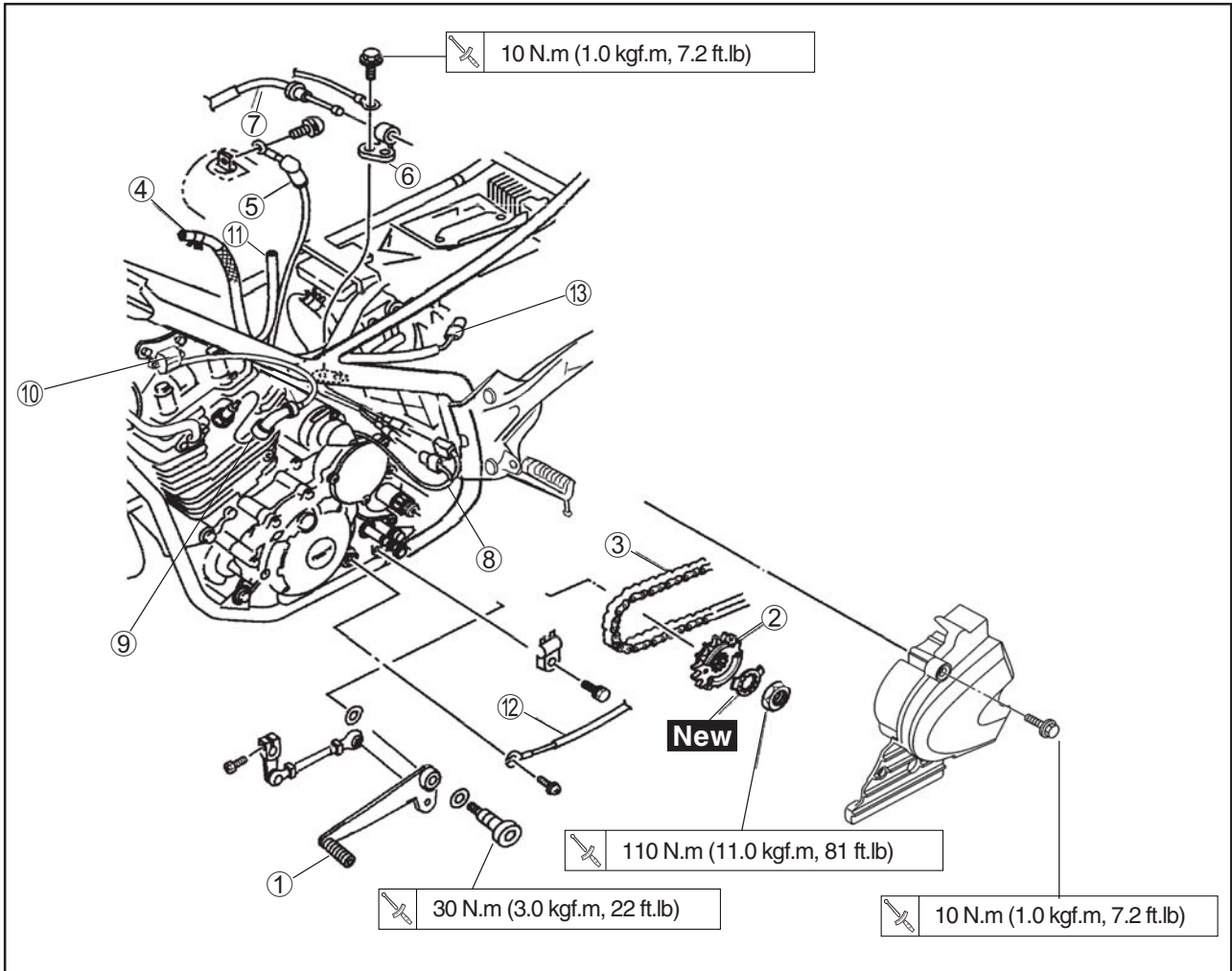


## CABLEADO, CABOS, MANGUERAS Y BOBINA DE ENCENDIDO



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del cableado, cables, mangueras y bobina de encendido</b> Aceite del motor/ radiador Asiento/tapas laterales (izquierda y derecha)/rabeta Tapas laterales del tanque de combustible (derecha y izquierda)/depósito de combustible Conjunto del cuerpo de la marioposa		Remover las piezas en el orden listadas Drenar Consulte "CARENADO Y TAPAS LATERALES" en el capítulo 3. Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.
1	Pedal del cambio	1	Consulte "CONJUNTO DEL CUERPO DE INYECCIÓN" en el capítulo 6.
2	Piñón motor	1	Consulte "CADENA DE TRANSMISIÓN" en el capítulo 4.

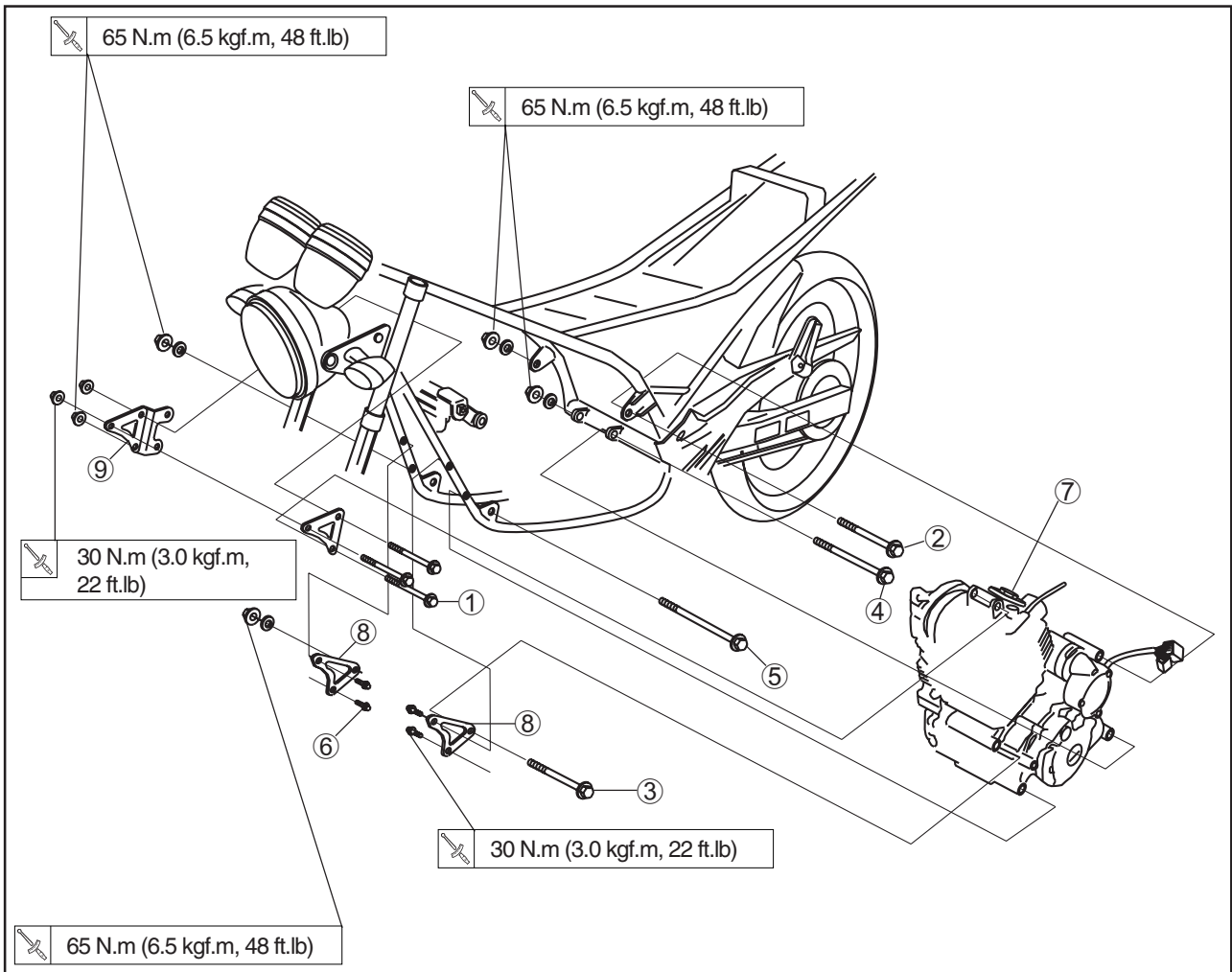




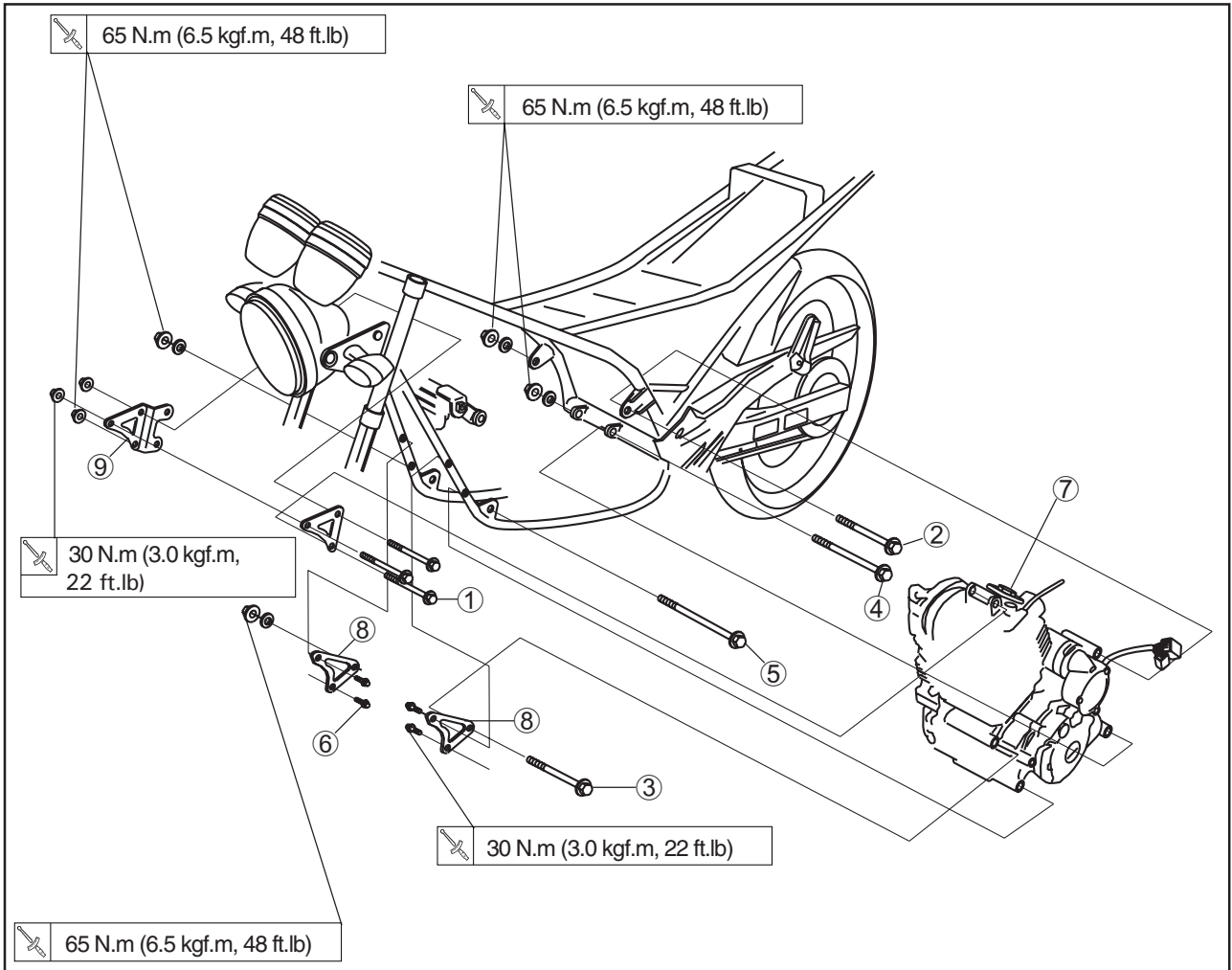
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
3	Cadena de transmisión	1	
4	Manguera de respiro del motor	1	Desconectar
5	Cable del motor de arranque	1	
6	Traba del cable de embrague	1	
7	Cable de embrague	1	
8	Conectores del chicote principal	5	Desconectar
9	Tapa de la bujía	1	
10	Bobina de encendido	1	
11	Manguera de vacío	1	Desconectar
12	Cable del interruptor de punto muerto	1	Desconectar
13	Chicote del sensor de velocidad	1	Desconectar



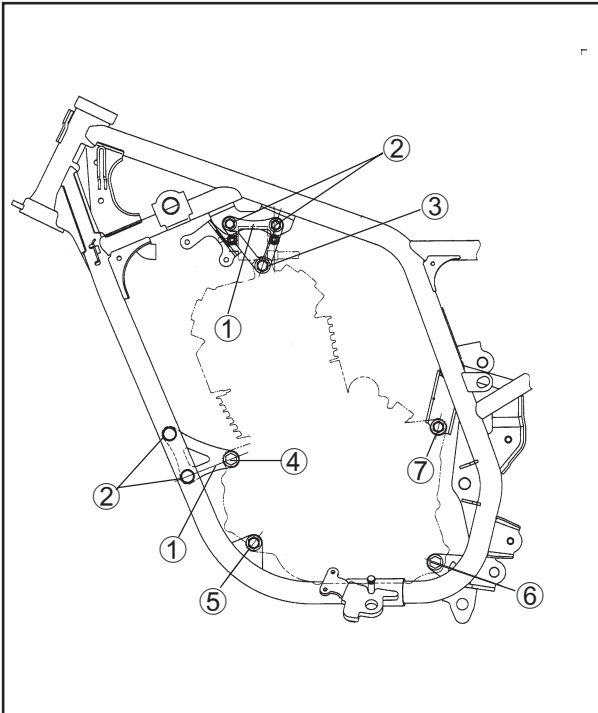
## MOTOR



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del motor</b>		Remover las piezas en el orden listadas <b>NOTA:</b> _____ Coloque un soporte adecuado bajo el chasis <b>ATENCIÓN:</b> _____ <b>Instale todas las tuercas y tornillos y apriételos con el torque especificado.</b>
1	Tornillos/ tuercas (Soporte superior)	3/3	Consulte "INSTALACIÓN DEL MOTOR".
2	Tornillo/ tuerca (Posterior superior)	1/1	
3	Tornillo/ tuerca (Anterior superior)	1/1	
4	Tornillo/ tuerca (Posterior inferior)	1/1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
5	Tornillo/ tuerca (Anterior inferior)	1/1	<p><b>NOTA:</b> <u>                    </u>                      Remover el motor por el lado derecho de la motocicleta</p> <p>Consulte "INSTALACIÓN DEL MOTOR".</p> <p>Para la instalación invertir el procedimiento de remoción</p>
6	Tornillos (Soportes delanteros)	4	
7	Motor conjunto	1	
8	Soportes delanteros	2	
9	Soportes superiores	2	



## INSTALACIÓN DEL MOTOR

### 1. Instale:

- soportes delanteros/ superiores ①
- tornillos (soportes delanteros) ②
- tornillos/ tuerca (soporte superior) ③
- tornillo/ tuerca (anterior superior) ④
- tornillo/ tuerca (anterior inferior) ⑤
- tornillo/ tuerca (posterior inferior) ⑥
- tornillo/ tuerca (posterior superior) ⑦

### NOTA:

No apriete completamente los tornillos.

### 2. Fije:

- tornillos de los soportes al chasis ②



**Tornillos/ tuercas de los soportes**  
30 N.m (3.0 kgf.m, 22 ft.lb)

- tornillo/ tuerca de montaje del soporte superior ③



**Tornillo/ tuerca de montaje del soporte superior**  
65 N.m (6.5 kgf.m, 48 ft.lb)

- tornillo/ tuerca de montaje anterior superior ④



**Tornillo/ tuerca de montaje anterior superior**  
65 N.m (6.5 kgf.m, 48 ft.lb)

- tornillo/ tuerca de montaje anterior inferior ⑤



**Tornillo/ tuerca de montaje posterior superior**  
65 N.m (6.5 kgf.m, 48 ft.lb)

- tornillo/ tuerca de montaje posterior inferior ⑥



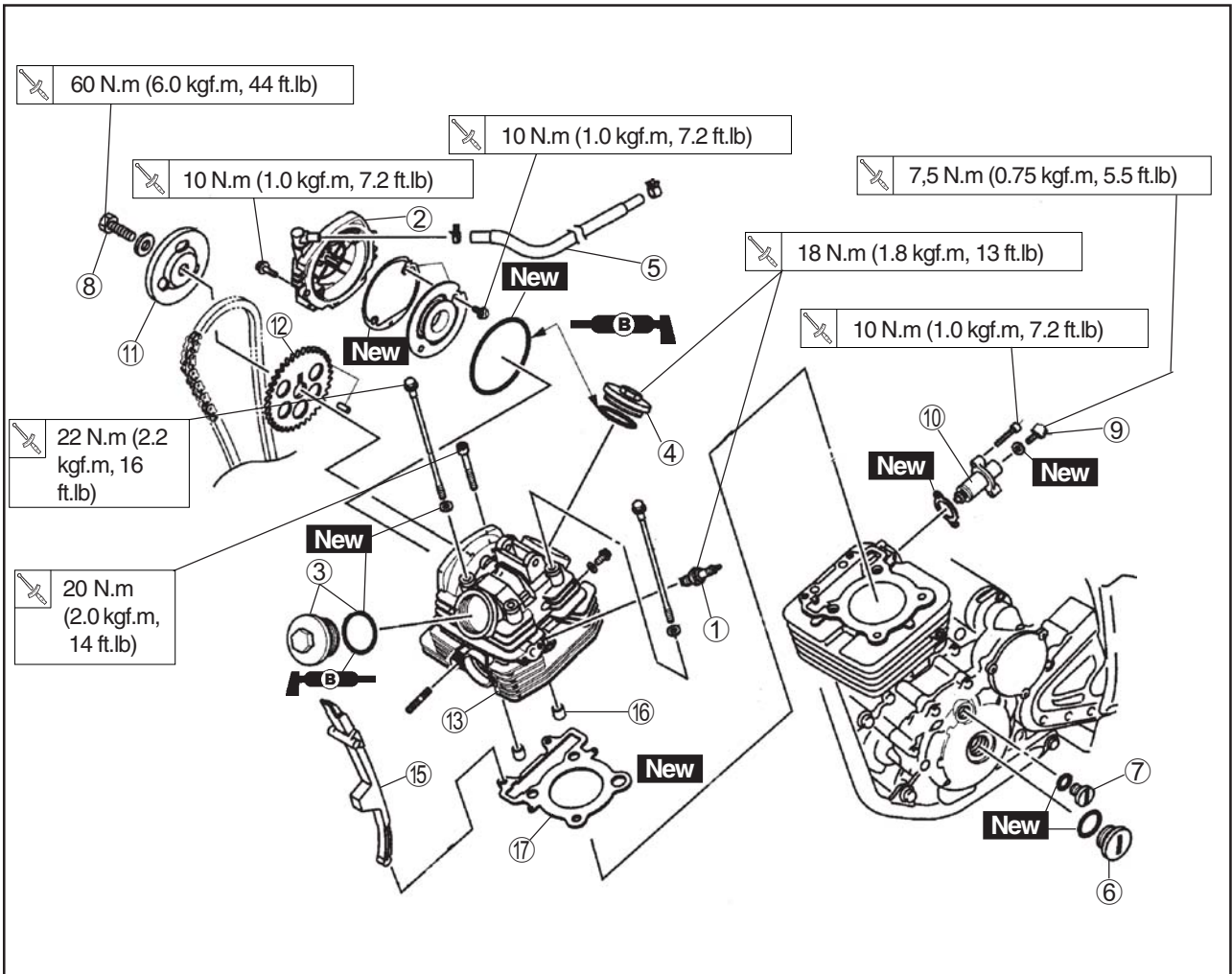
**Tornillo/ tuerca de montaje anterior inferior**  
65 N.m (6.5 kgf.m, 48 ft.lb)

- tornillo/ tuerca (posterior superior) ⑦



**Tornillo/ tuerca de montaje posterior inferior**  
65 N.m (6.5 kgf.m, 48 ft.lb)

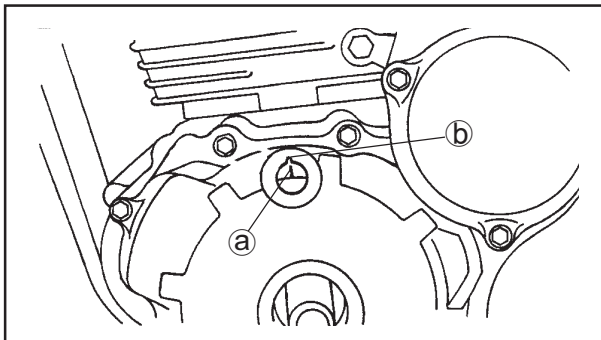




Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
7	Tapón de la regulación de sincronismo	1	Consulte "REMOCIÓN DE LA CULATA" e "INSTALACIÓN DE LA CULATA."
8	Tornillo	1	
9	Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	1	
10	Tensor de la cadena de distribución/ junta	1/1	
11	Placa del respiradero	1	
12	Piñón del eje de levas/ perno guía	1/1	
13	Conjunto de la culata	1	
14	Guía de la cadena de distribución (delantera)	1	
15	Clavijas de centrado	2	Para la instalación invertir el procedimiento de remoción
16	Junta de la culata	1	



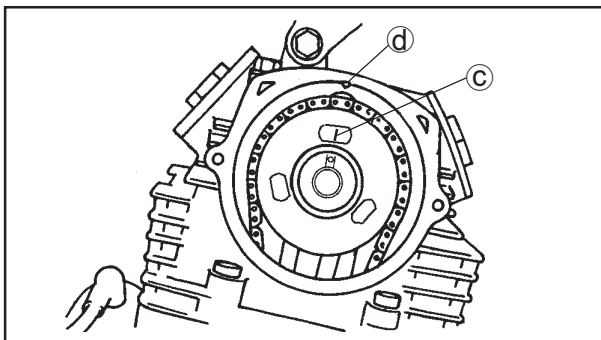
### REMOCIÓN DE LA CULATA



1. Alinee:

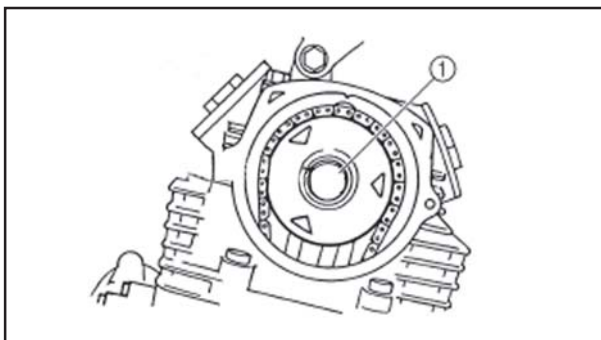
- marca "I" ① en el rotor del magneto C.A. (con el indicador estacionario ② en la tapa del magneto C.A.)

- 
- Gire el cigüeñal en sentido levógiro.
  - Cuando el pistón está en el punto muerto superior (PMS) en el tiempo de compresión, alinee la marca "I" ③ en la corona de sincronismo con el indicador estacionario ④ en el culata.
- 



2. Suelte:

- tornillo de la corona de sincronismo ①



3. Suelte:

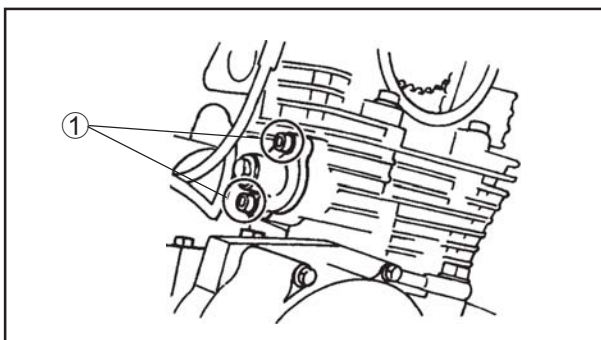
- tornillos del tensor de la cadena de distribución ①

4. Remueva:

- tensor de la cadena de distribución (con la junta)
- Piñón del eje de levas

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Para evitar que la cadena de levas caiga dentro del cárter, préndala con un alambre ①.

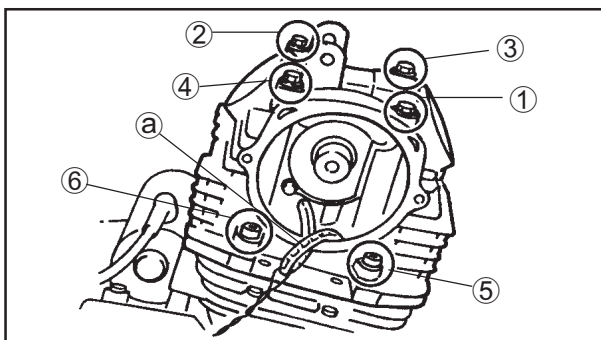


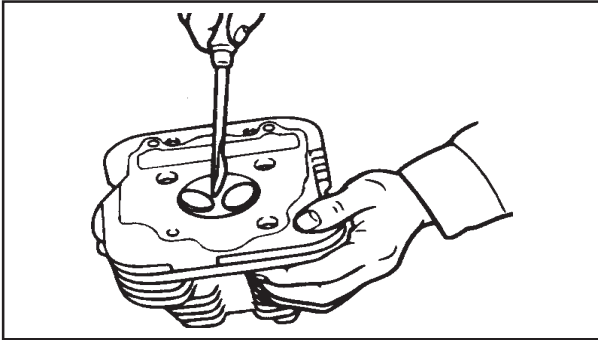
5. Retire:

- culata

**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Afloje los tornillos en la secuencia correcta, como mostrado ①, ②, ③, ④, ⑤ y ⑥.
- Afloje cada tornillo 1/2 vuelta a la vez. Cuando todos los tornillos estén completamente sueltos, retírelos.





## INSPECCIÓN DE LA CULATA

### 1. Elimine:

- depósitos de carbono de la cámara de combustión (con un raspador redondo)

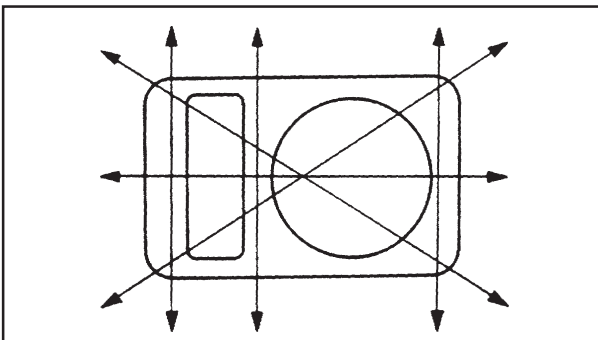
### NOTA:

No utilice instrumento afilado, para evitar daños o arañazos en:

- roscas de la bujía de encendido
- bases de la válvula.

### 2. Verifique:

- culata
- Daños/Ralladuras --> Sustituir.

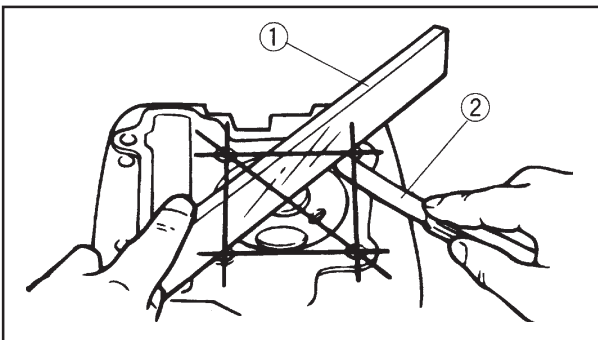


### 3. Medir:

- deformación de la culata
- Fuera de especificación --> Rectifique la culata.



**Deformación máxima**  
0,03 mm (0.001 in)



- Coloque una regla y ① y un calibre de hojas ② a lo largo de la culata.
- Mida la deformación.
- Si el límite fue superado, rectifique el cilindro.
- Con una lija fina (400 a 600 de granulado) aplicada a la superficie de la culata, ejecute la rectificación, ejerciendo movimientos en forma de número "8".

### NOTA:

Para garantizar una superficie nivelada, gire la culata varias veces.



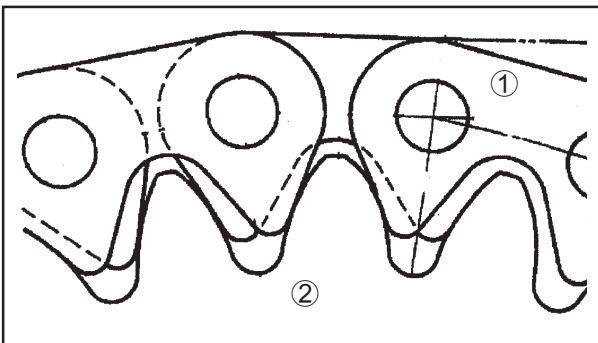
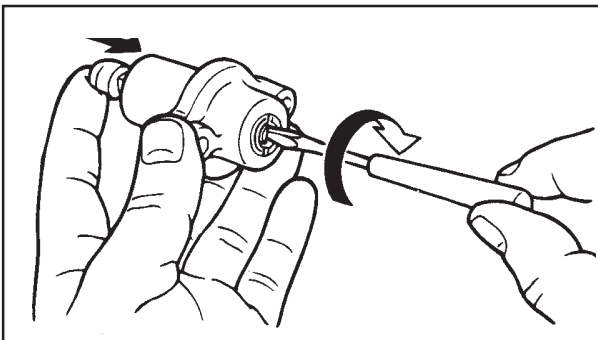


### INSPECCIÓN DE CUBIERTAS DE TAQUÉ Y TAPA DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Verifique:
  - tapas de válvulas
  - tapa de la corona de sincronismo
  - anillos O-rings
 Daños/Desgaste --> Sustituya

### INSPECCIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Verifique:
  - tensor de la cadena de comando
  - Rajaduras/Daños --> Sustituir.
2. Verifique:
  - operación de sentido único del came
  - Movimiento difícil --> Sustituya.
3. Verifique:
  - tornillo del tensor de la cadena de distribución
  - junta **New**
  - vástago del tensor de la cadena de distribución
  - Daños/Desgaste --> Sustituya.
4. Verifique:
  - operación de bloqueo y liberación
  - Movimiento difícil --> Sustituya.

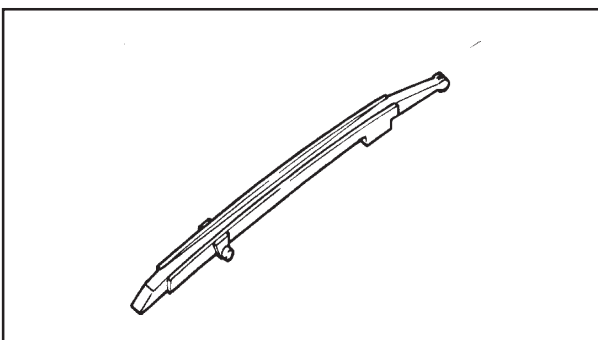


### INSPECCIÓN DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Verifique:
  - piñón del eje de levas
  - Desgaste/Daños --> Sustituya la corona y cadena de distribución en conjunto

- ① Cadena de transmisión
- ② Piñón del eje de levas

2. Verifique:
  - guía de la cadena de distribución (delantera)
  - Daños/Desgaste --> Sustituya





## INSTALACIÓN DE LA CULATA

### 1. Instale:

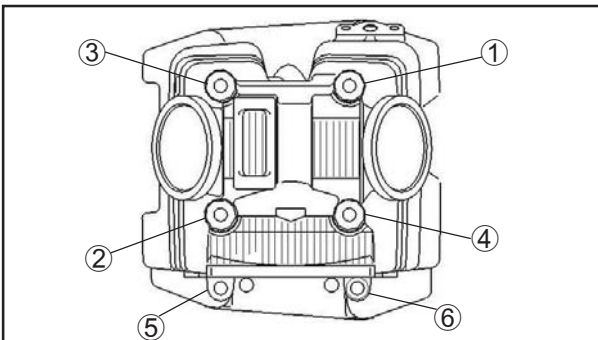
- clavijas de centrado
- junta de la culata **New**

### 2. Instale:

- culata
- arandelas **New**
- tornillos de la culata

### NOTA:

- Lubrique las roscas de los tornillos de la culata y la superficie de contacto con aceite para motor.
- Instale las arandelas con su superficie arredondeada dirigida a la base del tornillo.



### 3. Fije:

- tornillos de la culata  $l = 45\text{mm}$  5 y 6



**Tornillos de la culata**  
20 N.m (2.0 kgf.m, 14 ft.lb)

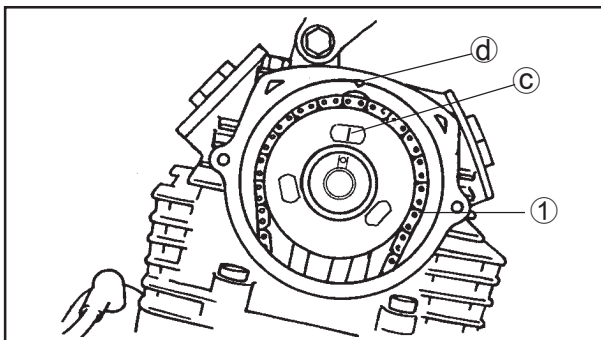
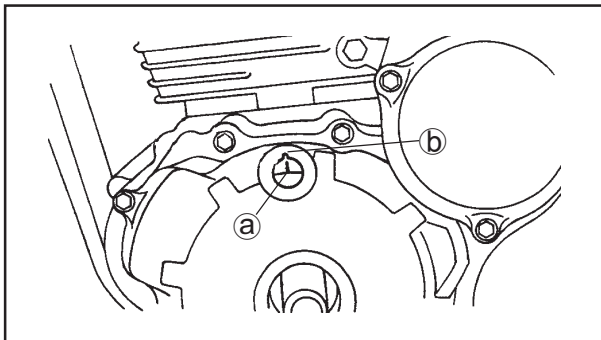
- tornillos de la culata  $l = 117\text{mm}$  1, 2, 3 y 4



**Tornillos de la culata**  
22 N.m (2.2 kgf.m, 16 ft.lb)

### NOTA:

Apriete los tornillos de la culata en la secuencia especificada como mostrado y fíjelas en dos etapas.



4. Instale:

- Piñón del eje de levas

- Gire el cigüeñal en el sentido de las agujas del reloj.
- Alinee la marca "I" ① en el rotor del magneto C.A. con el indicador estacionario ② en la tapa del magneto C.A.
- Instale la cadena de comando ③ en el piñón del eje de comando, después el piñón en el eje, luego apriete el tornillo manualmente.
- Certifíquese que la marca "I" ④ de la corona de sincronismo está alineada con el indicador estacionario ⑤ en el culata.

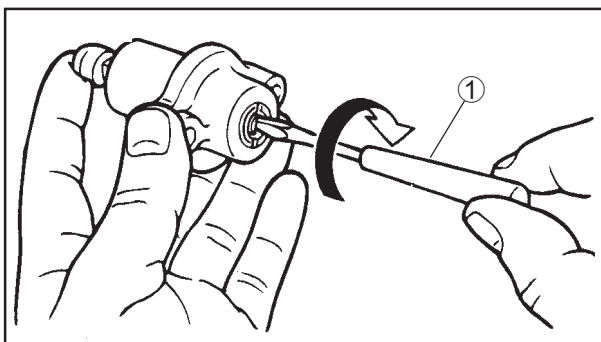
**NOTA:**

- Al instalar el piñón del eje de levas, cerciéndose de mantener la cadena tensada.
- Alinee el perno del eje de levas con la hendidura de la corona.

**ATENCIÓN:**

**No gire el cigüeñal al instalar el eje de levas para evitar daños o comando incorrecto de las válvulas.**

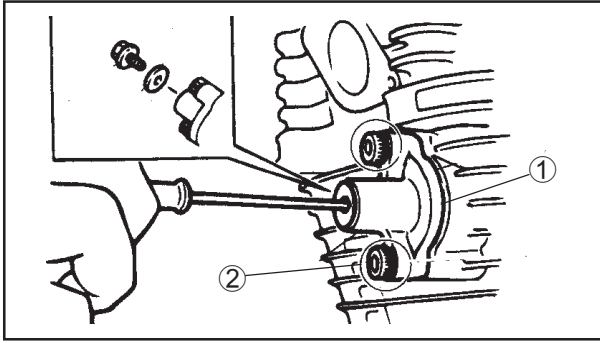
- Remueva el alambre que impide la caída de la cadena de comando.



5. Instale:

- tensor de la cadena de distribución

- Mientras presiona levemente el vástago del tensor de la cadena de distribución con el dedo, use un destornillador ① para girar el eje completamente, en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Con el vástago totalmente recogido, instale la junta y el tensor de la cadena de distribución y apriete los tornillos de fijación con el torque especificado.



- c. Libere el sistema, girando el destornillador en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Certifíquese que la junta ①, esta correctamente posicionada y apriete los tornillos ② con el torque especificado.

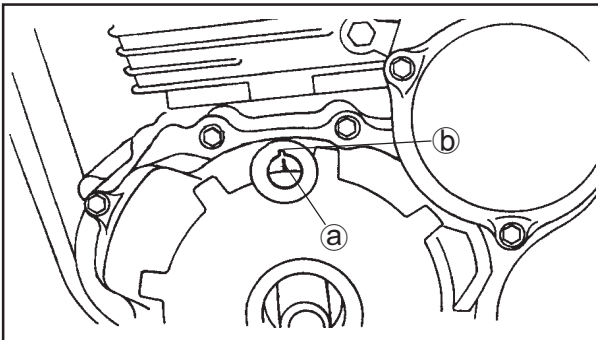


**Tornillos (tensor de la cadena de comando):**

**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

**Tornillo de la tapa (tensor de la cadena de comando):**

**7,5 N.m (0.75 kgf.m, 5.5 ft.lb)**



6. Vire:  
 • cigüeñal (diversas veces en el sentido contrario al de las agujas del reloj)
7. Verifique:  
 • marca "I" ①

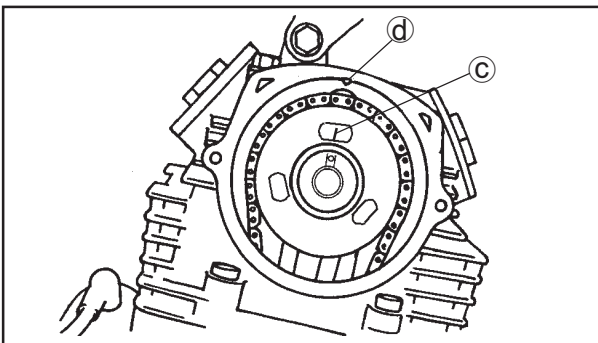
**NOTA:**

Verifique que la marca "I" en el rotor del magneto C. A. esté alineada con el indicador estacionario ② en la tapa del magneto C.A.

- marca "I" ③ en la culata

**NOTA:**

Verifique si la marca "I" en la corona de sincronismo está alineada con el indicador ④ en la culata.



Fuera de alineado --> Corrija.

Repita los pasos 4 a 7, si es necesario.

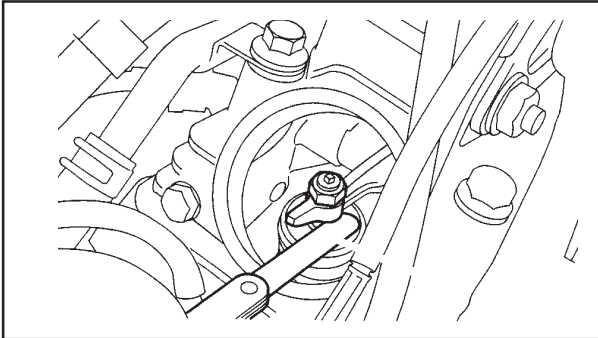


## 8. Fixe:

- tornillo del piñón de sincronismo ①



**Tornillo del piñón de sincronismo**  
**60 N.m (6.0 kgf.m, 44 ft.lb)**

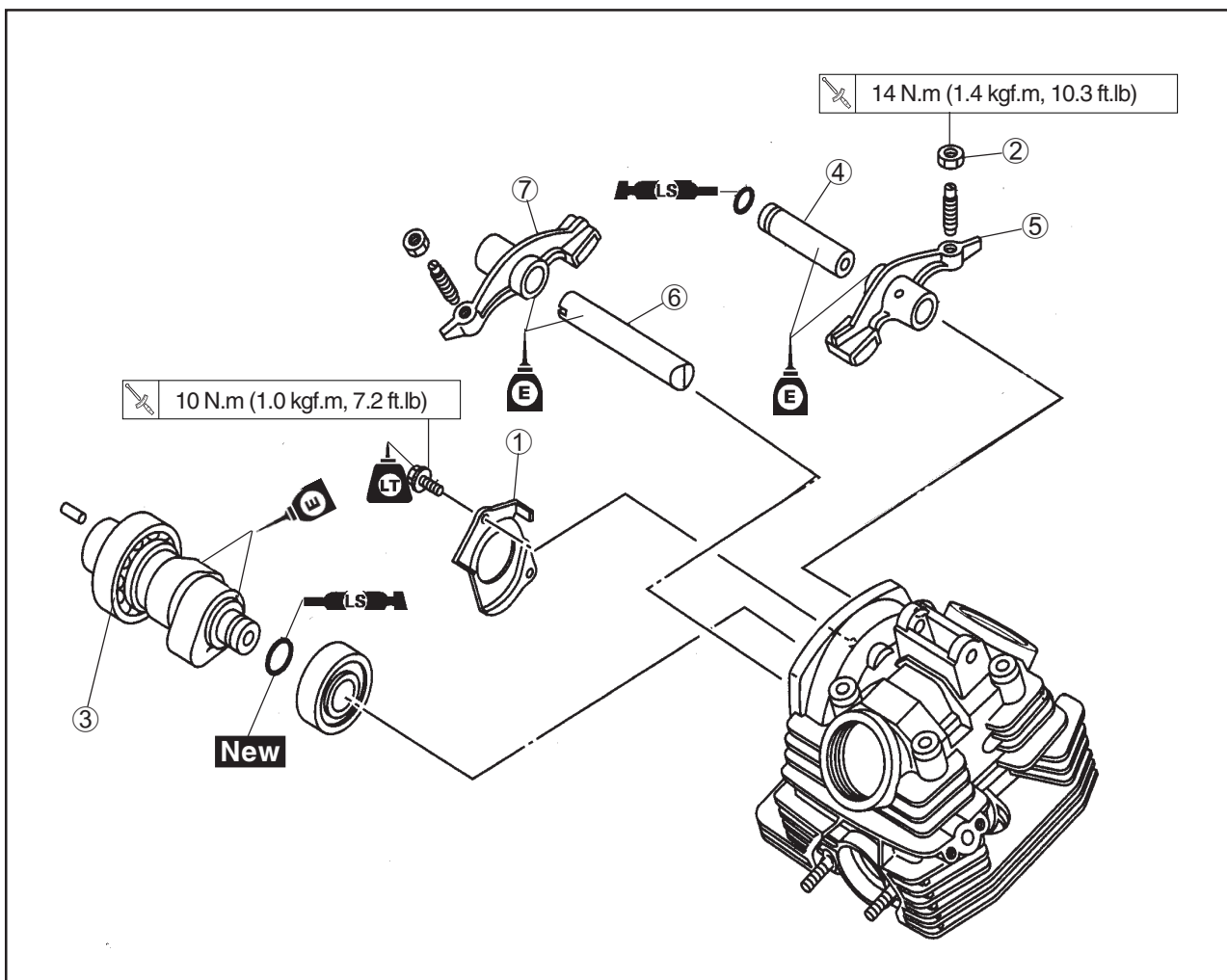


## 9. Medir:

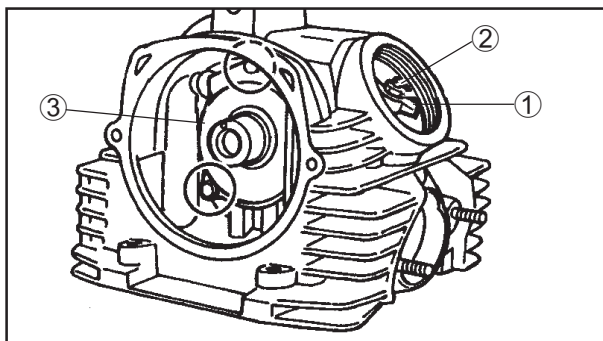
- holgura de la válvula  
Fuera de especificación --> Ajuste.  
Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA VÁLVULA" en el capítulo 3.



BALANCINES Y EJE DE LEVAS

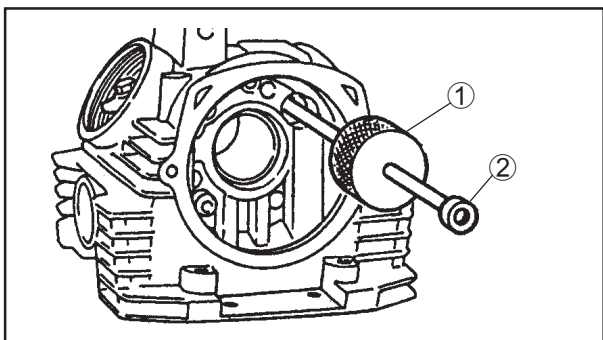


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de los balancines y eje de levas</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Culata		Consulte "CULATA"
1	Fijador del rodamiento	1	<b>ATENCIÓN:</b> <u>      </u> <b>No desmonte el conjunto del eje de levas.</b> <u>      </u>
2	Contra tuerca/ tornillo de ajuste	2/2	
3	Eje del levas	1	
4	Eje del balancín (admisión)	1	
5	Balancín (admisión)	1	
6	Eje del balancín (escape)	1	
7	Balancín (escape)	1	
			Consulte "REMOCIÓN DE LOS BALANCINES "Y EJE DE LEVAS" e "INSTALACIÓN DEL EJE DE LEVAS Y BALANCINES"
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción.



## REMOCIÓN DE LOS BALANCINES Y EJE DE LEVAS

1. Suelte:
  - contratuercas ①
  - tornillos de ajuste de holgura ②
2. Remueva:
  - fijador del eje de levas ①



3. Remueva:
  - eje del balancín de admisión
  - eje del balancín de escape
  - balancín de admisión
  - balancín de escape

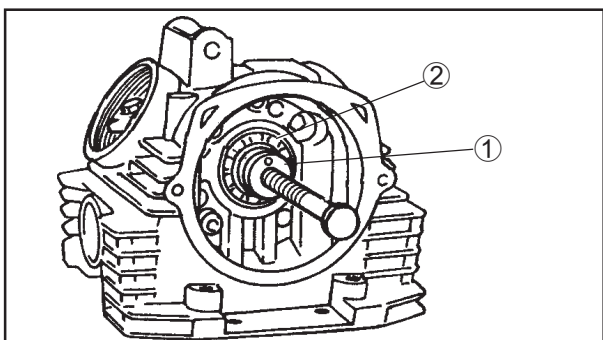
### NOTA:

Remueva los ejes del balancín con el martillo deslizante ① y el eje ②.



**Martillo deslizante**  
90890-01084

**Eje**  
90890-01083



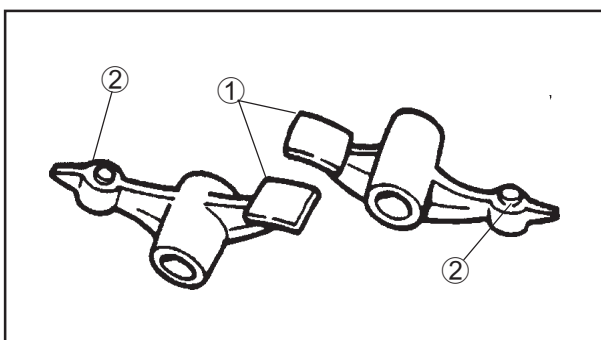
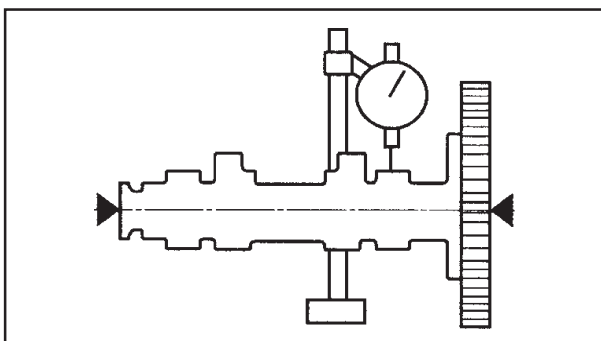
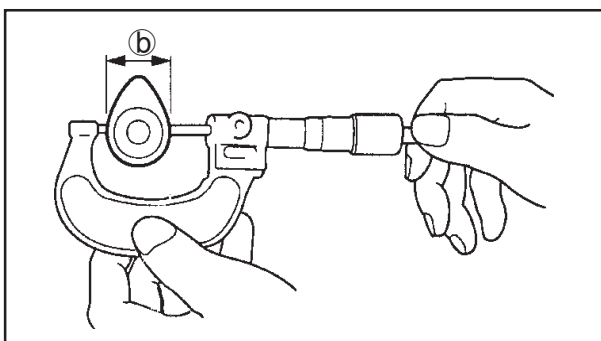
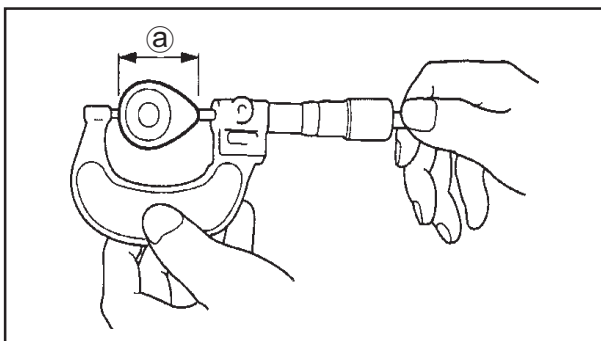
4. Remueva:
  - eje del levas ①
  - rodamiento ②

### NOTA:

Utilice un tornillo con rosca 10 mm para sacar el eje del levas.

## INSPECCIÓN DEL EJE DE LEVAS

1. Verifique:
  - cames del eje de levas  
Coloración azul/Corrosión/Ralladuras  
--> Sustituya el eje de levas y el piñón de sincronismo.



## 2. Medir:

- dimensiones **a** y **b** de la leva del eje de levas  
Fuera de especificación --> Sustituya el eje de levas



### Dimensiones de las levas del eje de levas

#### Admisión

**a** 36,890 ~ 36,990mm

(1.452 ~ 1.456 in)

**b** 30,111 ~ 30,211mm

(1.185 ~ 1.189 in)

#### Escape

**a** 36,891 ~ 36,991mm

(1.452 ~ 1.456 in)

**b** 30,092 ~ 30,192mm

(1.185 ~ 1.189 in)

## 3. Medir:

- deformación del eje de levas fuera de especificación --> Sustituir.



### Límite de deformación del eje de levas

0,030 mm (0.001 in)

## INSPECCIÓN DE LOS BALANCINES E EJE DE LEVAS

Los siguientes procedimientos se aplican a los balancines e a los ejes de los balancines.

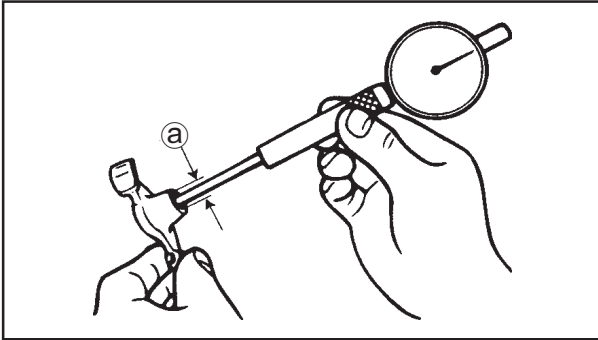
### 1. Verifique:

- superficie de contacto de los resaltos ①
- superficie de contacto de los tornillos de ajuste ②  
Daños/Desgaste --> Sustituir.

### 2. Verifique:

- eje del balancín  
Coloración azul/Desgaste excesivo/  
Corrosión/ Ralladuras --> Sustituya y verifique  
el sistema de lubricación

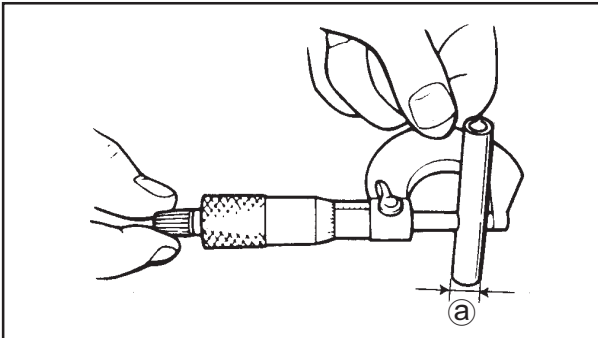




3. Medir:
- diámetro interno del balancín @  
Fuera de especificación --> Sustituir.



**Diámetro interno del balancín**  
12,000 ~ 12,018mm  
(0.4724 ~ 0.4731 in)  
<límite>: 12,036mm  
(0.4739 in)



4. Medir:
- diámetro externo del eje del balancín @  
Fuera de especificación --> Sustituir.



**Diámetro externo del eje del balancín**  
11,981 ~ 11,991mm  
(0.4717 ~ 0.4721 in)  
<límite>: 11,955mm  
(0.4707 in)

## INSTALACIÓN DEL EJE DE LEVAS Y BALANCINES

1. Lubrifique:
- eje de levas
  - rodamiento

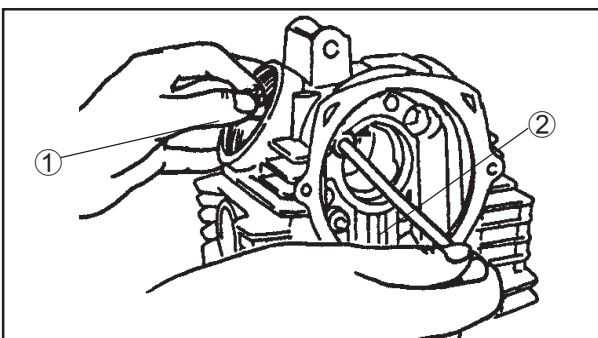


**Lubricante recomendado**  
**Eje de levas**  
**Aceite de disulfuro de molibdeno**  
**Rodamiento**  
**Aceite de motor**

2. Aplique:
- aceite de bisulfuro de molibdeno (en el balancín y en el eje del balancín)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de disulfuro de molibdeno**



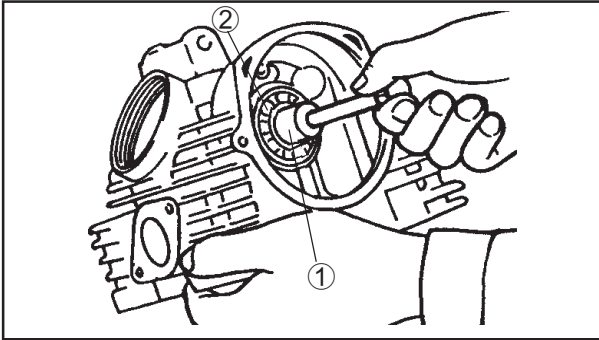
3. Instale:
- balancín ①
  - eje del balancín ②

**NOTA:**

Utilice el eje del martillo deslizante para instalar el eje del balancín.



**Eje**  
**90890-01084**



4. Instale:
- eje de levas ①
  - rodamiento ②

**NOTA:**

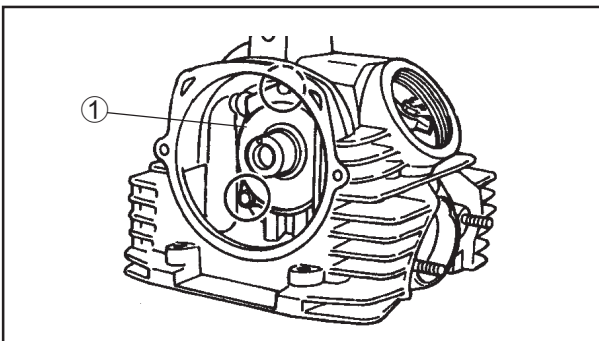
- Posicione el agujero del perno guía para arriba.
- Utilice un tornillo con rosca 10 mm para instalar el eje de levas.

5. Aplique:
- aceite de bisulfuro de molibdeno



**Lubricante recomendado**

**Aceite de disulfuro de molibdeno**



6. Instale:
- fijador del eje de levas ①
  - tornillos

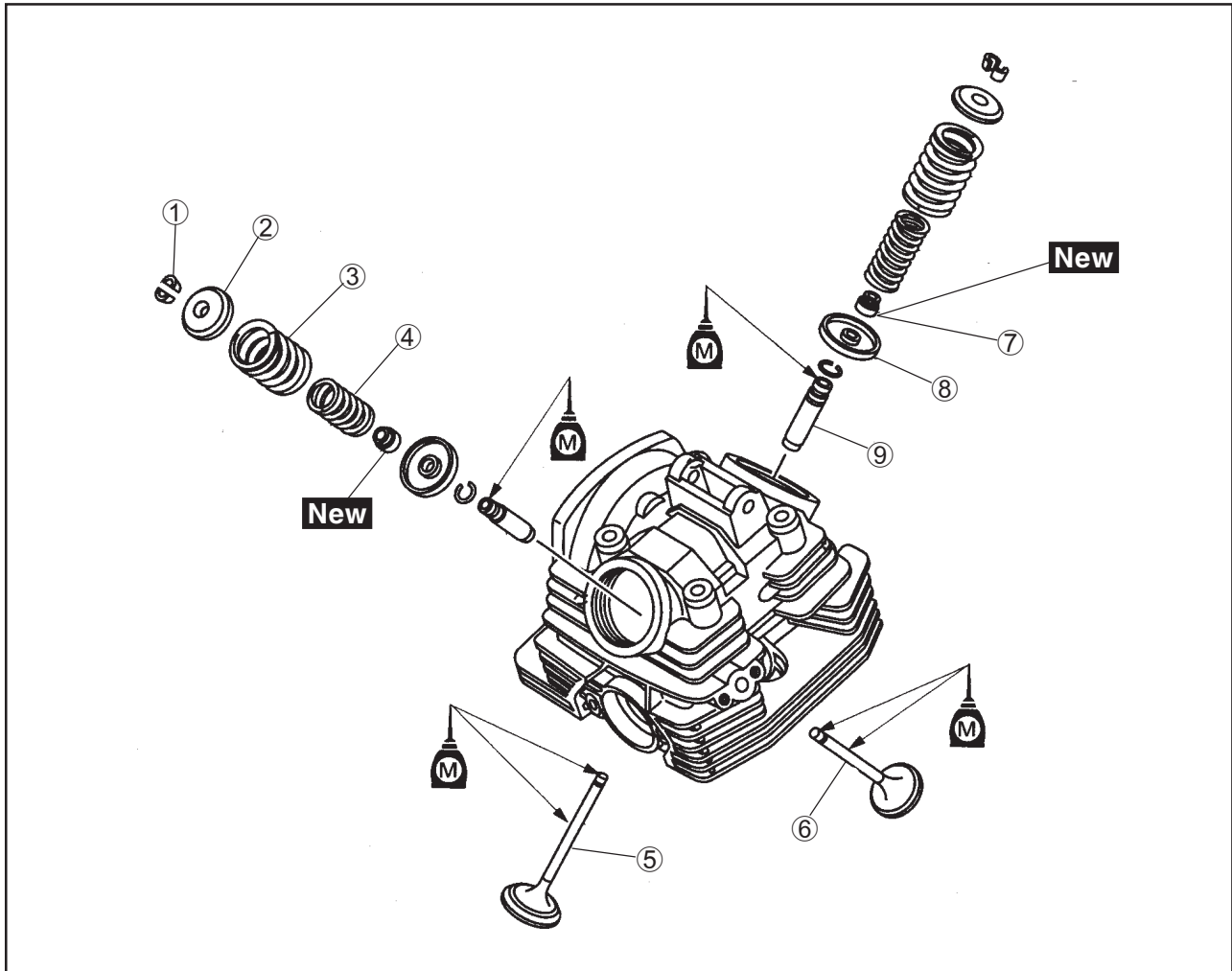


**Tornillos del fijador**

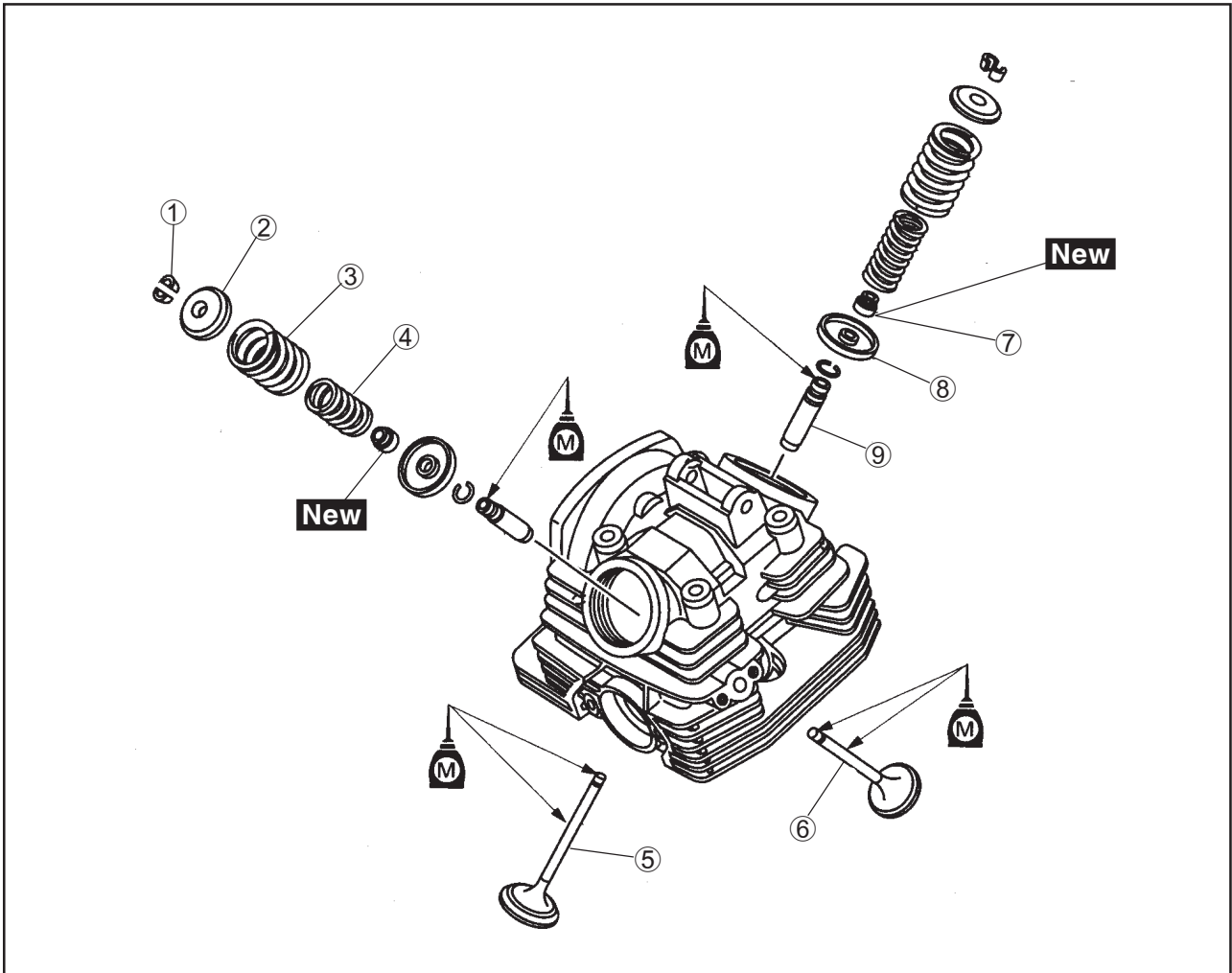
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



## VÁLVULAS Y MUELLE DE VÁLVULAS



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de las válvulas y resortes de las válvulas</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Culata		Consulte "CULATA"
	Balancines/ ejes de los balancines/ eje de levas		Consulte "BALANCINES Y EJE DE LEVAS"
1	Trabas de válvulas	4	Consulte "REMOCIÓN DE LAS VÁLVULAS" e "INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS"
2	Retención de muelle de válvula	2	
3	Resorte externo de la válvula	2	
4	Resorte interno de la válvula	2	
5	Válvula de admisión	1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
6	Válvula de escape	1	Consulte "REMOCIÓN DE LAS VÁLVULAS" e "INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS"
7	Junta de vástago de válvula	2	
8	Asiento de muelle de válvula	2	
9	Guía de válvula	2	

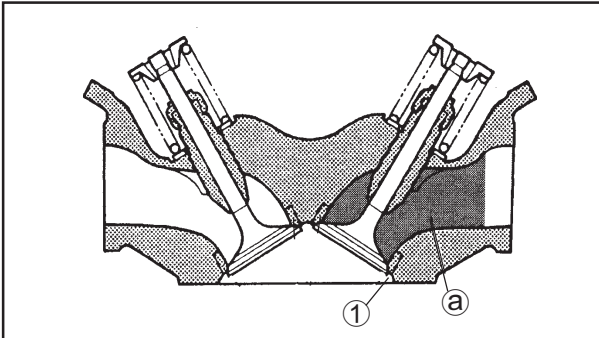


## REMOCIÓN DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a válvulas y componentes relacionados.

**NOTA:**

Antes de retirar las piezas internas de la culata (Ej.: válvulas, resortes de válvulas, bases de válvulas), cerciórese que las válvulas estén selladas adecuadamente.



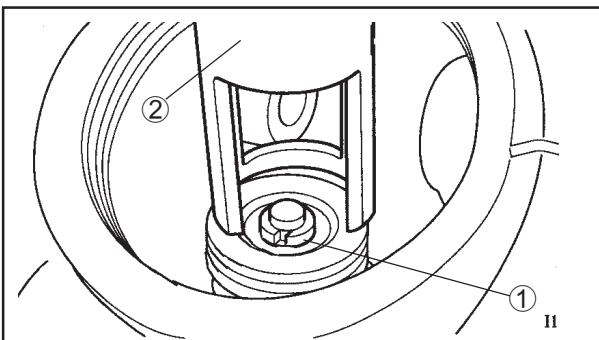
1. Verifique:

- sellado de la válvula  
Pérdida en la base de la válvula --> Verifique la faz de la válvula, la base de la válvula y el ancho de la base de la válvula.  
Consulte "INSPECCIÓN DE LA BASE DE LA VÁLVULA".

- a. Coloque un solvente limpio @ en las entradas de admisión y escape.  
b. Verifique si las válvulas sellan adecuadamente.

**NOTA:**

No debe haber pérdida en el asiento de la válvula ①.



2. Retire:

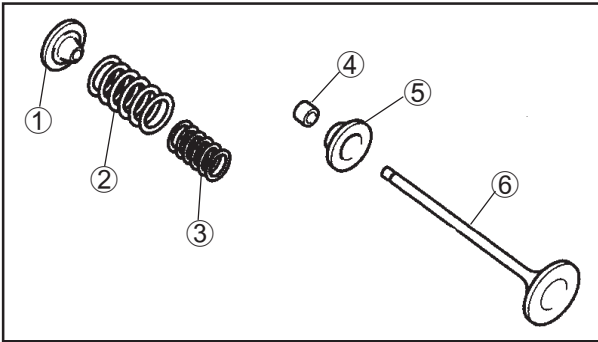
- traba de la válvula

**NOTA:**

Retire las trabas de la válvula ① presionando el muelle de válvula con el compresor y el adaptador ②.



**Compresor del muelle de válvula**  
90890-04019  
**Adaptador**  
90890-01243

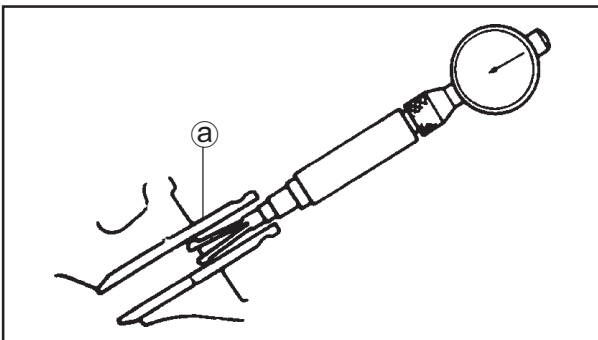


### 3. Remueva:

- retención de muelle de válvula ①
- resorte externo de la válvula ②
- resorte interno de la válvula ③
- junta de vástago de válvula ④
- asiento de muelle de válvula ⑤
- válvula ⑥

### NOTA:

Identifique la posición de cada pieza cuidadosamente, para que pueda instalarse correctamente.



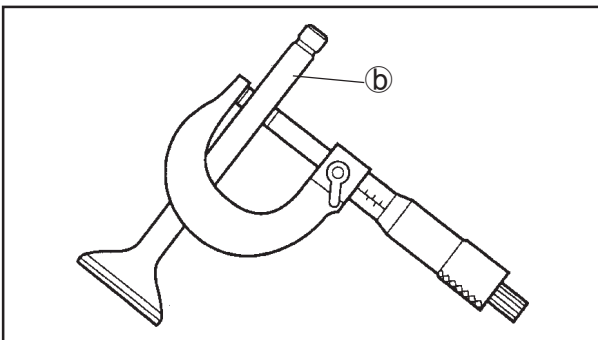
## INSPECCIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y guías de las válvulas.

### 1. Medir:

- holgura entre el vástago y la guía de la válvula

**Holgura entre vástago y guía de la válvula = diámetro interno de la guía de la válvula ③ - diámetro externo del vástago de la válvula ⑥.**



Fuera de especificación --> Sustituya la guía de la válvula.



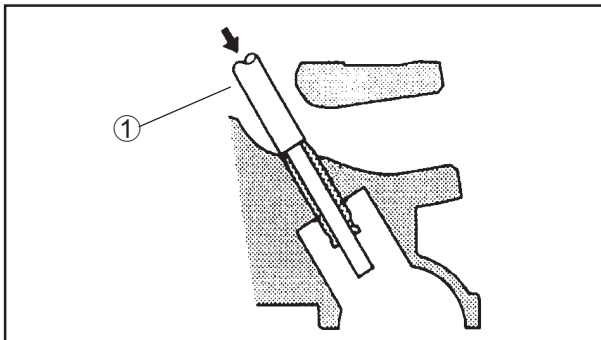
### Holgura entre vástago y guía

#### Admisión

0,010 ~ 0,037mm  
(0.0004 ~ 0.0015 in)  
<límite>: 0,080mm  
(0.0032 in)

#### Escape

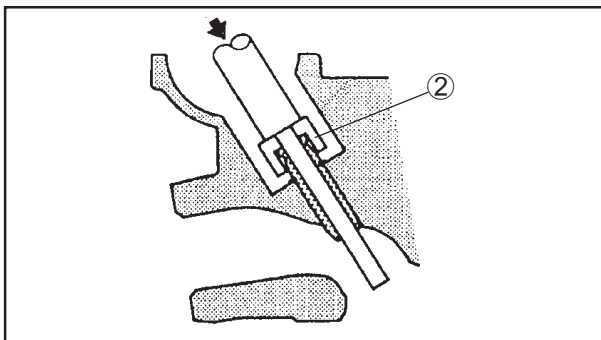
0,025 ~ 0,052mm  
(0.0010 ~ 0.0020 in)  
<límite>: 0,100mm  
(0.0040 in)



2. Sustituya:
- guía de la válvula

**NOTA:**

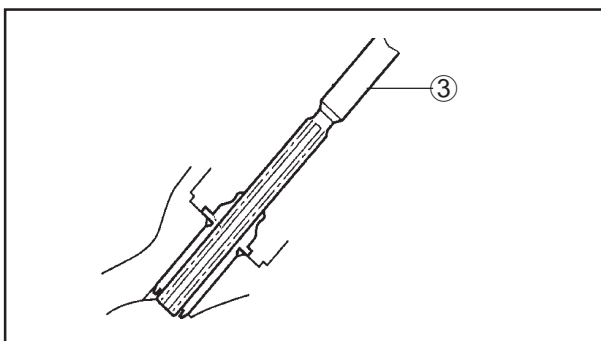
Para facilitar la remoción e instalación de la guía de la válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata en un horno a 100 °C.



- a. Remueva la guía de la válvula con el extractor ①.  
 b. Instale la nueva guía de la válvula con el instalador ②.  
 c. Después de instalar la guía de la válvula, rectifique la guía con el ensanchador de la guía de la válvula ③ para obtener el espacio libre adecuado entre la guía y el vástago de la válvula.

**NOTA:**

Después de sustituir la guía de la válvula, aplane la base de la válvula nuevamente.



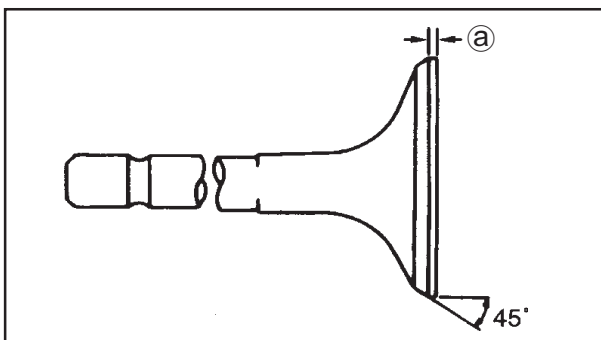
**Extractor de la guía de la válvula(Ø6)**  
 90890-04064

**Instalador de la guía de la válvula (Ø6)**  
 90890-04065

**Ensanchador de la guía de la válvula (Ø6)**

90890-04066

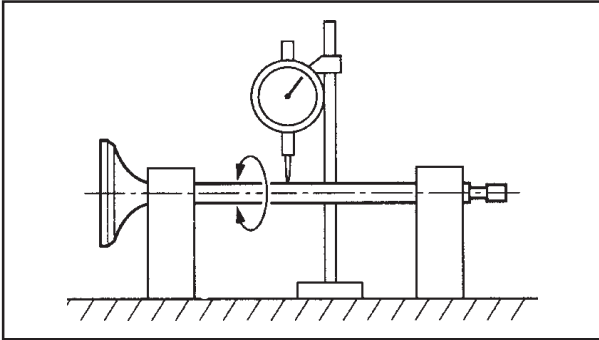
3. Elimine:
- depósito de carbono
4. Verifique:
- faz de la válvula  
 Corrosión/Desgaste --> Rectifique la faz de la válvula.
  - punta del vástago de la válvula  
 Deformada o diámetro mayor que el vástago --> Sustituya la válvula.



5. Medir:
- espesor del margen de la válvula ①  
 Fuera de especificación --> Sustituya la válvula.



**Espesor del margen de la válvula**  
 0,80 ~ 1,20 mm (0.032 ~ 0.047 in)



6. Medir:

- deformación del vástago  
Fuera de especificación --> Sustituya la válvula

**NOTA:**

- Cuando instale una nueva válvula, siempre sustituya la guía de la válvula.
- Si la válvula es retirada o sustituida, cambie el retén del vástago de la válvula.

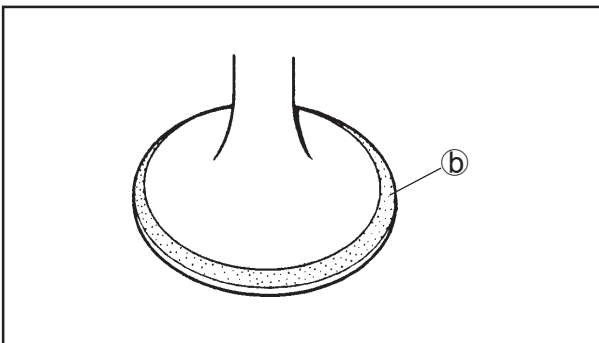
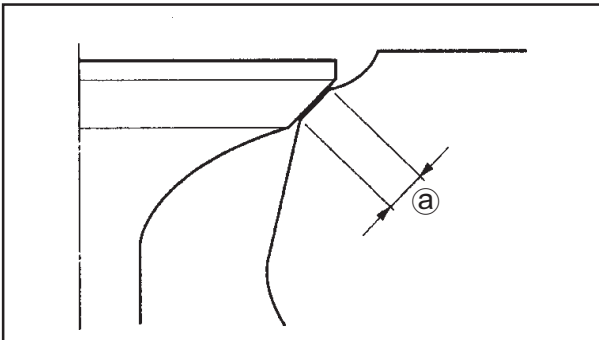


**Límite de deformación**  
**0,030 mm (0.0012 in)**

## INSPECCIÓN DEL ASIENTO DE LA VÁLVULA

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y asientos de las válvulas.

1. Elimine:
  - depósitos de carbono
2. Verifique:
  - asiento de la válvula  
Corrosión/Desgaste --> Sustituya la culata
3. Medir:
  - ancho del asiento de la válvula **@**  
Fuera de especificación --> Sustituya la culata.



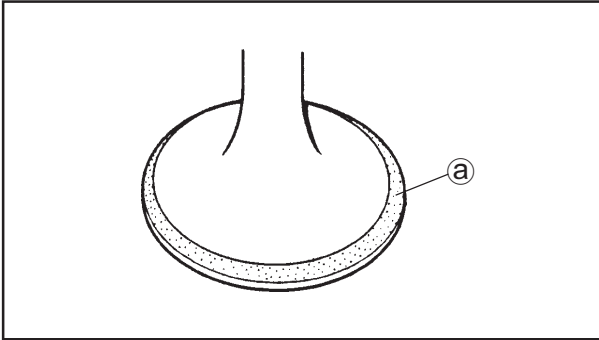
**Ancho del asiento de la válvula**  
**Admisión**  
**0,90 ~ 1,10mm (0.03 ~ 0.04 in)**  
**Escape**  
**0,90 ~ 1,10mm (0.03 ~ 0.04 in)**

- a. Aplique colorante azul **(b)** industrial en la faz de la válvula.
- b. Instale la válvula en la culata.
- c. Presione la válvula a través de la guía en dirección al asiento para generar una impresión clara.
- d. Mida el ancho del asiento de la válvula.

**NOTA:**

Donde el asiento y la faz de la válvula hacen contacto, el color azul será removido.



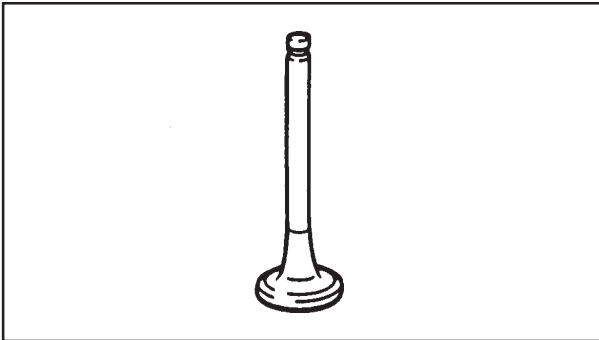


4. Asentamiento:
- faz de la válvula
  - asiento de la válvula

**NOTA:**

Después de sustituir la culata o válvulas y guías, deberá ser ejecutado asentamiento de válvulas.

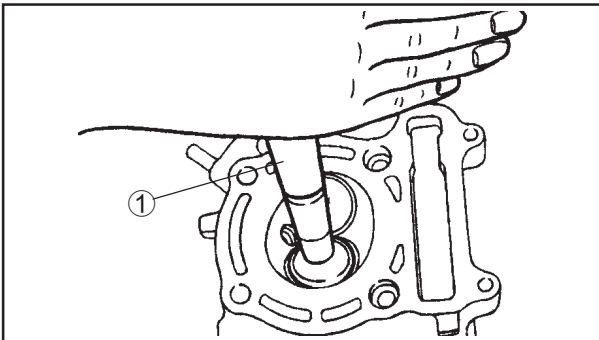
- a. Aplique un compuesto abrasivo para asentamiento @ en la faz de la válvula.



**ATENCIÓN:**

No permita que el compuesto penetre entre el vástago y la guía de la válvula.

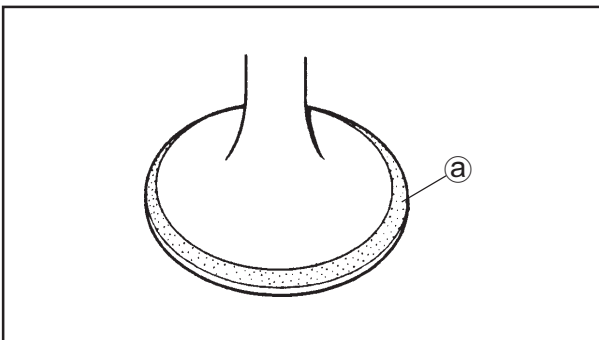
- b. Aplique aceite de bisulfuro de molibdeno en el vástago de la válvula.  
 c. Instale la válvula en la culata.  
 d. Rote la válvula hasta que la faz y la base estén igualmente pulidas, después remueva todo el compuesto abrasivo.



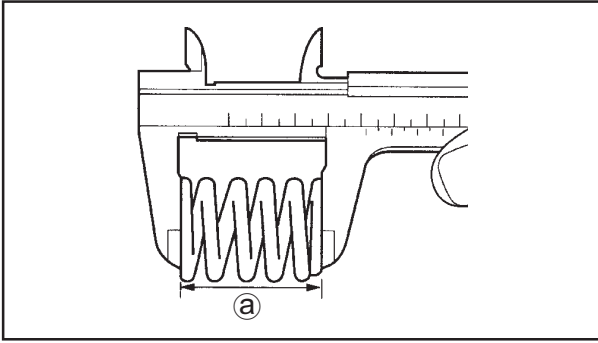
**Bruñidor de válvula ①**  
**90890-04101**

**NOTA:**

Para tener mejor resultado de asentamiento, golpee ligeramente para adelante y para atrás en la base de la válvula mientras la gira entre sus manos.



- e. Aplique un compuesto abrasivo para asentamiento fino en la faz de la válvula y repita los pasos anteriores.  
 f. Después de cada procedimiento de asentamiento cerciórese de limpiar el compuesto de la faz y del asiento de la válvula.  
 g. Aplique colorante azul industrial @ en la faz de la válvula.  
 h. Instale la válvula en la culata.  
 i. Presione la válvula @ a través de la guía y en dirección al asiento para generar una impresión clara.  
 j. Mida el ancho del asiento de la válvula nuevamente. Si el ancho del asentamiento está fuera de especificación, ejecute nuevamente el asentamiento de la base de la válvula.



## INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El siguiente procedimiento se aplica a todos los resortes de la válvula.

1. Medir:

- Longitud libre del resorte @  
Fuera de especificación --> Sustituya.



### Longitud libre del resorte

#### Admisión (interna)

36,17mm (1.424 in)

<límite>: 34,47mm (1.357 in)

#### Escape (interna)

36,17mm (1.424 in)

<límite>: 34,47mm (1.357 in)

#### Admisión (externa)

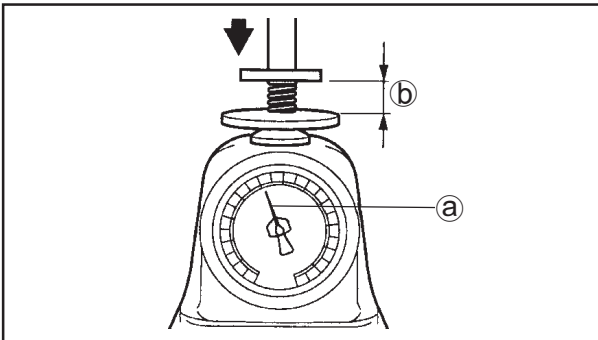
36,63mm (1.442 in)

<límite>: 34,63mm (1.363 in)

#### Escape (externa)

36,63mm (1.442 in)

<límite>: 34,63mm (1.363 in)



2. Medir:

- fuerza del resorte comprimido @  
Fuera de especificación --> Sustituya.

ⓑ Longitud instalada



### Fuerza del resorte comprimido

#### Internas

75 ~ 91 N à 30.5 mm

(7.50 ~ 9.10 kgf à 30.5 mm,

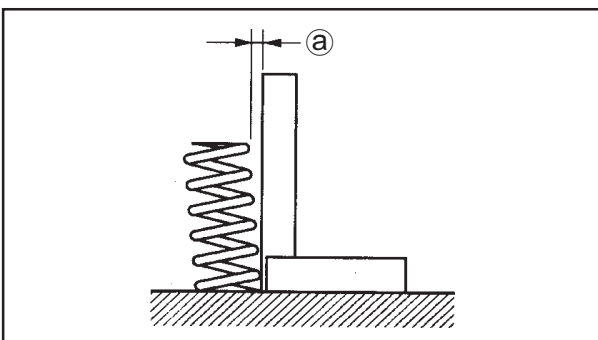
17 ~ 20.5 lbf à 1.20 in)

#### Externas

128.5 ~ 157.9 N à 32.0 mm

(12.85 ~ 15.79 kgf.m à 32.0 mm

29 ~ 36 lbf à 1.26 in)



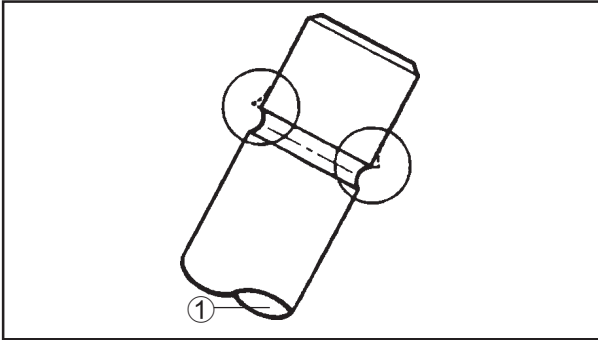
3. Medir:

- inclinación del resorte @  
Fuera de especificación --> Sustituya.



### Límite de inclinación (todas)

2,5°/1,6 mm (2.5°/0.063 in)



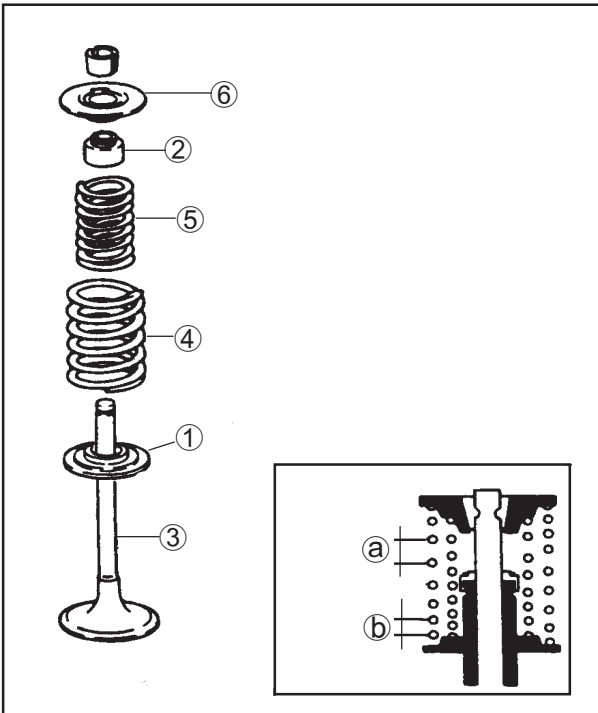
## INSTALACIÓN DE LAS VÁLVULAS

El siguiente procedimiento se aplica a todas las válvulas y a los componentes relacionados.

- Desbaste:
  - punta del vástago de la válvula (con una piedra de afilar lubricada a aceite)
- Lubrique:
  - vástago de la válvula ①
  - retén del vástago de la válvula **New** (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de disulfuro de molibdeno**



- Instale:
  - asiento de muelle de válvula ①
  - junta de vástago de válvula ② **New**
  - válvula ③
  - resorte externo de la válvula ④
  - resorte interno de la válvula ⑤
  - retención de muelle de válvula ⑥

### NOTA:

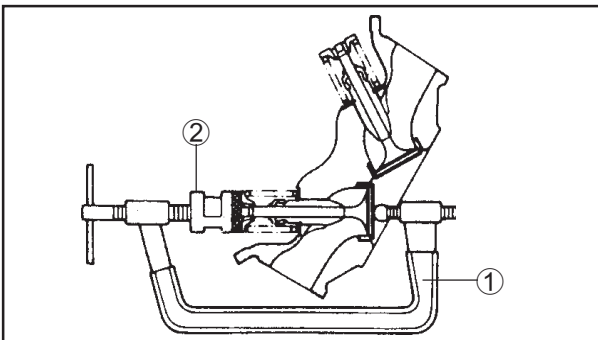
Instale el resorte con el paso mayor **a** dirigido hacia arriba.

**b** Paso menor

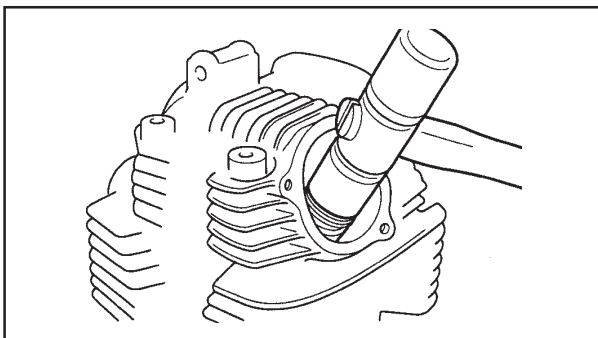
- Instale:
  - trabas de la válvula

### NOTA:

Instale las trabas de la válvula presionando el resorte con el compresor ① y el adaptador del compresor ②.



**Compresor del resorte de la válvula**  
**90890-04019**  
**Adaptador**  
**90890-01243**



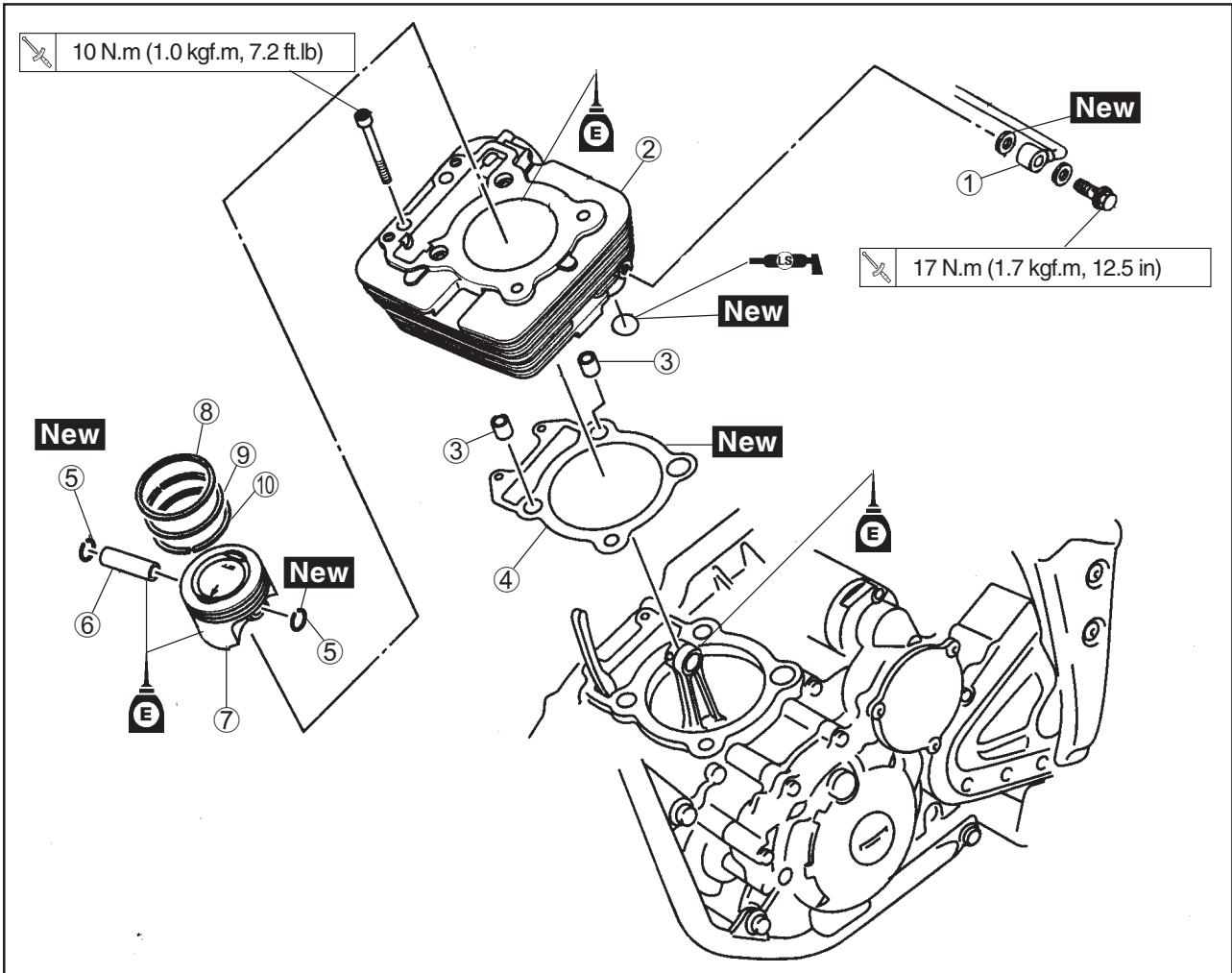
- Para acomodar las trabas en el vástago de la válvula, golpee levemente en la punta de la válvula con un martillo de plástico.

### ATENCIÓN:

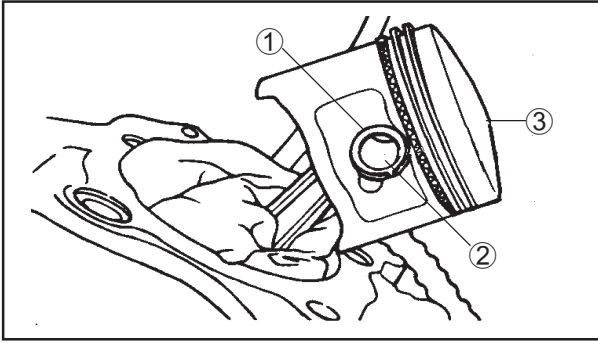
**Golpear en la punta de la válvula con exceso de fuerza puede dañar la válvula.**



## CILINDRO Y PISTÓN



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remover el cilindro y el pistón</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Tubo de distribución de aceite	1	Consulte "INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y CILINDRO"
2	Cilindro	1	
3	Clavijas de centrado	2	
4	Junta del cilindro	1	
5	Traba del perno del pistón	2	Consulte "REMOCIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN" e
6	Perno del pistón	1	
7	Pistón	1	"INSTALACIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN"
8	Aro superior	1	
9	2º aro		
10	Aro de engrase		
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción

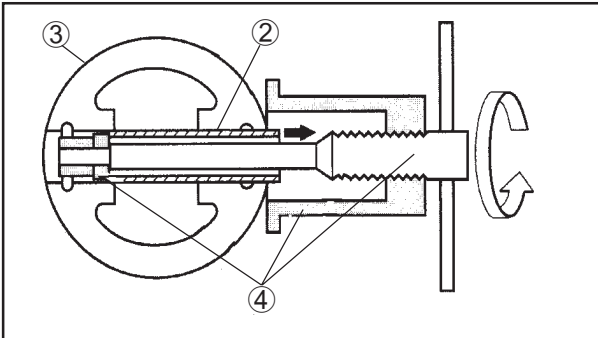


## REMOCIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN

1. Remueva:
  - trabas del perno del pistón ①
  - perno del pistón ②
  - pistón ③

### ATENCIÓN:

**No utilice martillo para retirar el perno del pistón.**

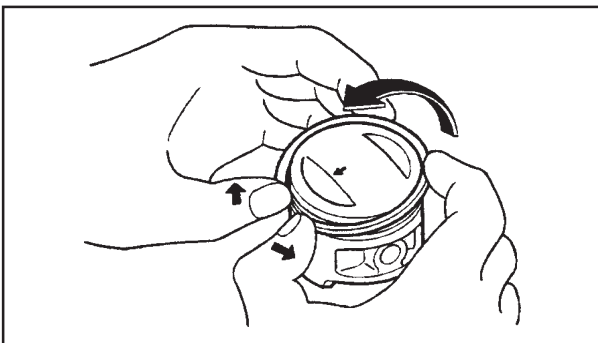


### NOTA:

- Antes de retirar la traba del perno del pistón, cubra la abertura de la carcasa con un trapo limpio para evitar que caiga adentro.
- Antes de retirar el perno del pistón, limpie el canal de la traba y el agujero del perno del pistón. En caso que aún presente dificultad para retirar el perno del pistón, remuévalo con el sacador del perno del pistón ④.



**Sacador del perno del pistón  
90890-01304**



2. Remueva:
  - aro superior
  - 2º aro
  - aro de aceite

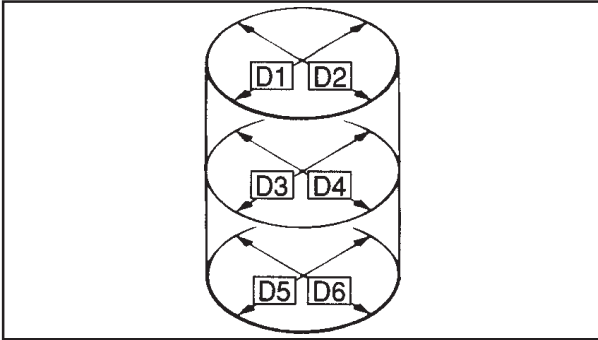
### NOTA:

Para remover un aro del pistón, abra el vano de la punta con sus dedos y levante el lado del aro sobre la corona del pistón.

## INSPECCIÓN DEL CILINDRO Y PISTÓN

1. Verifique:
  - pared del pistón
  - pared del cilindro

Ralladuras verticales --> Sustituya el cilindro y el pistón y aros de pistón en conjunto.



2. Medir:

- holgura entre pistón y cilindro

a. Mida el diámetro del cilindro "C" con un calibre.

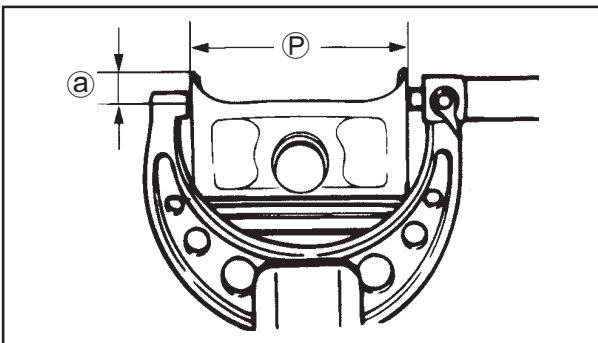
**NOTA:**


Mida el diámetro del cilindro "C" verificando las medidas de lado a lado y de atrás hacia adelante. Encuentre el promedio de las mediciones.

Cilindro "C"	74.000 ~ 74.016mm (2.913 ~ 2.194 in)
Tolerancia	74.10mm (2.917 in)
Conicidad "T"	0.050mm (0.0020 in)
Ovalización "R"	0.005mm (0.0002 in)

"C" = máximo de D1 ~ D2
"T" = (máximo de D1 o D2) - (máximo de D5 o D6)
"R" = (máximo de D1, D3 o D5) - (mínimo de D2, D4 o D6)


- b. En caso que esté fuera de la especificación, sustituya el cilindro, el pistón y los aros en conjunto.
- c. Mida el diámetro de la pollera del pistón "P" con el micrómetro.
- Ⓐ 5 mm a partir del borde inferior del pistón.



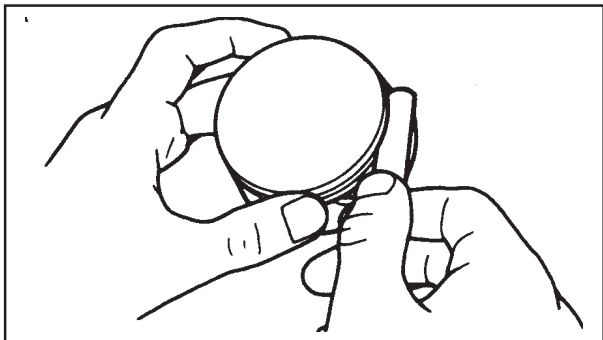
	<b>Diámetro de la pollera del pistón</b> 73.983 ~ 73.998 mm (2.9127 ~ 2.9133 in)
---	--

- d. En caso en que esté fuera de la especificación, sustituya el pistón y los aros en conjunto.
- e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la siguiente fórmula:

<b>Holgura entre pistón y cilindro = (diámetro del cilindro "C") - (diámetro de la pollera del pistón "P")</b>
--

	<b>Holgura entre pistón y cilindro</b> 0.010 ~ 0.025mm (0.0004 ~ 0.0010 in) <límite>: 0.15 mm (0.006 in)
---	---

- f. En caso en que esté fuera de la especificación, sustituya el cilindro, el pistón y los aros en conjunto.



## INSPECCIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

### 1. Medir:

- holgura lateral del aro  
Fuera de especificación --> Sustituya el pistón y los aros en conjunto.

### NOTA:

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine cualquier depósito de carbono de los canales y de los propios aros.



### Holgura lateral de los aros

#### Aros de compresión

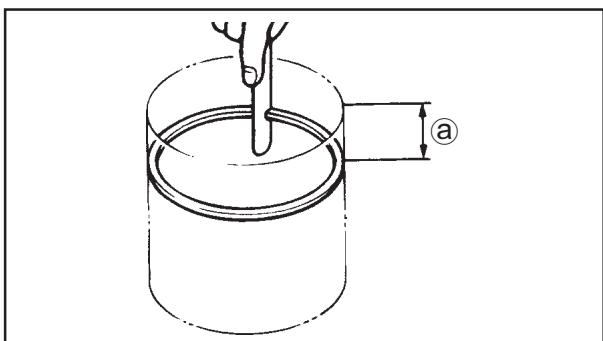
0.030 ~ 0.065 mm  
(0.0011 ~ 0.0026 in)

<límite>: 0.10 mm (0.004 in)

#### Aro raspador

0.020 ~ 0.055 mm  
(0.0008 ~ 0.0022 in)

<límite>: 0.10 mm (0.004 in)



### 2. Instale:

- aro (dentro del cilindro)

### NOTA:

Nivele el aro dentro del cilindro con la corona del pistón.

@ 40mm

### 3. Medir:

- abertura en la punta del aro  
Fuera de especificación --> Sustituya.

### NOTA:

La abertura del espaciador del aro de aceite no se puede medir. en caso en que la abertura del riel sea excesiva, sustituya los tres aros en conjunto.



### Abertura en la punta del aro

#### Aro de compresión

0.19 ~ 0.31 mm  
(0.0075 ~ 0.0122 in)

<límite>: 0.60 mm (0.0236 in)

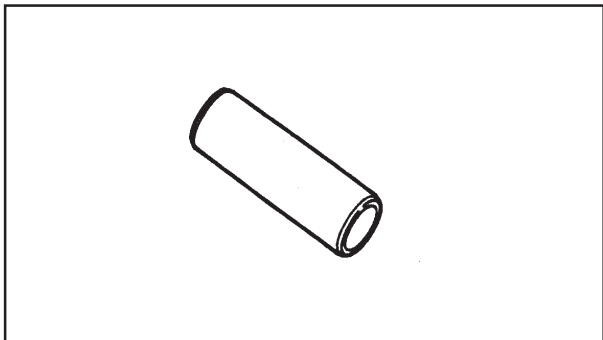
#### Aro raspador

0.30 ~ 0.45 mm  
(0.0118 ~ 0.0177 in)

<límite>: 0.60 mm (0.0236 in)

#### Aro de aceite

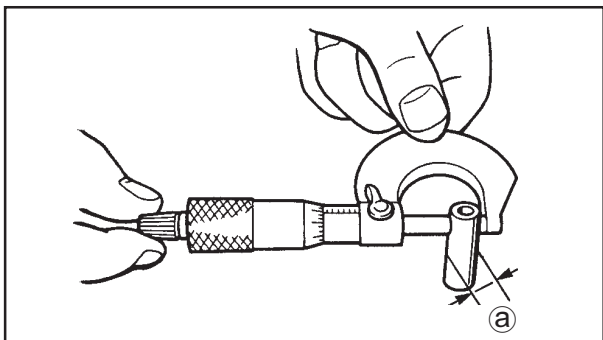
0.10 ~ 0.35 mm  
(0.004 ~ 0.0137 in)



## INSPECCIÓN DEL PASADOR DEL PISTÓN

### 1. Verifique:

- perno del pistón  
Coloración azul/Ranuras --> Sustituya el perno y verifique el sistema de lubricación.



### 2. Medir:

- diámetro externo del perno del pistón **(a)**  
Fuera de especificación --> Sustituya.

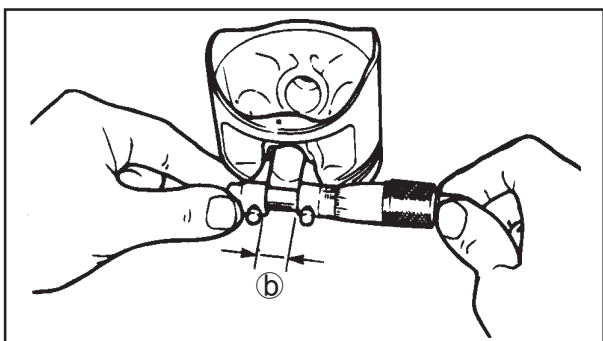


**Diámetro externo del perno**

16.991 ~ 17.000 mm

(0.6689 ~ 0.6692 in)

<Límite>: 16.970 mm (0.6681 in)



### 3. Medir:

- diámetro interno del orificio del perno **(b)**  
Fuera de especificación --> Sustituya el pistón.



**Diámetro interno del orificio del perno**

17.002 ~ 17.013 mm

(0.6694 ~ 0.6698 in)

<Límite>: 17.043 mm (0.6709 in)

### 4. Calcule:

- holgura entre orificio y el perno  
Fuera de especificación --> Sustituya el perno y el pistón en conjunto.

**Holgura entre orificio y perno = (diámetro interno del orificio **(b)**) - (diámetro externo del perno **(a)**)**



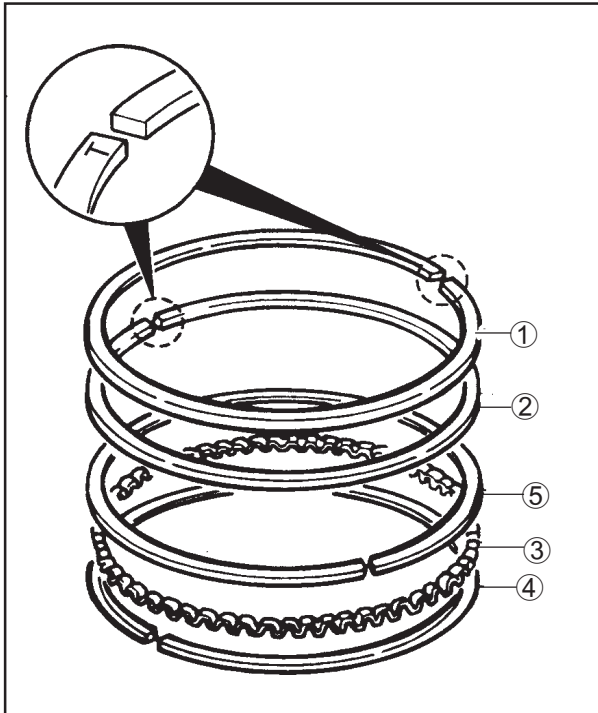
**Holgura entre el perno y el pistón**

0.010 ~ 0.025 mm

(0.0004 ~ 0.0010 in)

<Límite>: 0.015 mm (0.0006 in)





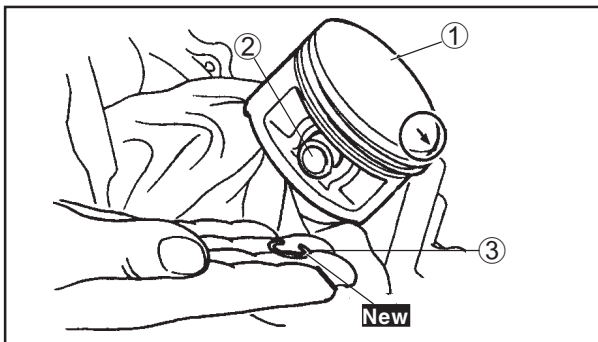
## INSTALACIÓN DEL PISTÓN Y CILINDRO

### 1. Instale:

- aro superior ①
- 2º aro ②
- espaciador del aro de aceite ③
- riel del aro de aceite inferior ④
- riel del aro de aceite superior ⑤

### NOTA:

Cerciórese de instalar los aros en forma tal que las marcas o números del fabricante estén dirigidos hacia arriba.



### 2. Instale:

- pistón ①
- perno del pistón ②
- anillo elástico del perno del pistón ③ **New**

### NOTA:

- Aplique aceite para motor en el perno del pistón.
- Cerciórese que la marca @ en el pistón apunte hacia el escape del motor.
- Antes de instalar las trabas del perno, cubra la abertura de las carcasas con un trapo limpio para evitar que caigan en el interior del motor.

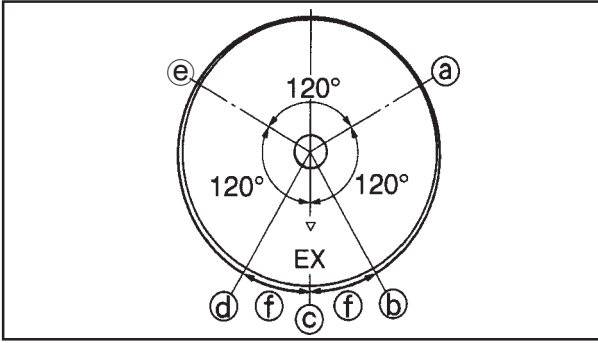
### 3. Instale:

- junta del cilindro **New**
- clavijas de centrado

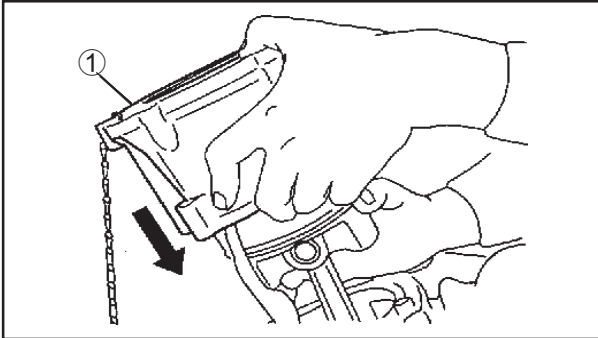
### 4. Lubrifique:

- pistón
- aros
- cilindro (use el lubricante recomendado)





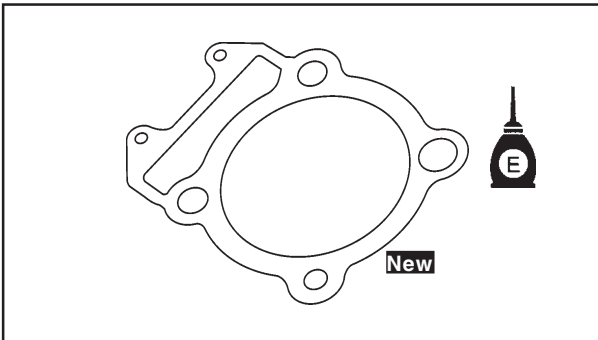
5. Desplace:
- aberturas en la punta del aro del pistón
- (a) Aro superior  
 (b) Riel superior del anillo de aceite  
 (c) Espaciador del aro de aceite  
 (d) Riel inferior del aro de aceite  
 (e) 2º aro  
 (f) 20 mm  
 [A] Lado de escape



6. Instale:
- cilindro ①
  - guía de la cadena de distribución (escape)

**NOTA:**

- Mientras comprime los aros con una mano, instale el cilindro con la otra.
- Pase la cadena de distribución y su guía (lado de escape) a través de la cavidad de la cadena de levas.



7. Instale:
- O-rings **New**
  - junta **New**
  - tornillos del cilindro

**NOTA:**

- Lubrique las roscas de los tornillos del cilindro y la superficie de contacto con aceite para motor.
- Instale las arandelas con su superficie estampada dirigida hacia arriba.

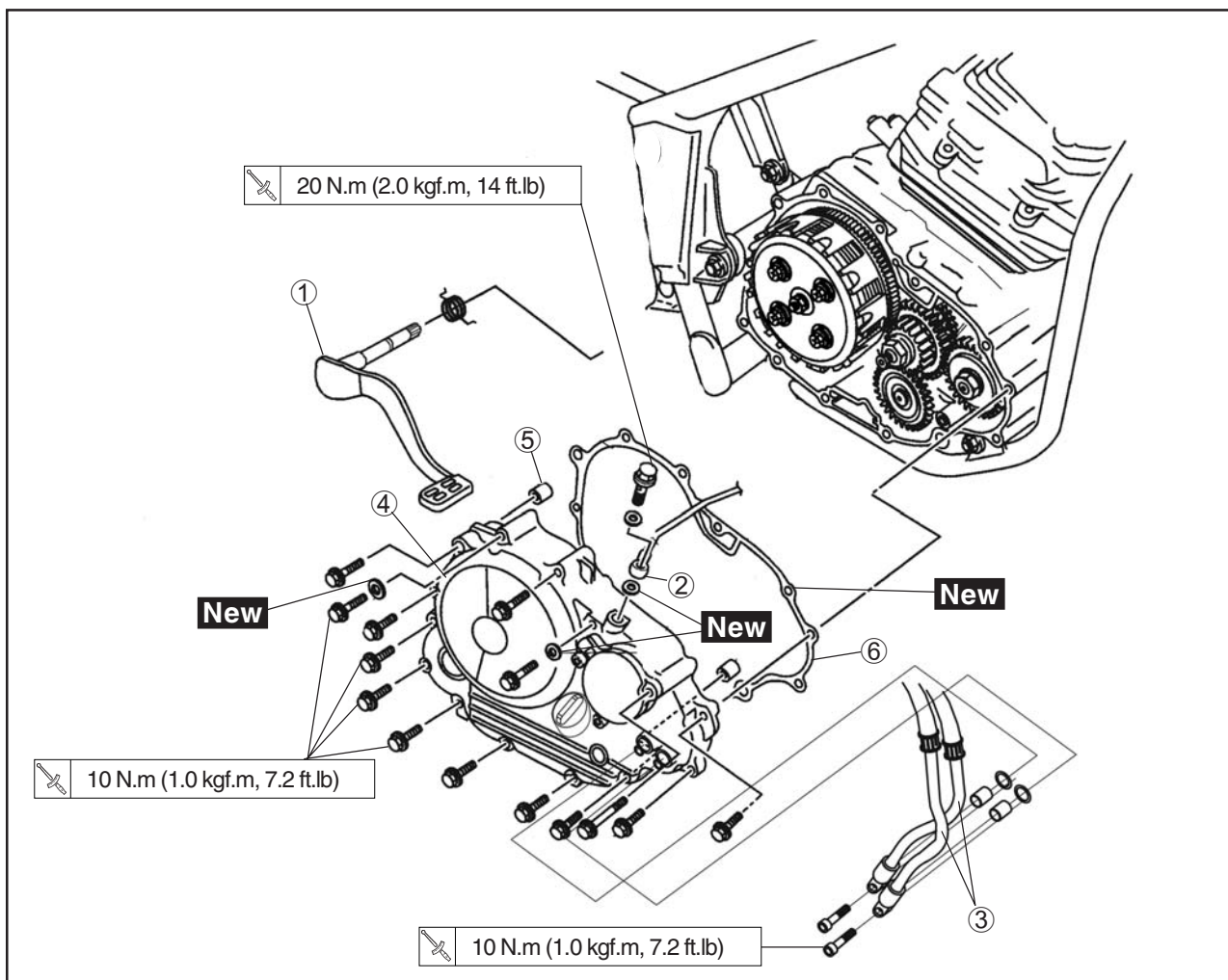


**Tornillos del cilindro**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



EMBRAGUE

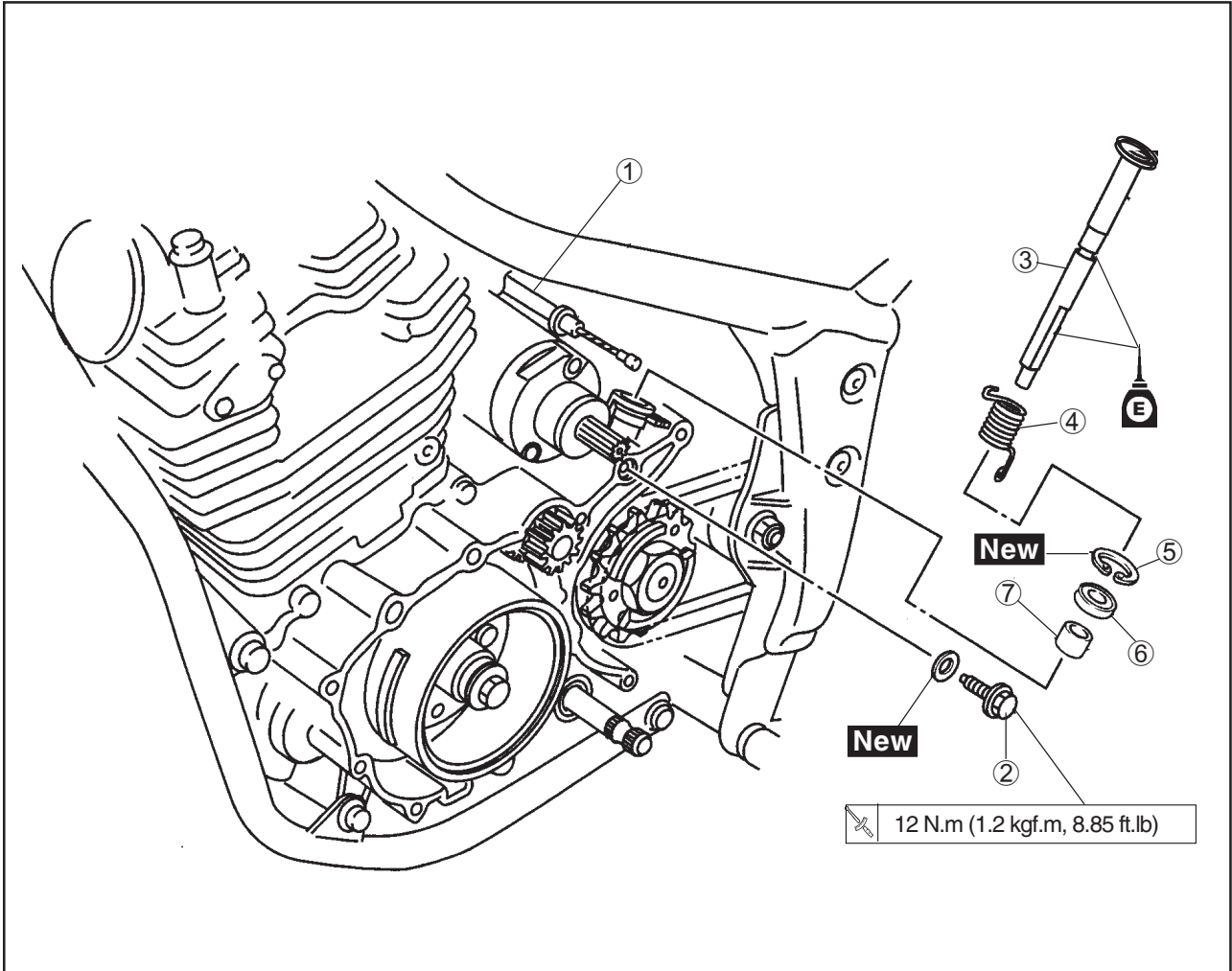
TAPA DEL EMBRAGUE



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del embrague</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Aceite del motor		Consulte "CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR" en el capítulo 3
	Vástago del freno trasero		Consulte "AJUSTE DEL FRENO TRASERO" en el capítulo 3
1	Pedal del freno trasero	1	Desconectar
2	Tubo de distribución de aceite	1	
3	Mangueras del radiador de aceite	2	
4	Tapa del embrague	1	
5	Clavijas de centrado	2	
6	Junta de la tapa del embrague	1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción



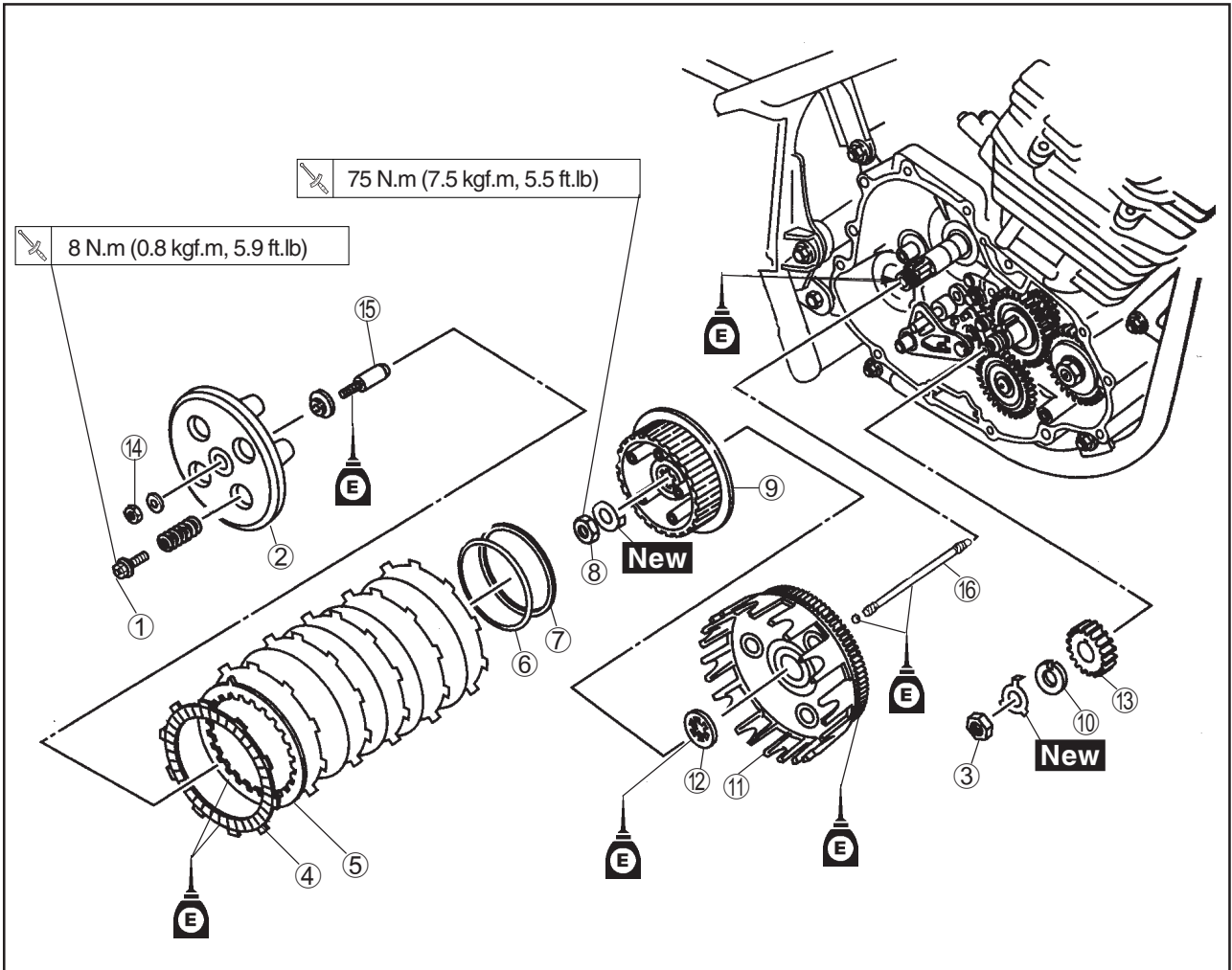
PALANCA DE ACCIONAMIENTO



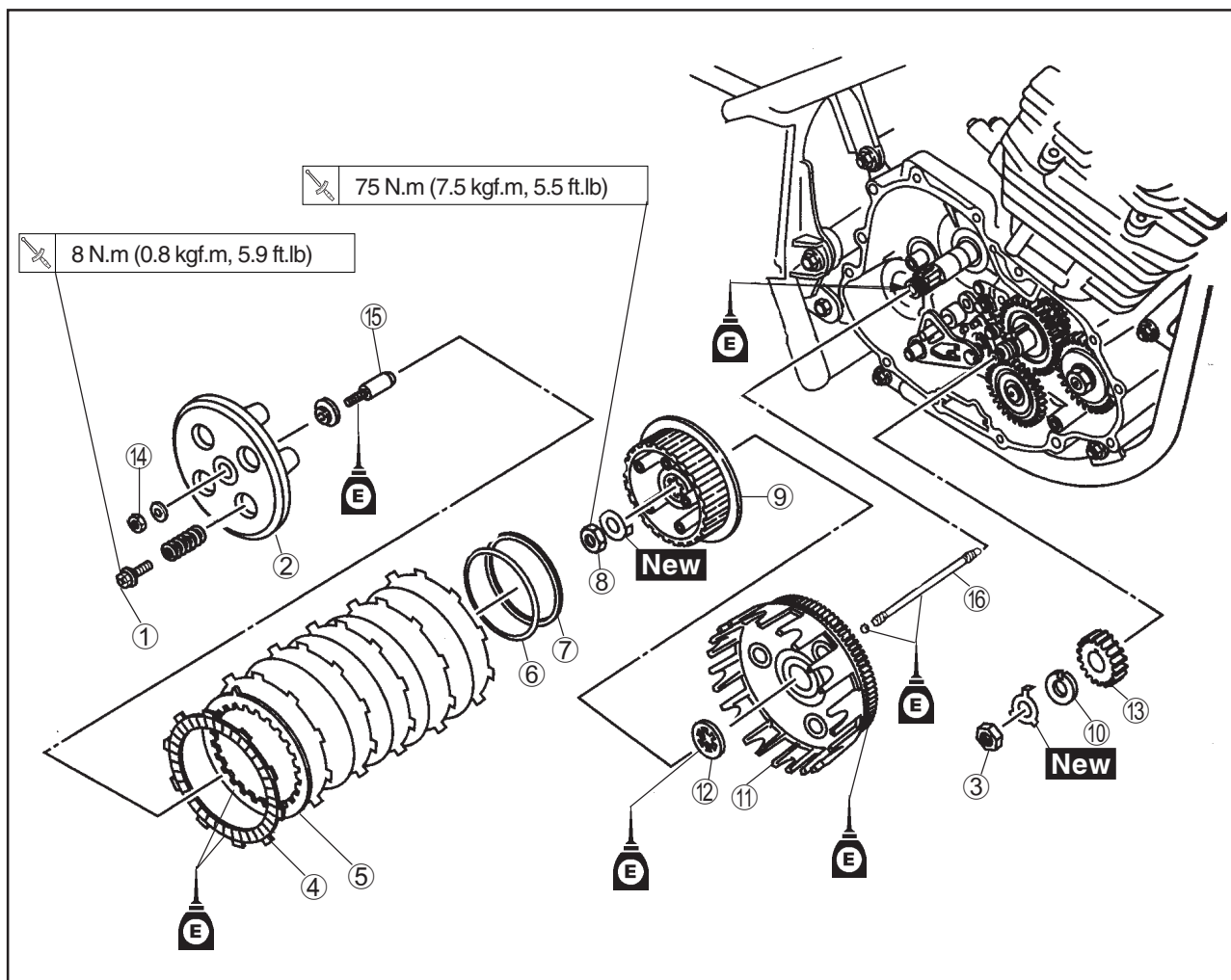
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la palanca de accionamiento</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Pedal de cambio		Consulte "REMOCIÓN DEL MOTOR"
	Engranaje loco del arranque		Consulte "MOTOR DE ARRANQUE"
	Cable del interruptor de punto muerto		
	Tapa izquierda del motor		
1	Cable del embrague	1	Desconectar
2	Tornillo	1	
3	Palanca de accionamiento	1	
4	Resorte	1	
5	Anillo traba	1	
6	Rodamiento	1	
7	Espaciador	1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción



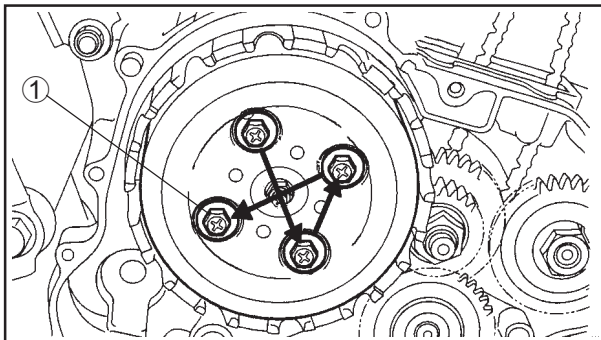
EMBRAGUE



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del embrague</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Tornillo/ resorte del embrague	4/4	Consulte "INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE"
2	Placa de presión	1	
3	Tuerca del engranaje primario	1	
4	Discos de fricción	6	
5	Discos de embrague	5	
6	Disco amortiguador	1	
7	Disco de sillín	1	
8	Tuerca del cubo del embrague	1	
9	Cubo del embrague	1	
10	Arandela	1	
11	Campana	1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
12	Arandela de presión	1	Consulte "REMOCIÓN DEL EMBRAGUE" e "INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE"
13	Engranaje de accionamiento primario	1	
14	Contratuerca	1	
15	Tornillo de ajuste	1	
16	Varilla/ esfera	1/1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción

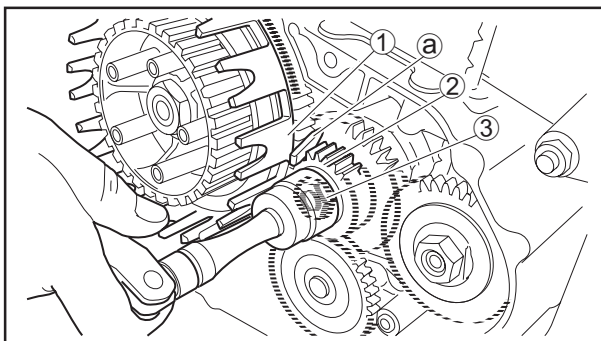


## REMOCIÓN DEL EMBRAGUE

1. Remueva:
  - tornillos ①

### NOTA:

Afloje cada tornillo  $\frac{1}{4}$  de vuelta a la vez de forma cruzada. Después de aflojar todos los tornillos, remuévalos.

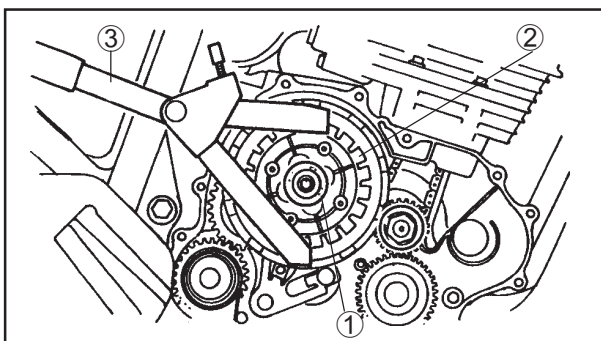


2. Afloje:
  - tuerca del engranaje primario ③

### NOTA:

Coloque una chapa de aluminio @ doblada entre los dientes del engranaje primario ② y los dientes de la campana ①.

- Cuidado para no dañar los dientes de los engranajes.



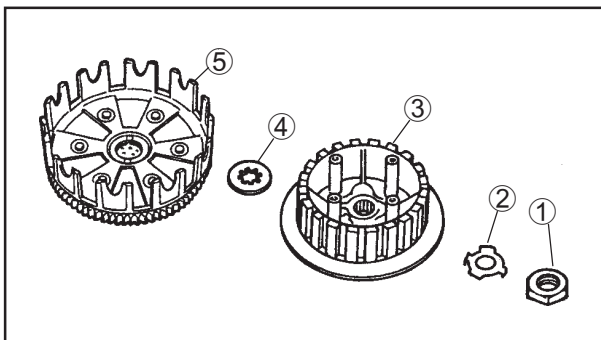
3. Enderece el ala de la arandela traba.
4. Afloje:
  - tuerca del cubo del embrague ①.

### NOTA:

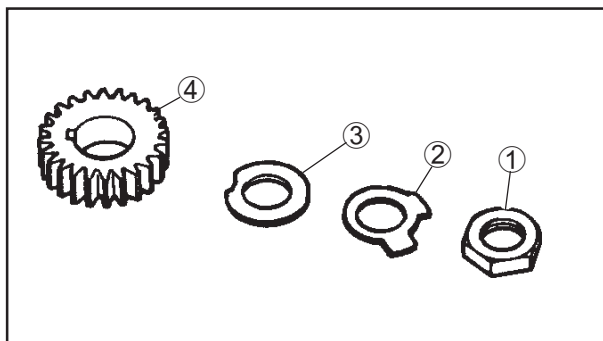
Mientras sostiene el cubo del embrague ② con el fijador del cubo de embrague ③, suelte la tuerca del cubo.



**Fijador del cubo del embrague**  
90890-04086



5. Remueva:
  - tuerca ①
  - arandela traba ②
  - arandela de presión ④
  - campana ⑤



### INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

1. Verifique:

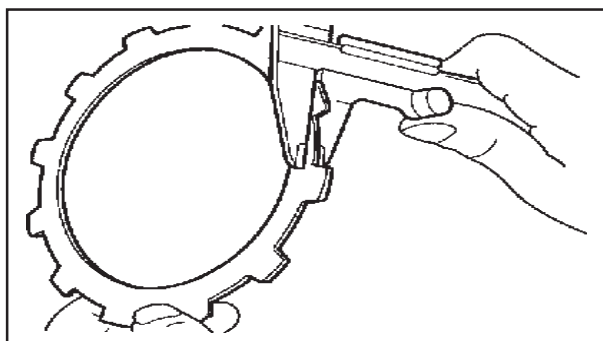
- tuerca del engranaje primario ①
- arandela traba ②
- arandela ③
- engranaje de accionamiento primario ④  
Desgaste/Rajaduras --> Sustituya.

### INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

El siguiente procedimiento se aplica a todos los discos de fricción.

1. Verifique:

- disco de fricción (estrecho)
- disco de fricción  
Daños/Desgaste --> Sustituya los discos de fricción en conjunto.



2. Medir:

- espesor del disco de fricción (estrecho)
- espesor del disco de fricción  
Daños/Desgaste --> Sustituya los discos de fricción en conjunto.

**NOTA:**

Medir el disco de fricción en cuatro puntos



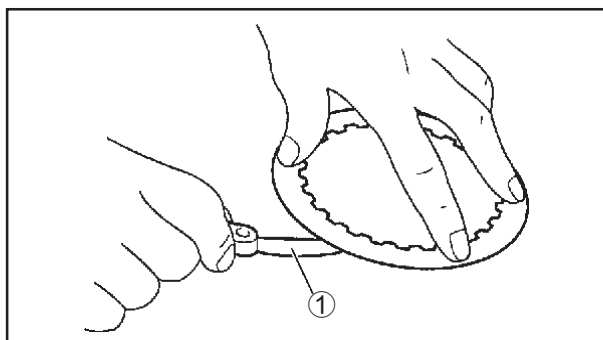
**Espesor de los discos de fricción**  
2.90 ~ 3.10 mm (0.11 ~ 0.12 in)

### INSPECCIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El siguiente procedimiento se aplica a todos los discos de acero.

1. Verifique:

- discos de embrague  
Daños --> Sustituya los discos de embrague en conjunto



2. Medir:

- deformación del disco de acero (use el calibre de hojas ①)  
Fuera de especificación --> Sustituya los discos de acero en conjunto



**Límite de deformación del disco de embrague**  
0.20 mm (0.079 in)

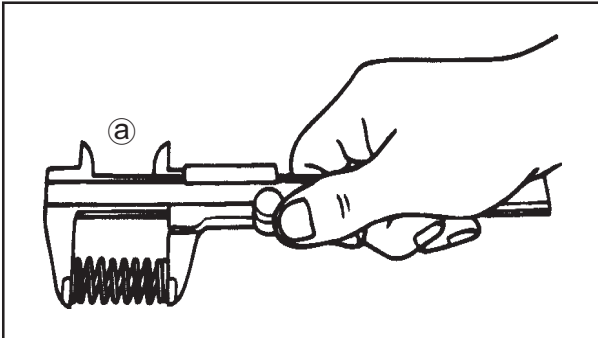




## INSPECCIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

El siguiente procedimiento se aplica a todos los resortes del embrague.

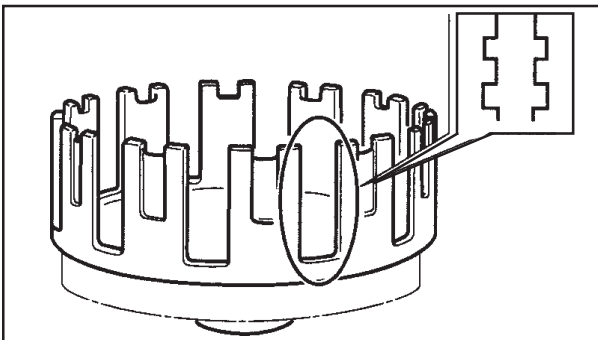
1. Verifique:
  - resorte del embrague
  - Daños --> Sustituya los muelles en conjunto.



2. Medir:
  - longitud libre del resorte @
  - Fuera de especificación --> Sustituya los resortes del embrague en conjunto.



**Longitud libre de los resortes**  
**41.60 mm (1.64 in)**  
**<Límite>: 39.60 mm (1.56 in)**

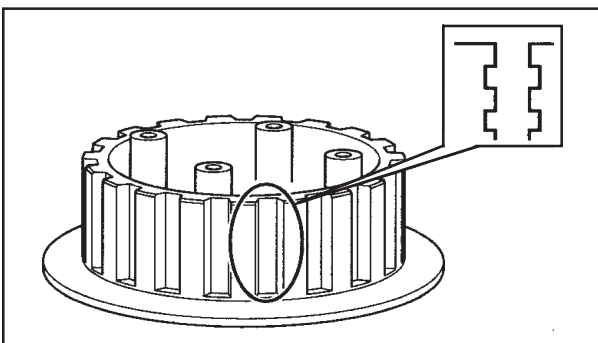


## INSPECCIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

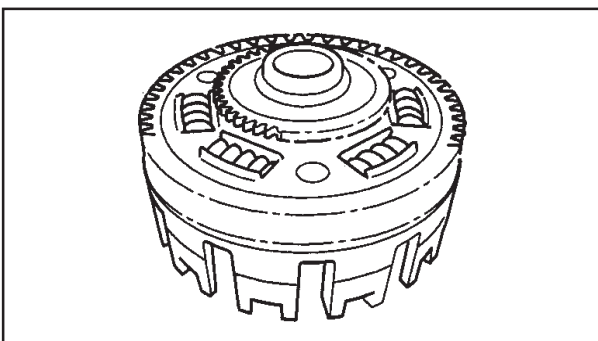
1. Verifique:
  - garras de la campana
  - Daños/Corrosión/Desgaste --> Desbaste las garras de la caja de embrague o sustitúyalas.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

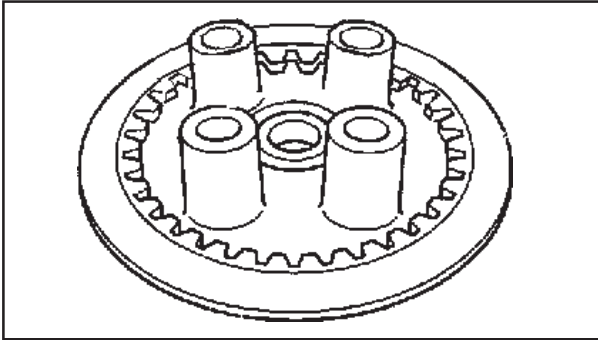
Desgaste en las garras de la campana causará operación incorrecta del embrague.



2. Verifique:
  - encajes del cubo del embrague
  - Daños/Desgaste --> Desbaste los encajes del cubo o sustitúyalas.



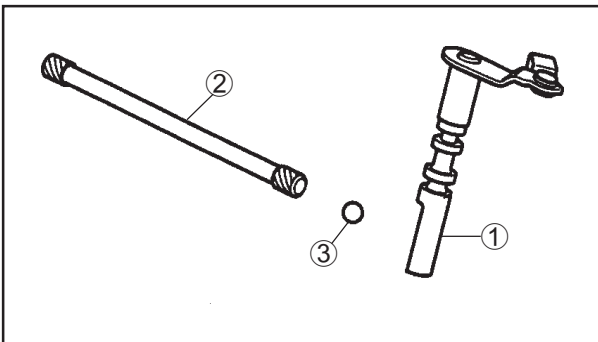
3. Verifique:
  - engranaje conducido
  - Daños/Desgaste --> Sustituya el engranaje conducido y campana en conjunto.
  - Ruido excesivo durante operación --> Sustituya el engranaje conducido y la campana en conjunto.



## INSPECCIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Verifique:

- placa de presión  
Rajaduras/Daños --> Sustituir.



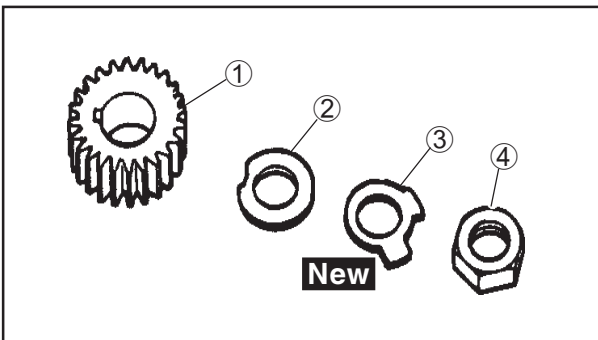
## INSPECCIÓN DE LA PALANCA Y DEL VÁSTAGO DE EMPUJE

1. Verifique:

- levas de la palanca de empuje ① Daños/Desgaste --> Sustituya.

2. Verifique:

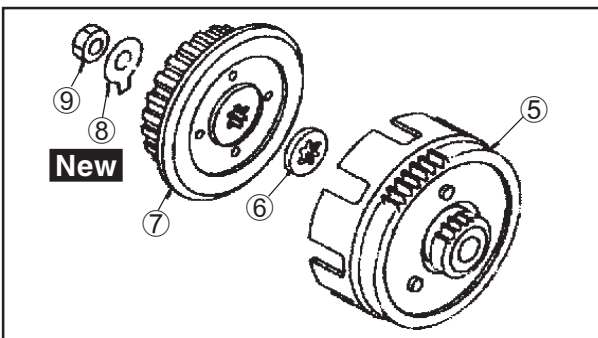
- vástago de accionamiento ②
  - esfera de acero ③
- Daños/Desgaste --> Sustituya los componentes en conjunto.



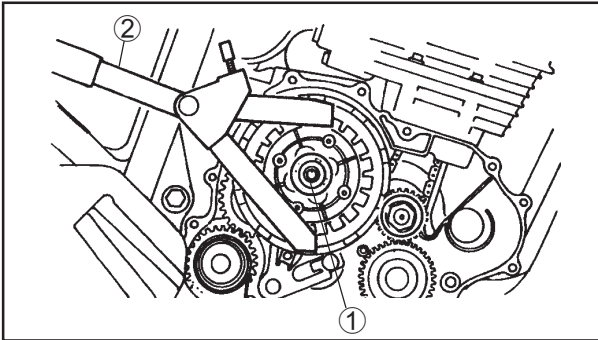
## INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE

1. Instale:

- engranaje de accionamiento primario ①
- arandela de presión ②
- arandela traba ③ **New**
- tuerca del engranaje primario ④



- campana ⑤
- arandela de presión ⑥
- cubo del embrague ⑦
- arandela traba ⑧ **New**
- tuerca ⑨



2. Apriete:
- tuerca del cubo del embrague ①

**NOTA:**

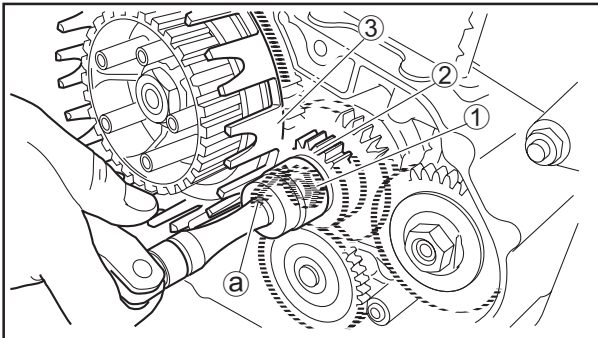
Apriete la tuerca del cubo del embrague ① mientras sujeta el cubo del embrague con el fijador del cubo del embrague ②.



**Fijador del cubo del embrague**  
90890-04086



**Tuerca del cubo del embrague**  
75 N.m (7.5 kgf.m, 5.5 ft.lb)



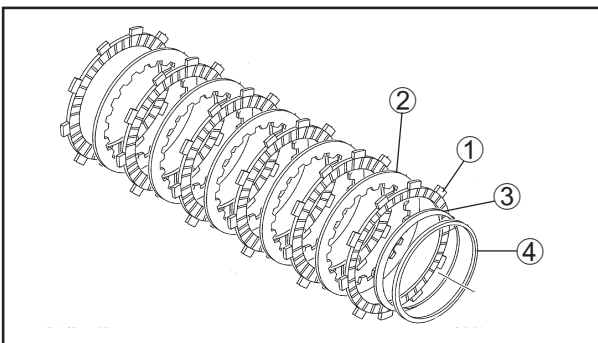
3. Apriete:
- tuerca del engranaje primario ①

**NOTA:**

Coloque una chapa de aluminio a doblada entre los dientes del engranaje de accionamiento primario ② y los dientes de la campana ③.



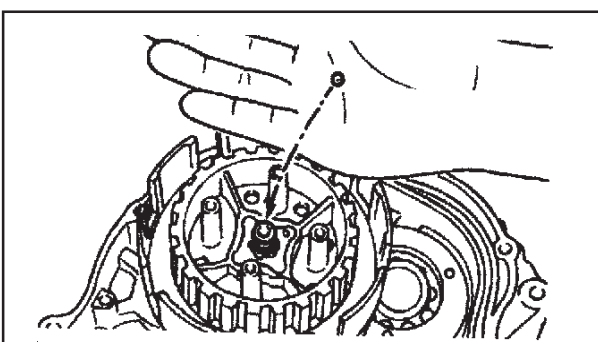
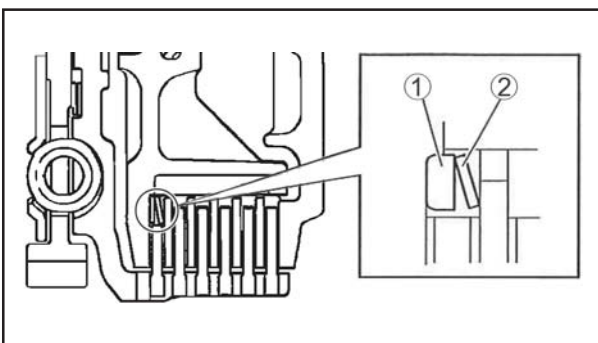
**Tuerca del engranaje primario**  
75 N.m (7.5 kgf.m, 5.5 ft.lb)



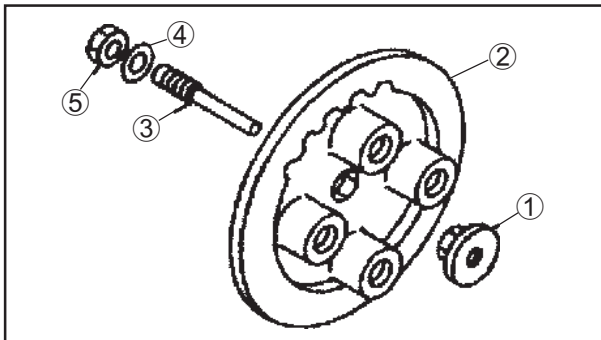
4. Doble:
- ala de la arandela traba (para el lado plano de la tuerca ①)
5. Instale:
- discos de fricción ①
  - discos de embrague ②
  - disco amortiguador ③
  - disco de sillín ④

**NOTA:**

- Instale el disco de sillín ① y el muelle amortiguador ② como mostrado.
- Primero instale un disco de fricción y después alterne entre un disco de fricción y un disco de embrague.

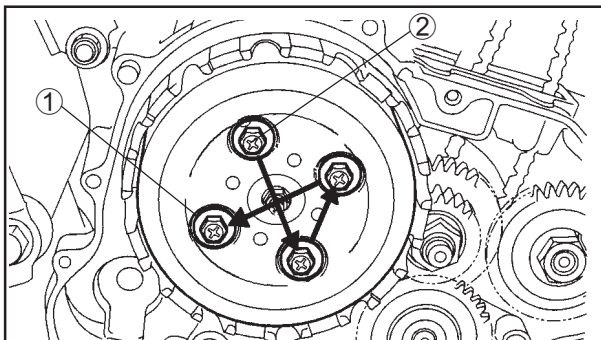


6. Instale:
- esfera



7. Instale:

- tuerca del tornillo de ajuste ①
- disco de presión ②
- tornillo de ajuste ③
- arandela ④
- tuerca ⑤



8. Instale:

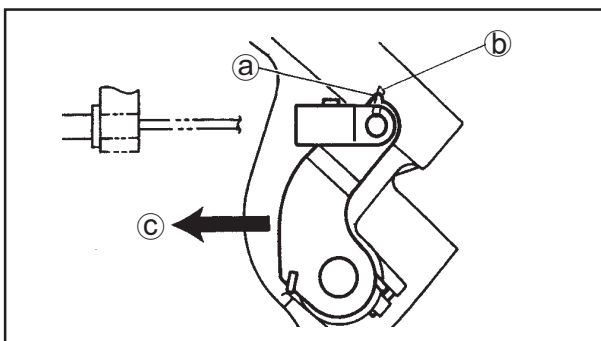
- muelles del embrague ①
- tornillos ②



**Tornillos (muelle del embrague)**  
8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 ft.lb)

**NOTA:**

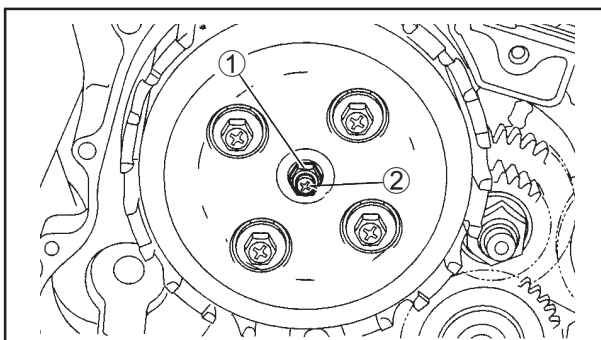
Apriete los tornillos de los muelles por etapas y de forma cruzada.



9. Verifique:

- posición de la palanca accionadora  
Empuje el conjunto de la palanca en la dirección de la flecha © y cerciórese que las marcas de alineación estén alineadas.

- ① Marca de la palanca
- ② Marca de la carcasa



10. Ajuste:

- posición de la palanca accionadora

**Pasos de ajuste:**

- Suelte la contratuerca ①.
- Gire el ajustador ② en sentido de las agujas del reloj o contrario al de las agujas del reloj para alinear las marcas.
- Sostenga el ajustador para evitar que se mueva, y apriete la contratuerca.

**ATENCIÓN:**

Tome cuidado para no apretar demás el ajustador ② y remover la holgura entre ambas vástagos de accionamiento.

- Apriete la contratuerca ①.



**Contratuerca**  
8 N.m (0.8 kgf.m, 5.9 ft.lb)



11. Instale:

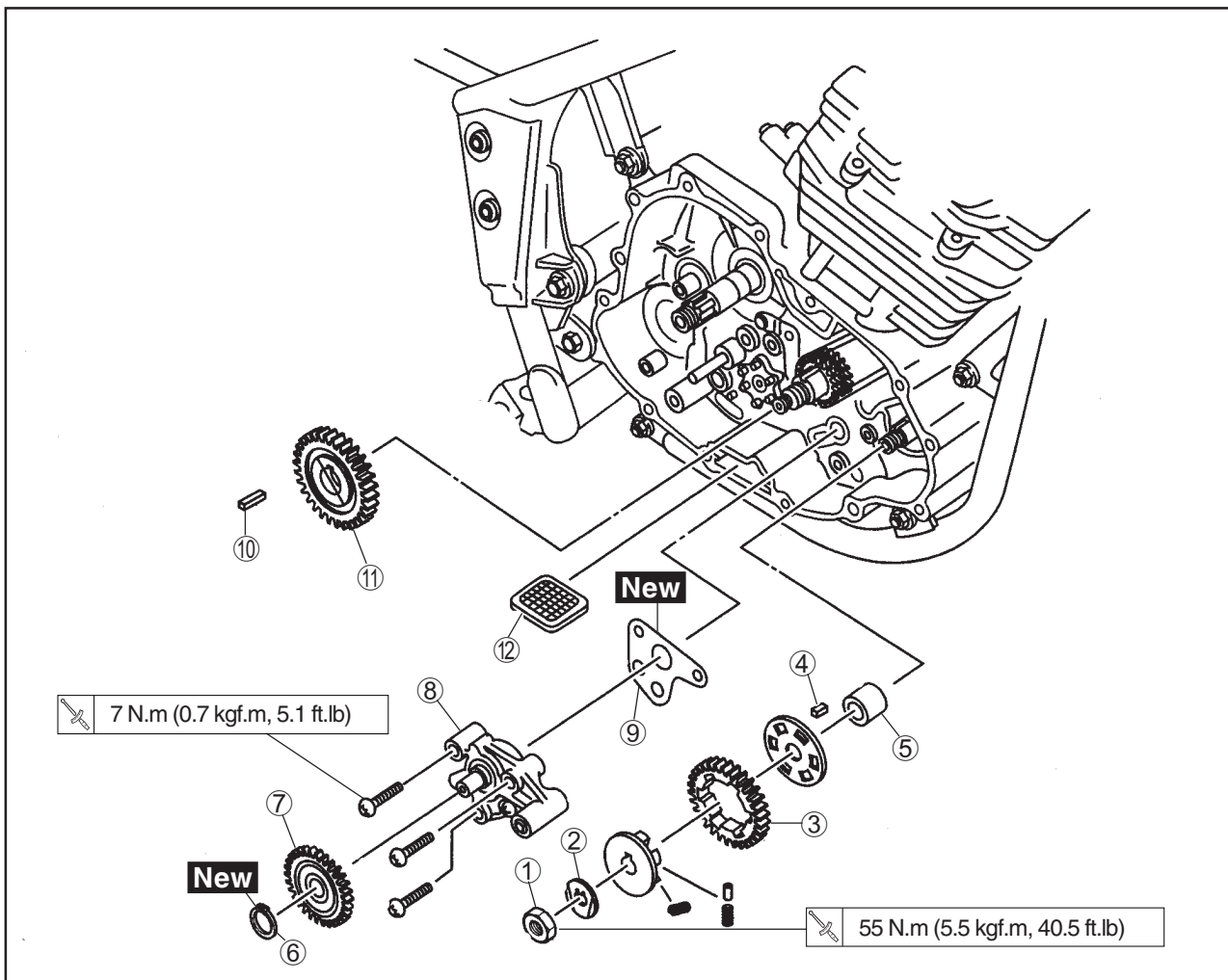
- clavijas de centrado
- junta de la tapa **New**
- tapa de la carcasa (LD)



**Tornillos de la tapa de la carcasa**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



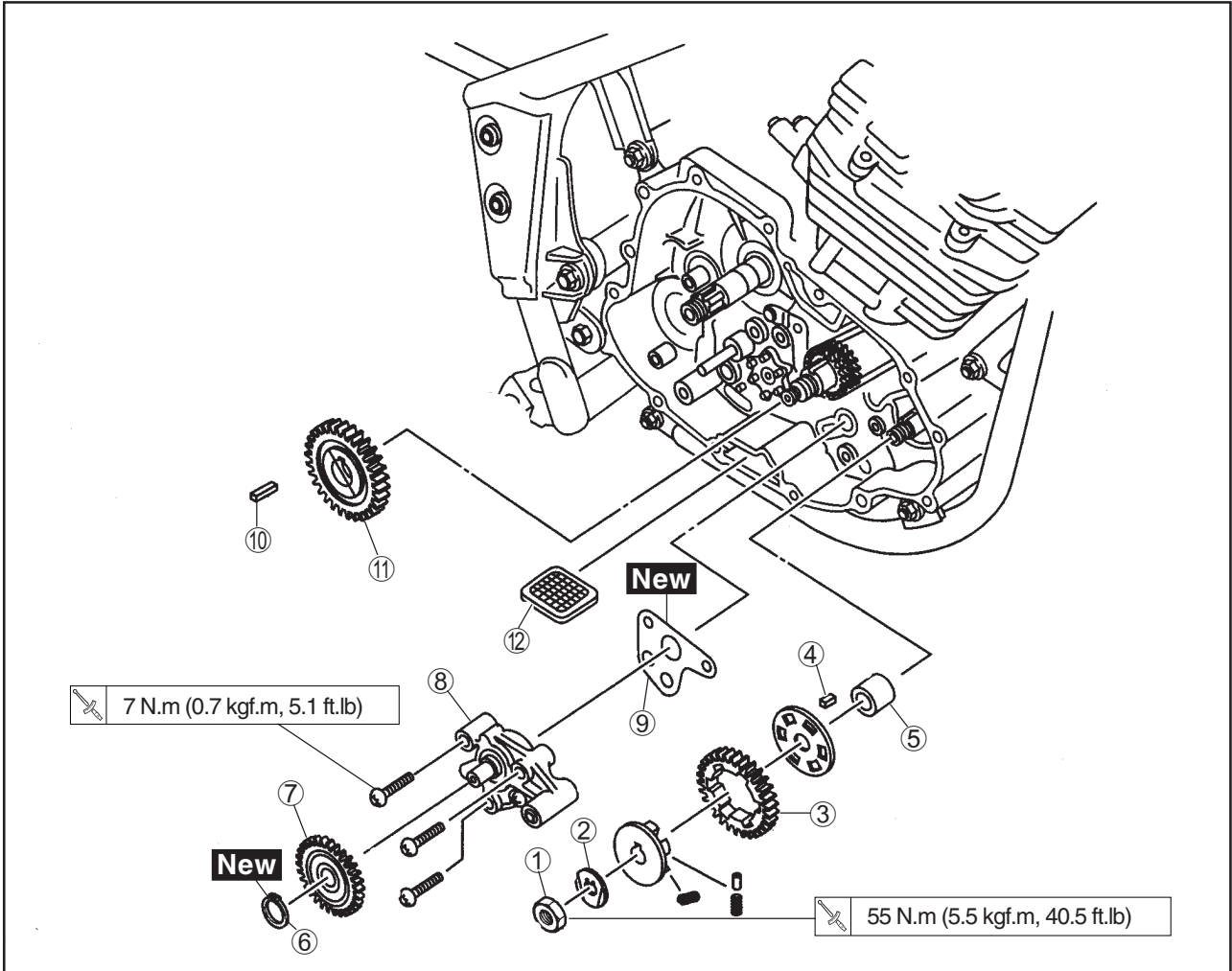
## BOMBA DE ACEITE Y ENGRANAJE DEL BALANCÍN



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la bomba de aceite y engranaje del balancín</b>		Remueva las piezas en el orden listadas
	Aceite del motor		Drenar
	Tapa del embrague		Consulte "TAPA DEL EMBRAGUE"
	Engranaje de accionamiento primario		Consulte "EMBRAGUE"
1	Tuerca	1	Consulte "MONTAJE DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN"
2	Arandela traba	1	
3	Engranaje del balancín	1	
4	Chaveta	1	
5	Espaciador	1	

# BOMBA DE ACEITE Y ENGRANAJE DEL BALANCÍN

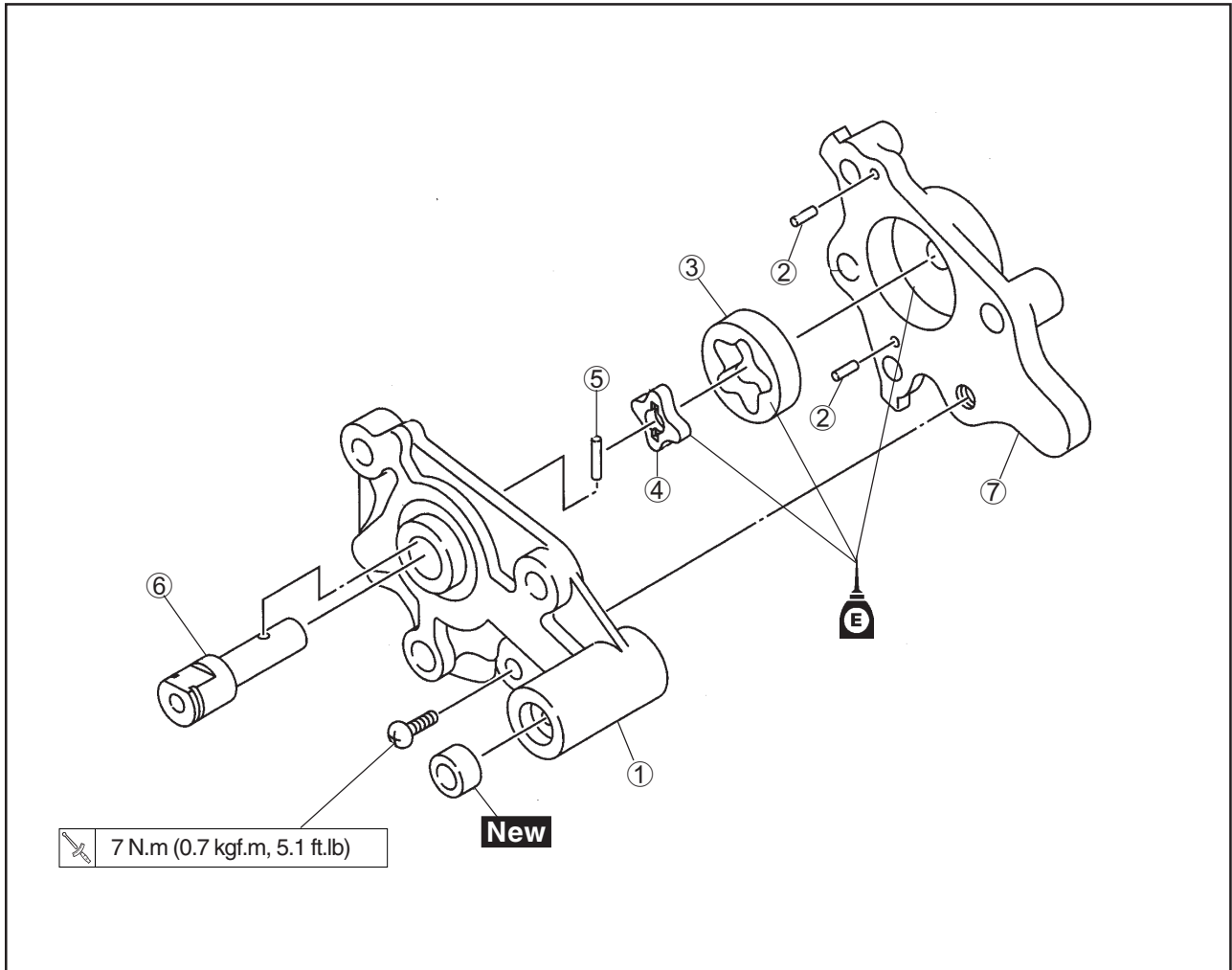
ENG



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
6	Anillo trava	1	Consulte "MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE"
7	Engranaje de la bomba de aceite	1	
8	Bomba de aceite	1	
9	Junta de la bomba de aceite	1	
10	Chaveta	1	
11	Engranaje motor	1	
12	Pescador (sub filtro de aceite)	1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción

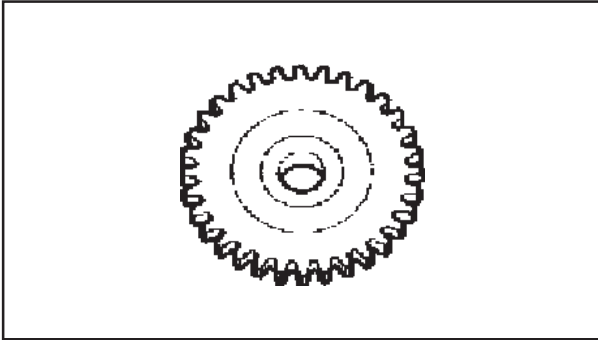


## BOMBA DE ACEITE



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje de la bomba de aceite</b>		Remover las piezas en el orden listadas
①	Tapa de la bomba de aceite	1	
②	Clavijas de centrado	2	
③	Rotor externo	1	
④	Rotor interno	1	
⑤	Perno traba	1	
⑥	Eje	1	
⑦	Caja de la bomba de aceite	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de la remoción

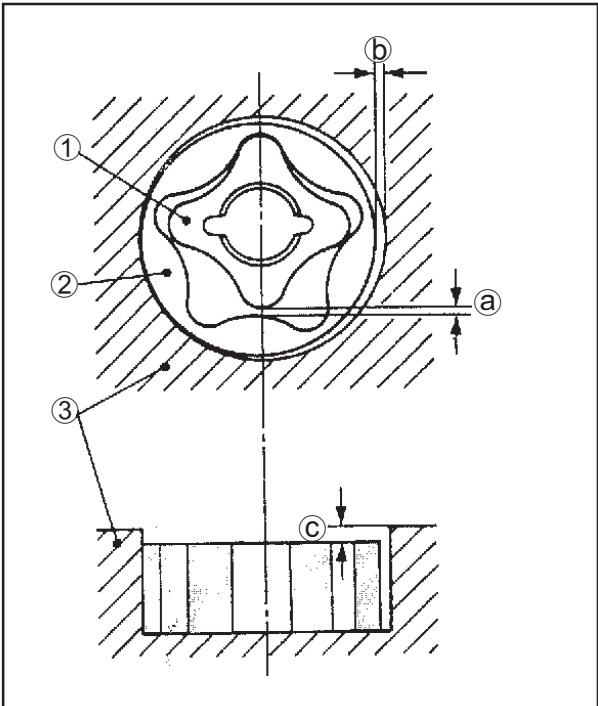




## INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Verificar:

- engranaje de la bomba de aceite  
Rajaduras/Daños/Desgaste --> Sustituya la(s) pieza(s) defectuosa(s).



### 2. Medir:

- holgura ① entre el rotor externo y el rotor interno
- holgura ② entre el rotor externo y la caja de la bomba de aceite
- holgura ③ entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interno y externo  
Fuera de especificación --> Sustituya la bomba de aceite.

① Rotor interno

② Rotor externo

③ Caja de la bomba de aceite



**Holgura entre el rotor externo y el rotor interno**

**0.15 mm (0.006 in)**

**<Límite>: 0.2 mm (0.008 in)**

**Holgura entre el rotor externo y la caja de la bomba de aceite**

**0.10 ~ 0.15 mm (0.004 ~ 0.006 in)**

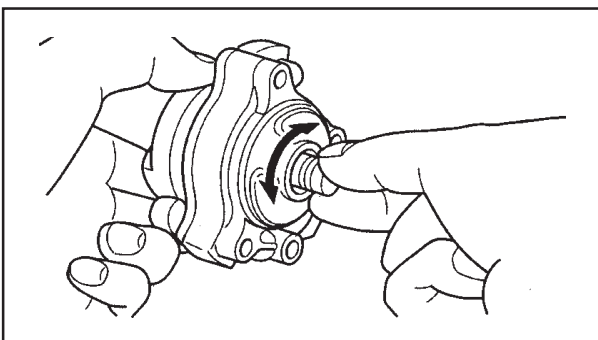
**<Límite>: 0.20 mm (0.008 in)**

**Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interno y externo**

**0.04 ~ 0.09 mm**

**(0.0016 ~ 0.0035 in)**

**<Límite>: 0.15 mm ( 0.006 in)**



### 3. Verifique:

- operación de la bomba de aceite  
Movimiento inadecuado --> Repita los pasos 1 y 2 o sustituya la(s) pieza(s) defectuosa(s).

**INSPECCIÓN DE LOS TUBOS DE SUMINISTRO DE ACEITE Y TUBERÍAS**

El procedimiento siguiente se aplica a todos los tubos y mangueras de suministro de aceite.

**1. Verifique:**

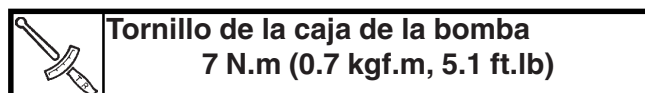
- tubo de distribución de aceite
  - manguera de suministro de aceite
- Daños --> Sustituir.  
Obstrucción --> Lave y sople con aire comprimido.

**MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE****1. Lubrifique:**

- rotor interno de la bomba de aceite
- rotor externo de la bomba de aceite
- eje de la bomba de aceite  
(use lubricante recomendado).

**2. Instale:**

- rotor externo de la bomba de aceite
- rotor interno de la bomba de aceite  
(hasta la carcasa de la bomba de aceite )
- caja de la bomba de aceite

**NOTA:**

- Instale el rotor interno de la bomba de aceite y el rotor externo con las marcas de alineado dirigidas hacia arriba.
- Cuando instale el rotor interno, alinee el perno en el eje de la bomba de aceite con la ranura en el rotor interno.

**3. Verifique:**

- operación de la bomba de aceite
- Consulte "INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE".



## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

1. Instale:

- junta de la bomba de aceite
- bomba de aceite



**Tornillo de la carcasa de la bomba**  
**7 N.m (0.7 kgf.m, 5.1 ft.lb)**

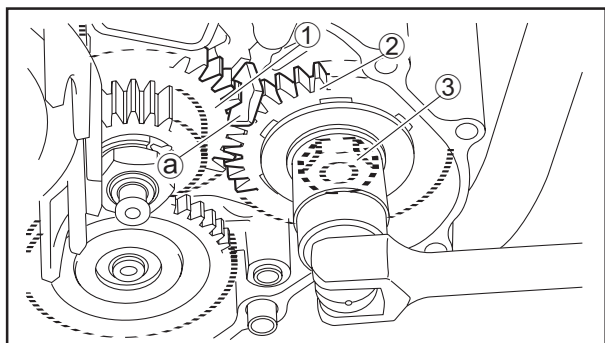
- engranaje de la bomba de aceite
- anillo traba **New**

### **ATENCIÓN:**

**Después de fijar los tornillos, cerciórese que la bomba de aceite gire suavemente.**

### **NOTA:**

- Instale el engranaje de la bomba de aceite con la marca del fabricante hacia arriba.
- Instale el anillo traba con su superficie estampada dirigida hacia el motor.



## REMOCIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN

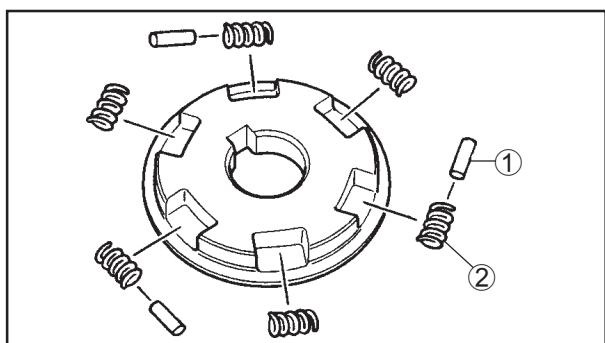
1. Enderece el ala de la arandela traba
2. Suelte:
  - tuerca del engranaje del balancín ③
  - engranaje del balancín

### NOTA:

- Coloque una chapa de aluminio @ doblada entre los dientes del engranaje motor ① y los dientes de los engranajes del balancín ②.
- Cuidado para no dañar los dientes de los engranajes.

### 3. Suelte:

- engranaje de accionamiento primario  
Consulte "REMOCIÓN DEL EMBRAGUE".



## INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN

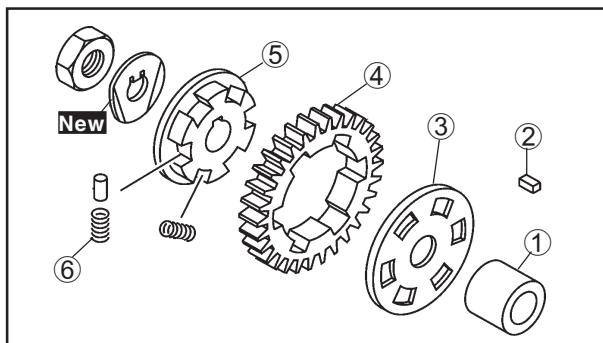
1. Verifique:
  - pasadores ①
  - muelle de compresión ②

### NOTA:

Utilice un lugar apropiado para que no haya pérdidas en el desmontaje.

### 2. Verifique:

- engranaje del balancín  
Daños/Fisuras --> Sustituya.



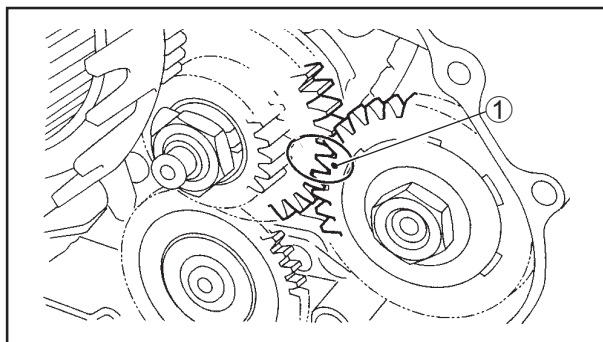
## MONTAJE DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN

1. Instale:

- espaciador ①
- chaveta ②
- placa absorbedora ③
- engranaje del balancín ④  
(con el punto de sincronismo para arriba)
- cubo ⑤
- muelle de compresión y pernos ⑥

### NOTA:

Cerciórese de ejecutar el montaje del engranaje del balancín correctamente.



## SINCRONIZACIÓN DEL ENGRANAJE DEL BALANCÍN CON EL ENGRANAJE MOTOR

1. Instale:

- engranaje del balancín

### NOTA:

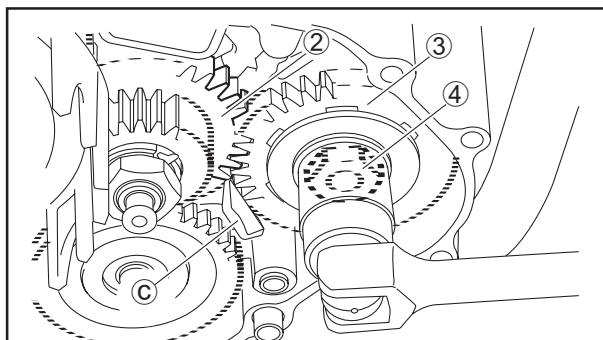
Posicione el punto de sincronismo del engranaje del balancín ① en dirección del punto de sincronismo del engranaje motor.

2. Instale:

- arandela traba **New**
- tuerca ④



**Tuerca del engranaje del balancín**  
55 N.m (5.5 kgf.m, 40.5 ft.lb)

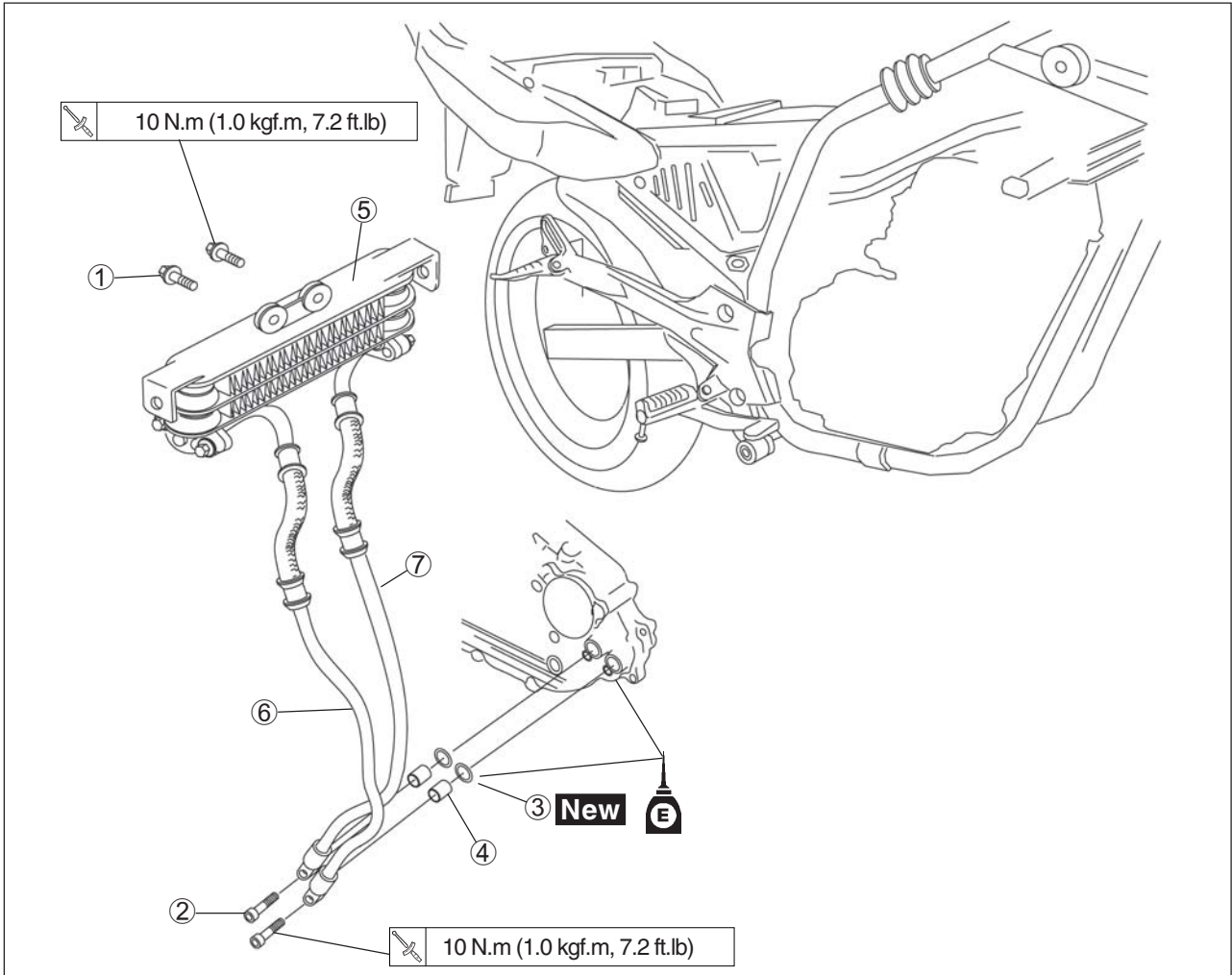


### NOTA:

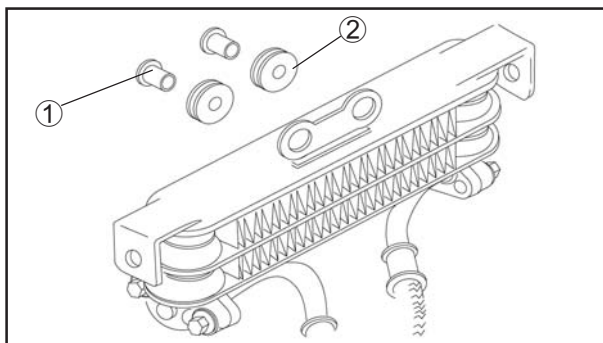
Coloque una chapa de aluminio © doblada entre los dientes del engranaje motor ② y los dientes del engranaje del balancín ③.

- Cuidado para no dañar los dientes de los engranajes.



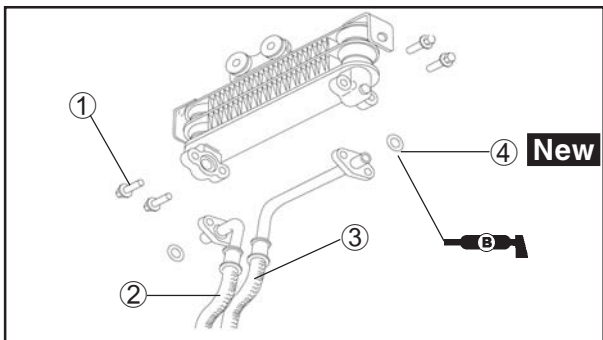


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
3	O-rings	2	
4	Pernos guía	2	
5	Radiador	1	
6	Manguera de aceite 1	1	
7	Manguera de aceite 2	1	
			Para instalación, invertir el proceso de remoción.

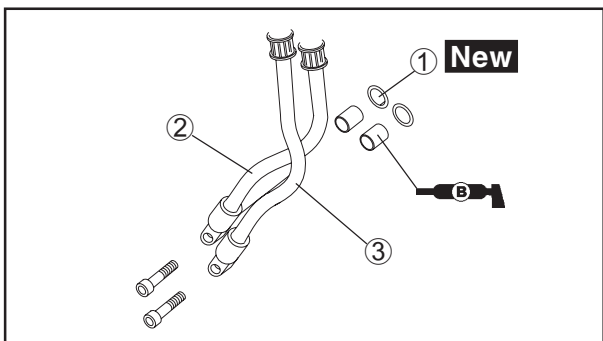


## INSPECCIÓN DEL RADIADOR DE ACEITE

1. Remueva:
  - espaciadores ①
  - ojales de goma ②
2. Verifique:
  - ojales de goma
 Daños/Desgaste --> Sustituya.



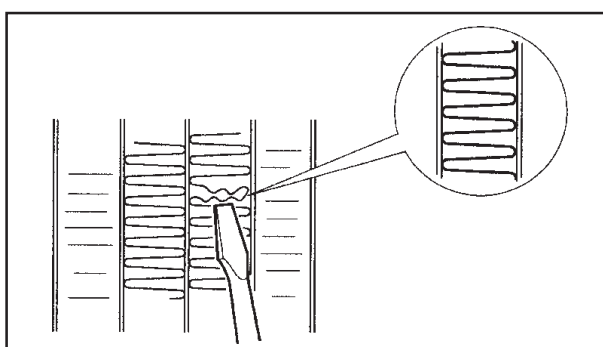
3. Remueva:
  - tornillos superiores de las mangueras ①
  - mangueras de aceite 1 ②
  - mangueras de aceite 2 ③
  - O-rings ④ **New**



4. Verifique:
  - O-rings ① **New**
  - manguera de aceite 1 ②
  - manguera de aceite 2 ③
 Daños/Desgaste/pérdidas - Sustituya.

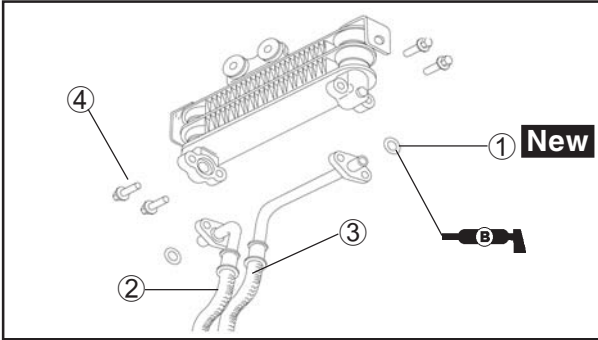
### NOTA:

Verifique la posición de montaje de las mangueras durante el proceso de desmontaje y comprobación.



5. Verifique:
  - aletas del radiador de aceite
 Obstrucción --> Limpie.  
 Aplique aire comprimido en la parte trasera del radiador de aceite.  
 Daños --> Repare o sustituya.





## MONTAJE DEL RADIADOR DE ACEITE

### 1. Instale:

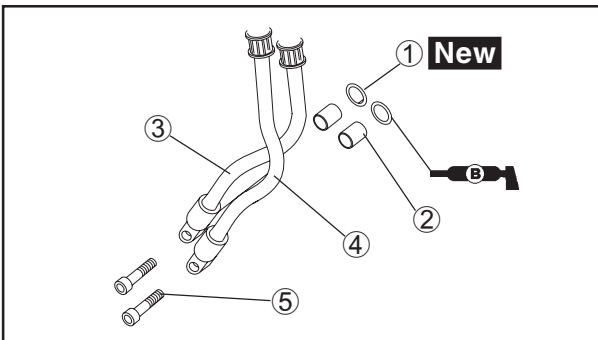
- o-rings ①
- manguera ① **New** te 1 ②
- manguera de óleo 2 ③
- tornillos superiores ④

	<b>Tornillos superiores</b> 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)
--	--

	<b>Lubricante recomendado</b> Grasa a base de jabón de litio
--	---

### NOTA:

- Lubrique los O-rings con una camada fina de grasa a base de jabón de litio.
- Instale las mangueras 1 y 2 alineando los agujeros de los tornillos.
- Cerciórese que están en la misma posición observada en el proceso de desmontaje e inspección.



### 2. Instale:

- O-rings ①
- espaciador **New**
- manguera de aceite 1 ③
- manguera de aceite 2 ④
- tornillos inferiores ⑤

	<b>Tornillos inferiores</b> 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)
--	--

### 3. Instale:

- radiador
- tornillos de fijación

	<b>Tornillos de fijación</b> 10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)
--	---

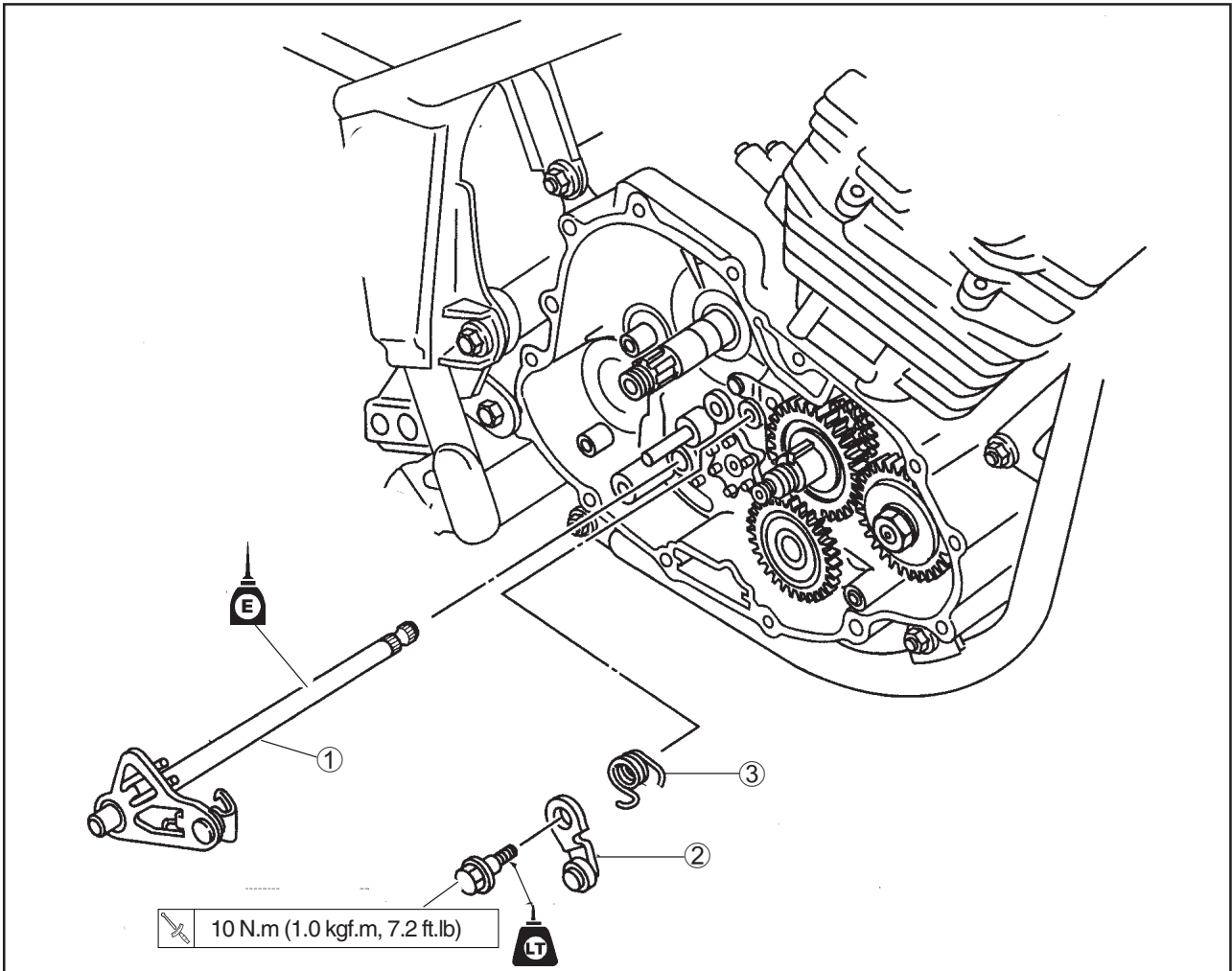
### 4. Suministre:

- sistema de lubricación  
(con la cantidad especificada del aceite recomendado)  
Consulte "SUSTITUCIÓN DEL ACEITE" en el capítulo 3.

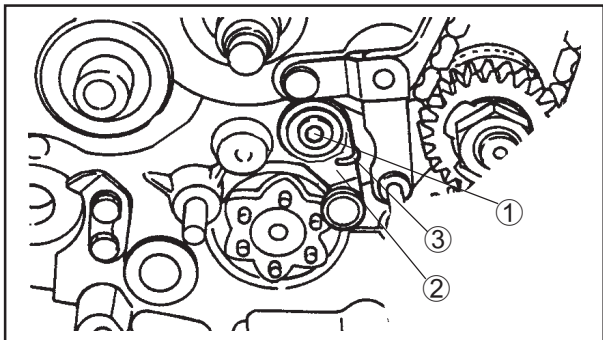


EJE DEL CAMBIO

EJE DEL CAMBIO Y PALANCA DE POSICIÓN

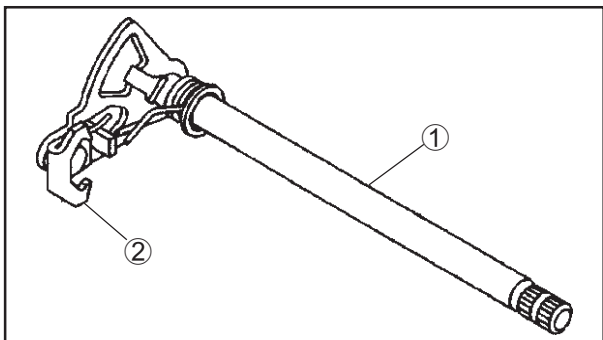


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del eje del cambio y palanca de posición</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Aceite del motor		Drenar
	Tapa del embrague		Consulte "TAPA DEL EMBRAGUE"
	Articulación del pedal de cambio		
1	Eje del cambio	1	Consulte "DESMONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO Y PALANCA DE POSICIÓN"
2	Palanca de posición	1	
3	Resorte de la palanca de posición	1	
			Para la instalación invertir el procedimiento de remoción

**DESMONTAJE DEL EJE DE CAMBIO**

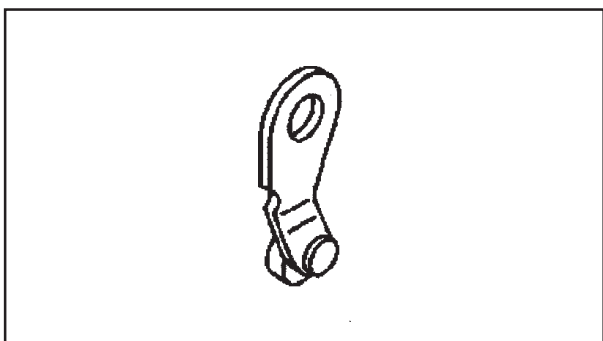
## 1. Remueva:

- eje del cambio
- tornillo ①
- palanca de posición ②
- muelle de la palanca de posición ③

**INSPECCIÓN DEL EJE DEL CAMBIO**

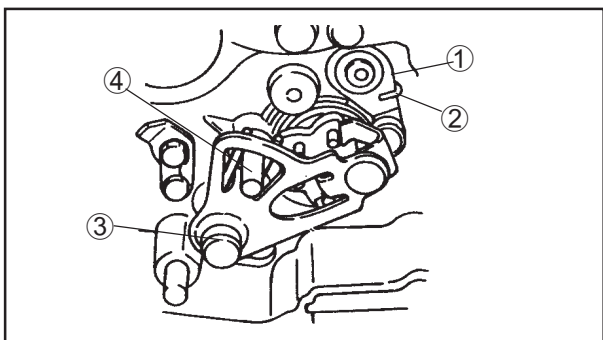
## 1. Remueva:

- eje del cambio ①
  - gatillo del eje ②
- Deformación/Desgaste --> Sustituir.

**INSPECCIÓN DE LA PALANCA DE POSICIÓN**

## 1. Verifique:

- palanca de posición
- Deformación/Daños --> Sustituir.  
Rodillo gira con dificultad --> Sustituya la palanca de posición.

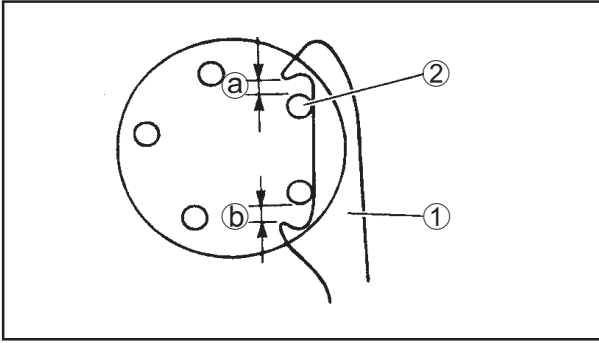
**INSTALACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO**

## 1. Instale:

- palanca de posición ①
- resorte de la palanca de posición ②
- eje del cambio ③

**NOTA:**

- Posicione las puntas del muelle en la palanca de posición y en el resalto de la carcasa.
- Engrane la palanca de posición con el conjunto del segmento del conector palanca/cambio.
- Lubrique el tornillo de fijación de la palanca de posición con grasa a base de jabón de litio.
- Posicione las puntas del muelle del eje del cambio en su limitador ④, como ilustrado.



## 2. Verifique:

- gatillo de accionamiento ①
  - segmento del conector palanca/cambio ②
- Dificultad en el engate --> Ajuste.

**NOTA:**

Las medidas **a** y **b** deben ser idénticas.

**Tornillo de la articulación**

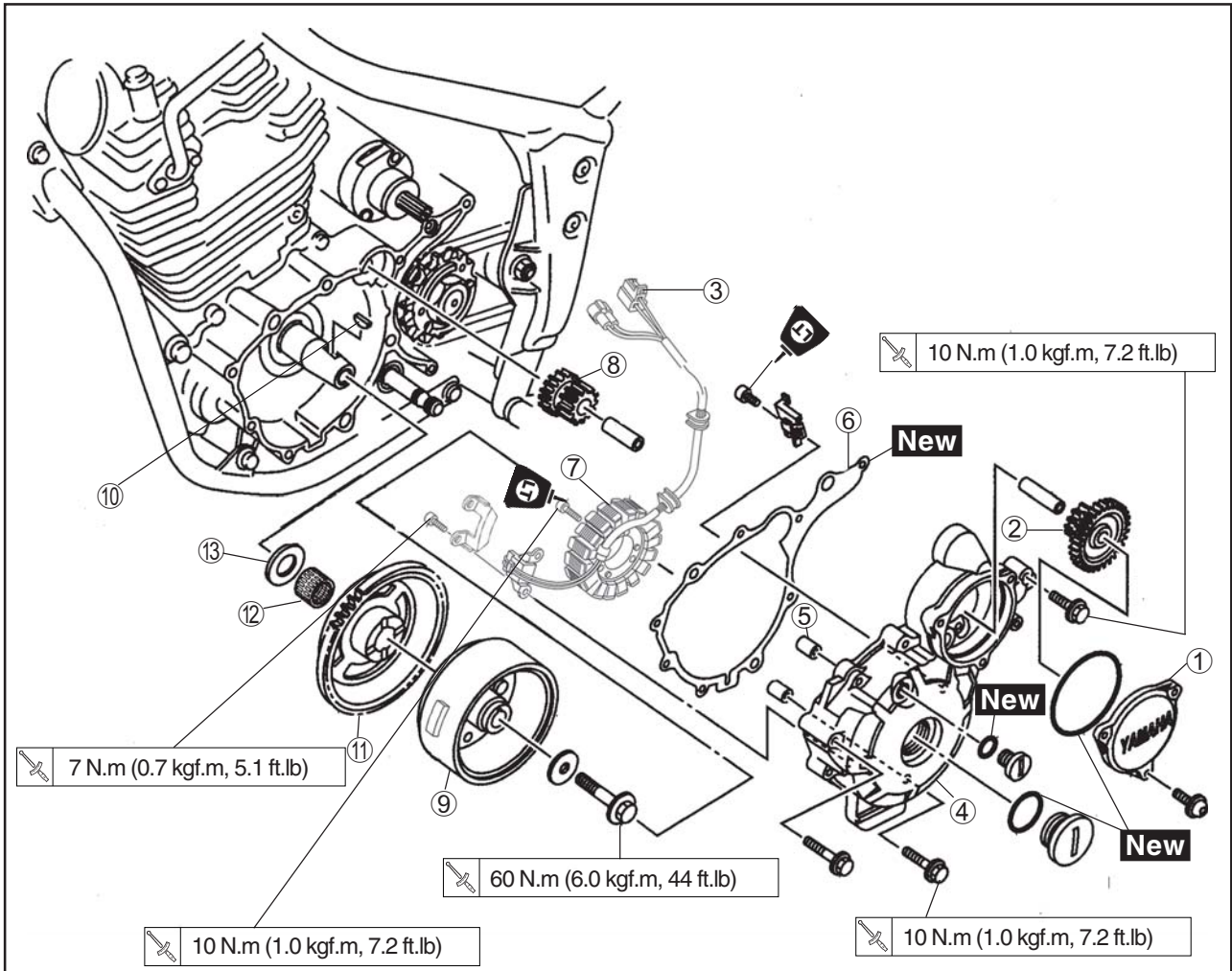
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

## 3. Instale:

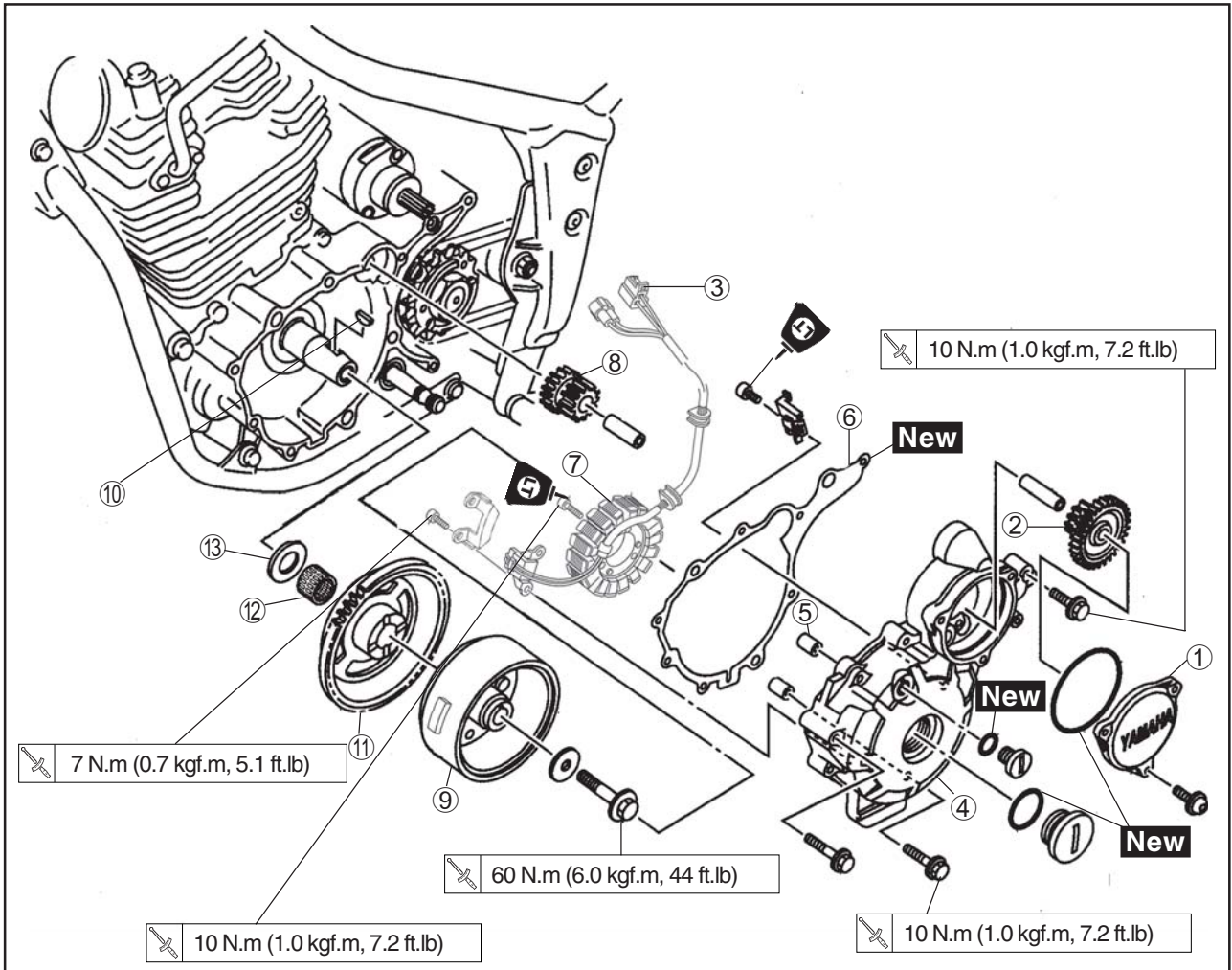
- articulación del pedal del cambio
- Consulte "AJUSTE DEL PEDAL DEL CAMBIO" en el capítulo 3.



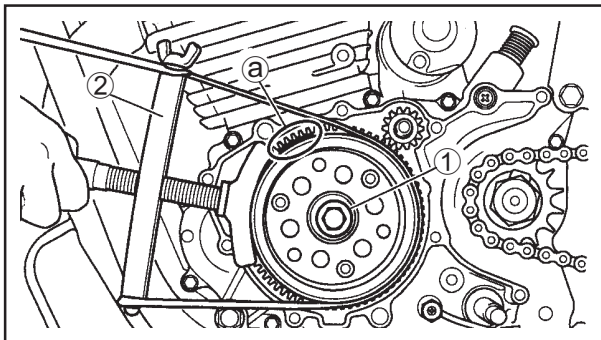
## ENGRANAJE DEL ARRANQUE E MAGNETO C.A.



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción del engranaje del arranque y magneto C.A.</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Aceite del motor		Drenar
	Articulación del pedal del cambio		Consulte "BASCULANTE TRASERO" en el capítulo 4
	Tapa del piñón		
1	Engranajes intermedios del arranque 1/ O-ring	1/1	
2	Engranaje intermedios del arranque 1/ eje	1/1	
3	Conectores del estator	2	Desconectar
4	Tapa del cárter (izquierda)	1	
5	Clavijas de centrado	2	
6	Junta de la tapa del motor	1	
7	Conjunto de la bobina del estator/ bobina pulso	1/1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
8	Engranaje intermedio del arranque loco 2/ eje	1/1	
9	Rotor del magneto	1	
10	Chaveta	1	
11	Engranaje del arranque	1	
12	Rodamiento	1	
13	Arandela	1	



## REMOCIÓN DEL ROTOR DEL MAGNETO C. A

### 1. Remueva:

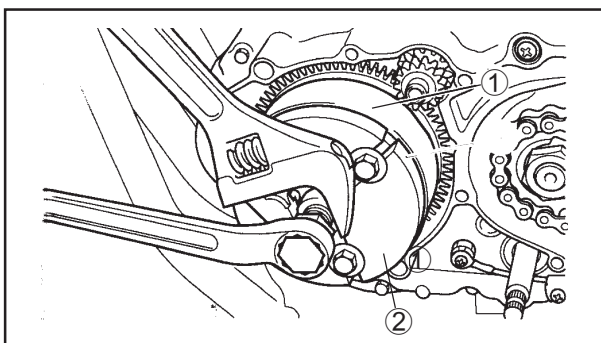
- tornillo del rotor
- arandela
- rotor del magneto C. A.

### NOTA:

- Mientras sujeta el rotor del magneto C. A. ① con el fijador de rotor ②, suelte el tornillo del rotor.
- No permita que el fijador del rotor toque la saliente a en el rotor del magneto C. A.



**Fijador de rotor**  
90890-01701

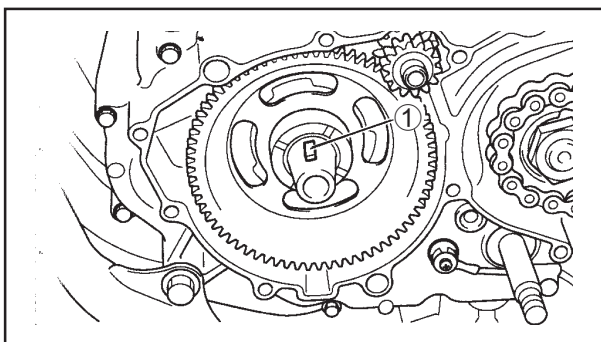


### 2. Remueva:

- rotor del magneto C. A. ①  
(con el sacador del rotor ②)

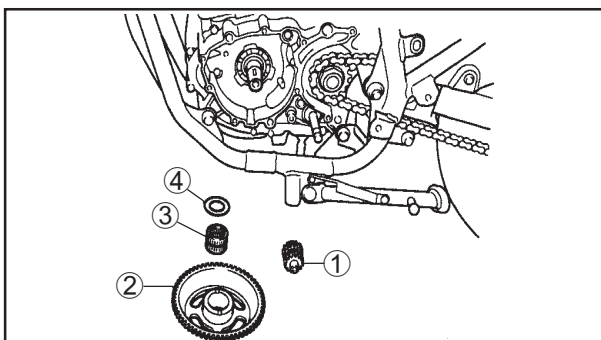


**Sacador del rotor**  
90890-01362



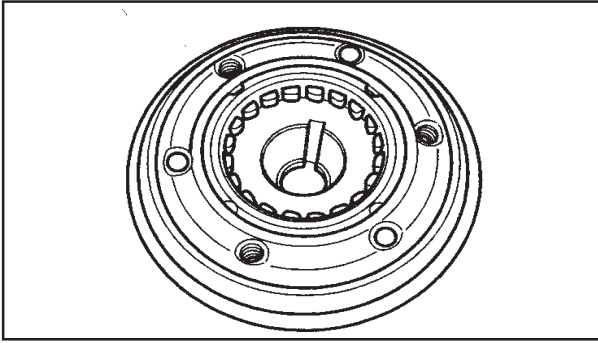
### 3. Remueva:

- chaveta ①



### 4. Remueva:

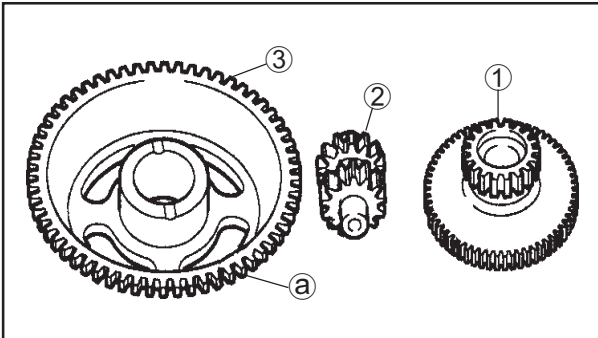
- engranaje intermedio del arranque 2 ①
- engranaje del arranque ②
- rodamiento ③
- arandela ④



## INSPECCIÓN DEL ENGRANAJE DEL ARRANQUE (SENTIDO ÚNICO)

1. Verifique:

- rodillos del embrague de arranque ①  
Daños/Desgaste --> Sustituya

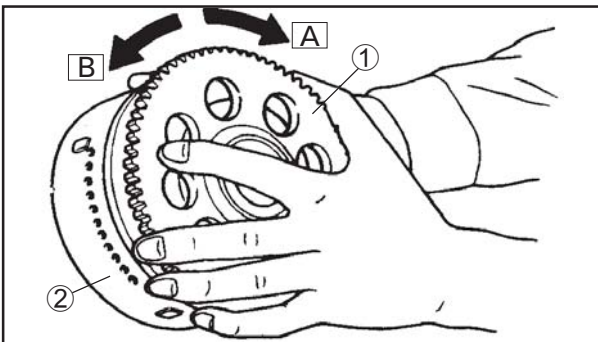


2. Verifique:

- engranaje intermedio del arranque 1 ①
- engranaje intermedio del arranque 2 ②
- engranaje del arranque ③  
Rebabas/Desgaste --> Sustituya la(s) pieza(s) defectuosa(s).

3. Verifique:

- superficies de contacto del engranaje de arranque @  
Daños/Corrosión/Desgaste --> Sustituya.

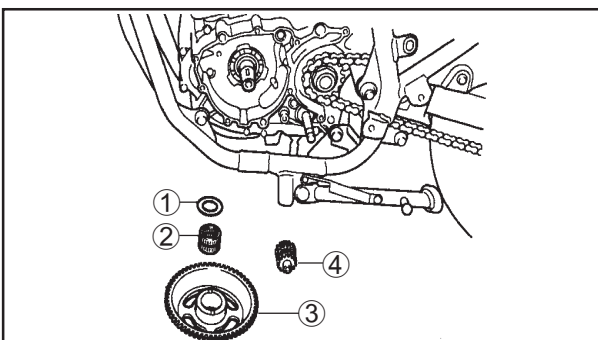


4. Verifique:

- operación del engranaje de arranque (sentido único)



- Instale el engranaje ① en el rotor ② y sujete el engranaje.
- Cuando gire el engranaje en el sentido de las agujas del reloj [A], debe girar libremente, en caso contrario el engranaje está defectuoso y hay que cambiarlo.
- Cuando gire el engranaje en el sentido contrario al de las agujas de reloj [B], el engranaje y el rotor debe acoparse, en caso contrario el embrague está defectuoso y hay que cambiarlo.

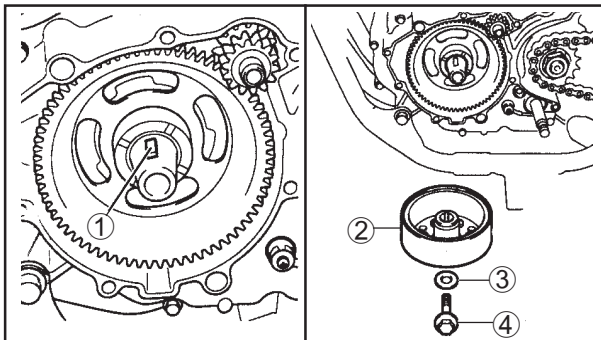


## MONTAJE DEL ROTOR DEL MAGNETO C. A.

1. Instale:

- arandela ①
- rodamiento ②
- engranaje de arranque ③
- engranaje intermedio del arranque 2 ④



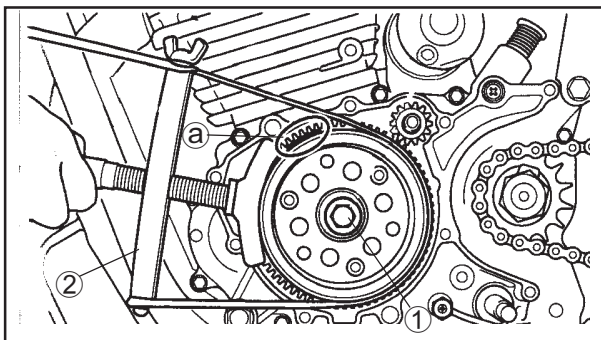


2. Instale:

- chaveta ①
- rotor del alternador ②
- arandela ③
- tornillo del rotor ④

**NOTA:**

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y cubo del rotor del magneto C.A.
- Cuando instale el rotor del magneto C.A. cerciórese que la chaveta esté adecuadamente instalada en la hendidura del cigüeñal.
- Lubrique la rosca de la punta del cigüeñal con aceite para motor.



3. Instale:

- tornillo del rotor ①

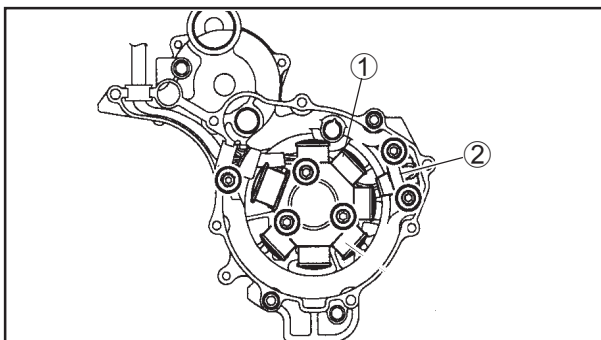


**Tornillo del rotor**

**60 N.m (6.0 kgf.m, 44 ft.lb)**

**NOTA:**

- Mientras sujeta el rotor del magneto C.A. con el fijador del rotor ②, apriete el tornillo del rotor.
- No permita que el fijador de rotor toque la saliente @ del rotor del magneto C.A.



4. Instale:

- conjunto de la bobina del estator ①



**Tornillo del estator**

**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



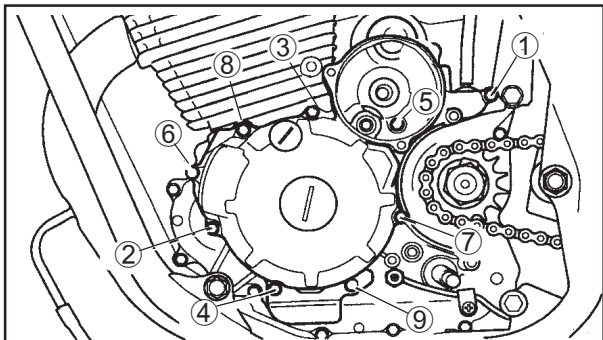
- bobina de pulsación ②



**Tornillo de la bobina de pulsación**

**7 N.m (0.7 kgf.m, 5.1 ft.lb)**





5. Instale:

- junta **New**
- tapa del cárter (izquierda)



**Tornillo de la tapa del cárter**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)

**NOTA:**

Apriete los tornillos de la tapa del magneto C.A. en etapas, de forma cruzada.

6. Instale:

- cableado del interruptor neutro

**NOTA:**

Posicione el terminal del interruptor neutro de forma tal que el cable quede encajado, consulte "PASAJE DE CABLES" en el capítulo 2.

- tornillos M6 x 30 mm del ① al ⑤



**Tornillos M6 x 30 mm**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)

- tornillos M6 x 45 mm del ⑥

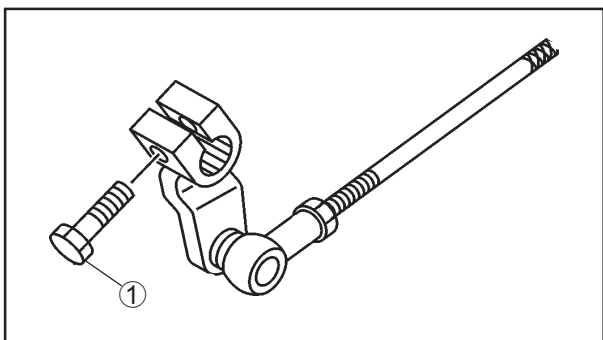


**Tornillo M6 x 45mm**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)

- tornillos M6 x 40 mm del ⑦ al ⑨



**Tornillos M6 x 40mm**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)



7. Instale:

- articulación del pedal del cambio
- tornillo de la articulación ①



**Tornillo de la articulación**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)

8. Instale:

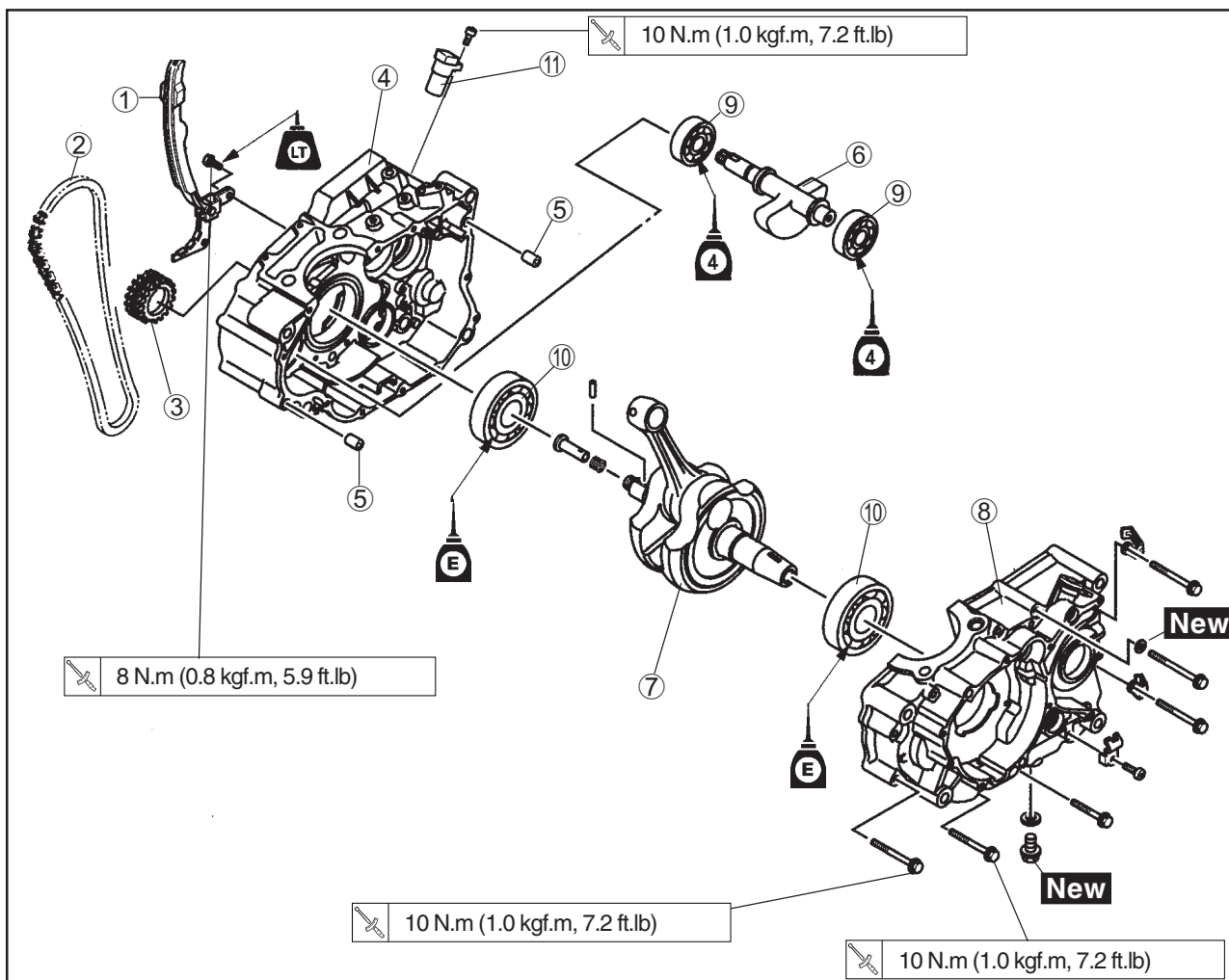
- O-ring **New**
- tapa del engranaje intermedio del arranque ①
- tornillo del engranaje intermedio del arranque



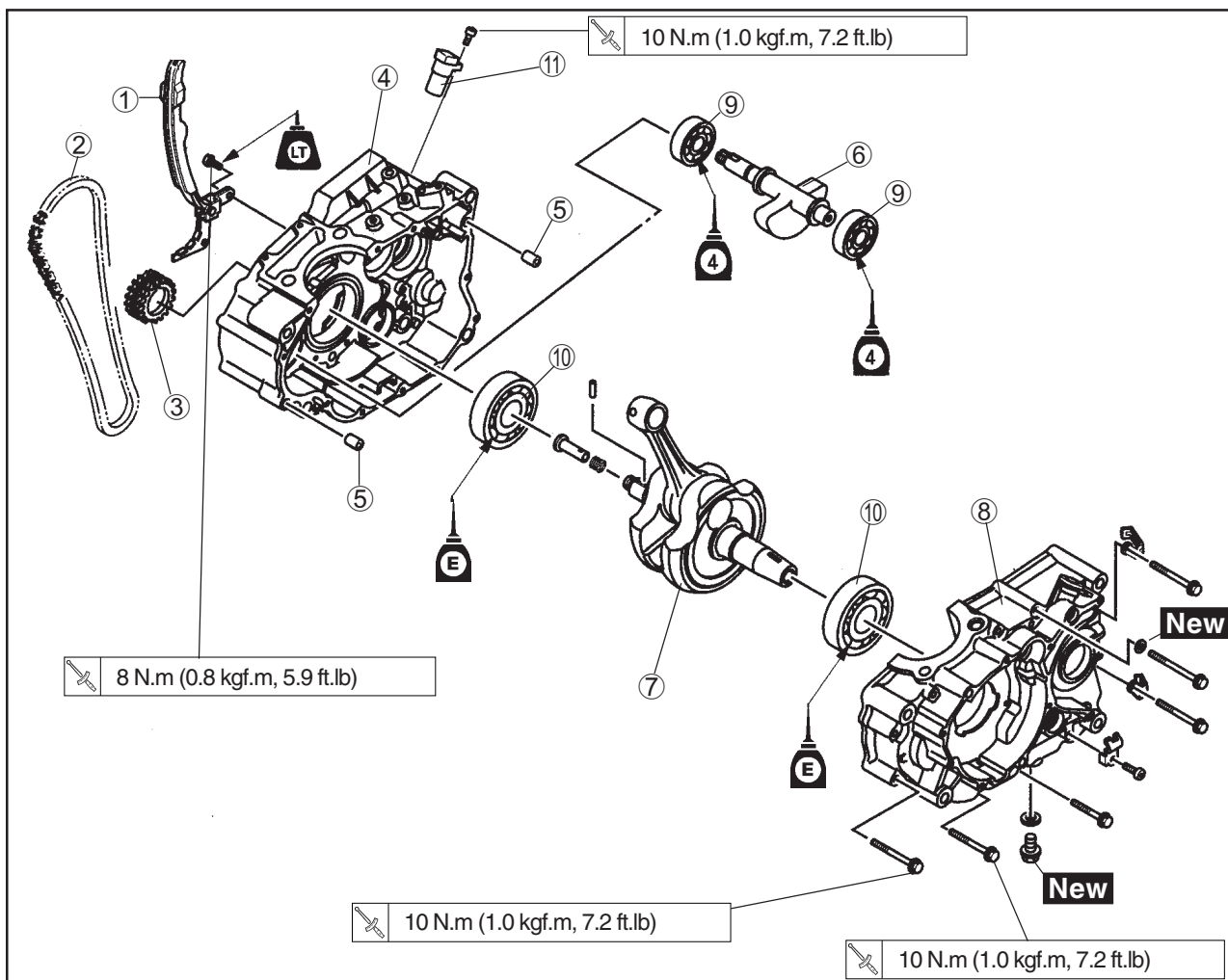
**Tornillo del engranaje intermedio del arranque**  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)



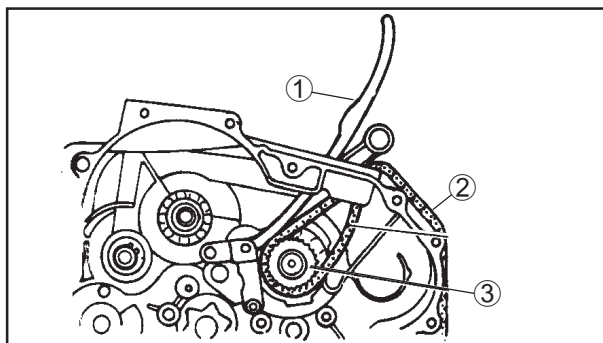
## CIGÜEÑAL Y CARCASAS DEL MOTOR



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Separación de las carcasas del motor y remoción del cigüeñal</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Aceite del motor		Drenar
	Motor		Consulte "REMOCIÓN DEL MOTOR"
	Culata		Consulte "CULATA"
	Cilindro/Pistón		Consulte "CILINDRO Y PISTÓN"
	Magneto C.A.		Consulte "EMBRAGUE DE ARRANQUE Y MAGNETO C.A."
	Embrague		Consulte "EMBRAGUE"
	Engranaje del balancín/ engranaje motor		Consulte "ENGRANAJE CONDUCIDO DEL BALANCÍN"
	Bomba de aceite		Consulte "BOMBA DE ACEITE"
	Eje del cambio		Consulte "EJE DEL CAMBIO"
	Rotor del magneto		Consulte "ENGRANAJE DEL ARRANQUE Y MAGNETO C.A."
	Engranaje de arranque		



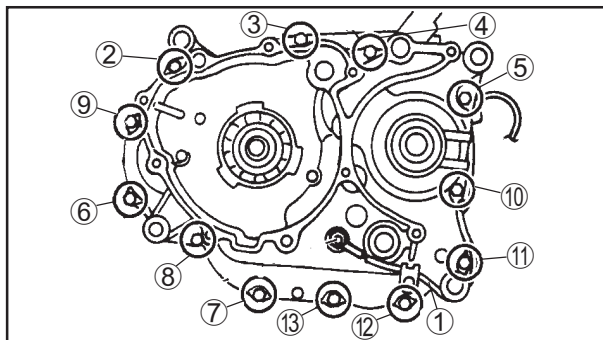
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
1	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	
2	Cadena de distribución	1	
3	Piñón del cigüeñal	1	
4	Cárter (derecha)	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Balancín	1	
7	Conjunto de cigüeñal	1	
8	Cárter (izquierda)	1	Consulte "REMOCIÓN DEL CONJUNTO CIGÜEÑAL Y BALANCÍN"
9	Rodamiento del balancín	2	
10	Rodamiento del cigüeñal	2	Para la instalación invertir el procedimiento de remoción
11	Sensor de velocidad	1	



## SEPARACIÓN DEL CÁRTER

1. Remueva:

- guía de la cadena de la distribución ①
- cadena de la distribución ②
- Piñón del cigüeñal ③



2. Remueva:

- cable del interruptor de neutro ①
- tornillo con arandela ②, ③ y ④
- pernos del motor ⑤ a ⑬

### NOTA:

- Suelte cada tornillo  $\frac{1}{4}$  de vuelta a la vez y, después que estén todos sueltos, remuévalos.
- Suelte los tornillos en etapas, de forma cruzada.

- tornillos M6 x 70 mm (2,76 in) del ② al ④
- tornillos M6 x 60 mm (2,36 in) ⑤, ⑥
- tornillos M6 x 55 mm (2,16 in) ⑦ al ⑨
- tornillos M6 x 45 mm (1,77 in) del ⑩ al ⑬

3. Remueva:

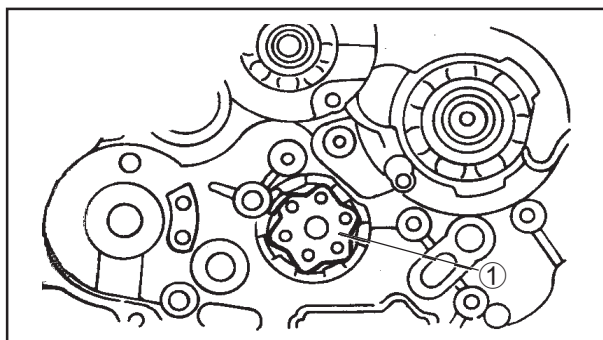
- sensor de velocidad

4. Remueva:

- selector del conector palanca/cambio

### NOTA:

Gire el seguimiento del selector del conector palanca/cambio ①, evitando su contacto con la carcasa durante la separación.



5. Remueva:

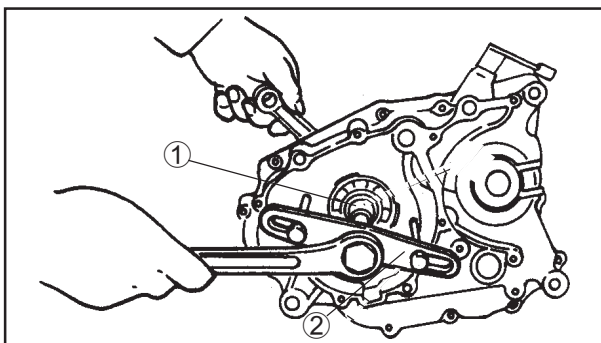
- carcasa (LD)

### NOTA:

Coloque el motor con la carcasa (LI) dirigida hacia abajo y utilizando un destornillador separe los cárters.

### ATENCIÓN:

- Use el destornillador en el local adecuado.
- La carcasa (LI) debe quedar por abajo.
- Separe los cárters solamente después de conferir si el seguimiento del conector palanca/cambio está correctamente posicionado.

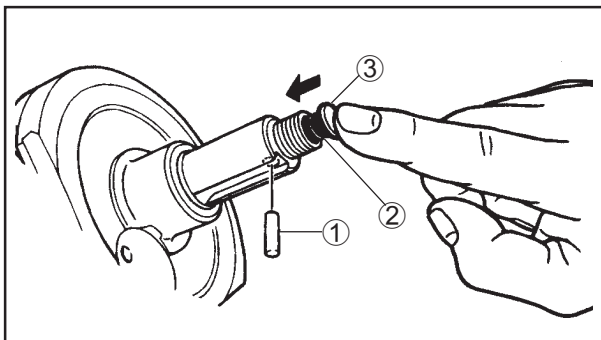


## REMOCIÓN DEL CONJUNTO CIGÜEÑAL Y BALANCÍN

1. Remueva:
  - balancín
  - cigüeñal conjunto ①

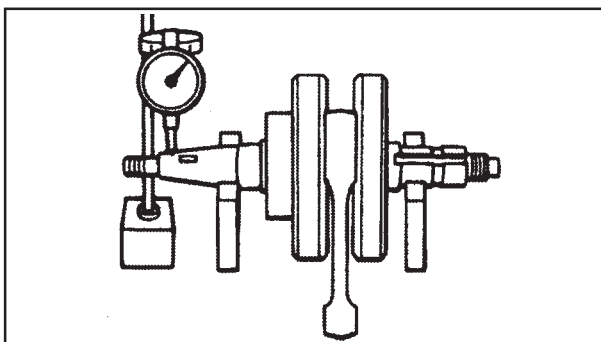
### NOTA:

- Remueva el cigüeñal con el extractor del cigüeñal ②.
- Apriete los tornillos del extractor del cigüeñal hasta el final.
- Cerciórese de que el eje del extractor esté alineado con el cigüeñal.



## INSPECCIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Verifique:
  - perno traba ①
  - muelle de compresión ②
  - retenedor del pistón ③
 Daños/Desgaste/Trabado --> Sustituya.



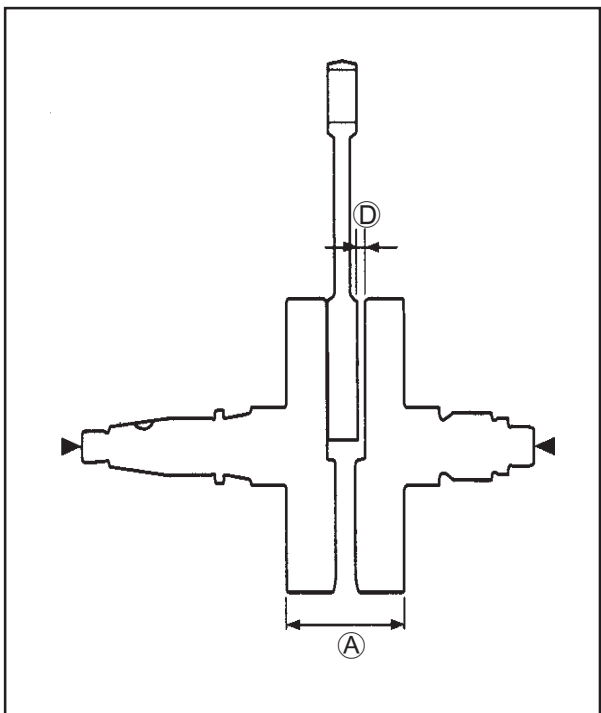
2. Medir:
  - alineado del cigüeñal
 Fuera de especificación --> Sustituya el cigüeñal, el rodamiento o ambos.

### NOTA:

Gire lentamente el cigüeñal.



**Desalineado máximo del cigüeñal**  
0,030 mm (0.0012 in)



3. Medir:
  - holgura lateral de la biela ④
 Fuera de especificación --> Sustituya el rodamiento de la biela o perno del cigüeñal.



**Holgura lateral de la biela**  
0,350 ~ 0,650 mm  
(0.013 ~ 0.026 in)

4. Medir:
  - ancho del cigüeñal ⑤
 Fuera de especificación --> Sustituya el cigüeñal.

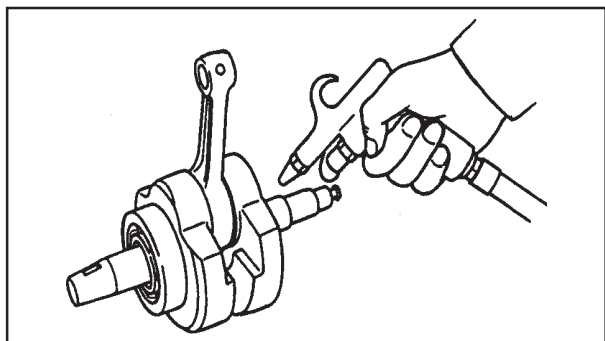


**Ancho del cigüeñal**  
69,25 ~ 69,30 mm  
(2.7264 ~ 2.7283 in)



5. Verifique:

- rodamiento  
Daños/Ruidos excesivos --> Sustituya



6. Verifique:

- galerías de aceite del cigüeñal  
Obstrucción --> Sople con aire comprimido.

## INSPECCIÓN DE LAS CARCASAS DEL MOTOR

1. Verifique:

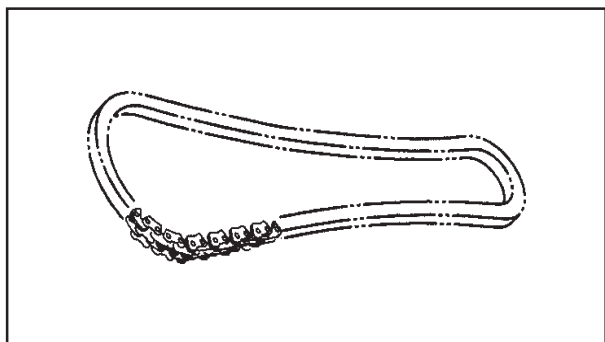
- carcasa del motor (derecha)  
Deformación /Rajaduras --> Sustituya.
- galerías de pasaje de aceite  
Obstruido --> Sople con aire comprimido.

2. Verifique:

- carcasa del motor (izquierda)  
Deformación /Rajaduras --> Sustituya.
- galerías de pasaje de aceite  
Obstruido --> Sople con aire comprimido.

3. Limpie:

- residuos de cola
- residuos de junta



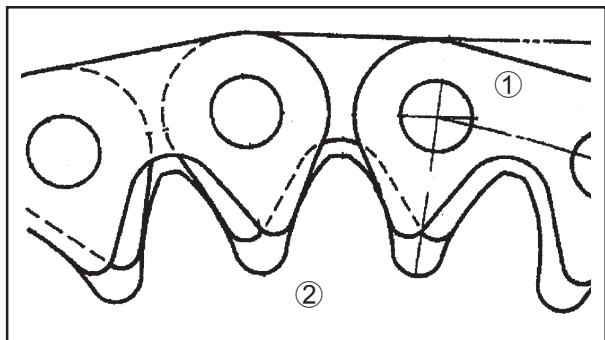
## INSPECCIÓN DEL GUIA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Verifique:

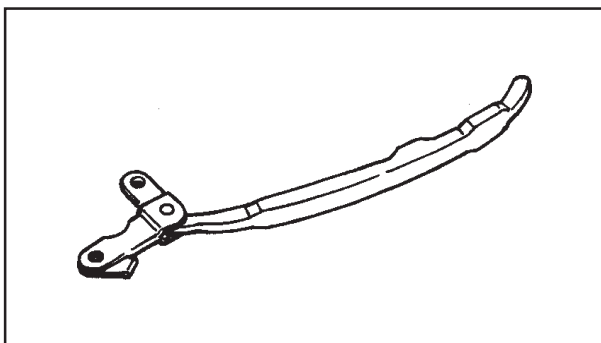
- cadena de distribución  
Daños/Rigidez --> Sustituya la cadena de distribución y la corona de sincronismo en conjunto.

2. Verifique:

- engranaje motor de sincronismo  
Desgaste superior a 1/4 del diente --> Sustituir componentes en conjunto (piñón del eje de la leva, piñón del cigüeñal y engranaje motor de la cadena de distribución).

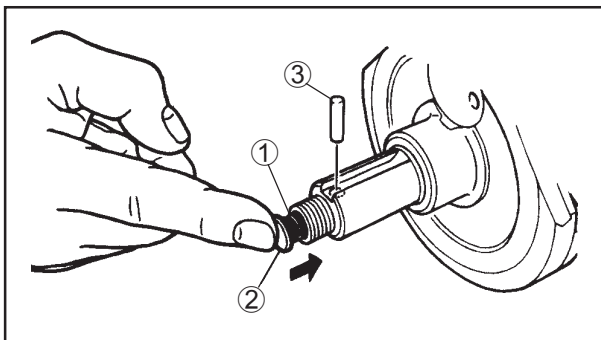


- ① eslabón de cadena
- ② piñón del cigüeñal



3. Verifique:

- guía de la cadena de distribución (lado de admisión)
- Daños/Desgaste --> Sustituir.



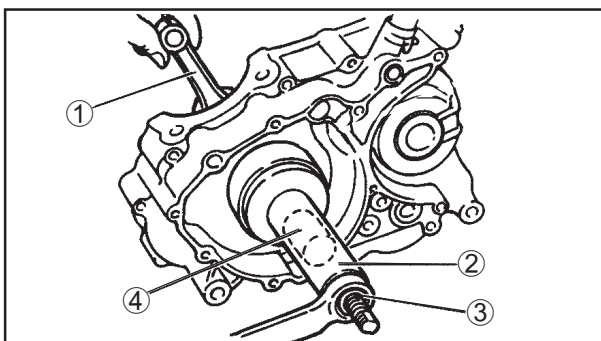
## MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

1. Instale:

- compresión de retorno ①
- perno de accionamiento ②
- perno traba ③

2. Verifique:

- operación del perno de accionamiento



## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DEL CIGÜEÑAL

1. Instale:

- conjunto ①

**NOTA:**

Instale el cigüeñal con el conjunto instalador del cigüeñal.



Instalador del cigüeñal ②

90890-01274

Huso de tracción ③

90890-01275

Adaptador ④

90890-01383

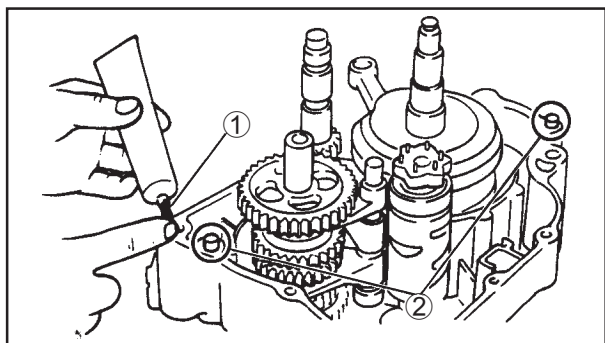
**ATENCIÓN:**

Para evitar arañar el cigüeñal y facilitar el procedimiento de instalación, lubrique los labios de los retenes con grasa a base de jabón de litio y los rodamientos con aceite para motor.

**NOTA:**

Sujete la biela en el punto muerto superior (PMS) con una mano mientras gira la tuerca en el tornillo del instalador del cigüeñal con la otra. Gire el tornillo del instalador del cigüeñal hasta que quede con la inferior junto al rodamiento.





## MONTAJE DE LA CARCASA (LADO DERECHO)

### 1. Aplique:

- cola ①  
(en las superficies de cierre de las carcasas).



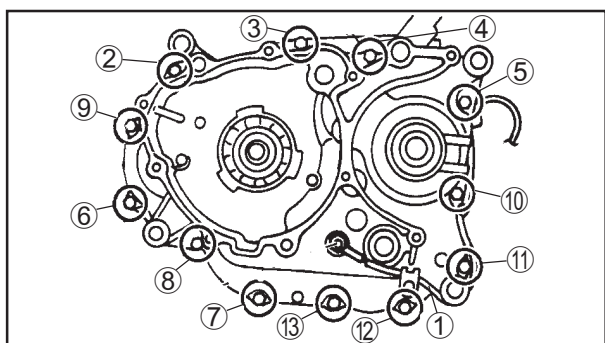
**Cola:**  
**Yamaha Bond nº 1215**  
**90890-85505**

### NOTA:

No permitir que la cola entre en contacto con las galerías de aceite.

### 2. Instale:

- pernos passador ②



### 3. Encaje la carcasa derecha con la izquierda

Golpear ligeramente con un martillo de plástico.

### 4. Instale:

- cable del interruptor de neutro ①

### 5. Apriete:

- tornillos  
(montar en los tornillos ②, ③ y ④ las juntas).

### NOTA:

Apretar los tornillos empezando por el de menor número.

- tornillos M6 x 70 mm del ② al ④



**Tornillos M6 x 70mm**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

- tornillos M6 x 60 mm ⑤, ⑥



**Tornillos M6 x 60mm**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

- tornillos M6 x 55 mm del ⑦ al ⑨



**Tornillos M6 x 55mm**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**

- tornillos M6 x 45 mm del ⑩ al ⑬



**Tornillos M6 x 45mm**  
**10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



6. Aplique

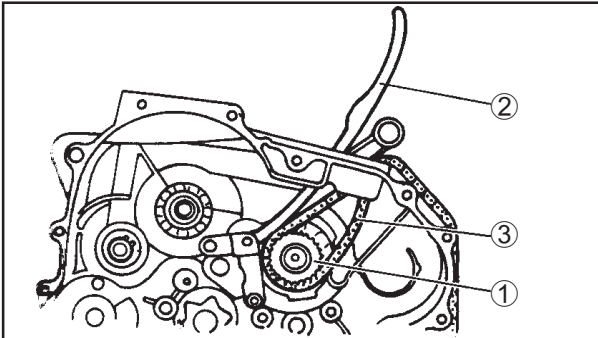
- aceite de motor 4T (a los rodamientos y galerías de aceite)

7. Verifique:

- funcionamiento del cigüeñal y transmisión  
Funcionamiento irregular --> Reparar.

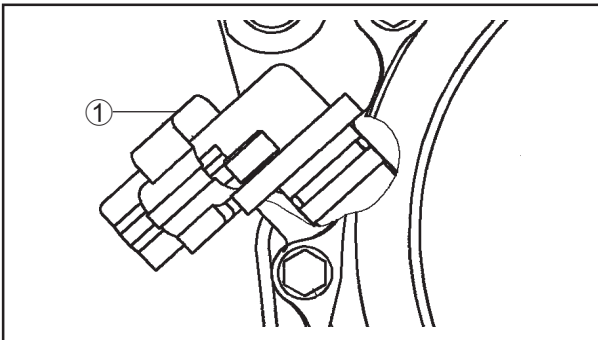
8. Instale:

- cable del interruptor de neutro



9. Instale:

- piñón del cigüeñal ①
- guía de la cadena de comando ②
- cadena de distribución ③



10. Instale:

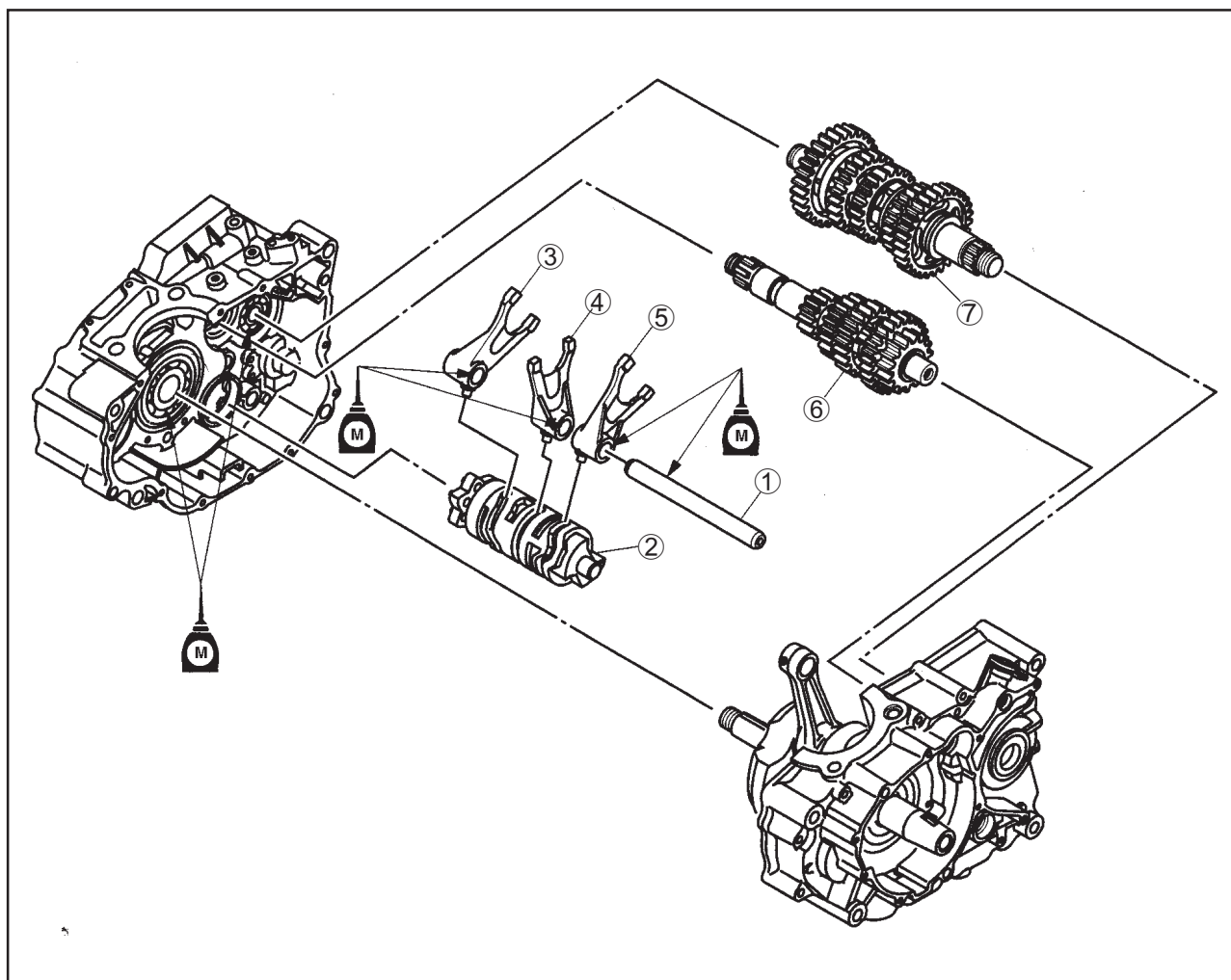
- sensor de velocidad ①



**Tornillo del sensor de velocidad  
10 N.m (1.0 kgf.m, 7.2 ft.lb)**



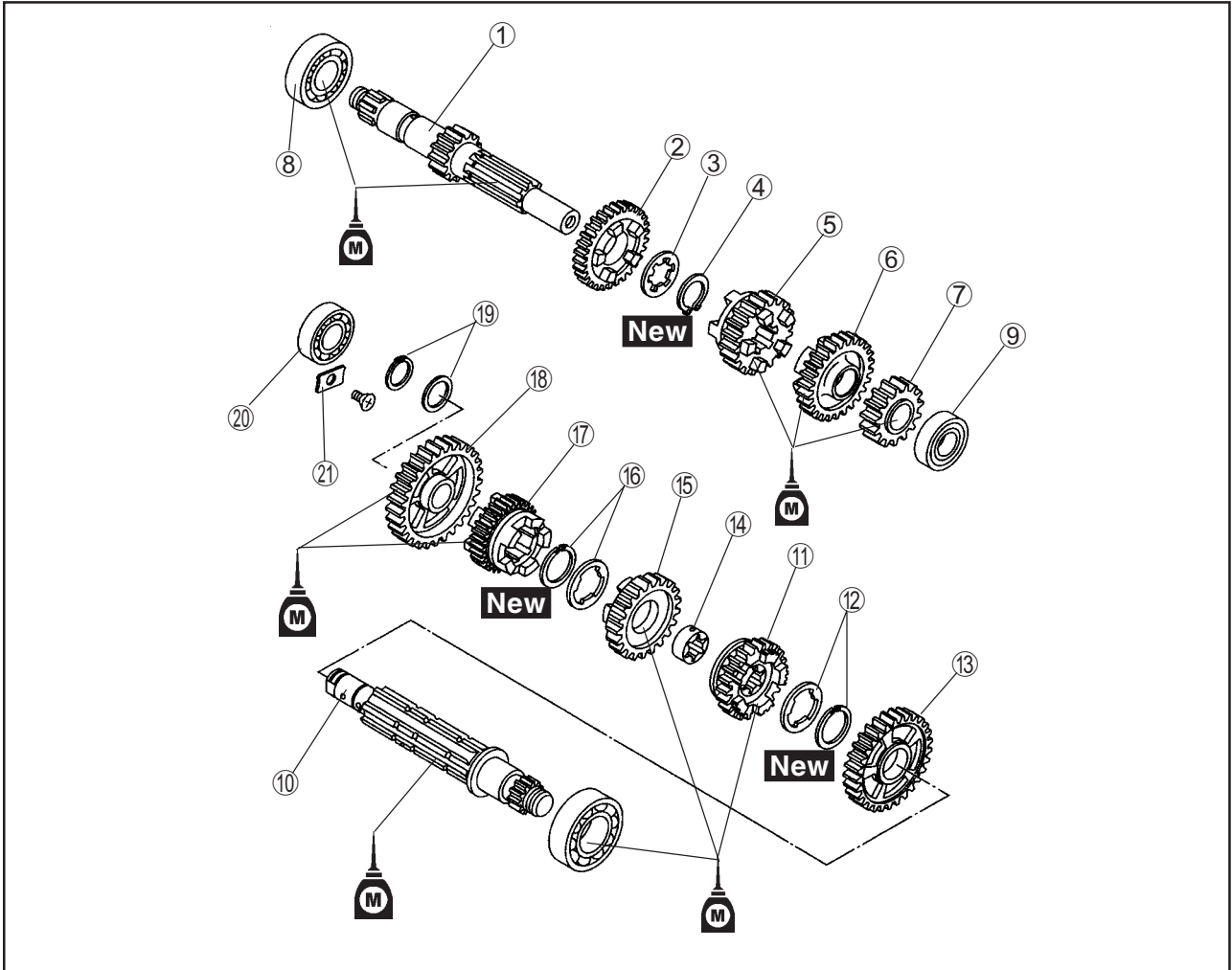
TRANSMISIÓN



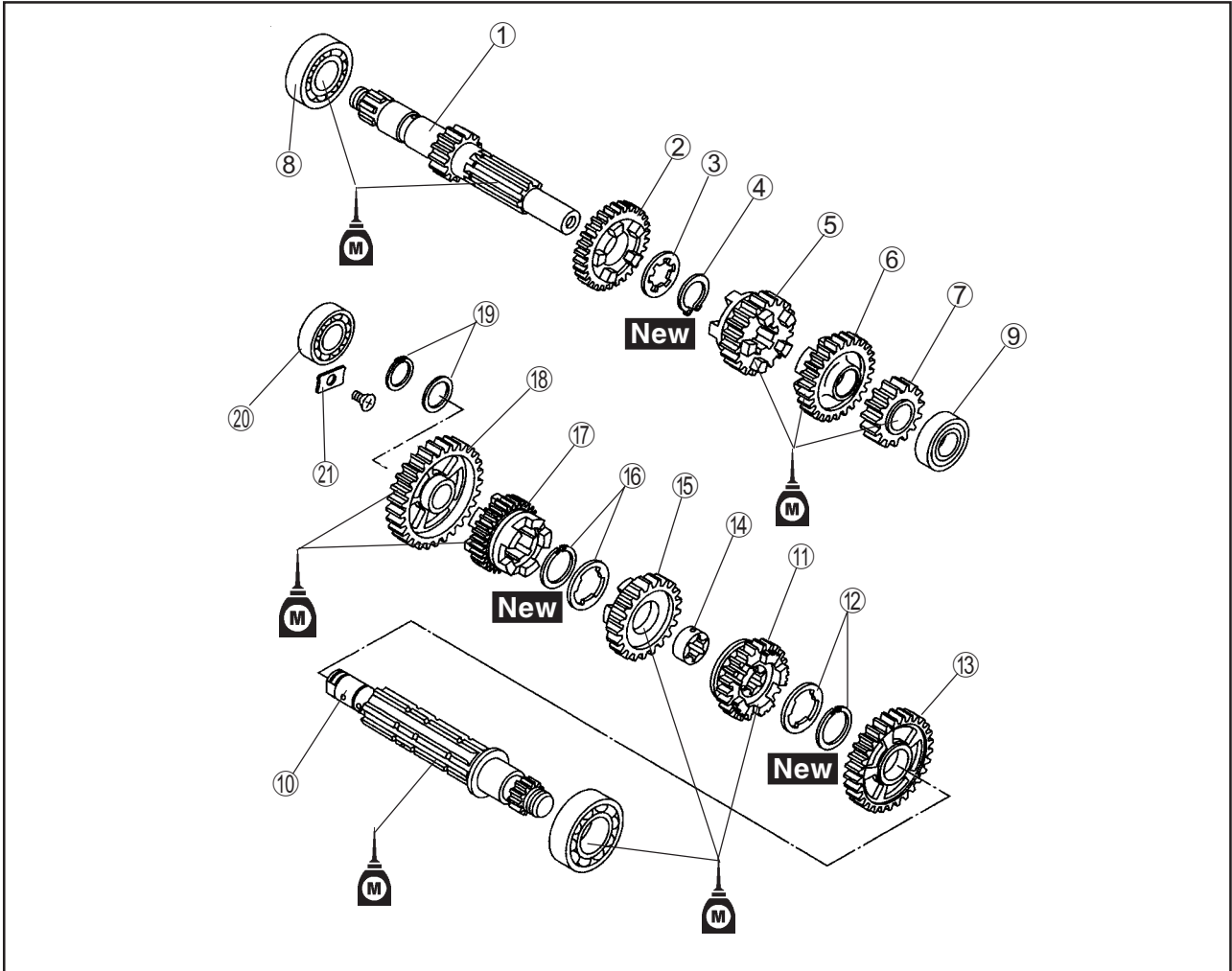
Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Remoción de la transmisión, conector palanca/ tambor de cambio y horquilla</b>		Remover las piezas en el orden listadas
	Cárter		Separar Consulte "CARCASAS"
1	Eje de las horquillas	1	
2	Conjunto de tambor de cambio	1	
3	Horquilla del cambio 3 (D)	1	
4	Horquilla del cambio 2 (C)	1	
5	Horquilla del cambio 1 (I)	1	
6	Conjunto de eje principal	1	
7	Conjunto de eje posterior	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción



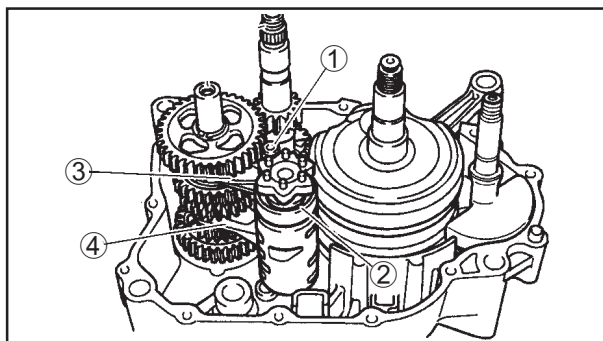
## EJE PRINCIPAL / EJE POSTERIOR



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
	<b>Desmontaje del eje principal y eje conjunto de eje posterior</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Eje principal y 1º piñón	1	
2	4ª engranaje piñón	1	
3	Arandela	1	
4	Anillo traba	1	
5	3º piñón motor	1	
6	5º piñón motor	1	
7	2º piñón motor	1	
8	Rodamiento	1	
9	Rodamiento	1	
10	Eje posterior	1	
11	5º rueda	1	



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observación
12	Arandela / anillo elástico	1/1	Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje
13	2º engranaje rueda	1	
14	Espaciador	1	
15	3º engranaje rueda	1	
16	Arandela / anillo traba	1/1	
17	4º engranaje rueda	1	
18	1ª engranaje rueda	1	
19	Arandela / elástico	1/1	
20	Rodamiento	1	
21	Traba del rodamiento	1	



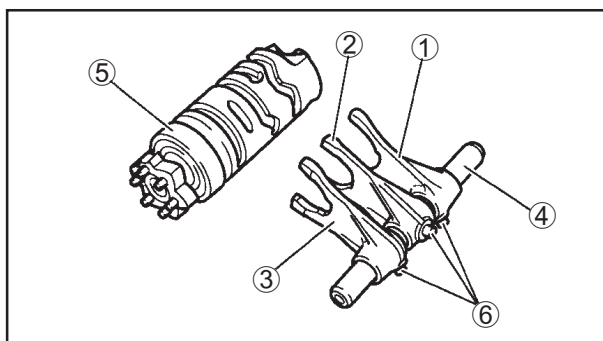
## REMOCIÓN DE LA TRANSMISIÓN

### 1. Remueva:

- eje de las horquillas ①
- conjunto de tambor ②
- horquilla del cambio 3 (D) ③
- horquilla del cambio 2 (C) ④
- horquilla del cambio 1 (I) ④

### NOTA:

Mueva los engranajes para remover las horquillas con facilidad.

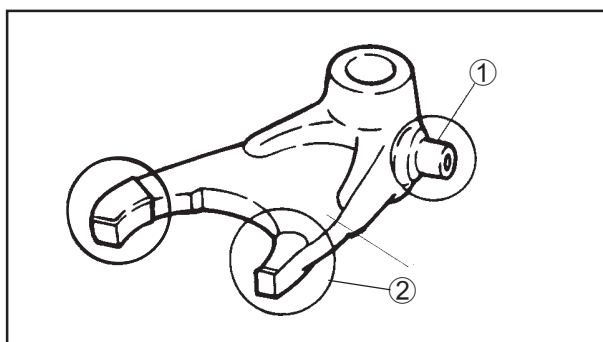


## INSPECCIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIO Y HORQUILLA DEL CAMBIO

### 1. Verifique:

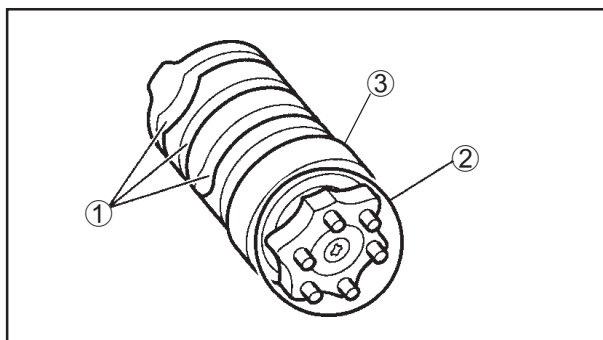
- horquilla del cambio 3 (D) ①
- horquilla del cambio 2 (C) ②
- horquilla del cambio 1 (I) ③
- eje de las horquillas ④
- conjunto de tambor ⑤
- seguidor de canal de horquilla ⑥

Movimiento difícil --> Sustituya los horquillas del cambio.



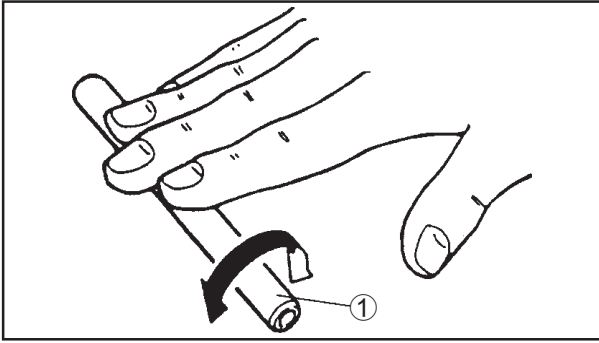
### 2. Inspeccione:

- seguidor de canal de horquilla ①
  - pinzas de la horquilla de cambio ②
- Daños/Desgaste --> Sustituya.



### 3. Inspeccione:

- conjunto de tambor de engranaje
  - ranura del tambor de engranaje ①
- Daños/Rayados/Desgaste --> Sustituya.
- segmento del tambor de engranaje ②
- Daños/Rayados/Desgaste --> Sustituya.
- rodamiento del tambor de engranaje ③
- Daños/Corrosión --> Sustituya.

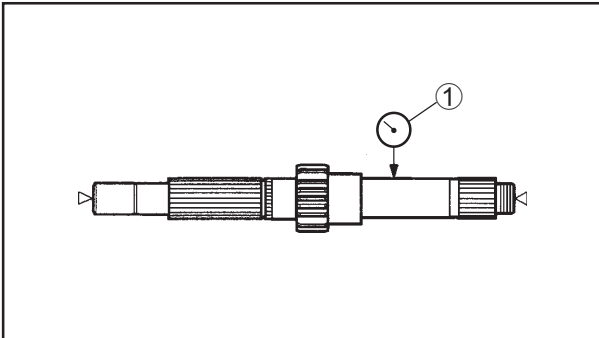


4. Inspeccione:

- eje de las horquillas ①  
Deformación/Desgaste --> Sustituya.

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Nunca intente alinear un eje de horquillas deformado**



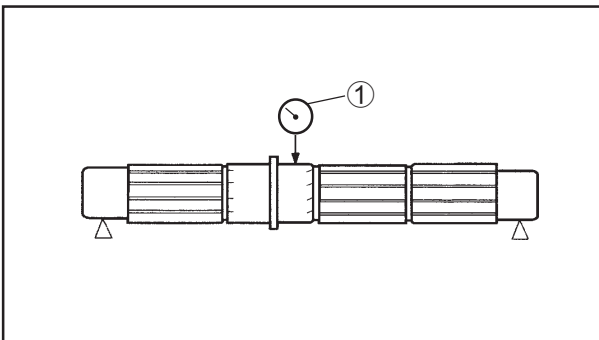
**INSPECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN**

1. Medir:

- alineado del eje principal (use el dispositivo de centralización y un reloj palpador ①).  
Fuera de especificación --> Sustituya.



**Límite de desalineado**  
**0,08 mm (0.0031 in)**

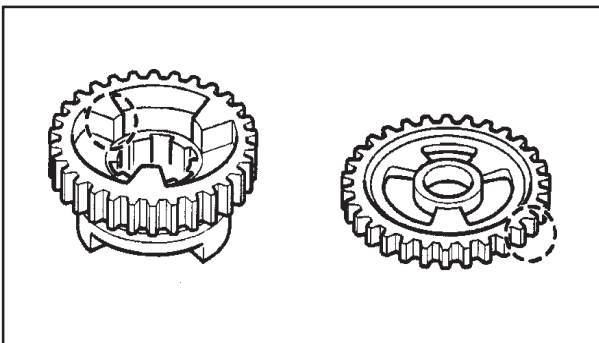


2. Medir:

- alineado del eje posterior (use el dispositivo de centralización y un reloj palpador ①).  
Fuera de especificación --> Sustituya.

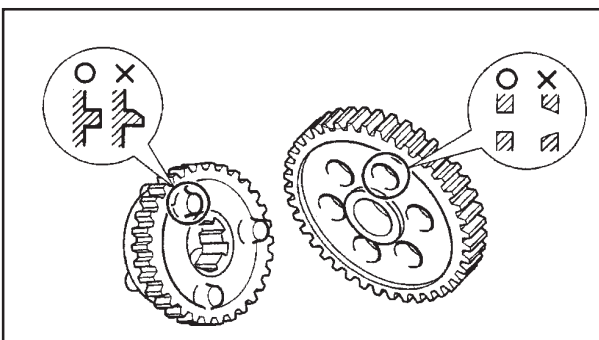


**Límite de desalineado**  
**0,08 mm (0.0031 in)**



3. Verifique:

- engranajes de transmisión  
Coloración azul/Corrosión/Desgaste --> Sustituya el/los engranaje(s) defectuoso(s).
- garras del engranaje de transmisión  
Rajaduras/Daños/Bordes arredondados --> Sustituya el/los engranaje(s) defectuoso(s).

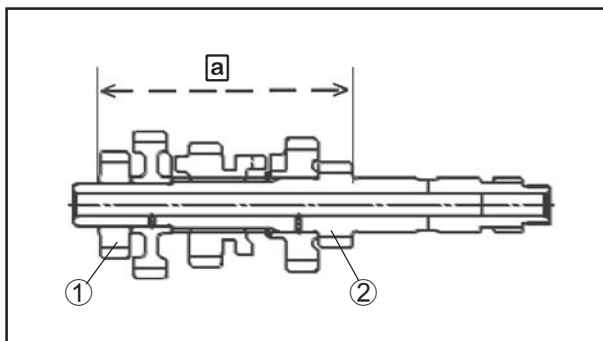


4. Verifique:

- acoplamiento del engranaje de transmisión (cada engranaje con su respectivo engranaje de acoplamiento).  
Incorrecto --> Remonte el conjunto de transmisión.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Elimine trabados y obstrucciones.



## INSTALACIÓN DE LA TRANSMISIÓN

1. Instale:

- segundo engranaje de piñón ①

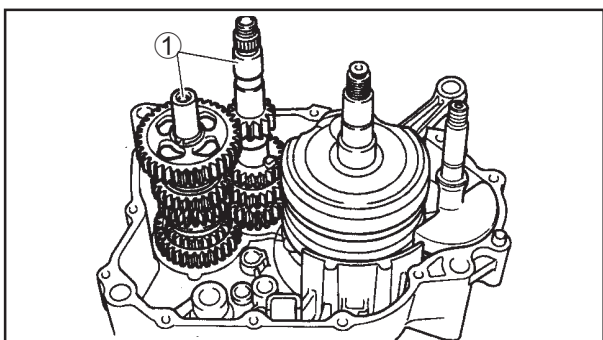
**NOTA:** \_\_\_\_\_

Precione el segundo engranaje de piñón sobre el eje principal ②, como mostrado en la ilustración.



**Longitud del eje motor**

102,2 ~102,4 mm (4.02 ~ 4.03 in)

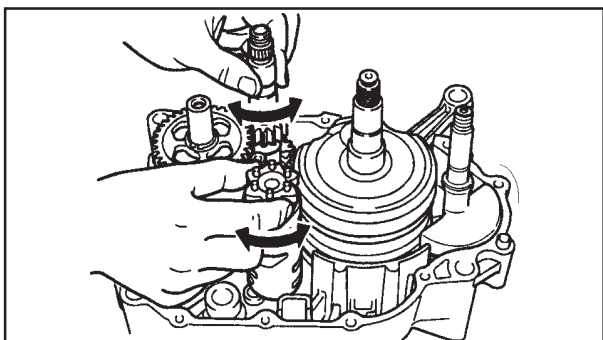
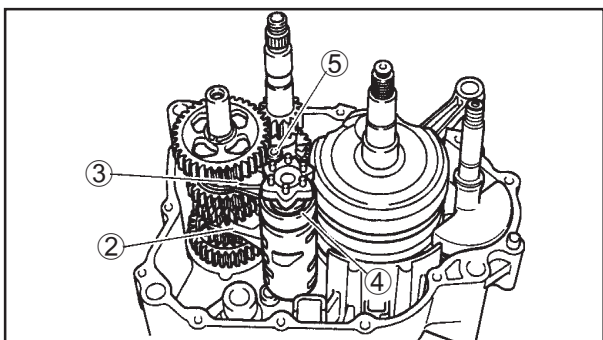


2. Instale:

- conjunto de transmisión ①
- horquilla del cambio 1 (I) ②
- horquilla del cambio 2 (C) ③
- horquilla del cambio 3 (D) ④
- tambor de cambio ⑤
- ejes de las horquillas ⑤

**NOTA:** \_\_\_\_\_

Cerciórese que el seguidor del came de la horquilla del cambio esté instalado adecuadamente en el canal del ranura del tambor de cambio.



3. Verifique:

- operación de cambio de velocidades
- Operación no uniforme --> Repare.

**NOTA:** \_\_\_\_\_

- Aplique aceite para motor en cada engranaje y rodamiento.
- Antes de montar las carcasas, cerciórese que la transmisión esté en posición neutro y que los engranajes giren libremente.



## CAPÍTULO 6

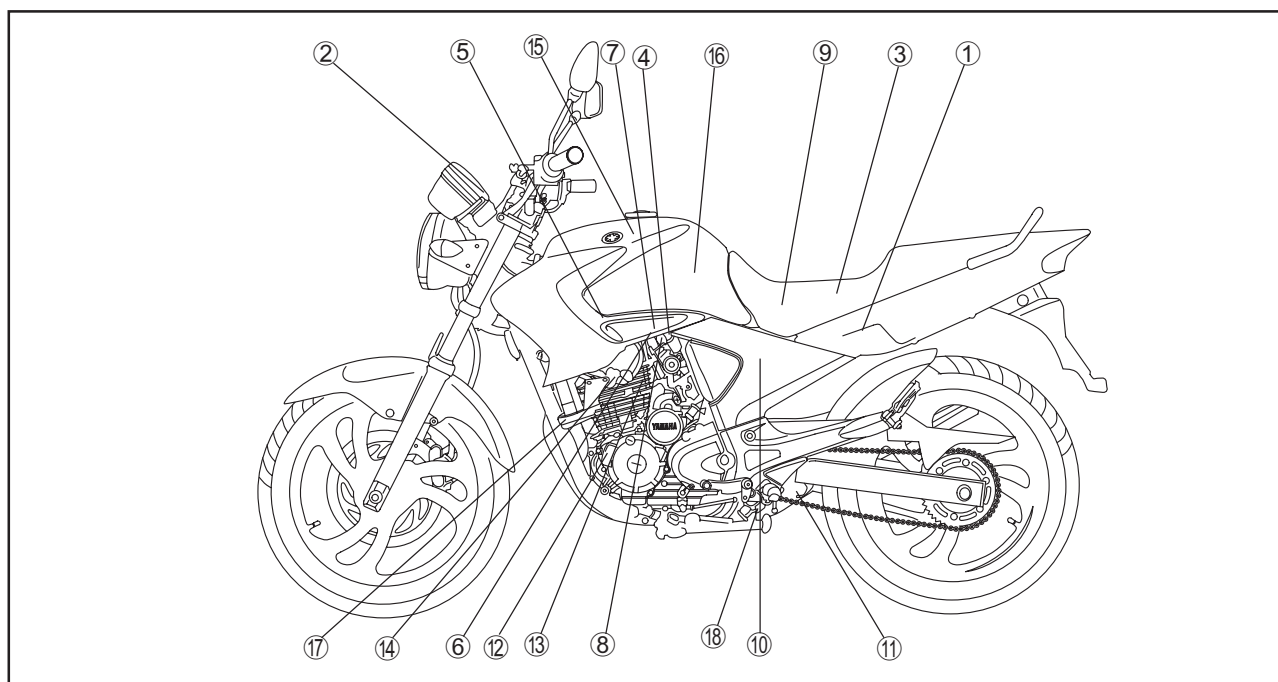
### SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-1</b>
<b>DIAGRAMA ELÉCTRICO .....</b>	<b>6-2</b>
<b>FUNCIÓN DEL AUTO DIAGNÓSTICO DE LA ECU .....</b>	<b>6-3</b>
<b>TABLA DE FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO .....</b>	<b>6-5</b>
<b>TABLA DE LOCALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE FALLAS.....</b>	<b>6-7</b>
<b>MODO DE DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>6-8</b>
<b>DETALLES DE LOCALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE AVERÍA .....</b>	<b>6-14</b>
<b>CUERPO DE LA MARIPOSA .....</b>	<b>6-27</b>
<b>REMOCIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-30</b>
<b>REMOCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-30</b>
<b>INSPECCIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-31</b>
<b>INSPECCIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....</b>	<b>6-31</b>
<b>INSTALACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....</b>	<b>6-31</b>
<b>INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-32</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-33</b>
<b>INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE .....</b>	<b>6-33</b>
<b>INSPECCIÓN DEL SISTEMA F.D.I. (SOLENOIDE DE     RALENTÍ RÁPIDO).....</b>	<b>6-34</b>
<b>SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE.....</b>	<b>6-35</b>
<b>DIAGRAMA DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....</b>	<b>6-35</b>
<b>INYECCIÓN DE AIRE .....</b>	<b>6-36</b>
<b>INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....</b>	<b>6-36</b>



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

- |   |   |
|---|---|
| ① ECU (unidad de control electrónico)           | ⑩ Caja del filtro de aire                   |
| ② Luz de alerta de falla del motor              | ⑪ Convertidor catalítico                    |
| ③ Sensor de ángulo de inclinación               | ⑫ Sensor de posición del cigüeñal           |
| ④ Manguera de combustible                       | ⑬ Sensor de temperatura del motor           |
| ⑤ Bobina de encendido                           | ⑭ Bujía de encendido                        |
| ⑥ Inyector de combustible                       | ⑮ Depósito de combustible                   |
| ⑦ FID (solenóide de ralentí rápido)             | ⑯ Bomba de combustible                      |
| ⑧ Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa | ⑰ Válvula de inducción de aire (A.I.System) |
| ⑨ Batería                                       | ⑱ Sensor O <sub>2</sub>                     |

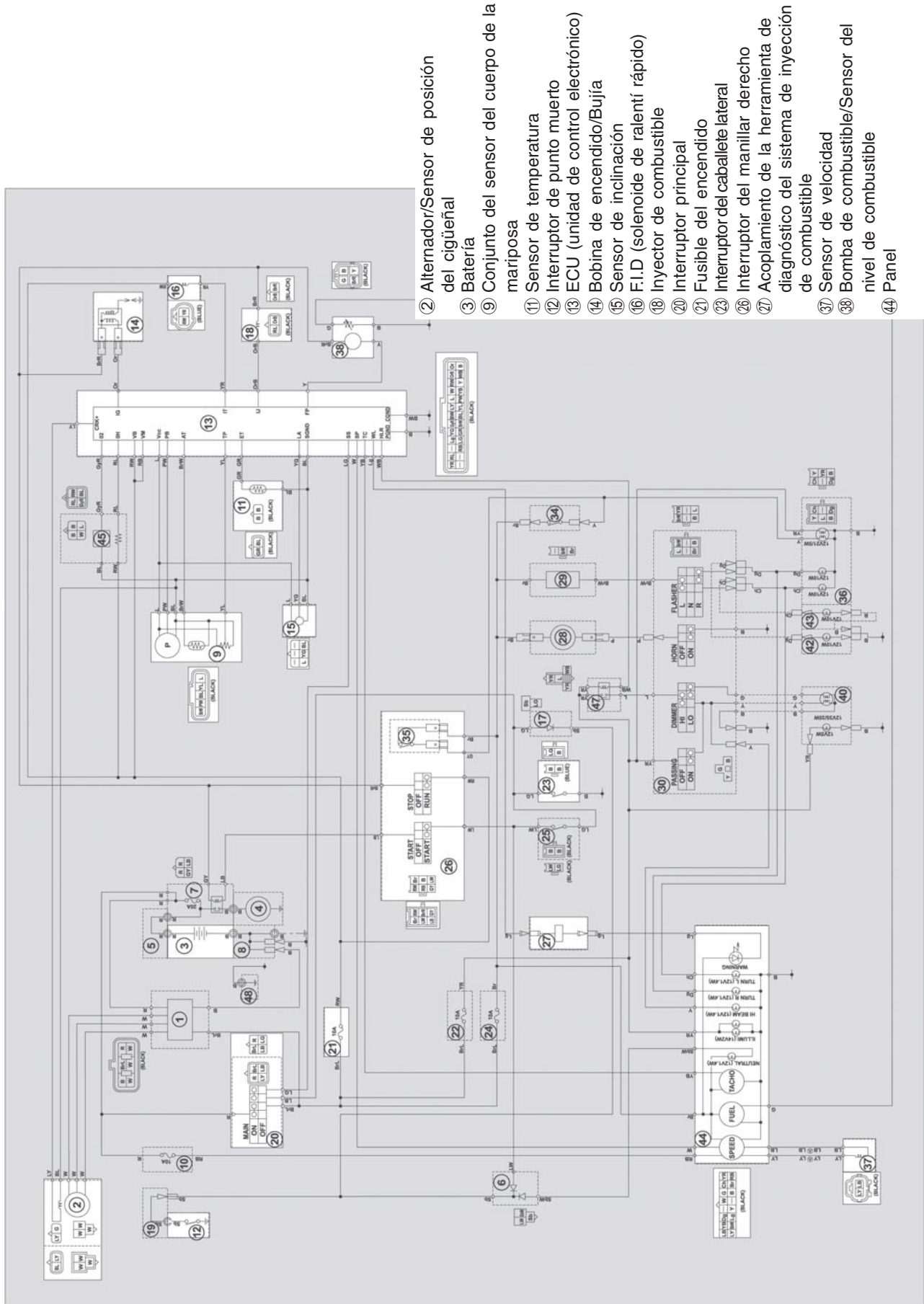


# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



## DIAGRAMA ELÉCTRICO



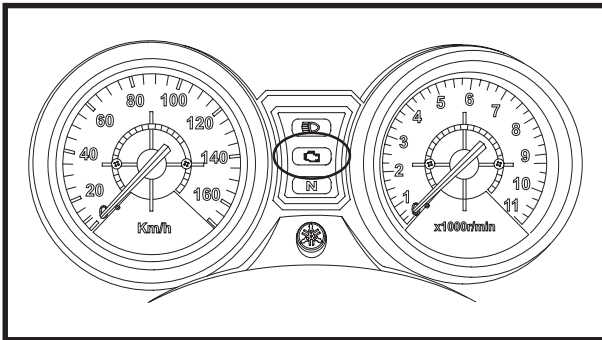
- ② Alternador/Sensor de posición del cigüeñal
- ③ Batería
- ⑨ Conjunto del sensor de la mariposa
- ⑪ Sensor de temperatura
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ⑬ ECU (unidad de control electrónico)
- ⑭ Bobina de encendido/Bujía
- ⑮ Sensor de inclinación
- ⑯ F.I.D (solenoido de ralentí rápido)
- ⑰ Inyector de combustible
- ⑱ Interruptor principal
- ⑲ Fusible del encendido
- ⑳ Interruptor del caballete lateral
- ㉑ Interruptor del manillar derecho
- ㉒ Acoplamiento de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección de combustible
- ㉓ Sensor de velocidad
- ㉔ Bomba de combustible/Sensor del nivel de combustible
- ㉕ Panel



## FUNCIÓN DEL AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU fue equipada con función de auto diagnóstico asegurando la operación normal del sistema de inyección de combustible. Si se detecta un defecto en el sistema de inyección la función de auto diagnóstico inmediatamente permite que el motor funcione con instrucciones de operación alternativas y la luz de alerta de falla se enciende. Una vez detectado el defecto, su código de falla correspondiente se almacena en la memoria de la ECU.

- Para alertar al conductor que el sistema de inyección de combustible no está funcionando, la luz de falla guiña cuando el interruptor de arranque es presionado para accionar el motor.
- Si se detecta un defecto en el sistema de inyección de combustible, la ECU suministra las instrucciones apropiadas de operación alternativas necesarias para el motor, y la luz de alerta de falla se enciende para alertar al conductor.
- Después de haber desconectado el motor, el código de falla más bajo será exhibido por la luz de alerta de falla (o en el display de la herramienta de diagnóstico de F.I.). Una vez que el código de defecto es exhibido, permanece almacenado en la memoria de la ECU hasta que se apague.

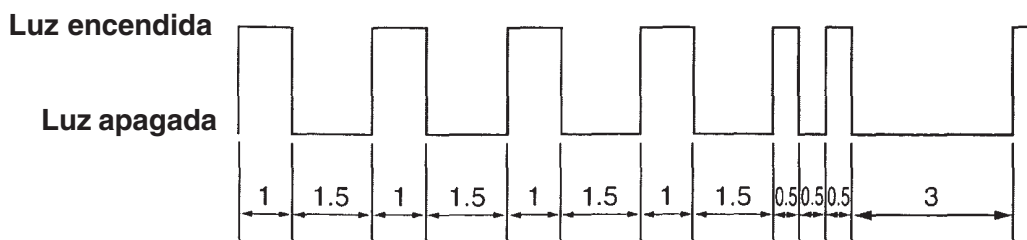


### Indicación de código de falla de luz de aviso de problema en el motor

Dígito de la decena: Ciclos de 1 segundo ON y 1,5 segundos OFF.

Dígito de la unidad: Ciclos de 0,5 segundos ON y 0,5 segundos OFF.

<Ejemplo>: Código de falla número 42.



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**FI**

## INDICACIÓN DE LA LUZ DE ALERTA DE FALLA Y FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA F.I.

Indicación de la luz de advertencia	Operación de la ECU	Operación de la Inyección de combustible	Operación del vehículo
Guiñando*	Advertencia presentada cuando incapaz de arrancar el motor	Operación interrumpida (parada)	No puede operarse
Permanece encendida	Detectado funcionamiento incorrecto	Operada con características substitutas, de acuerdo con la descripción del defecto.	Puede ser operado o no, dependiendo del código de la falla (del defecto).

\* La luz de aviso guiña cuando se presenta cualquiera de las condiciones listadas abajo y se presiona la llave de arranque

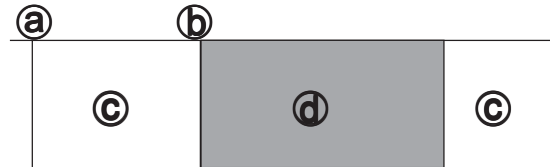
- |   |   |
|---|---|
| 12: Sensor de posición del cigüeñal   | 30: Sensor del ángulo de inclinación (detectado trabamiento)                |
| 13: Sensor de presión del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito) | 33: Falla del encendido   |
| 14: Sensor de presión del aire de admisión (línea de la manguera)             | 39: Inyector de combustible (circuito abierto o cortocircuito)              |
| 15: Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito)      | 41: Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)     |
| 16: Sensor de posición del acelerador (emperrado)                             | 50: Mal funcionamiento interno de la ECU (error de verificación de memoria) |



## INDICACIÓN DE CÓDIGO DE FALLA DE LUZ DE AVISO DE PROBLEMA EN EL MOTOR

La luz de aviso de problema en el motor se enciende durante 3 segundos después que la llave ha sido girada a la posición "ON" (encendido).

Si la luz de aviso no se enciende en estas condiciones, la lámpara puede tener un defecto.



Ⓐ Interruptor principal "OFF"

Ⓑ Interruptor principal "ON"

Ⓒ Luz de alarma de avería del motor apagado

Ⓓ Luz de aviso de problema en el motor encendida durante 3 segundos

## TABLA DE FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

Si la ECU detecta una señal anormal de un sensor mientras se está conduciendo el vehículo, la ECU ilumina la luz de aviso de problema en el motor y da al vehículo instrucciones operacionales alternativas que son apropiadas para el funcionamiento incorrecto.

Cuando se recibe una señal anormal desde un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor a fin de dar instrucciones operacionales alternativas al motor que le permitan continuar operando o que pare de operar, dependiendo de las condiciones.

## TABLA DE FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

Código de avería	Ítem	Síntoma	Medida de seguridad	Capaz / Incapaz de arrancar	Capaz / Incapaz de conducir
12	Sensor de posición del cigüeñal (eje de manivelas)	No se recibe ninguna señal normal del sensor de posición del cigüeñal.	Para el motor (por la parada de inyección y del encendido).	Incapaz	Incapaz
13	Sensor de presión del aire de admisión (abierto, o en cortocircuito)	Sensor de presión del aire de admisión: abierto, o cortocircuito detectado.	Para el motor (por la parada de inyección y del encendido).	Capaz	Capaz
14	Sensor de presión del aire de admisión (línea del ducto de aire)	Sensor de presión del aire de admisión: defecto del sistema de ductos (obstruido, o ducto desconectado)	Presión del aire de admisión	Capaz	Capaz
15	Sensor de posición de la mariposa (abierto, o en cortocircuito)	Sensor de posición de la mariposa abierto, o en cortocircuito detectado.	Presión del aire de admisión	Capaz	Capaz
16	Sensor de posición de la mariposa (emperrado)	Sensor de posición de la mariposa está emperrado	Fija la temperatura en 20°C	Capaz	Capaz

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de avería	Ítem	Síntoma	Medida de seguridad	Capaz / Incapaz de arrancar	Capaz / Incapaz de conducir
22	Sensor de temperatura del aire de admisión (abierto, o cortocircuito)	Sensor de temperatura del aire de admisión abierto, o cortocircuito detectado.	---	Capaz	Capaz
24	Sensor de O <sub>2</sub>	No se recibe ninguna señal normal del sensor de O <sub>2</sub> .	---	Capaz	Capaz
28	Sensor de temperatura del motor (abierto, o cortocircuito)	Sensor de temperatura del motor abierto, o cortocircuito detectado.	<p>Establece la temperatura del motor como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta 10 s después del arranque del motor: 30 °C</li> <li>• 10-20 s después del arranque del motor: 30-100 °C</li> <li>• Después de operar durante 20 s: 100 °C</li> </ul>	Capaz	Capaz
30	Sensor de inclinación (detectado atascamiento)	No se recibe ninguna señal normal del sensor de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el motor (por la interrupción de la inyección)</li> </ul>	Incapaz	Incapaz
31	O <sub>2</sub> sensor	El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible es continuamente mantenido cerca del límite superior (relación aire-combustible pobre).	---	Capaz	Capaz
32	O <sub>2</sub> sensor	El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible es continuamente mantenido cerca del límite inferior (relación aire-combustible rica).	---	Capaz	Capaz
33	Bobina de encendido (circuito interrumpido)	Devanado primario de la bobina de encendido: circuito interrumpido detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el motor (por la interrupción de la inyección y del encendido)</li> </ul>	Incapaz	Incapaz
39	Inyector de combustible	Inyector de combustible: circuito interrumpido, o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el motor (por la interrupción de la inyección y del encendido)</li> </ul>	Incapaz	Incapaz
41	Sensor de inclinación (circuito interrumpido, o cortocircuito detectado)	Sensor de inclinación circuito interrumpido, o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el motor (por la interrupción de la inyección y del encendido)</li> </ul>	Incapaz	Incapaz
42	Sensor de velocidad	No se recibe ninguna señal del sensor de velocidad.		Capaz	Capaz
44	Error leyendo o grabando en la EEPROM	Error detectado al leer o grabar en la EEPROM (valor de ajuste de CO, código clave de re-registro de código, y valor de notificación de válvula de la mariposa totalmente fechada).		Capaz	Capaz
46	Suministro de energía (eléctrica) del sistema vehicular (Monitoreo de voltaje)	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible no está normal.		Capaz	Capaz
50	Defecto interno de la ECU (error en la verificación de memoria)	Memoria de la ECU defectuosa. (Cuando se detecta este error en la ECU, el número del código de falla podrá no aparecer en el indicador.)		Incapaz	Incapaz
----	Advertencia de arranque inviable	La luz de advertencia de problema en el motor brilla cuando se acciona el interruptor de arranque.	La luz de advertencia de defecto en el motor guía cuando se acciona el interruptor de arranque.	Incapaz	Incapaz



## TABLA DE LOCALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE FALLAS

La operación del motor no es normal y se enciende la luz de aviso de problema en el motor.

1. Verificación de
  - números de código de falla

- a. Verifique el número de código de falla exhibido en la herramienta de diagnóstico FI.
- b. Identifique el sistema con defecto a través del código de falla.  
Consulte la “Tabla de Función de Autodiagnóstico”
- c. Identifique la causa probable del funcionamiento incorrecto. Consulte la “Tabla de Código de Diagnóstico”.

2. Verifique y repare la causa probable del funcionamiento incorrecto.

Código de falla N.º	Código de falla N.º
Verifique y repare. Consulte “DETALLES DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS”. Monitoree la operación de los sensores e actuadores en el modo diagnóstico. Consulte “Tabla de operación de sensor” y “Tabla de operación de actuador”.	Verifique y repare. Consulte la “Tabla de Función de Autodiagnóstico”

3. Ejecute la acción de restablecimiento del sistema de inyección de combustible  
Consulte “Método de restablecimiento” de la tabla en “DETALLES DE DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS”
4. Gire la llave principal a “OFF”, y entonces verifique si se exhibe algún número de código de falla.

**NOTA:** Si se exhiben códigos de falla, repita los pasos de (1) a (4) hasta que no sea exhibido ningún código de falla.

5. Apague el historial de mal funcionamiento en el modo diagnóstico. Consulte la “Tabla de operación del sensor (Código de Diagnóstico N.º 62)”.

**NOTA:** Girando la llave principal a “OFF” no se borrará el historial de mal funcionamiento.

La operación del motor no es normal pero la luz de aviso de problema en el motor no se enciende.

1. Verifique la operación de los siguientes sensores y actuadores en el modo diagnóstico.  
Consulte “Tabla de operación de sensor” y “Tabla de operación de actuador”.

- 30: Bobina de encendido
- 36: Inyector de combustible

Si se detecta un mal funcionamiento en los sensores o actuadores, repare y sustituya todas las piezas con defecto.  
Si no se detecta ningún funcionamiento incorrecto en los sensores y actuadores, verifique y repare las piezas internas del motor.



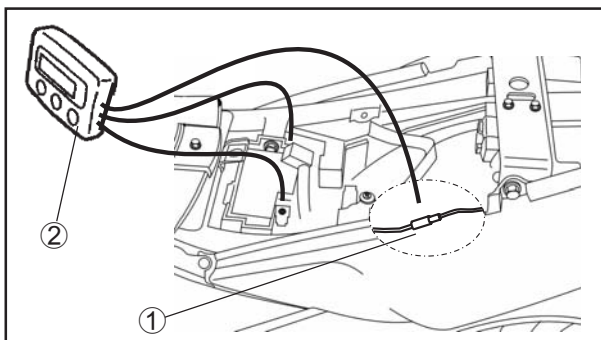


## MODO DE DIAGNÓSTICO

Es posible monitorear los datos de salida de los sensores o activación de actuadores conectando la herramienta de diagnóstico F.I. no modo normal o no modo de diagnóstico.



Herramienta de diagnóstico F.I.  
90890-03182

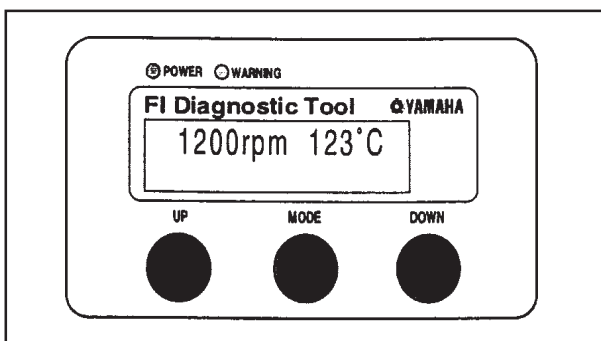


## Configuración del modo normal

1. Posicione la llave de encendido en "OFF" y el interruptor de paro del motor en "ON".

### NOTA:

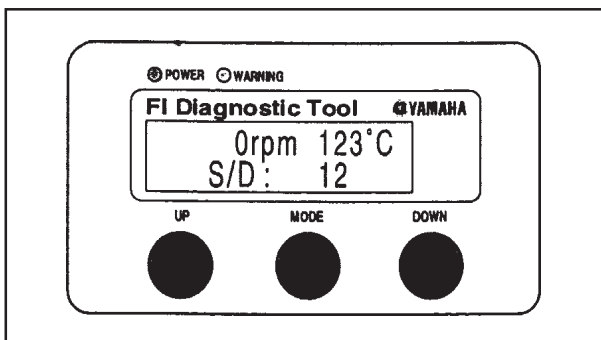
La rotación, temperatura del motor y código de falla, si detectado, pueden ser mostrados en el panel de la herramienta de diagnóstico de F.I., cuando conectada en modo normal, al vehículo.



2. Desconecte el conector de la señal de auto diagnóstico ① y conecte la herramienta ②, como ilustrado.
3. Posicione el interruptor de arranque en "ON" y encienda el motor.

### NOTA:

- La temperatura y la rotación aparecerán en el display.
- El LED "POWER" (verde) enciende.
- Si se encontró una falla en el sistema, se enciende el LED "WARNING" (anaranjado). Sin embargo, el código de la falla no aparecerá en el display.

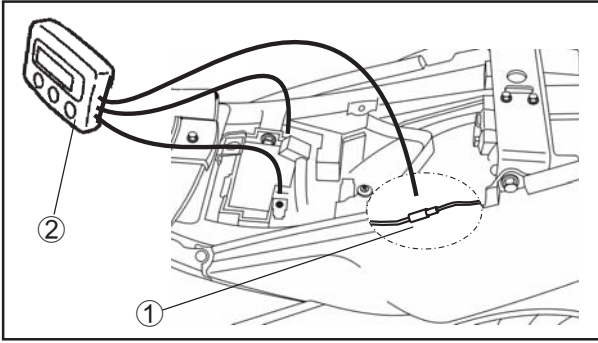


4. Apague el motor.

### NOTA:

Si se encuentra una falla en el sistema, el código de la falla aparecerá en el display. El LED "WARNING" (anaranjado) también se encenderá.

5. Posicione el interruptor de arranque en "OFF" para cancelar el modo normal.
6. Desconecte la herramienta de diagnóstico F.I. y restablezca la conexión original.



## Configuración del modo diagnóstico

1. Posicione el interruptor de arranque en "OFF" y posicione el interruptor de parada del motor en "Q" (ON).
2. Desconecte el conector de diagnóstico ① y conecte la herramienta de diagnóstico ② como mostrado.

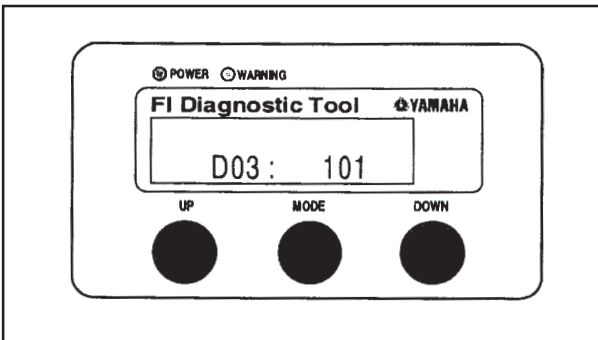
## ⚠ ADVERTENCIA

**Desconecte el conector de la bomba de combustible para evitar la quema de fusible.**

3. Simultáneamente, presione el botón "MODE" y gire el interruptor de arranque para "ON".

## NOTA:

- "DIAG" aparece en el display de la herramienta.
- el LED "POWER" (verde) enciende.



4. Presione el botón "UP" para seleccionar el modo de ajuste "CO" y el modo de diagnóstico "DIAG".
5. Después de seleccionar "DIAG", presione el botón "MODE".
6. Seleccione el número del código del diagnóstico que se aplica al ítem que fue detectado con el código de fallas presionando los botones "UP" y "DOWN".  
El número del código del diagnóstico aparece en el display (01 ~ 70).

## NOTA:

- Para disminuir el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "DOWN". Presione el botón "DOWN" durante 1 segundo o más para disminuir automáticamente los números de código de diagnóstico.
- Para aumentar el número del código de diagnóstico seleccionado, presione el botón "UP". Presione el botón "UP" durante 1 segundo o más para aumentar automáticamente los números del código de diagnóstico.

7. Verifique la operación del sensor o actuador.
  - Operación del sensor  
Los datos representando las condiciones de operación del sensor aparecen en el display.
  - Operación del actuador  
Presione el botón "MODE" para accionar el actuador.
8. Coloque el interruptor de arranque en "OFF" para cancelar el modo de diagnóstico.
9. Desconecte la herramienta de diagnóstico de F.I. y restituya la conexión original.


**TABLA DE CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO**

<b>Código de fallo</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Causa probable del fallo</b>	<b>Código de diagnóstico</b>
12	Ninguna señal recibida del sensor de posición del cigüeñal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o en cortocircuito en el chicote.</li> <li>• Sensor de posición del cigüeñal defectuoso.</li> <li>• Defecto en el rotor del ACM (rotor).</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	----
13	Sensor de la presión del aire de admisión: circuito abierto o corto circuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicote de cableado interrumpido, o en cortocircuito.</li> <li>• Sensor de admisión de aire defectuoso.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D03
14	Sensor de presión del aire de admisión: defecto del sistema de ductos (obstrucción, o ducto desconectado).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El ducto del sensor de presión del aire de admisión está desconectado, obstruyendo, torcido / doblado, o pinchado.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D03
15	Sensor de posición del acelerador (TPS) (abierto o cortocircuito).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicote de cableado interrumpido, o en cortocircuito.</li> <li>• Sensor de posición del acelerador defectuoso.</li> <li>• Sensor de la posición del acelerador instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D01
16	Sensor de posición del acelerador emperrado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posición del acelerador emperrado</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D01
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: interrumpido, o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicote de cableado interrumpido, o en cortocircuito.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire defectuoso.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D05
24	No se recibe ninguna señal normal del sensor de O <sub>2</sub> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicote de cableado interrumpido, o en cortocircuito.</li> <li>• Sensor de O<sub>2</sub> defectuoso.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	----
28	Sensor de la temperatura del motor: circuito abierto o corto circuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chicote de cableado interrumpido, o en cortocircuito.</li> <li>• Sensor de temperatura del motor defectuoso.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D11
30	No se recibe ninguna señal normal del sensor de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vuelco</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D08

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico
31	El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible es continuamente mantenido cerca del límite superior (relación aire-combustible pobre).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido, o cortocircuito en chicote de cableado.</li> <li>• Presión de combustible muy baja.</li> <li>• Inyectores obstruidos.</li> <li>• Sensor de O<sub>2</sub> defectuoso (incapaz de enviar una señal de mezcla rica)</li> <li>• Defecto en otras áreas del sistema de alimentación de combustible.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	----
32	El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible es continuamente mantenido cerca del límite inferior (relación aire-combustible rica).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido, o cortocircuito en chicote de cableado.</li> <li>• Presión de combustible muy alta.</li> <li>• Inyectores defectuosos (volumen excesivo de inyección).</li> <li>• Sensor de O<sub>2</sub> defectuoso (incapaz de enviar una señal de mezcla pobre).</li> <li>• Defecto en otras áreas del sistema de alimentación de combustible.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	----
33	Devanado primario de la bobina de encendido: circuito interrumpido detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido, o cortocircuito en chicote de cableado.</li> <li>• Defecto en la bobina de encendido.</li> <li>• Defecto en un componente del sistema de corte del circuito de encendido.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D30
39	Inyector de combustible: circuito interrumpido o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido, o cortocircuito en chicote de cableado.</li> <li>• Inyector de combustible defectuoso.</li> <li>• Inyector de combustible instalado incorrectamente.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D36
41	Sensor de inclinación: circuito interrumpido o cortocircuito detectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido, o cortocircuito en chicote de cableado.</li> <li>• Sensor de inclinación defectuoso.</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>	D08



Código de fallo	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico
42	No se recibe ninguna señal normal del sensor de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito interrumpido en chicote de cableado.</li> <li>• Sensor de velocidad defectuoso.</li> <li>• Interruptor de punto muerto defectuoso.</li> <li>• Detectado defecto en el sensor de velocidad del vehículo.</li> <li>• Defecto en la ECU</li> </ul>	D07
44	Error detectado, leyendo o grabando en la EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en la ECU. (El valor de ajuste de CO no está correctamente grabado o leído, en la memoria interna)</li> </ul>	D60
46	Suministro de energía al sistema de inyección de combustible no está normal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en el sistema de recarga eléctrica.</li> </ul>	----
50	Memoria de la ECU defectuosa. (Cuando se detecta este error, el número de código de error podrá no aparecer en el LCD de la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defecto en la ECU (El programa y los datos no son correctamente grabados o leídos en la memoria interna.)</li> </ul>	----

## TABLA DE MODO DE DIAGNÓSTICOS

Cambie la pantalla de exhibición de la herramienta de diagnóstico FI: del modo Normal al modo de monitoreo de Diagnóstico. Para encender la pantalla de exhibición, refiérase al "MODO DE DIAGNÓSTICO".

### NOTA:

- Verifique la temperatura del aire de admisión lo más próximo posible del sensor de temperatura del aire de admisión.
- Si no es posible la verificación de la temperatura del aire de admisión, use la temperatura ambiente como referencia.

Código del diagnóstico	Ítem	Datos que se muestran en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI)	Método de verificación
D01	Ángulo del acelerador <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición totalmente cerrada</li> <li>• Posición totalmente abierta</li> </ul>	15 ~ 18 94 ~ 99	Verificar con el acelerador totalmente cerrado. Verificar con el acelerador totalmente abierto.
D03	Presión del aire de admisión	Exhibe la presión del aire de admisión.	Operar el acelerador mientras se acciona el interruptor de arranque "Ⓢ". (Si el valor exhibido se altera, el desempeño está OK)
D05	Temperatura del aire de admisión	Exhibe la temperatura del aire de admisión	Comparar la temperatura del aire medida corrientemente, con el valor exhibido en el <i>display</i> .

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código del diagnóstico	Ítem	Datos que se muestran en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI)	Método de verificación
D07	Pulso (de medición) de velocidad del vehículo	0 ~ 999	Verificar que el número aumente cuando se gira la rueda delantera. El número es acumulativo y no vuelve a cero en cada parada de la rueda.
D08	Sensor del ángulo de inclinación • No inclinado • Vuelco	0.4 ~ 1.4 3.8 ~ 4.2	Remover el sensor del ángulo de inclinación e inclinarlo más de 45 grados.
D09	Voltaje del sistema de alimentación de combustible (voltaje de la batería).	Aproximadamente 12,0	Comparar con el voltaje medido corrientemente, de la batería. (Si el voltaje de la batería es inferior, recargarla.)
D11	Temperatura del motor.	Exhibe la temperatura del motor. Verifica la temperatura del motor.	Comparar con los valores exhibidos por la herramienta de diagnóstico de Inyección de combustible (FI).
D30	Bobina de encendido	Acciona la bobina de encendido cinco veces, a intervalos de un segundo.  Activa el indicador "WARNING", en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI) y la luz de advertencia de problema en el motor.	Verificar a chispa (de encendido) cinco veces. • Conectar un verificador de encendido.
D36	Inyector de combustible	Acciona el inyector de combustible, cinco veces, a intervalos de un segundo.  Activa el indicador "WARNING", en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI) y la luz de advertencia de problema en el motor.	Verificar el sonido indicativo de operación del inyector, cinco veces.
D52	Relé del faro	Acciona el relé del faro, cinco veces, a intervalos de un segundo (ON 2 segundos, OFF 3 segundos)  Activa el indicador "WARNING", en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI) y la luz de advertencia de problema en el motor.	Verificar el sonido indicativo de operación del relé, cinco veces.
D54	FID (Solenoides de ralentí rápido)	Acciona el FID cinco veces, a intervalos de un segundo.  Activa el indicador "WARNING", en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI).	Verificar el sonido indicativo de operación del solenoide, cinco veces.
D60	Visor del código de falla de la EEPROM • Ningún historial registrado • Existe historial	00 01 01: Detectado valor de ajuste de CO.	—
D61	Visor del historial de códigos de fallas • Ningún historial registrado • Existe historial	00 Códigos de fallas 12 a 50  • (Si se detecta más de un código, el display alterna, a cada dos segundos, para exhibir todos los códigos detectados. Una vez exhibidos todos los códigos detectados, el display repite el mismo proceso / ciclo)	—
D62	Borrado del historial de códigos de fallas • Ningún historial registrado • Existe historial	0 Hasta 18 códigos de fallas	— Para borrar el historial, presione el botón "MODE", en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI).
D70	Número de control	0 ~ 254	—



## INDICACIÓN DE ERRORES EN LA HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO DE LA INYECCIÓN

<i>Display LCD</i>	<b>Síntoma</b>	<b>Causa probable del defecto</b>
Aguardando conexión...	No se recibe ninguna señal de la ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta terminal conector.</li> <li>• El interruptor principal está en la posición OFF.</li> <li>• Defecto en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI).</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>
ERROR 4 (Error 4)	La ECU no acepta los comandos de la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconecte una vez el interruptor principal y entonces ajuste la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible para el modo de ajuste de CO, o para el modo diagnóstico.</li> <li>• Batería del vehículo insuficientemente cargada.</li> <li>• Defecto en la herramienta de diagnóstico de inyección de combustible (FI).</li> <li>• Defecto en la ECU.</li> </ul>

## DETALLES DE LOCALIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE AVERÍA

Esta sección describe las medidas por código de falla exhibido en la herramienta de diagnóstico FI. Verifique y proporcione mantenimiento a los ítemes o componentes que son la causa probable del funcionamiento incorrecto siguiendo el orden dado.

Después que hayan concluido la verificación y el mantenimiento de la pieza que funciona mal, restablezca la pantalla de la herramienta de diagnóstico FI de acuerdo con el método de restablecimiento.

Código de fallo No.:

Número de código de fallo exhibido en la herramienta de diagnóstico FI cuando el motor deja de funcionar normalmente. Consulte la "Tabla de Código de Diagnóstico"

Código de monitoreo de diagnóstico No.:

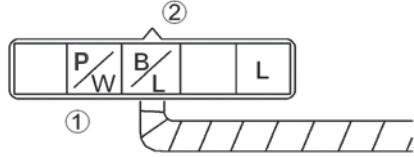
Número de código de diagnóstico a ser utilizado cuando se opera el modo diagnóstico. Consulte "Tabla de operación de sensor" y "Tabla de operación de actuador".

<b>Código de fallo</b>	<b>12</b>	<b>Síntoma</b>	<b>No se recibe ninguna señal del sensor de posición del cigüeñal (eje de manivelas).</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>		—	—	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>		<b>Método de restauración</b>
1	Condición de instalación del sensor de posición del cigüeñal.	Procurar por mal cableado o pinzado		Accionar manualmente el motor (girar el cigüeñal).
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de posición do cigüeñal.</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a clavijas que hayan sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar la condición de trabado del conector.</li> <li>• Se hay algún defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		
3	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de posición del cigüeñal y el conector de la ECU. Azul / Amarillo – Negro / Azul</li> </ul>		
4	Sensor de posición do cigüeñal, defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir, si defectuoso.</li> </ul> Consultar "VERIFICANDO EL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL".		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



<b>Código de Falla no.</b>	13	<b>Síntoma</b>	Circuito abierto o en cortocircuito detectado en el sensor de presión de admisión de aire	
<b>Código de diagnóstico No.</b>		D03	Sensor de presión de admisión de aire	
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento	Método de restauración	
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de presión del aire de admisión</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar en el conector cualquier clavija que pueda haber sido arrancada (extraída accidentalmente).</li> <li>• Verificar la condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto repararlo y conectar el conector con seguridad.</li> </ul>	Conectando el interruptor principal en "ON" .	
2	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de presión del aire de admisión y el conector de la ECU. Negro/ Azul - Negro/ Azul Rosa/ Blanco - Rosa/ Blanco Azul - Azul</li> </ul>		
3	<p><b>ATENCIÓN:</b> _____  <b>No remueva el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador</b>          _____</p> <p>Sensor de presión de admisión de aire con defecto</p>	<p>Ejecutar el modo de diagnóstico. (Código no. D03).                  Sustituir el cuerpo de la mariposa defectuoso.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conecte el multímetro (DC de 20 V) en el conector del sensor de presión de admisión (en la extremidad del chicote) como mostrado.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Punta positiva --&gt;rosa/blanco ①</b>  <b>Punta negativa --&gt;negro/azul ②</b></p> </div>  <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Posicionar el interruptor principal en "ON".</li> <li>3. Medir el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Voltaje de salida del sensor de presión de admisión</b>  <b>3,4 ~ 3,8 V</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ¿El sensor de presión del aire de admisión está OK?</li> </ol>		



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de falla	14	Síntoma	Manguera del sensor de presión de admisión (desconectada o obstruida)	
Código de diagnóstico	D03	sensor de presión de admisión		
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento		Método de restauración
1	Defecto en el sensor de presión del aire admisión, en potencial eléctrico intermedio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar y reparar la conexión.</li> <li>• Sustituir, si hay defecto.</li> </ul>		Arrancar el motor y operarlo a 3.000 rpm y arriba.
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector do sensor de presión do aire de admisión</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar en el conector cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar la condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura .</li> </ul>		
3	Sensor de presión del aire de admisión defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D03)</li> <li>• Sustituir el cuerpo de la mariposa defectuoso.</li> </ul> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____  <b>No remueva el conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa</b>                      _____</p> <p>Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA"</p>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



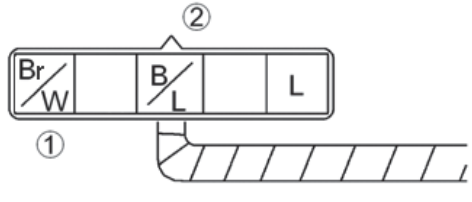
Código de falla	15	Síntoma	Circuito abierto o en cortocircuito detectado en el sensor de la posición del acelerador	
Código de diagnóstico	D01		Sensor de posición del acelerador	
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento		Método de restauración
1	Condición de instalación del sensor de posición del acelerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar por mal cableado, o pinzado.</li> <li>Verificar que el sensor esté instalado en la posición especificada.</li> </ul>		Conectando el interruptor principal en "ON"
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector del sensor de posición del acelerador.</li> <li>Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		
3	Circuito interrumpido, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>Entre el conector del sensor de posición del acelerador y el conector de la ECU                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Negro/ Azul - Negro/ Azul</li> <li>Amarillo/ Azul - Amarillo/ Azul</li> <li>Azul - Azul</li> </ul> </li> </ul>		
4	Verificación de voltaje de salida para circuito interrumpido, del sensor de posición del acelerador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscar por circuito interrumpido y sustituir el sensor de posición del acelerador.</li> </ul>		
		Ítem con circuito interrumpido	Voltaje de salida	
		Circuito de puesta a tierra interrumpido	5 V	
		Circuito de salida interrumpido	0 V	
5	Sensor de posición del acelerador defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D01)</li> <li>Sustituir el cuerpo de la mariposa, si está defectuoso.</li> </ul> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____</p> <p><b>No remueva el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador</b></p> <p>_____</p> <p>Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA"</p>		

Código de fallo	16	Síntoma	El sensor de posición del acelerador está preso (trabado).	
Código de diagnóstico	D01		Sensor de posición del acelerador	
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento		Método de restauración
1	Condición de instalación del sensor de posición del acelerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar fijación incorrecta o pinzado.</li> <li>Verificar que el sensor esté instalado en la posición especificada.</li> </ul>		Arrancando el motor y operándolo al ralenti y entonces acelerándolo.
2	Sensor de posición del acelerador defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el modo diagnóstico (Código D01)</li> <li>Sustituir el cuerpo de la mariposa, si está defectuoso.</li> </ul> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____</p> <p><b>No remueva el conjunto del sensor del cuerpo del acelerador</b></p> <p>_____</p> <p>Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA"</p>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo	22	Síntoma	Sensor de temperatura del aire de admisión: circuito abierto, o cortocircuito detectado.
Código de diagnóstico	D05		Sensor de temperatura del aire de admisión
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento	Método de restauración
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector del sensor de temperatura del aire de admisión</li> <li>Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar en el conector clavijas que hayan sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>Verificar la condición de trabado del conector.</li> <li>Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	Conectando el interruptor principal (ON).
2	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar, o sustituir, si hubiera un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>Entre el conector del sensor al cuerpo de la mariposa y el conector de la ECU.</li> </ul>	
3	Circuito abierto en el mazo de cables	<p>Verificar la continuidad del cableado entre los conectores de la ECU y del sensor.</p> <p>Black / Blue - Black / Blue Brown / White - Brown / White.</p>	
4	Sensor de temperatura del aire de admisión con defecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el modo diagnóstico (Código no. D05).</li> <li>Sustituir el cuerpo de la mariposa, si tiene defecto.</li> </ul> <p>1. Conecte el multímetro al terminal del sensor de temperatura del aire de admisión como mostrado.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Punta positiva --&gt; Marrón/Blanco ①</b></p> <p><b>Punta negativa --&gt; negro/azul ②</b></p>  </div> <p>2. Mida la resistencia en el sensor de temperatura del aire de admisión.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Resistencia del sensor de la temperatura del aire de admisión</b></p> <p>220 ~ 280 Ω (a 20°C)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con cuidado especial.</li> <li>Nunca someta al sensor de temperatura del aire de admisión a fuertes impactos. Si el sensor de temperatura de admisión cae, sustitúyalo.</li> </ul> </div> <p>3. ¿El sensor de temperatura del aire de admisión está OK?</p>	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI

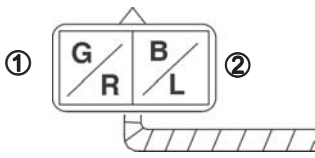



Código de fallo	24	Síntoma	No llega señal del sensor O <sub>2</sub>	
Código de diagnóstico	—		—	
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento	Método de restauración	
1	Estado de instalación del sensor de O <sub>2</sub> .	Procurar por cableado incorrecto o pinzado	Reestablecido arrancando el motor y operándolo al ralentí durante 15 minutos y rodando a 80 km/h, hasta que la luz de advertencia se apague.	
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de O<sub>2</sub></li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		
3	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de O<sub>2</sub> y el conector de la ECU. Gris/ Rojo – Azul Rojo/ Azul - Negro.</li> </ul>		
4	Verificar presión de combustible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte "VERIFICACIÓN DE LA OPERACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE Y DEL REGULADOR DE PRESIÓN".</li> </ul>		
5	Sensor de O <sub>2</sub> defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustituir, si está defectuoso.</li> </ul>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI

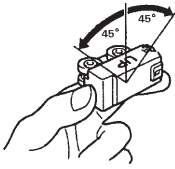
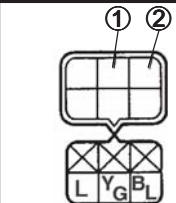


Código de fallo	28	Síntoma	Sensor de temperatura del motor: circuito abierto, o cortocircuito detectado.	
Código de diagnóstico	D11	Sensor de temperatura del motor		
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento		Método de restauración
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector del sensor de temperatura del motor</li> <li>Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		Conectando el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto, o cortocircuito en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar, o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>Entre el conector del sensor de temperatura del motor y el conector de la ECU. Negro/ Azul - Negro/ Azul Verde/ Rojo- Verde/ Rojo</li> </ul>		
3	Sensor de temperatura del motor con defecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el modo diagnóstico. (Código no. D11).</li> <li>Sustituya el sensor si está con defecto. <ol style="list-style-type: none"> <li>Remueva el sensor de temperatura del motor del cilindro.</li> <li>Conecte el multímetro al terminal del sensor de temperatura del motor como mostrado.</li> </ol> </li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Punta positiva --&gt;verde/rojo ①</b>  <b>Punta negativa --&gt;negro/azul ②</b></p>  </div> <p>3. Mida la resistencia del sensor de temperatura del motor.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <p><b>Resistencia del sensor de temperatura del motor</b>  11 ~ 13K Ω (em 20 °C)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manipule el sensor de temperatura del aire de admisión con cuidado especial.</li> <li>Nunca someta al sensor de temperatura de aire de admisión a fuertes impactos. Si el sensor de temperatura de admisión cae, sustitúyalo.</li> </ul> </div> <p>4. ¿El sensor de temperatura del motor está OK?</p>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



Código de fallo	30	Síntoma	No se recibe ninguna señal del sensor del ángulo de inclinación.	
Código de diagnóstico	D08		Sensor del ángulo de inclinación	
Orden	Ítem / componentes y causa probable	Verificación o servicio de mantenimiento	Método de restauración	
1	El vehículo fue volcado.	Coloque el vehículo en la posición correcta ("de pie").	Conectando el interruptor principal (ON). Sin embargo, no se puede arrancar el motor, si el interruptor principal no fue desconectado antes (OFF).	
2	Condición de instalación del sensor de inclinación.	Verificar cableado incorrecto o pinzado.		
3	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor del ángulo de inclinación.</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		
4	Sensor de inclinación con defecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código no. D08).</li> <li>• Sustituya el sensor si está con defecto. Consulte el "Sistema de encendido" en el capítulo 8.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remueva el sensor de inclinación del vehículo.</li> <li>2. Conecte el sensor de inclinación al chicote.</li> <li>3. Conecte el multímetro (CC 20 V) a los terminales del interruptor como mostrado.</li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><b>Punta positiva --&gt; amarillo/verde ①</b></p> <p><b>Punta negativa --&gt; negro/azul ②</b></p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Girar el sensor y verificar se hay cambios en la lectura del multímetro de 0,9 V para 4,1 V cuando el ángulo llega a 45°.</li> <li>5. ¿El sensor de inclinación está OK?</li> </ol>		



<b>Código de fallo</b>	<b>31</b>	<b>Síntoma</b>	<b>El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible se mantiene continuamente cerca del límite superior (relación aire - combustible rica).</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>		<b>—</b>	<b>—</b>	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>		<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>
1	Estado de instalación del sensor de O <sub>2</sub>		Buscar por cableado incorrecto o pinzado.	Restablecido arrancando el motor y operándolo al ralentí durante 15 minutos y rodando a 80 km/h, hasta que la luz de advertencia se apague.
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de O<sub>2</sub></li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	
3	Circuito abierto o cortocircuito, en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de O<sub>2</sub> y el conector de la ECU. Gris / Rojo – Azul Rojo / Azul – Negro</li> </ul>	
4	Verificar presión de combustible.		Consultar “CUERPO DE LA MARIPOSA Y DUCTO DE ADMISIÓN”.	
5	Sensor de O <sub>2</sub> defectuoso. (incapaz de emitir una señal de mezcla rica)		Sustituir, si está defectuoso.	



<b>Código de fallo</b>	<b>32</b>	<b>Síntoma</b>	<b>El monto de compensación por <i>feed-back</i> de la relación aire-combustible se mantiene continuamente cerca del límite superior (relación aire -combustible rica).</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>		—	—	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>		<b>Método de restauración</b>
1	Estado de instalación del sensor de O <sub>2</sub>	Buscar por cableado incorrecto o pinzado.		Restablecido arrancando el motor y operándolo en ralentí durante 15 minutos y rodando a 80 km/h, hasta que la luz de advertencia se apague.
2	Conexiones Conector del sensor de O <sub>2</sub> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>		
3	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>Entre el conector del sensor de O<sub>2</sub> y el conector de la ECU. Gris / Rojo - Azul Rojo / Azul - Negro.</li> </ul>		
4	Verificar presión de combustible.	Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA".		
5	Sensor de O <sub>2</sub> defectuoso. (incapaz de emitir una señal de mezcla pobre)	Sustituir, si está defectuoso.		



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



<b>Código de fallo</b>	33	<b>Síntoma</b>	<b>Terminal primario de la bobina de encendido: detectado circuito abierto.</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>	D30	<b>Bobina de encendido</b>		
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de la bobina de encendido (lado del primario)</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	Arrancando el motor y operándolo al ralentí	
2	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables y/o subterminal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el conector del chicote principal de la ECU. Anaranjado-Anaranjado</li> </ul>		
3	Bobina de encendido defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D30).</li> <li>• Testar la continuidad de los devanados primario y secundario.</li> <li>• Sustituir, si está defectuosa. Consultar "SISTEMA DE ENCENDIDO".</li> </ul>		

<b>Código de fallo</b>	39	<b>Síntoma</b>	<b>Circuito abierto, o cortocircuito detectado en el inyector de combustible.</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>	D36	<b>Inyector de combustible.</b>		
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del inyector de combustible</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	Restablecido arrancando el motor y operándolo al ralentí	
2	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el conector de la ECU Marrón / rojo - Rojo / Azul Anaranjado / Negro – Anaranjado / Negro</li> </ul>		
3	Inyector primario defectuoso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D36).</li> <li>• Sustituir, si defectuoso. Consultar "INSPECCIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE".</li> </ul>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

FI



<b>Código de fallo</b>	41	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación: circuito interrumpido, o cortocircuito detectado.</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>	D08	<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>		
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de inclinación</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	Conectando el interruptor principal en "ON".	
2	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de inclinación y el conector de la ECU. Negro / Azul – Negro / Azul Amarillo / Verde – Amarillo / Verde Azul - Azul</li> </ul>		
3	Sensor de inclinación defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D08).</li> <li>• Sustituir, si está defectuoso. Consultar "Código de falla D30".</li> </ul>		

<b>Código de fallo</b>	42	<b>Síntoma</b>	<b>No se recibe ninguna señal normal del sensor de velocidad.</b>	
<b>Código de diagnóstico</b>	D07	<b>Sensor de velocidad</b>		
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	<p>Conexiones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector del sensor de velocidad</li> <li>• Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>• Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>• Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura.</li> </ul>	Restablecido arrancando el motor y dando entrada a señales de velocidad mediante la operación del vehículo a baja velocidad de 20 a 30 km/h	
2	Circuito abierto, o cortocircuito en terminal del sensor de velocidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar, o sustituir, si hay un circuito abierto, o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector del sensor de velocidad y el conector de la ECU. Azul / Amarillo – Azul / Amarillo Azul / Negro – Azul / Negro</li> </ul>		
3	Sensor de velocidad defectuoso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D07).</li> <li>• Sustituir, si está defectuoso. Consultar "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE".</li> </ul>		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTÍVEL

FI



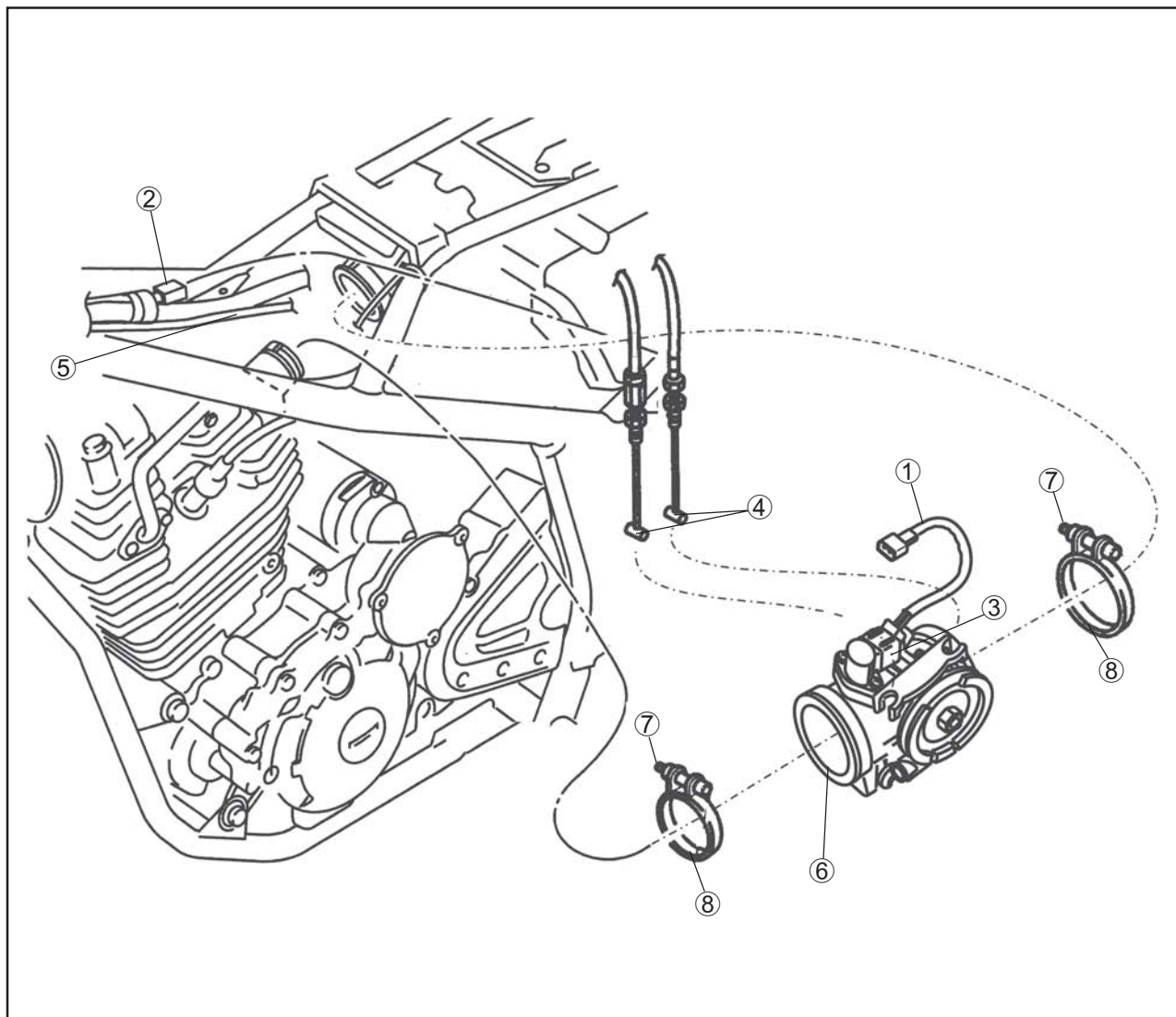
<b>Código de fallo</b>	44	<b>Síntoma</b>	Error detectado al leer o grabar en la EEPROM (valor de ajuste de CO, código clave de re-registro de código, y valor de notificación de válvula del acelerador totalmente cerrada).	
<b>Código de diagnóstico</b>	D60		Display de código de falla da EEPROM	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	Defecto en la ECU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar el modo diagnóstico. (Código D60).</li> <li>01 es exhibido.</li> <li>Sustituir la ECU, si está defectuosa.</li> </ul>	Conectando el interruptor principal en "ON"	

<b>Código de fallo</b>	46	<b>Síntoma</b>	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible no está normal.	
<b>Código de diagnóstico</b>	—		—	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>Conector del chicote de cableado principal de la ECU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar el conector con respecto a cualesquiera clavijas que puedan haber sido arrancadas (extraídas accidentalmente).</li> <li>Verificar a condición de trabado del conector.</li> <li>Si hay defecto, repararlo y conectar el conector de forma segura</li> </ul>	Arrancar el motor y operarlo en ralentí.	
2	Batería defectuosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir o recargar la batería. Consultar "VERIFICANDO Y CARGANDO LA BATERÍA".</li> </ul>		
3	Defecto en el rectificador / regulador	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustituir, si está defectuoso. Consultar "SISTEMA DE CARGA"</li> </ul>		
4	Circuito abierto, o cortocircuito, en el mazo de cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reparar, o sustituir, si hay un circuito interrumpido, o cortocircuito.</li> <li>Entre la batería y el interruptor principal. Rojo - Rojo</li> <li>Entre el interruptor principal y la ECU Marrón / Azul – Marrón / Azul</li> </ul>		

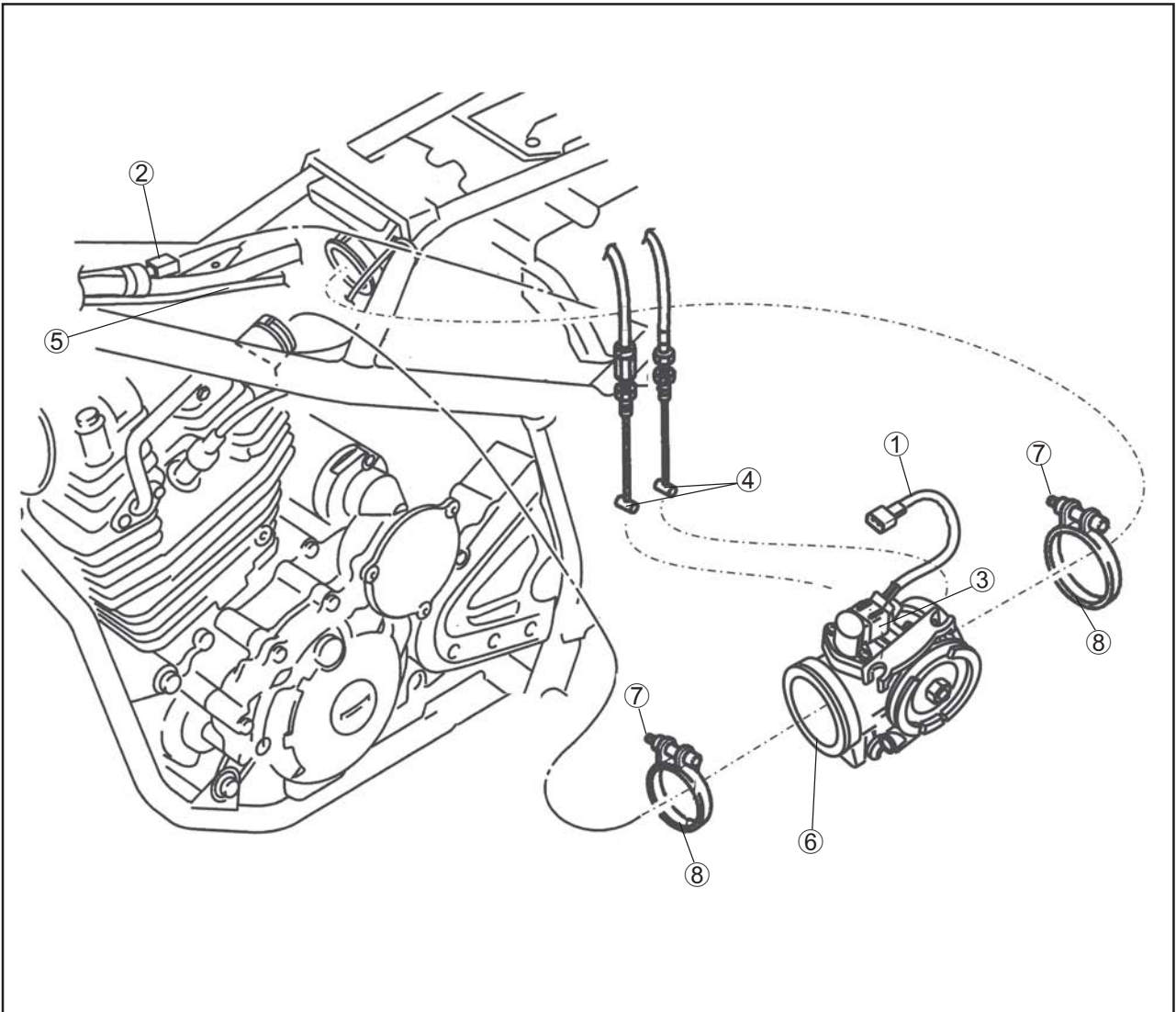
<b>Código de fallo</b>	50	<b>Síntoma</b>	Memoria de la ECU defectuosa. (Cuando se detecta este error en la ECU, el número do código de fallo podrá no aparecer en el indicador.)	
<b>Código de diagnóstico</b>	—		—	
<b>Orden</b>	<b>Ítem / componentes y causa probable</b>	<b>Verificación o servicio de mantenimiento</b>	<b>Método de restauración</b>	
1	Defecto en la ECU	Sustituir la ECU. <b>NOTA</b> _____ No ejecutar este procedimiento con el interruptor principal conectado en "ON". _____	Conectando el interruptor principal en "ON".	



## CUERPO DE LA MARIPOSA

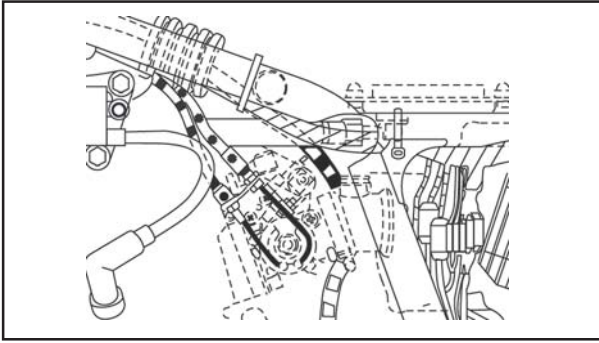


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
	<b>Remoción del cuerpo de la mariposa</b>		Remover las piezas en el orden listadas.
	Asiento		Consulte "TAPAS LATERALES Y CARENADO" en el capítulo 3.
	Depósito de combustible		Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.
1	Conector del inyector	1	Desconecte
2	Conector del conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa	1	Desconecte
3	Conector del FDI	1	Desconecte
4	Cables del acelerador	2	Desconecte
			Consulte "INSTALACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA".
5	Manguera de vacío	1	Desconecte



Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
6	Manguera de combustible	1	Desconecte Consulte "INSTALACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA."
7	Cuerpo de la mariposa	1	
8	Abrazaderas	2	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción.





## REMOCIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

1. Drene el combustible del depósito a través de una bomba.

2. Remueva:

- conector de la manguera (apriete y tire de la traba hacia abajo)

3. Desconecte

- manguera de combustible

### ATENCIÓN:

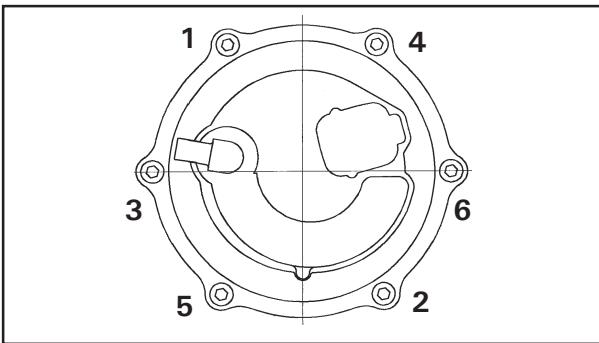
A pesar del combustible haber sido removido del depósito, tenga cuidado durante la remoción de la manguera pues todavía podrá quedar combustible adentro.

### NOTA:

Antes de remover la manguera, coloque trapos en el lugar, debajo de la manguera.

4. Remueva:

- depósito de combustible



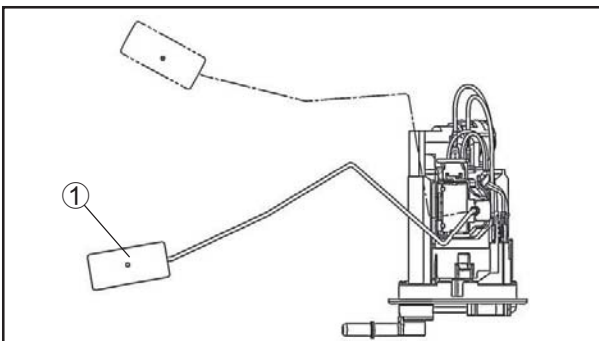
## REMOCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

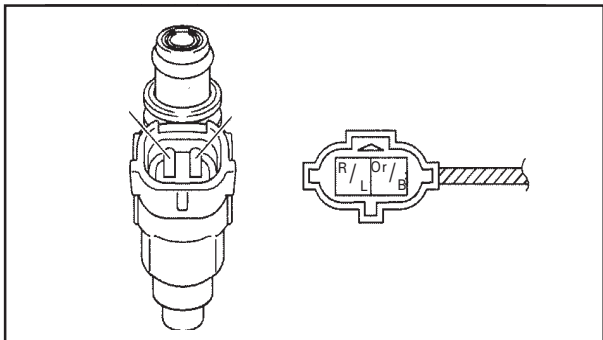
1. Remueva:

- bomba de combustible bajo el depósito

### ATENCIÓN:

- No derrumbe la bomba de combustible ni la someta a choques.
- No toque en el conjunto del sensor de nivel de combustible (boya) ①.
- El conjunto de la bomba de combustible no se debe desmontar.



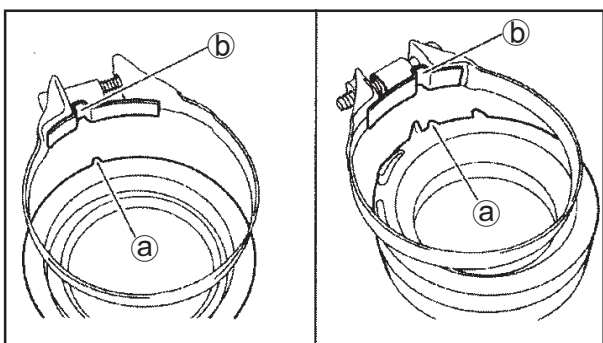


## INSPECCIÓN DEL INYECTOR DE COMBUSTIBLE

1. Verifique:
  - inyector de combustible
  - Daños --> Sustituya.

## INSPECCIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

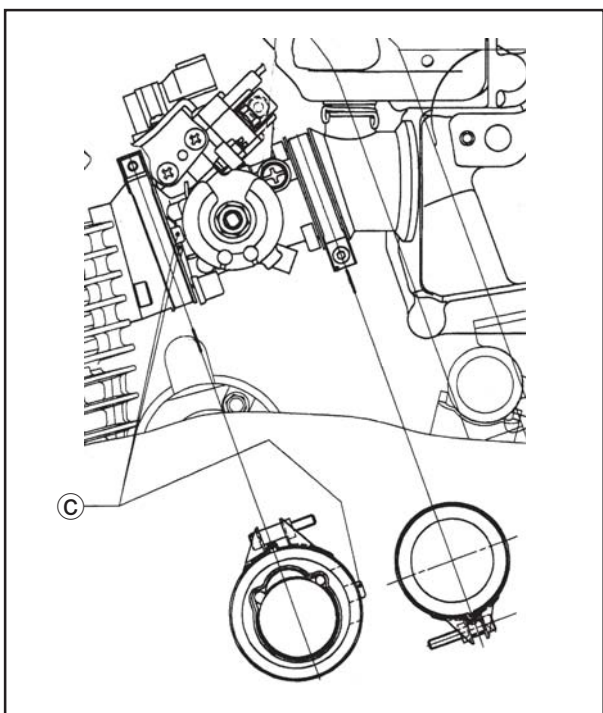
1. Verifique:
  - cuerpo de la mariposa
  - Rajaduras/daños --> Sustituya el cuerpo de la mariposa



## INSTALACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Instale:
  - abrazaderas de la unión del cuerpo de la mariposa

**NOTA:** Alinee la proyección de la unión (a) con la ranura (b) en la abrazadera del cuerpo de la mariposa.



2. Instale:
  - conjunto del cuerpo de la mariposa

**NOTA:** Alinee la proyección (c) del conjunto del cuerpo de la mariposa con o encaje de la unión del colector de admisión.

3. Instale:
  - cable del acelerador
4. Ajuste:
  - la holgura de la manopla del acelerador
  - Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en el capítulo 3.
5. Ajuste:
  - ralentí del motor
  - Consulte "AJUSTE DE LA VELOCIDAD DEL RALENTÍ DEL MOTOR" en el capítulo 3.





## INSPECCIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

### **⚠ ADVERTENCIA**

La gasolina es extremadamente inflamable y bajo ciertas circunstancias puede ocasionar explosión el fuego. Tenga el máximo cuidado y observe los siguientes puntos:

- Apague el motor antes de cargar gasolina.
- No fume y manténgase distante de llamas abiertas, chispas o cualquier otra fuente de fuego.
- Si derrama gasolina accidentalmente, limpie inmediatamente con un trapo seco.
- Si la gasolina toca el motor cuando está caliente puede ocurrir un incendio.

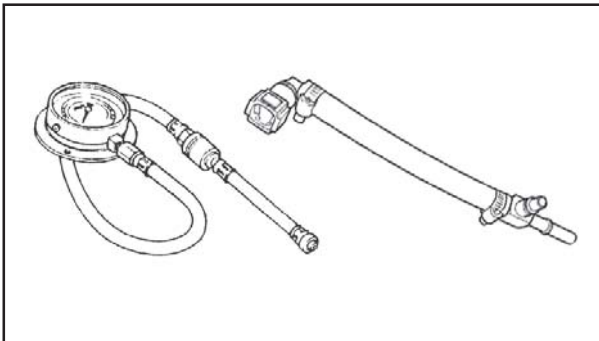
Por lo tanto, certifíquese que el motor esté completamente frío antes de realizar el siguiente test:

1. Verifique:
  - presión del combustible

- a. Desconecte la manguera de combustible del cuerpo de la mariposa.  
Consulte "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en el capítulo 3.

**NOTA:**

Aunque el combustible haya sido removido, tenga cuidado al remover la manguera pues todavía puede haber combustible presurizado en el circuito.



- b. Conecte el medidor de presión de combustible

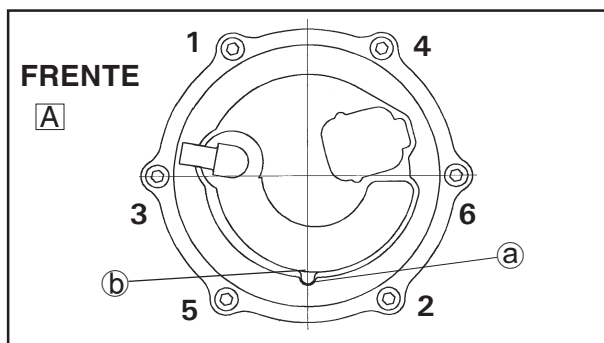


**Medidor de presión de combustible**  
90890-03153 / 90890-03176

- c. Coloque el interruptor principal en "ON" y el interruptor de parada del motor en "Q".
- d. Encienda el motor.
- e. Mida la presión del combustible.  
Fuera de la especificación --> Sustituya la bomba de gasolina.



**Presión del combustible**  
250 kPa (2.5 kg.cm<sup>2</sup>, 36 psi)



## INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:
  - bomba de combustible



**Tornillo de la bomba de combustible  
4 N.m (0.4 kgf.m, 3,0 ft.lb)**

### NOTA:

- Al instalar la bomba de combustible, tenga cuidado para no dañar la superficie de la bomba del depósito.
- Utilice siempre una nova junta. **New**
- Alinee la proyección **a** del depósito de combustible con el detalle **b** de la bomba de combustible.
- Fije los tornillos de la bomba de combustible con el torque especificado y en la secuencia mostrada.

**A** Frente

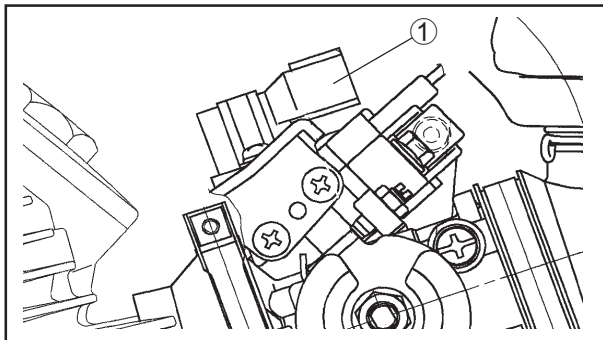
## INSTALACIÓN DE LA MANGUERA DE COMBUSTIBLE

1. Instale:
  - manguera de combustible
  - conector de la manguera de combustible (apriete y empuje la traba hacia arriba)

### ATENCIÓN:

**Cerchiórese de conectar la manguera seguramente.**

**Instale el conector en la posición correcta, de otra forma la manguera no estará instalada correctamente.**



## INSPECCIÓN DEL SISTEMA F.D.I. (SOLENOIDE DE RALENTÍ RÁPIDO)

1. Verifique:
  - FID (solenóide de ralentí rápido)

- 
- a. Desconecte del chicote el conector del sistema FID.
  - b. Conecte el multímetro a los terminales del conector FID ①.

**Punta positiva --> rojo/blanco**  
**Punta negativa --> amarillo/rojo**



**Multímetro**  
**90890-03174**

- c. Medir la resistencia del sistema FID  
Fuera de especificación --> Sustituya.



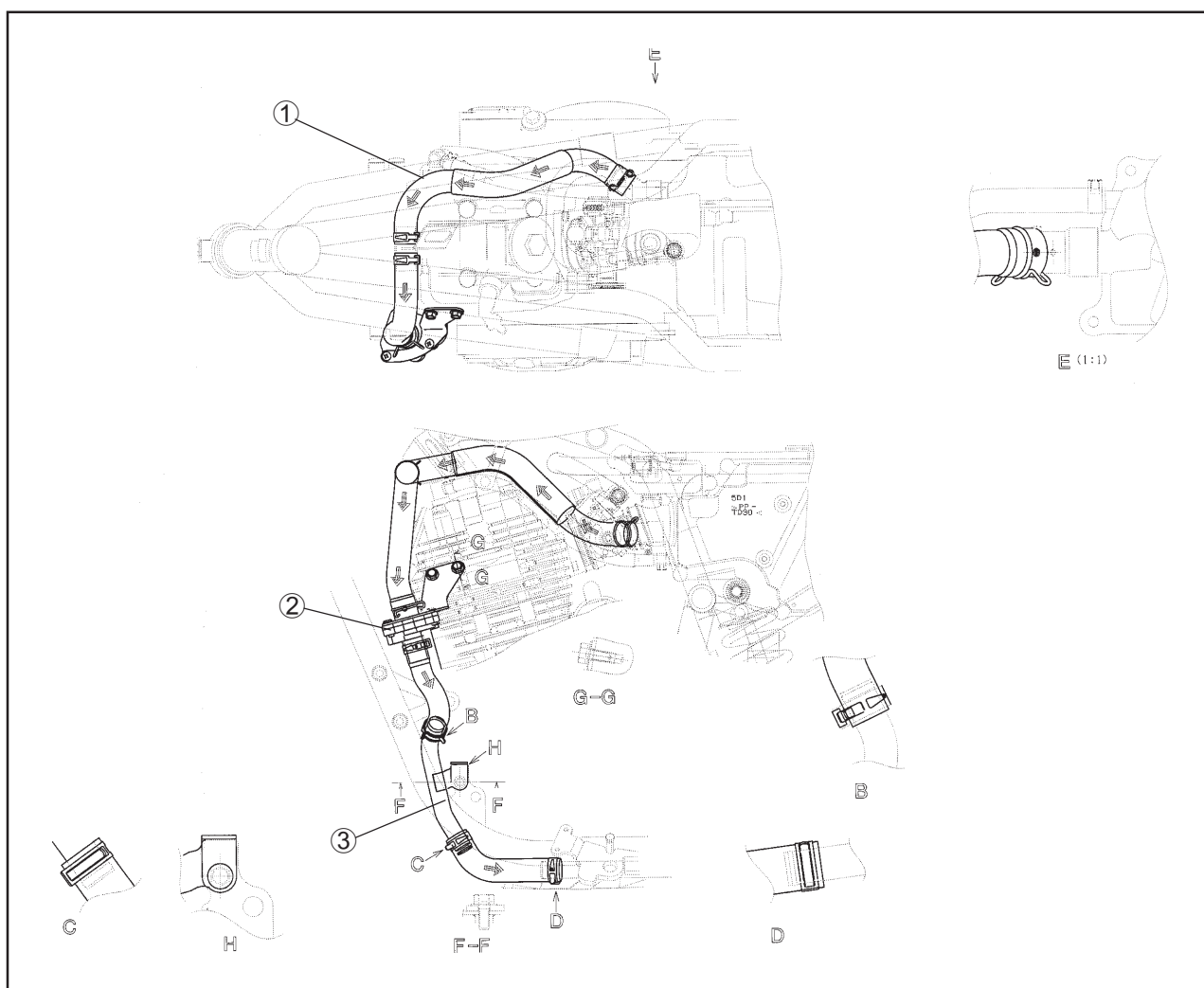
**Resistencia del sistema FID**  
**30 ~ 40  $\Omega$  a 20°C**

---



## DIAGRAMA DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

- ① Manguera 1 (caja del filtro de aire para válvula de corte)
- ② Válvula de corte de aire
- ③ Manguera 2 (válvula de corte de aire para el escape)





## INYECCIÓN DE AIRE

El sistema de inducción de aire quema los gases no quemados del escape inyectando aire fresco (aire secundario) en el escape, reduciendo la emisión de hidrocarburos.

Cuando haya una presión negativa en el escape, la válvula de paleta se abre, permitiendo que el aire secundario fluya hacia adentro del escape.

La temperatura exigida para quemar los gases no quemados del escape es de aproximadamente 600 a 700 °C.

## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

1. Verifique:
  - mangueras  
Desconectadas --> Conecte correctamente.  
Fisuras/daños --> Sustituya.
  - tubo  
Fisuras /daños --> Sustituya.
2. Verifique:
  - válvula de paleta interna
  - limitador de la válvula de paleta  
Fisuras/daños --> Sustituya la válvula de paleta.
3. Verifique:
  - válvula de corte de aire  
Fisuras/daños --> Sustituya.

# CAPÍTULO 7

## SISTEMA ELÉCTRICO

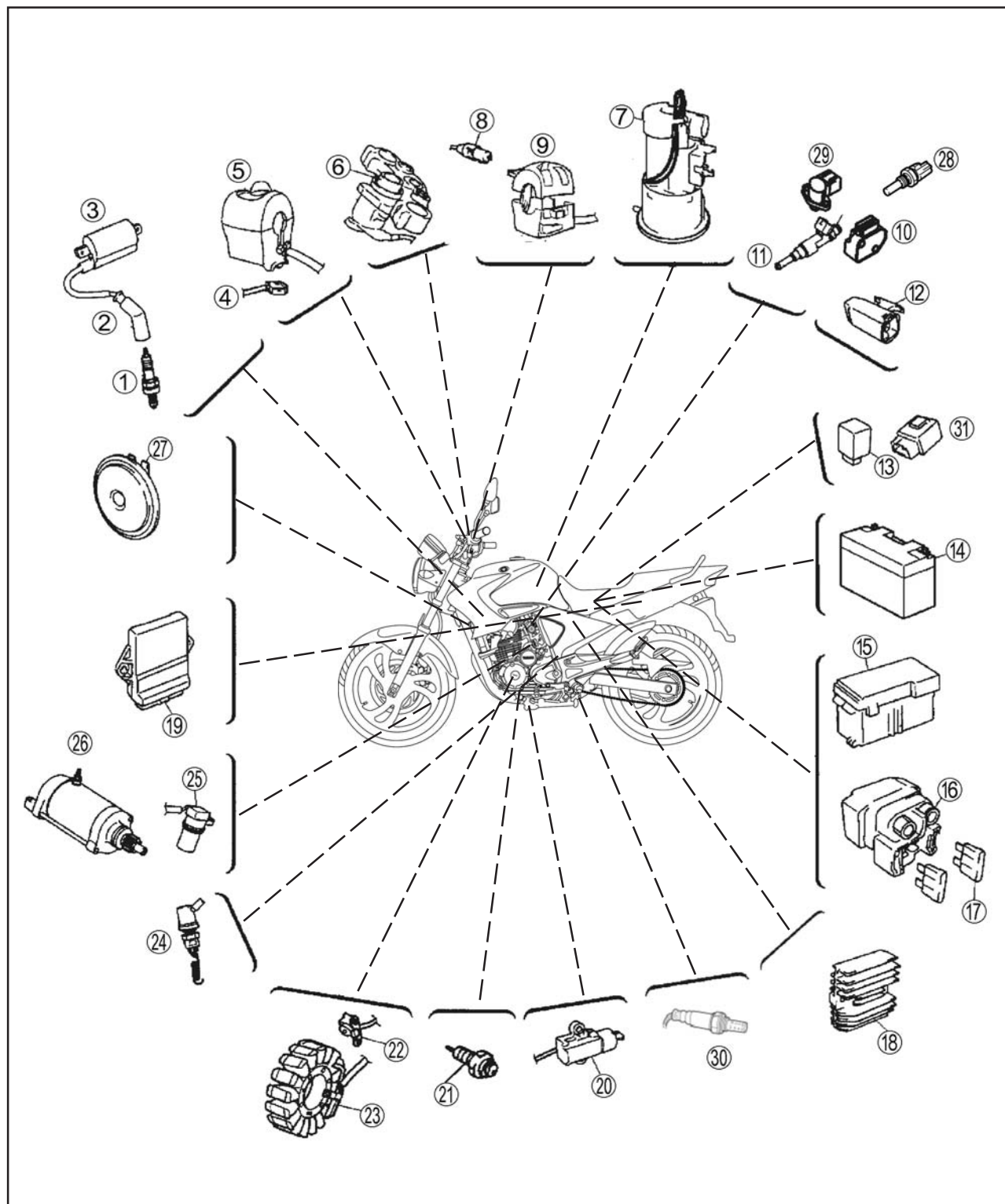
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	7-1
COMPONENTES ELÉCTRICOS .....	7-1
COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES .....	7-3
INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES .....	7-4
COMPROBACIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS .....	7-5
TIPOS DE BOMBILLAS .....	7-5
COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BOMBILLAS .....	7-6
COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LOS CASQUILLOS .....	7-7
<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	7-8
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-8
DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	7-9
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	7-13
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-13
CIRCUITO DE ARRANQUE Y SISTEMA DE CORTE OPERACIÓN ..	7-14
DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	7-15
<b>MOTOR DE ARRANQUE</b> .....	7-18
INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	7-20
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	7-22
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	7-23
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-23
DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	7-24
<b>SISTEMA DE ILUMINACIÓN</b> .....	7-26
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-26
DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	7-27
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN .....	7-29
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....	7-31
DIAGRAMA ELÉCTRICO .....	7-31
DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	7-32
INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN .....	7-33



## SISTEMA ELÉCTRICO

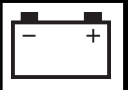
### COMPONENTES ELÉCTRICOS

- |                                    |                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| ① Bujía de encendido               | ⑨ Interruptor del manillar izquierdo |
| ② Tapa de la bujía de encendido    | ⑩ Sensor híbrido                     |
| ③ Bobina de encendido              | • TPS                                |
| ④ Interruptor del freno delantero  | • Temperatura admisión               |
| ⑤ Interruptor del manillar derecho | • Presión admisión                   |
| ⑥ Interruptor principal            | ⑪ Inyector de combustible            |
| ⑦ Bomba de combustible             | ⑫ Sensor de inclinación              |
| ⑧ Interruptor del embrague         | ⑬ Relé del intermitente              |

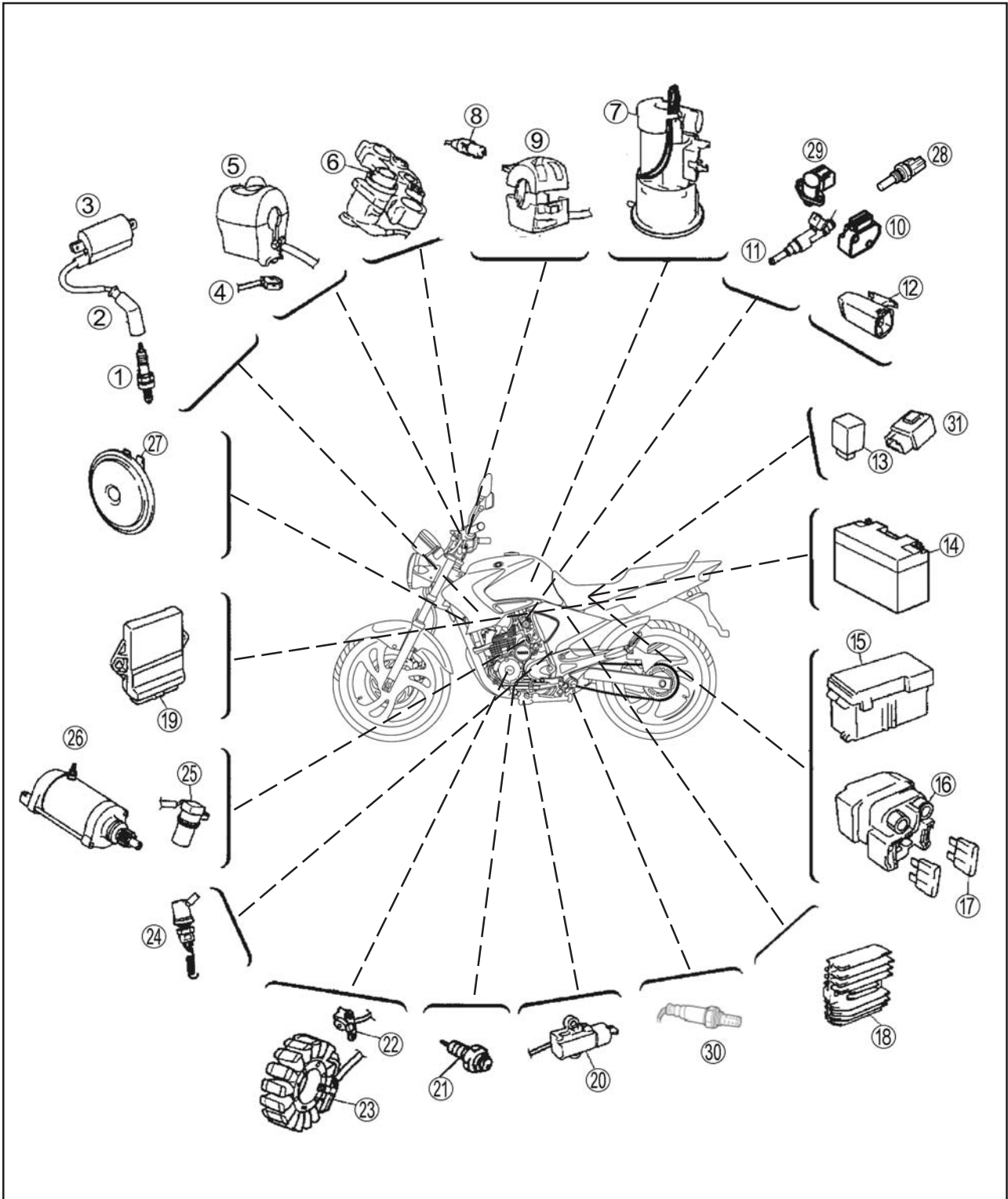


# COMPONENTES ELÉCTRICOS

ELEC



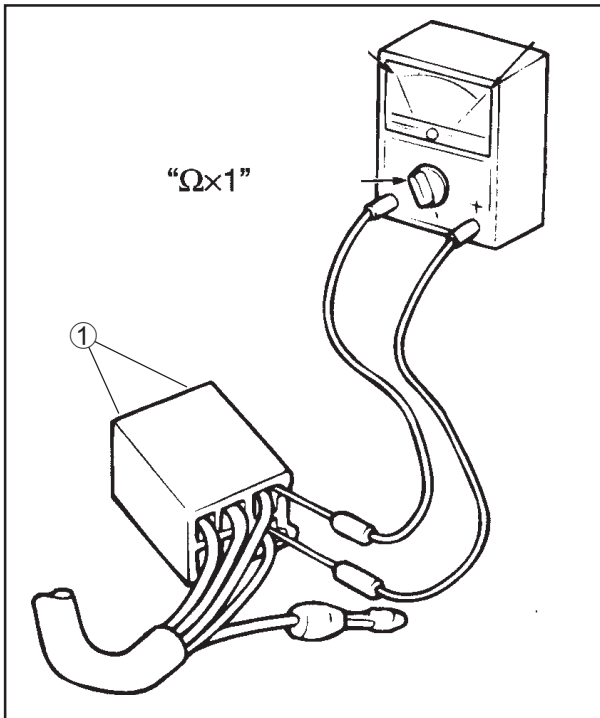
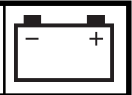
- ⑭ Batería
- ⑮ Caja des fusibles 1
- ⑯ Relé del arranque
- ⑰ Fusible principal
- ⑱ Rectificador/regulador
- ⑲ ECU (unidad de control electrónico)
- ⑳ Interruptor del caballete lateral
- ㉑ Interruptor de punto muerto
- ㉒ Sensor de posición del cigüeñal
- ㉓ Bobina del estator
- ㉔ Interruptor del freno trasero
- ㉕ Sensor de velocidad
- ㉖ Motor de arranque
- ㉗ Bocina
- ㉘ Sensor de temperatura del motor
- ㉙ F.I.D. (solenoido de ralentí rápido)
- ㉚ Relé del faro
- ㉛ Sensor O<sub>2</sub>





# COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

ELEC



## COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD DE LOS INTERRUPTORES

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el multímetro. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.

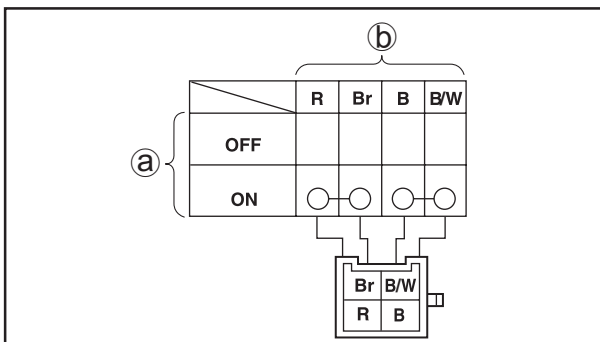
**ATENCIÓN:** a nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador ①. Introduzca siempre las sondas desde el extremo opuesto del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.



Multímetro  
90890-03174

**NOTA:** Antes de comprobar la continuidad, ponga el multímetro a "0" y en el margen "Ωx1".

- Cuando compruebe la continuidad, conmute varias veces entre las posiciones del interruptor.



Las conexiones de terminales para los interruptores (p. ej. interruptor principal, interruptor de parada del motor) se muestran en una ilustración similar a la de la izquierda.

Las posiciones de los interruptores ② se muestran en la columna de la izquierda y los colores de los cables ③ en la fila superior de la ilustración.

**NOTA:** "—" indica continuidad eléctrica entre los terminales del interruptor (es decir, un circuito cerrado en la correspondiente posición del interruptor).

**La ilustración del ejemplo a la izquierda muestra que:**

Hay continuidad entre negro y negro/blanco cuando el interruptor está en "OFF".

Hay continuidad entre rojo y marrón/azul cuando el interruptor está en "ON".



## INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES

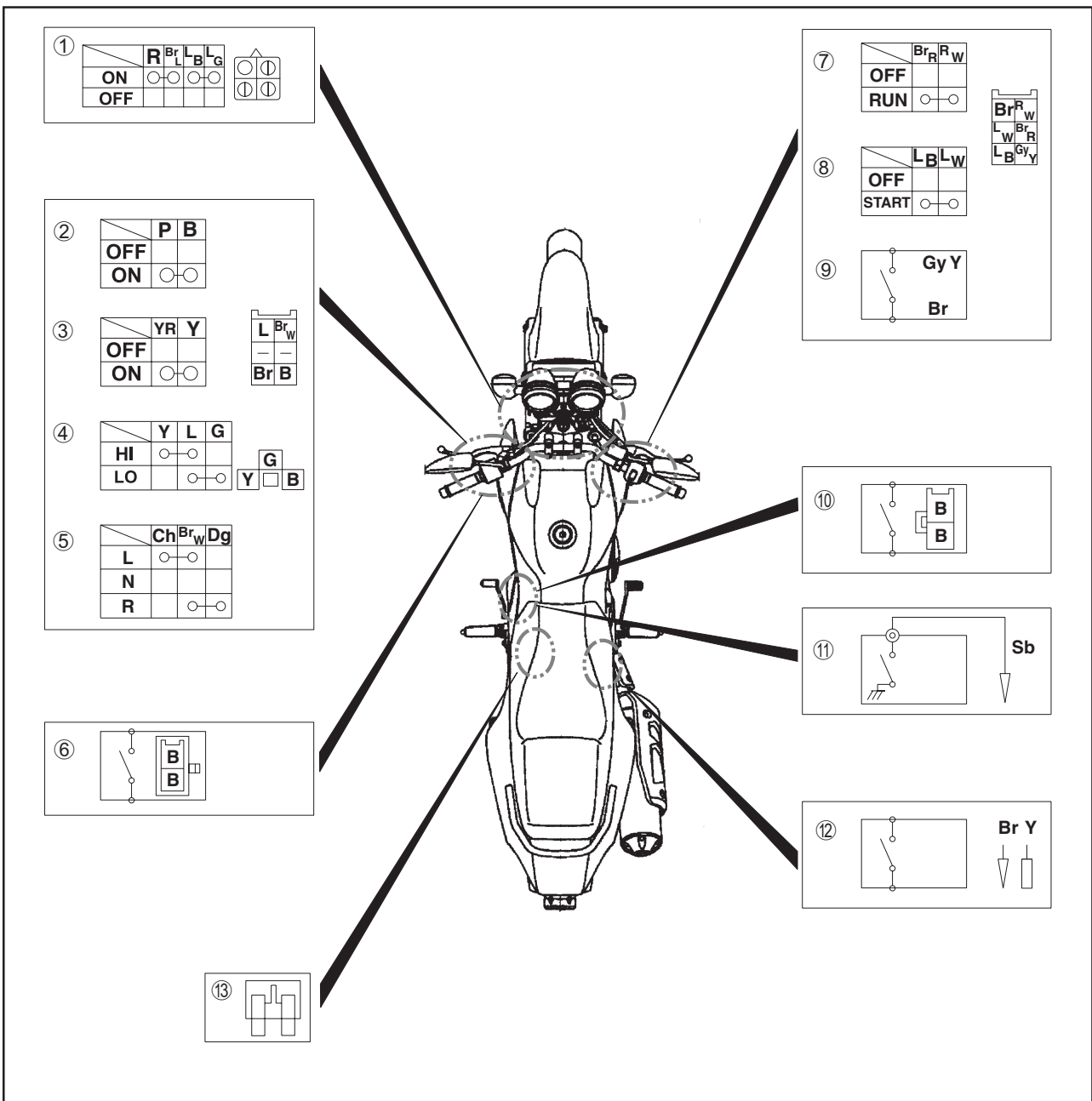
Verifique si los interruptores están dañados o desgastados, si las conexiones están correctas y si hay continuidad entre los terminales. Consulte "INSPECCIÓN DE LA CONTINUIDAD DE INTERRUPTORES".

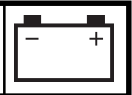
Daños/desgaste --> Arreglar o sustituir.

Conexión incorrecta --> Conectar correctamente.

Lectura de continuidad incorrecta --> Sustituir.

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| ① Interruptor principal                  | ⑧ Interruptor de arranque           |
| ② Botón de la bocina                     | ⑨ Interruptor del freno delantero   |
| ③ Interruptor de ráfagas                 | ⑩ Interruptor del caballete lateral |
| ④ Comuntador de luces de cruce/carretera | ⑪ Interruptor de punto muerto       |
| ⑤ Interruptor del intermitente de giro   | ⑫ Interruptor del freno trasero     |
| ⑥ Interruptor del embrague               | ⑬ Fusibles                          |
| ⑦ Interruptor de parada del motor        |                                     |





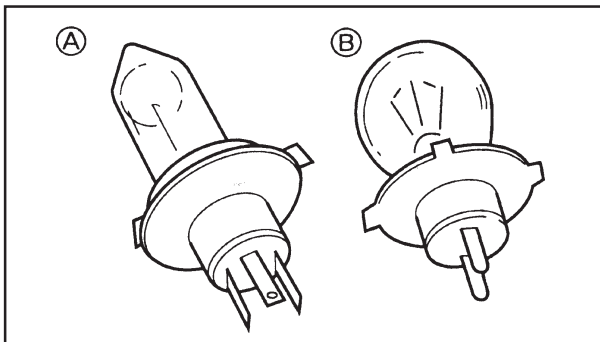
## COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS

Compruebe si las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.

Daños/desgaste → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

Conexión incorrecta → Conectar correctamente.

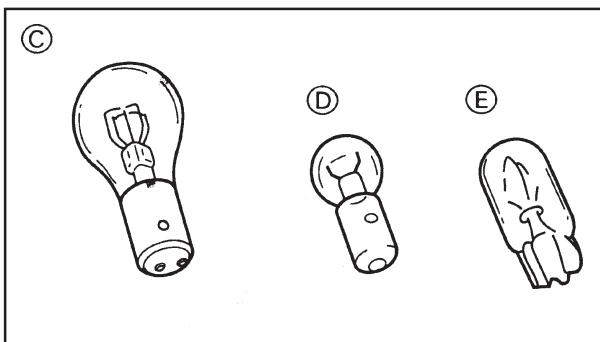
No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

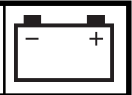


## TIPOS DE BOMBILLAS

En la ilustración de la izquierda se muestran las bombillas utilizadas en esta vehículo.

- Las bombillas **A** y **B** se utilizan para los faros y suelen llevar un portalámpara que se debe soltar antes de desmontar la bombilla. La mayoría de estos tipos de bombillas pueden extraerse de sus respectivos casquillos girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las bombillas **C** se utilizan para los intermitentes y piloto trasero/luz de freno y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Las **D** y **E** se utilizan para las luces de los instrumentos e indicadores y pueden extraerse de sus respectivos casquillos tirando de ellas con cuidado.





## COMPROBACIÓN DEL ESTADO DE LAS BOMBILLAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las bombillas.

1. Desmontar:
  - bombilla

### **⚠ ADVERTENCIA**

La bombilla del faro se calienta mucho; por lo tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ella hasta que se haya enfriado.

### **ATENCIÓN:**

- Sujete firmemente el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.
- Evite tocar la parte acristalada de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla y el flujo luminoso se verían afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

2. Inspeccionar:

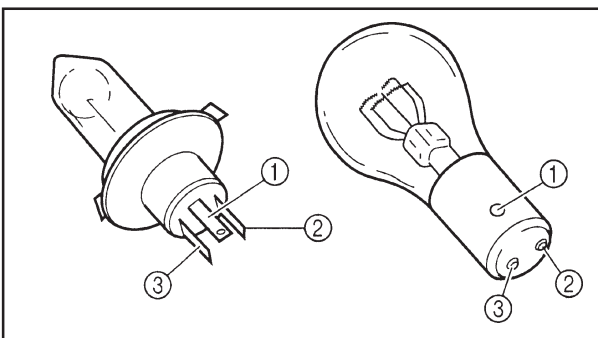
- bombilla (continuidad)  
(con el multímetro)  
No hay continuidad --> Cambiar.



Multímetro  
90890-03174

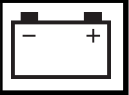
### NOTA:

Antes de comprobar la continuidad, ponga el multímetro a "0" y en el margen " $\Omega \times 1$ ".

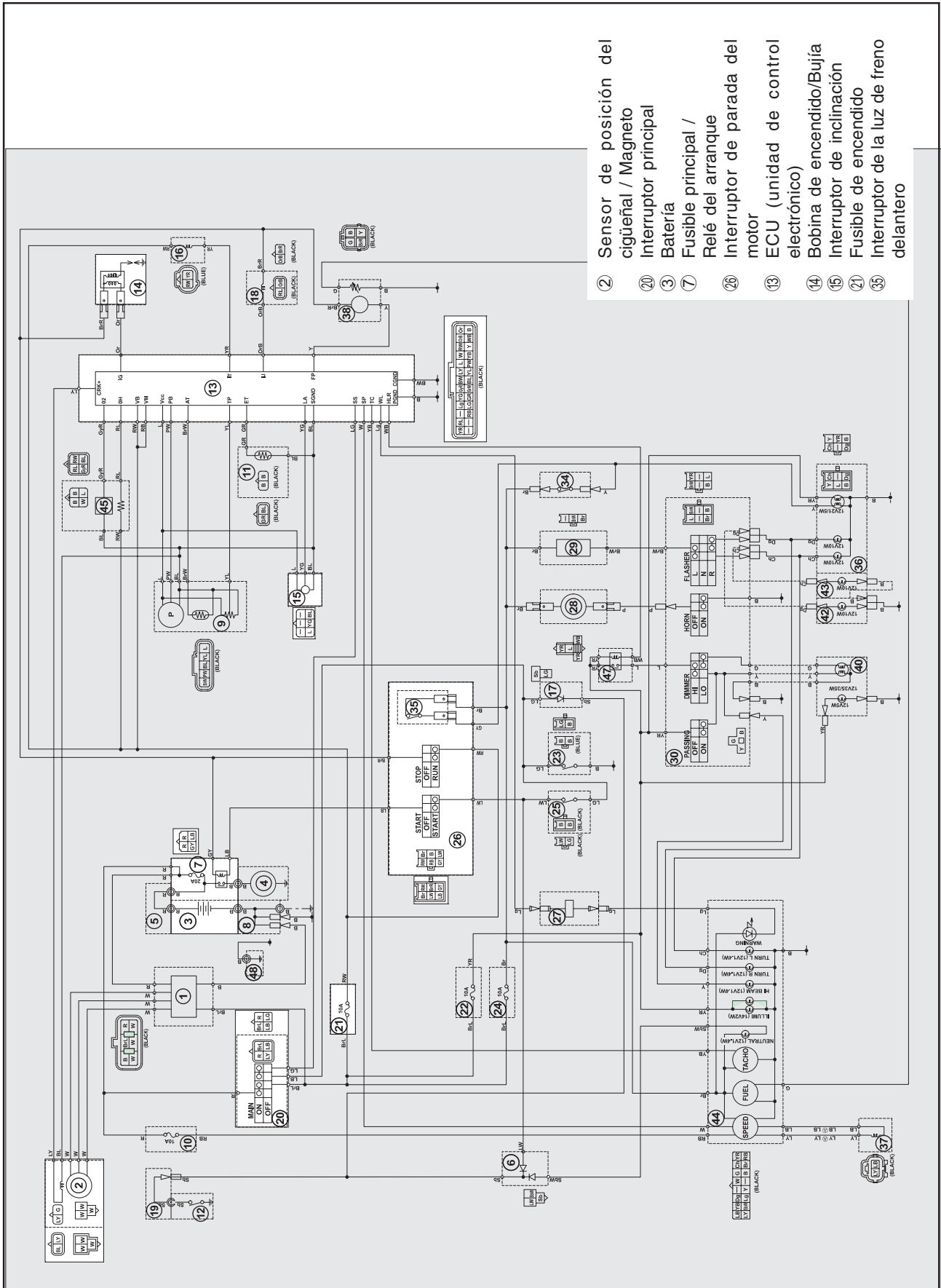


- a. Conecte la sonda positiva del multímetro al terminal ① y la sonda negativa al terminal ②, y compruebe la continuidad.
- b. Conecte la sonda positiva del multímetro al terminal ① y la sonda negativa al terminal ③, y compruebe la continuidad.
- c. Si cualquiera de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie la bombilla.

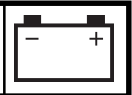




## SISTEMA DE ENCENDIDO DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ② Sensor de posición del cigüeñal / Magneto
- ⑩ Interruptor principal
- ③ Batería
- ⑦ Fusible principal / Relé del arranque
- ②⑥ Interruptor de parada del motor
- ⑬ ECU (unidad de control electrónico)
- ⑭ Bobina de encendido/Bujía
- ⑮ Interruptor de inclinación
- ⑰ Fusible de encendido
- ⑲ Interruptor de la luz de freno delantero



## DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**El sistema de encendido no funciona (sin chispa o chispa intermitente).**

Verificar:

1. fusibles principal y de encendido
2. batería
3. bujía de encendido
4. chispa
5. resistencia de la tapa de la bujía de encendido
6. resistencia de la bobina de encendido
7. resistencia del sensor de posición del cigüeñal
8. interruptor principal
9. interruptor de parada del motor
10. sensor de inclinación
11. conexiones del cableado (de todo el sistema de encendido)

**NOTA:**

- Antes de hacer el diagnóstico y solución de problemas, remueva las piezas siguientes:
  1. asiento
  2. tapas laterales (izquierda y derecha)
  3. tapas laterales (izquierda y derecha) del tanque de combustible
  4. tanque de combustible
- Haga el diagnóstico y solución de problemas con las siguientes herramientas especiales



**Multímetro**  
**90890-03174**  
**Testador dinámico de chispa**  
**90890-06754**

**1. Fusibles principal y de encendido**

- Verifique la continuidad de los fusibles principal y de encendido. Consulte "VERIFICACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Los fusibles principal y de encendido están OK?

↓ Sí

NO ↓

Cambie el/los fusible(s)

**2. Batería**

- Verifique el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA", en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8V ou mais a 20°C (68°F)**

- ¿La batería está OK?

↓ Sí

NO ↓

- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie la batería

**3. Bujía de encendido**

- Verifique el estado de la bujía de encendido.
- Verifique el tipo de la bujía de encendido.
- Mida la holgura de la bujía de encendido. Consulte "INSPECCIÓN DE LA BUJÍA DE ENCENDIDO" en el capítulo 3



**Bujía de encendido**  
**DR8EA (NGK)**  
**Holgura de la bujía de encendido**  
**0,6~ 0,7 mm (0,024 ~ 0,028 in)**

- ¿La bujía de encendido está en buen estado, es del tipo correcto y la holgura está dentro de la especificación?

↓ Sí

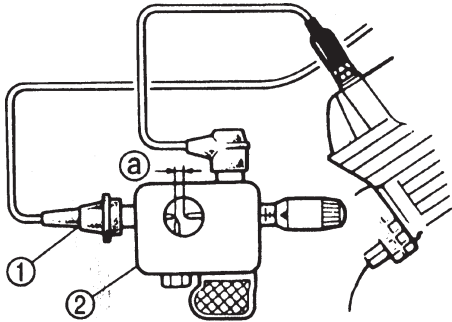
NO ↓

Corrija o cambie la bujía de encendido



## 4. Holgura de la chispa

- Desconecte la tapa ① de la bujía de encendido.
- Conecte el testador dinámico de chispa ② como indicado.
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON".
- Mida la holgura entre los electrodos @.
- Accione el motor por medio del interruptor de arranque y aumente gradualmente la distancia hasta que ocurra una falla en la chispa.



**Holgura mínima**  
6,0 mm (0,024 in)

- ¿Hay chispa y la holgura está dentro de la especificación?

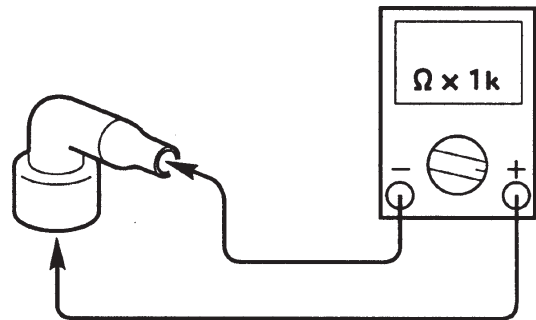
↓ SÍ

NO ↓

El sistema de encendido está OK

## 5. Resistencia de la tapa de la bujía de encendido

- Remueva la tapa de la bujía del cable.
- Conecte el multímetro a la tapa de la bujía, como indicado.
- Mida la resistencia de la tapa de la bujía de encendido.



**Resistencia de la tapa de la bujía**  
5,0 kΩ a 20°C (68°F)

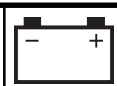
- ¿La tapa de la bujía está OK?

↓ SÍ

NO ↓

Cambie la tapa de la bujía

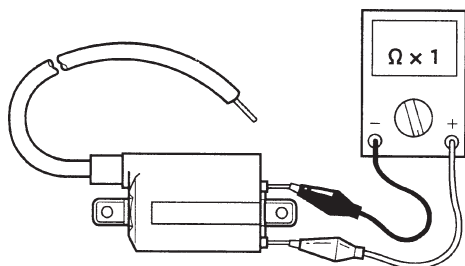




## 6. Resistencia de la bobina de encendido

- Desconecte los conectores de la bobina de encendido de los terminales.
- Conecte el multímetro a la bobina de encendido, como indicado.

Punta positiva del multímetro --> marrón/rojo  
Punta negativa del multímetro --> anaranjado



- Mida la resistencia de la bobina primaria.

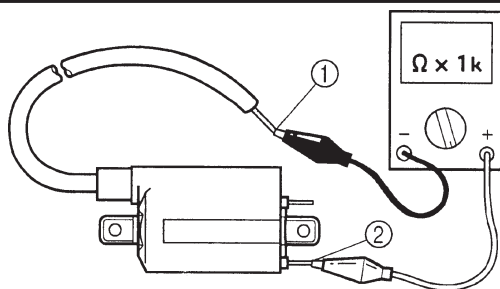


**Resistencia de la bobina primaria**  
2,1 ~ 2,6  $\Omega$  a 20°C (68°F)

- Conecte el multímetro a la bobina de encendido, como indicado.

Punta negativa del multímetro --> cable conductor ①

Punta positiva del multímetro --> marrón/rojo ②



- Mida la resistencia de la bobina secundaria



**Resistencia de la bobina secundaria**  
8,64 ~ 12,96k $\Omega$  a 20°C (68°F)

- ¿La bobina de encendido está OK?

↓ Sí

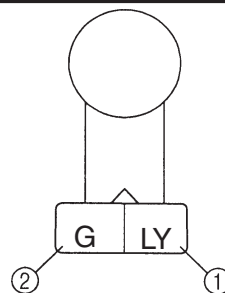
NO ↓

Sustituya la bobina de encendido

## 7. Resistencia del sensor de posición del cigüeñal

- Desconecte el conector del sensor de posición del cigüeñal del chicote.
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 100$ ) al terminal del sensor como indicado.

Punta positiva del multímetro --> azul/ amarillo ①  
Punta negativa del multímetro --> verde ②



- Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.



**Resistencia del sensor de posición del cigüeñal**  
192 ~ 288  $\Omega$  a 20°C (68°F)  
(entre verde y azul/amarillo)

- ¿El sensor de posición del cigüeñal está OK?

↓ Sí

NO ↓

Sustituya el sensor de posición del cigüeñal

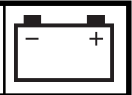
## 8. Interruptor principal

- Verifique a continuidad del interruptor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor está OK?

↓ Sí

NO ↓

Sustituya el interruptor principal



**9. Interruptor de para del motor**

- Verifique la continuidad del interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor de parada del motor está OK?



Sustituya el interruptor del manillar derecho

**11. Cableado**

- Verifique todo el cableado del sistema de encendido. Consulte el "DIAGRAMA DEL CIRCUITO".
- ¿El cableado del sistema de encendido está conectado correctamente y sin defectos?



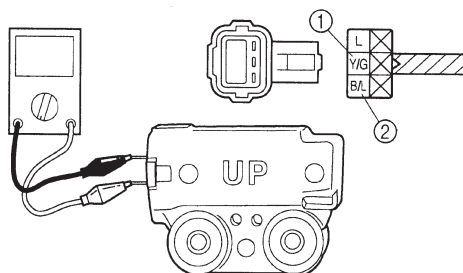
Sustituya la ECU

Conecte o repare el cableado del sistema de encendido

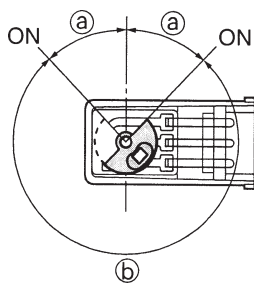
**10. Sensor de inclinación**

- Verifique la conexión del conector
- Conecte el multímetro (DC 20 V) a los terminales del interruptor como indicado.
- Coloque el interruptor principal en la posición "ON"

Punta positiva del multímetro --> amarillo/verde ①  
 Punta negativa del multímetro --> negro/azul ②



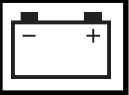
**Tensión del sensor de inclinación**  
 Menos que 45° (a) --> 0,4 ~ 1,4 V  
 Más que 45° (b) --> 3,7 ~ 4,4 V



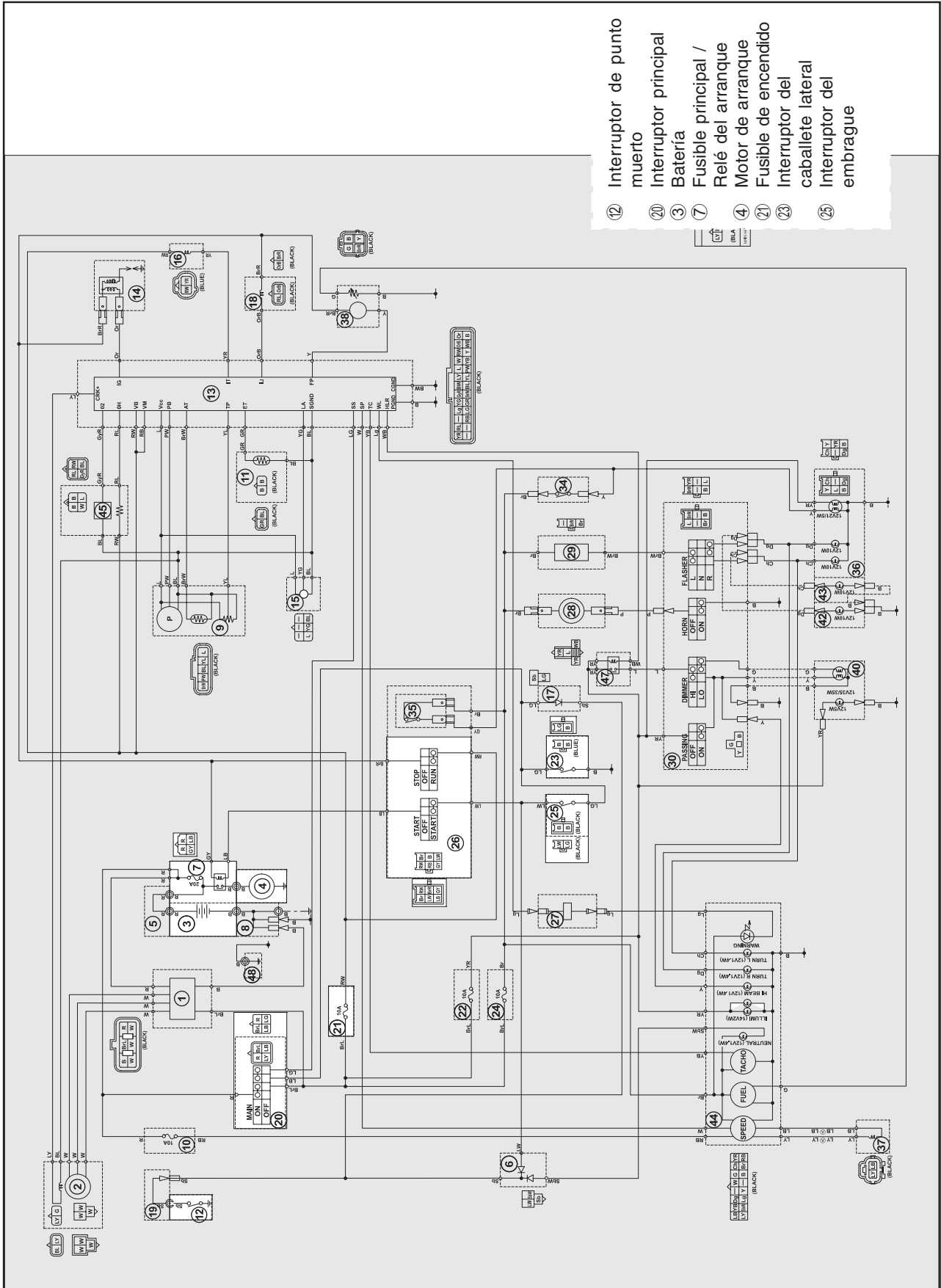
• ¿El sensor de inclinación está OK?



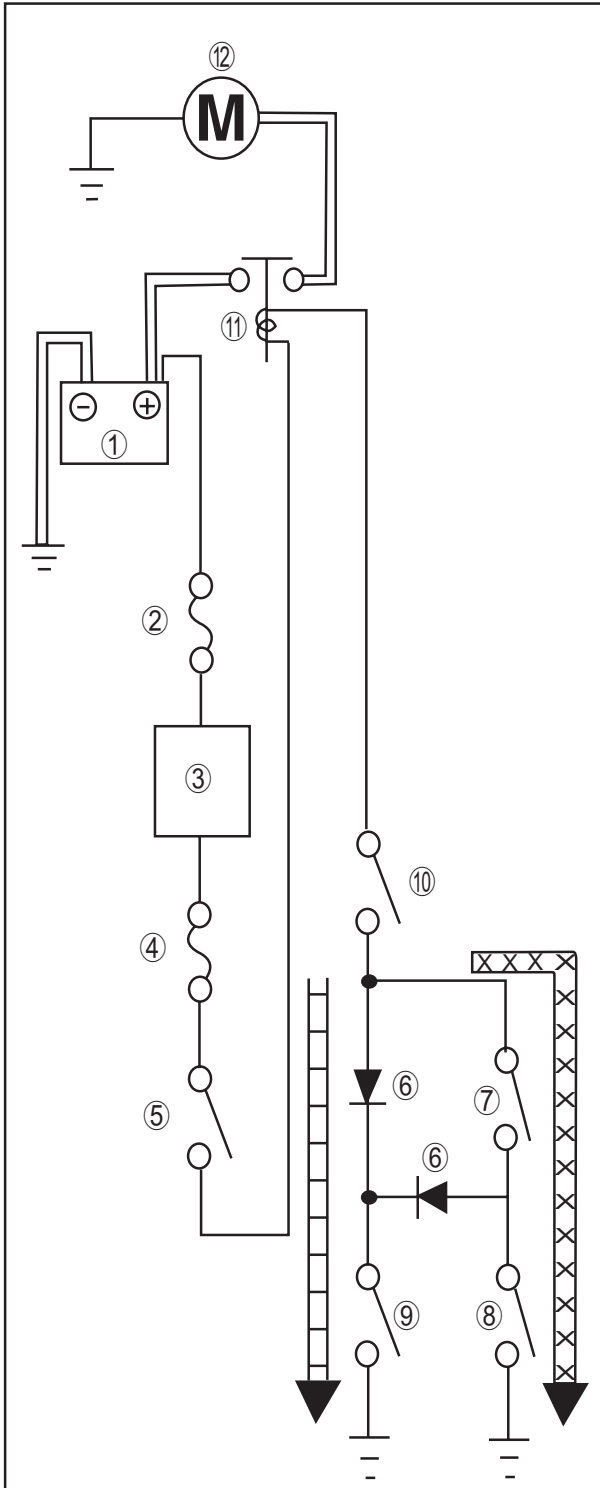
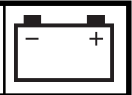
Sustituya el sensor de inclinación



## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO DIAGRAMA ELÉCTRICO



- 12 Interruptor de punto muerto
- 20 Interruptor principal
- 3 Batería
- 7 Fusible principal / Relé del arranque
- 4 Motor de arranque
- 21 Fusible de encendido
- 23 Interruptor del cable lateral
- 25 Interruptor del embrague



## CIRCUITO DE ARRANQUE Y SISTEMA DE CORTE OPERACIÓN

Si el interruptor de parada del motor está en la posición "Q" y el interruptor principal está en "ON" (ambos interruptores están cerrados), el motor de arranque podrá operar si se atiende a una de las condiciones a continuación:

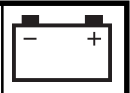
- La transmisión está en punto muerto (el interruptor de punto muerto está cerrado).
- La palanca del embrague está tirada (el interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está para arriba (el interruptor del caballete lateral está cerrado).

El sistema de corte, evita que el motor de arranque funcione cuando ninguna de estas condiciones fue atendida. En este caso, el circuito de arranque está abierto y la corriente no consigue llegar hasta el motor de arranque. Cuando por lo menos una de las condiciones arriba fue atendida, el circuito de arranque está cerrado y se puede arrancar el motor apretando el interruptor de arranque.

← [Ladder symbol] CUANDO LA TRANSMISIÓN ESTÁ EN PUNTO MUERTO

← [X-X-X-X symbol] CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ PARA ARRIBA Y LA PALANCA DEL EMBRAGUE TIRADA

- ① Batería
- ② Fusible principal
- ③ Interruptor principal
- ④ Fusible de encendido
- ⑤ Interruptor de parada del motor
- ⑥ Diodos
- ⑦ Interruptor del embrague
- ⑧ Interruptor del caballete lateral
- ⑨ Interruptor del punto muerto
- ⑩ Interruptor de arranque
- ⑪ Relé del arranque
- ⑫ Motor de arranque



## DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### El motor de arranque no funciona.

Verificar:

1. fusibles principal e de encendido
2. batería
3. motor de arranque
4. relé del arranque
5. interruptor principal
6. interruptor de parada del motor
7. interruptor del punto muerto
8. interruptor del caballete lateral
9. interruptor del embrague
10. diodo A
11. diodo B
12. interruptor del arranque
13. conexiones del cableado (sistema de arranque)

#### NOTA:

- Antes de hacer el diagnóstico y solución de problemas, remueva las siguientes piezas
  1. asiento
  2. tapa lateral (izquierda)
  3. tapas laterales (izquierda y derecha) del tanque de combustible
  4. tanque de combustible
- Haga el diagnóstico y solución de problemas con las siguientes herramientas especiales:



**Multímetro**  
90890-03174

#### 1. Fusibles principal y de encendido

- Verifique la continuidad de los fusibles principal y de encendido. Consulte "VERIFICACIÓN DE FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Los fusibles principal y de encendido están OK?



Cambie el/los fusible(s).

#### 2. Batería

- Verifique el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA", en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
12,8 V o más a 20°C (68 °F)

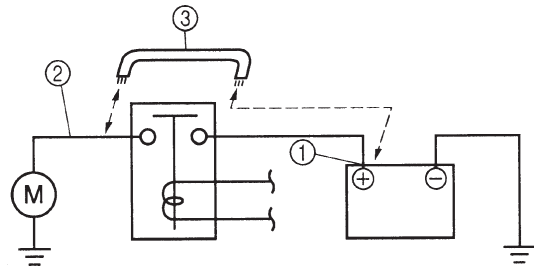
¿La batería está OK?



- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie a batería.

#### 3. Motor de arranque

- Conecte el terminal positivo de la batería ① y el cable del motor de arranque ② con un cable jumper ③.



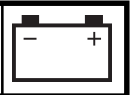
#### ⚠ ADVERTENCIA

- El cable usado como jumper debe tener la misma capacidad que o cable original o puede quemarse.
- Es probable que esta verificación produzca chispas, por lo que no debe dejar gases o fluidos inflamables en las proximidades.

• ¿El motor de arranque funciona?



Repare / Sustituya el motor de arranque.

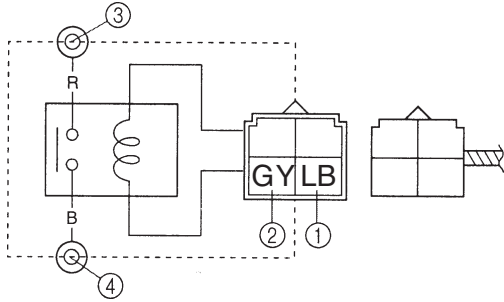


## 4. Relé del arranque

- Desconecte el conector del relé de arranque.
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12V) al conector del relé de arranque, como indicado.

Cable positivo de la batería --> azul/negro ①  
Cable negativo de la batería --> verde/amarillo ②

Punta positiva del multímetro --> rojo ③  
Punta negativa del multímetro --> negro ④



- ¿El relé del arranque posee continuidad entre rojo y negro?

SÍ NO

Sustituya el relé del arranque.

## 5. Interruptor principal

- Verifique la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor principal está OK?

SÍ NO

Sustituya el interruptor principal

## 6. Interruptor de parada del motor

- Verifique la continuidad del interruptor de parada del motor. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- El interruptor de parada del motor está OK?

SÍ NO

Sustituya el interruptor del manillar derecho.

## 7. Interruptor del punto muerto

- Verifique la continuidad del interruptor del punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- O interruptor del punto muerto está OK?

SÍ NO

Sustituya el interruptor del punto muerto

## 8. Interruptor del caballete lateral

- Verifique la continuidad del interruptor del caballete lateral. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor del caballete lateral está OK?

SÍ NO

Sustituya el interruptor del caballete lateral.

## 9. Interruptor del embrague

- Verifique la continuidad del interruptor del embrague. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor del embrague está OK?

SÍ NO

Sustituya el interruptor del embrague



10. Interruptor de arranque

- Verifique la continuidad del interruptor de arranque. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor de arranque está OK?



NO



Sustituya el interruptor de arranque.

11. Cableado

- Verifique todo el cableado del sistema de arranque. Consulte el "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿El cableado del sistema de arranque está conectado correctamente y sin fallas?

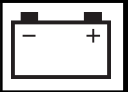


NO

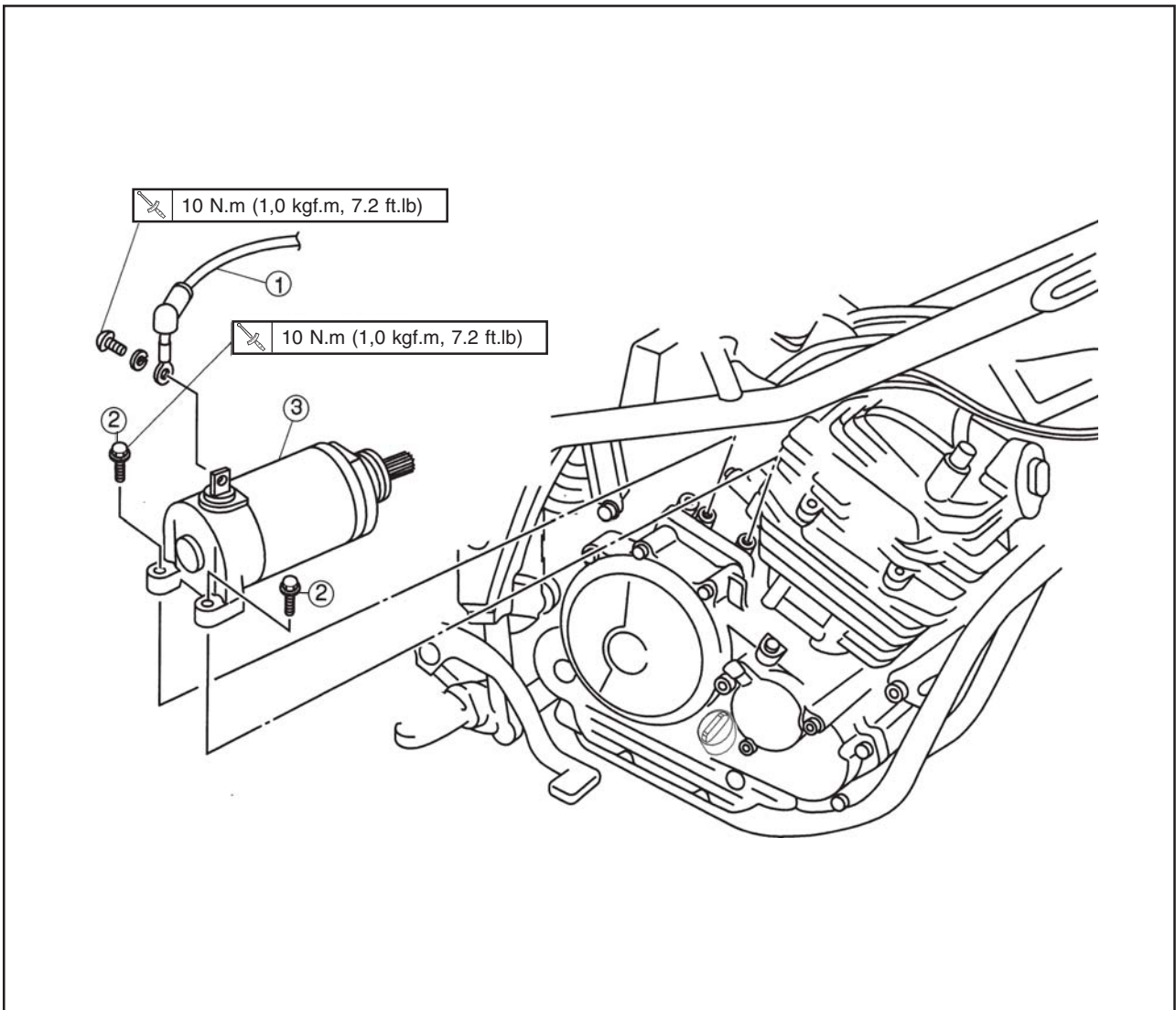


El sistema de arranque está OK.

Sustituya, conecte o repare el cableado del sistema de arranque.

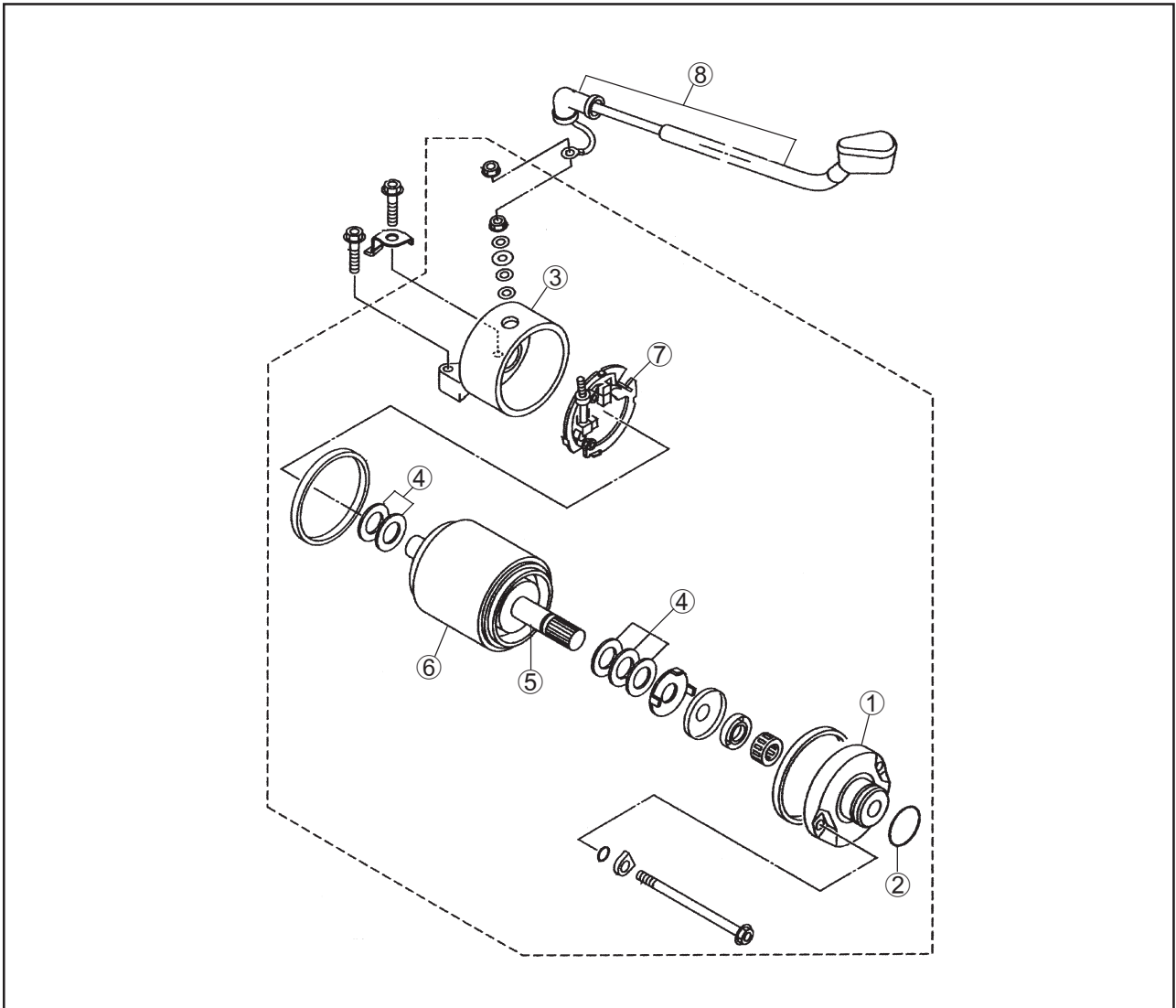
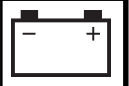


MOTOR DE ARRANQUE

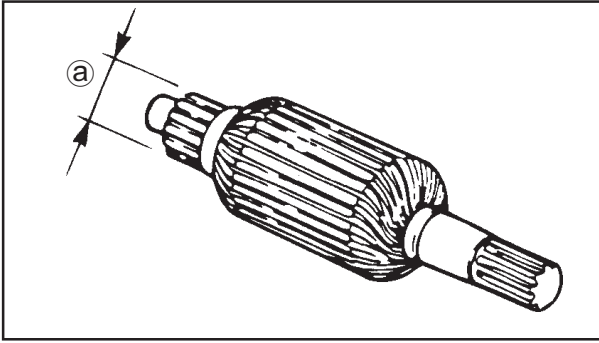
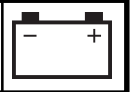


Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
	<b>Remoción del motor de arranque</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Cable positivo de la batería	1	Desconectar
2	Tornillos	2	
3	Motor de arranque	1	
			Para instalación, invertir el procedimiento de remoción





Orden	Servicio/Pieza	Cant.	Observaciones
	<b>Desmontaje del motor de arranque</b>		Remover las piezas en el orden listadas
1	Soporte delantero	1	
2	O-ring	1	
3	Soporte trasero	1	
4	Arandela de apoyo	5	
5	Conjunto del inducido	1	
6	Horquilla de articulacion del motor de arranque	1	
7	Conjunto de las escobas	1	
8	Cable del motor de arranque	1	
			Para montaje, invertir el procedimiento de desmontaje

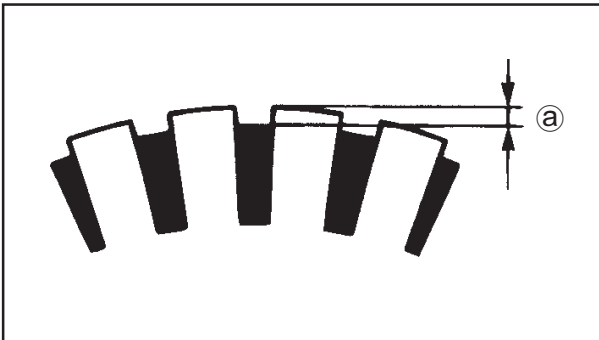


## INSPECCIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Verifique:
  - conmutador del inducido  
Sucio --> Limpiar con lija de granulación 600.
2. Medir:
  - diámetro del conmutador @  
Fuera de especificación --> Sustituya



**Limite del diámetro**  
**27 mm (1.06 in)**



3. Medir:
  - rebaje de la mica @  
Fuera de especificación --> Raspe la mica hasta la medida correcta con una sierra de arco para metales.

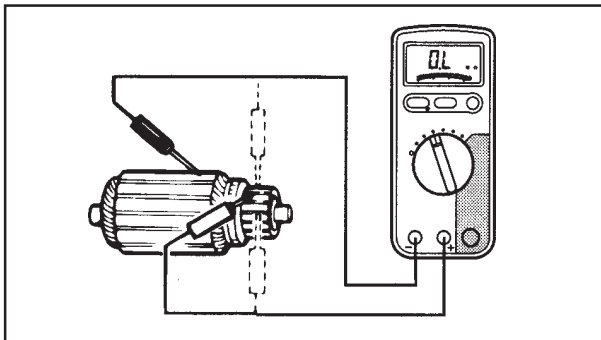
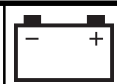


**Rebaje de mica**  
**0,70 mm (0,028 in)**

### NOTA:

La mica del conmutador debe ser rebajada para garantizar el funcionamiento adecuado del conmutador.

4. Medir:
  - resistencias de las bobinas (conmutador y aislamiento)  
Fuera de especificación --> Sustituya



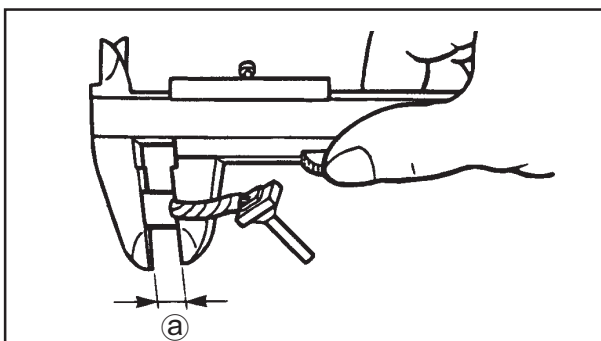
- a. Mida las resistencias con el multímetro
- b. Si la resistencia está fuera de las especificaciones, sustituya el motor de arranque.



**Multímetro**  
90890-03174



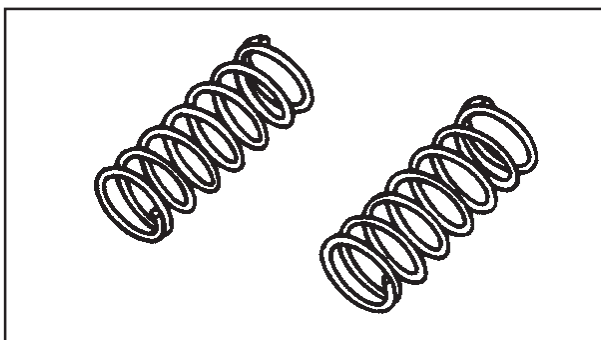
**Bobina del inducido**  
**Resistencia del conmutador**  
0,0012 ~ 0,0022  $\Omega$  a 20°C (68°F)  
**Resistencia del aislamiento**  
arriba de 1 M $\Omega$  a 20 °C (68 °F)



5. Medir:
  - longitud de la escoba @.
 Fuera de la especificación --> Sustituya las escobas como un conjunto.



**Limite de desgaste**  
4,0 mm (0.16 in)

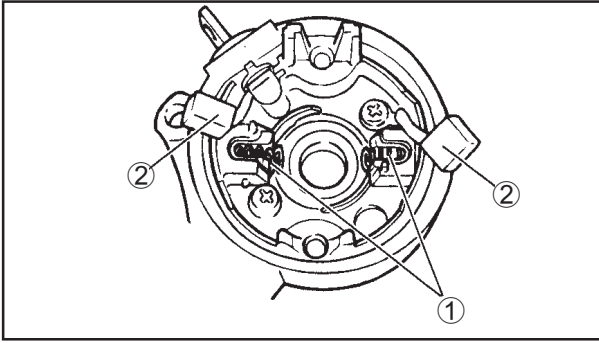
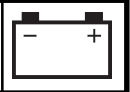


6. Medir:
  - fuerza del resorte de la escoba
 Fuera de especificación --> Sustituya los resortes de la escoba como un conjunto.



**Fuerza del resorte de la escoba**  
7,65~10,01 N (780~1021 gf, 28~36 oz)

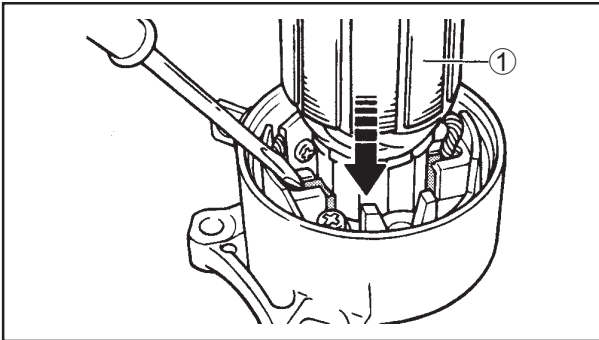
7. Verifique:
  - estrías del eje del inducido
 Damnificados/desgastados --> Sustituya el motor de arranque
8. Verifique:
  - rodamiento
  - retén
 Damnificados/desgastados --> Sustituya las piezas con defecto.



### MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instale:

- soporte de las escobas ①
- escobas ②

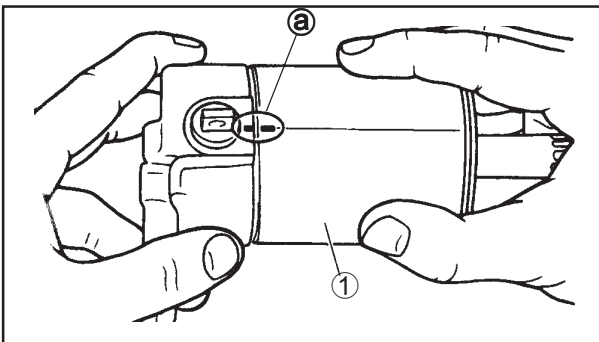


2. Instale:

- inducido ①

#### NOTA:

- Fije el soporte trasero para facilitar la operación.
- Utilizando un destornillador, trabe una de las escobas.

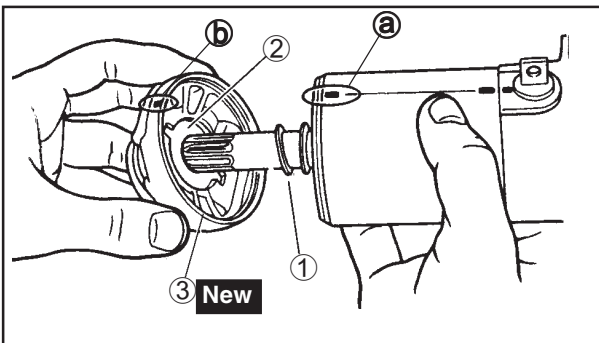


3. Instale:

- soporte trasero

#### NOTA:

Alinee la marca @ en el soporte trasero con la marca de la armadura ①.



4. Instale:

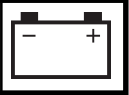
- arandela de apoyo ①
- soporte delantero/ rodamiento/ retén ②
- o-ring externo ③ **New**
- tornillos



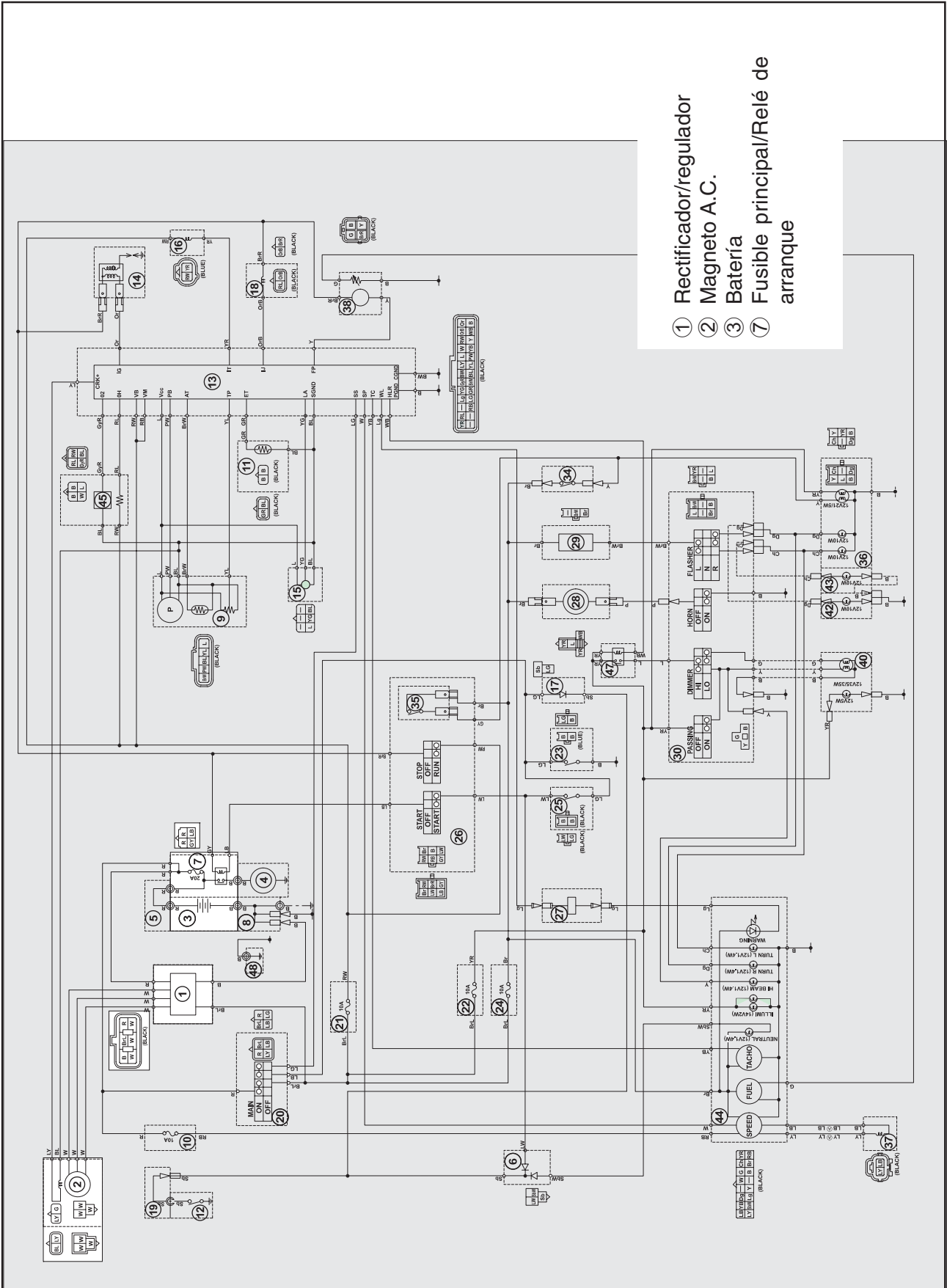
**Tornillos del soporte delantero**  
5 N.m (0.5 kgf.m, 3.7 ft.lb)

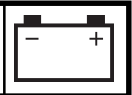
#### NOTA:

Alinee las marcas @ en la armadura del motor de arranque a las marcas b en los soportes delantero y trasero .



### SISTEMA DE CARGA DIAGRAMA ELÉCTRICO





## DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### La batería no está cargando

Verificar:

1. fusible principal
2. batería
3. voltaje de carga
4. resistencia de la bobina del estator
5. conexiones de cableado (de todo o sistema de carga)

#### NOTA:

- Antes de hacer el diagnóstico y solución de problemas, retire las siguientes piezas
1. asiento
  2. tapa lateral izquierda
- Haga el diagnóstico y solución de problemas con las siguientes herramientas especiales:



**Multímetro**  
90890-03174

#### 1. Fusible principal

- Verifique la continuidad del fusible principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿El fusible principal está OK?



NO



Sustituya el fusible.

#### 2. Batería

- Verifique la condición de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA", en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto igual a 12,8 V o más a 20 °C (68 °F)**

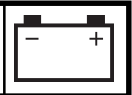
- ¿La batería está OK?



NO



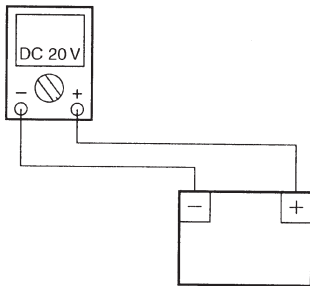
- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie la batería.




### 3. Voltaje de carga

- Conecte el multímetro (DC 20 V) a la batería, como indicado.

**Punta positiva --> terminal positivo de la batería**  
**Punta negativa --> terminal negativo de la batería**



- Encienda el motor y déjelo funcionando a aproximadamente 5.000 rpm.
- Mida el voltaje de carga

 **Voltaje de carga**  
**14,0 V a 5.000 rpm**

**NOTA:** \_\_\_\_\_  
 Cerciórese que la batería esté totalmente cargada.

- ¿El voltaje de carga está dentro de la especificación?



**El circuito de carga está OK.**

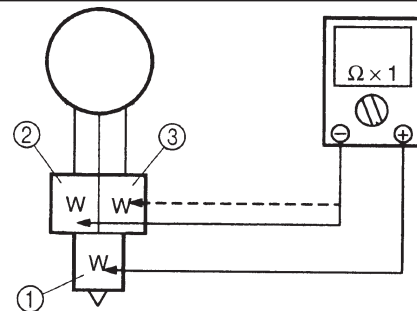
Si el voltaje de carga es mayor que el determinado, cambie el rectificador (regulador).  
 Si el voltaje de carga es menor que el determinado, verifique la resistencia de la bobina del estator.

### 4. Resistencia de la bobina del estator


- Desconecte el conector del magneto C.A. del chicote
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 1$ ) las bobinas de carga, como indicado.

**Punta positiva --> blanco ①**  
**Punta negativa --> blanco ②**

**Punta positiva --> blanco ①**  
**Punta negativa --> blanco ③**



- Mida las resistencias de la bobina del estator.

 **Resistencia de la bobina del estator**  
**0,42 ~ 0,62  $\Omega$  --> à 20°C (68°F)**  
**(entre blanco y blanco)**

- ¿La bobina del estator está OK?



**Sustituya o estator.**

### 5. Cableado

- Verifique el cableado del sistema de carga. Consulte el "DIAGRAMA DEL CIRCUITO"
- El cableado del sistema de carga está correctamente conectado y sin defectos?

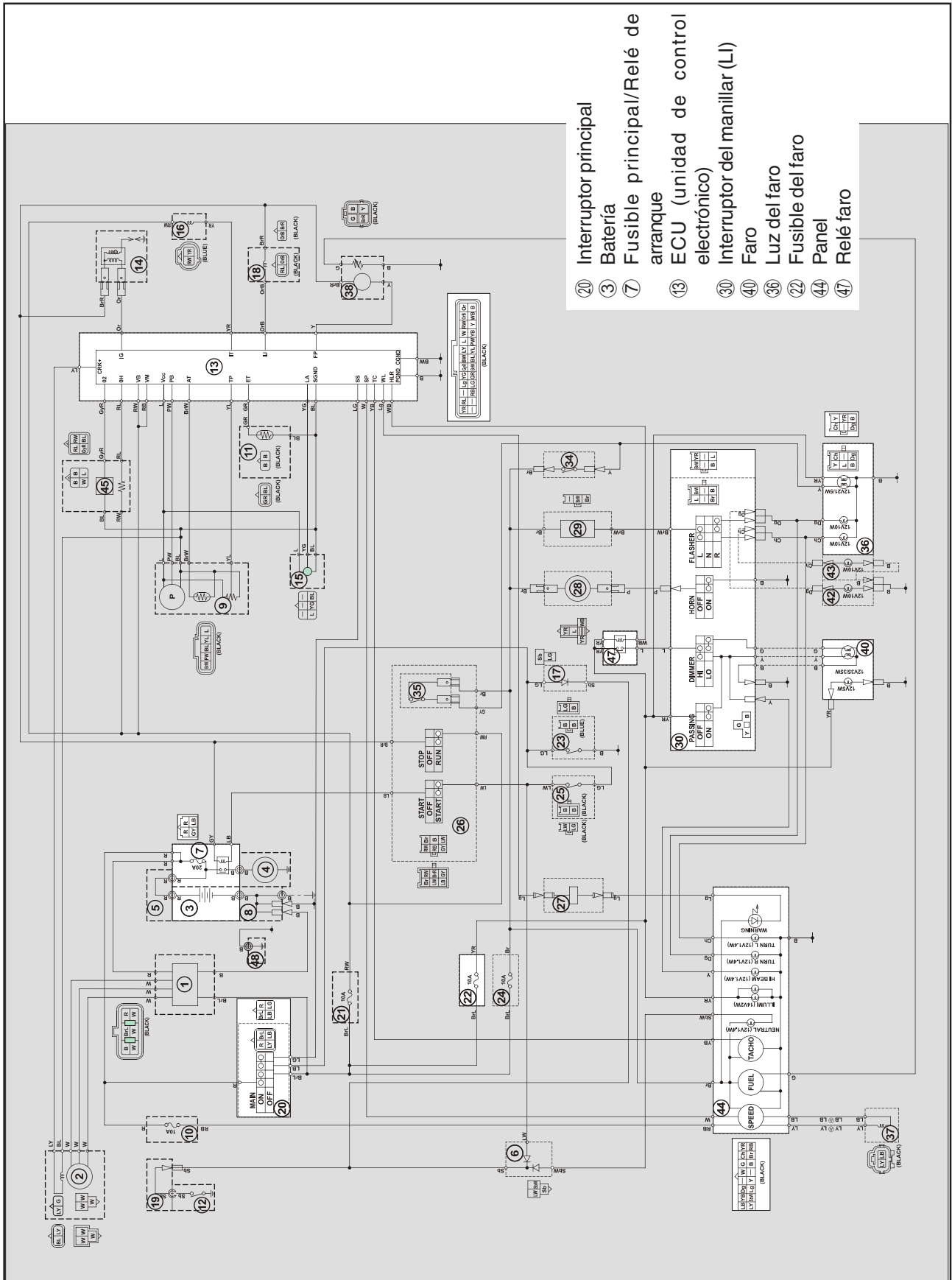


**Sustituya el rectificador/ regulador.**

**Conecte o repare el cableado del sistema de carga.**

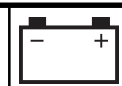


## SISTEMA DE ILUMINACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO



- 20 Interruptor principal
- 3 Batería
- 7 Fusible principal/Relé de arranque
- 13 ECU (unidad de control electrónico)
- 30 Interruptor del manillar (LI)
- 40 Faro
- 36 Luz del fano
- 22 Fusible del fano
- 44 Panel
- 47 Relé fano





### DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**Cualesquiera de las luces no enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de posición delantera o luz de los instrumentos.**

Verificar:

1. fusibles principal y del faro
2. batería
3. interruptor principal
4. interruptor del faro alto/bajo
5. interruptor de pasaje
6. relé del faro
7. conexiones del cableado (de todo el sistema de iluminación)

**NOTA:**

- Antes de hacer el diagnóstico y solución de problemas, remueva las siguientes piezas:

1. asiento
2. tapa lateral (izquierda)
3. tapas traseira
4. relé del faro

- Haga el diagnóstico y solución de problemas con las siguientes herramientas especiales



**Multímetro**  
90890-03174

**1. Fusibles del interruptor principal y del faro**

- Verifique la continuidad de los fusibles principal y del faro. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.
- ¿Los fusibles principal y del faro están OK?



NO



Sustituya el/los fusible(s).

**2. Batería**

- Verifique el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA", en el capítulo 3.



**Tensión mínima en circuito abierto**  
**12,8 V ou mais a 20°C (68°F)**

¿La batería está OK?



NO



- Limpie los terminales de la batería.
- Recargue o cambie la batería

**3. Interruptor principal**

- Verifique la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor principal está OK?



NO



Sustituya el interruptor principal.



## 4. Interruptor del faro alto/bajo

- Verifique la continuidad del interruptor del faro alto/bajo. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor del faro alto/bajo está OK?



NO

Sustituya el interruptor del manillar izquierdo

## 5. Interruptor de pasaje

- Verifique la continuidad del interruptor de pasaje. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor de pasaje está OK?



NO

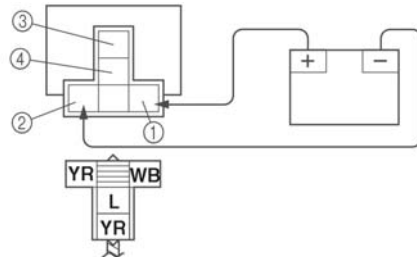
Sustituya el interruptor del manillar izquierdo.

## 6. Relé del faro

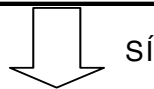
- Desconecte el relé del faro del chicote.
- Conecte el multímetro ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12V) al terminal del relé del faro, como indicado.
- Verifique la continuidad del relé del faro.

**Terminal positivo de la batería --> Blanco/Negro ①**  
**Terminal negativo de la batería --> Amarillo/Rojo ②**

**Punta positiva del multímetro --> Amarillo/Rojo ③**  
**Punta negativa del multímetro --> Azul ④**



- ¿El relé del faro posee continuidad entre rojo / azul y azul / blanco?



NO

Sustituya el relé del faro.

## 7. Cableado

- Verifique el cableado del sistema de iluminación. Consulte el "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- El cableado del sistema de iluminación está correctamente conectado y sin defectos?



NO

Verifique la condición de cada circuito del sistema de iluminación. Consulte "INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN"

Conecte o repare correctamente el cableado del sistema de iluminación



## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

1. El faro y la luz indicadora de faro alto no encienden.

1. Bombilla y casquillo del faro.

- Verifique la continuidad de la bombilla y del casquillo del faro. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La bombilla y el casquillo del faro están OK?



Sustituya la bombilla o casquillo del faro o ambos.

2. Luz indicadora de faro alto

- Verifique la luz indicadora de faro alto. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La luz indicadora de faro alto está OK?



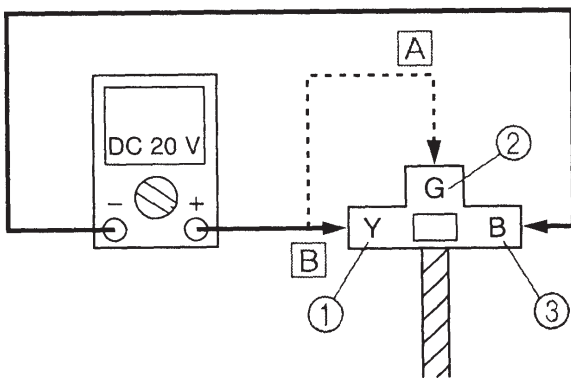
Sustituir la bombilla.

3. Tensión

- Conecte el multímetro (CC 20 V) a los conectores del faro y del tablero, como indicado.

- A** Cuando el interruptor esté en "☰" (ON)
- B** Cuando el interruptor esté en "☷" (OFF)

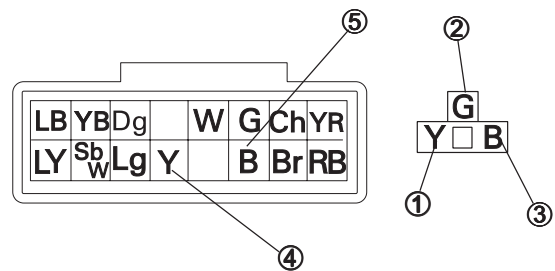
Conectores del faro (chicote)



**Faro**  
 Punta positiva --> amarillo ① o verde ②  
 Punta negativa --> negro ③

**Luz indicadora de faro alto**  
 Punta positiva --> amarillo ④  
 Punta negativa --> negro ⑤

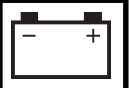
Conectores del panel (chicote)



- Coloque el interruptor principal en "ON"
- Encienda el motor
- Coloque el interruptor en ☰ o ☷
- Mida la tensión (DC 12 V) del amarillo ① o verde ② en el conector del faro (chicote) y amarillo ④ en el conector del tablero (chicote).



El cableado del interruptor principal al conector del faro o panel está con defecto y debe repararse.



2. El farol trasero no enciende.

3. La luz de posición delantera no enciende.

1. Bombilla y casquillo del farol trasero

- Verifique la continuidad de la bombilla y del casquillo del farol trasero. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La bombilla y el casquillo del farol trasero están OK?



Sustituya la bombilla, el casquillo del farol trasero o ambos

1. Bombilla y casquillo de la luz de posición delantera

- Verifique la continuidad de la bombilla de la luz de posición delantera y del casquillo auxiliar. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La bombilla y el casquillo de luz están OK?

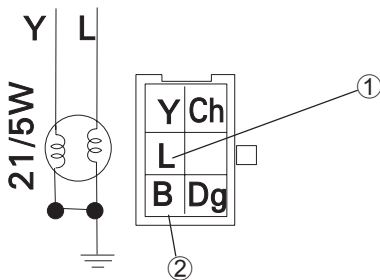


Sustituya la bombilla o el casquillo auxiliar o ambos

2. Tensión

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector del farol trasero (chicote), como indicado.

Punta positiva --> azul ①  
Punta negativa --> negro ②



- Coloque el interruptor principal en "ON"
- Mida la tensión (DC 12 V) del azul ① en el conector de la luz de freno (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?



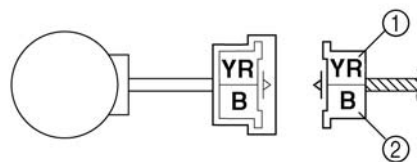
El circuito está OK.

El cableado del interruptor principal al conector del farol trasero está con defecto e debe ser reparado.

2. Tensión

- Conecte el multímetro (20 V DC) al conector de la luz auxiliar (chicote), como indicado.

Punta positiva del multímetro --> amarillo/rojo ①  
Punta negativa del multímetro --> negro ②



- Coloque el interruptor principal en "ON"
- Mida la tensión (12 V DC) del amarillo/rojo ① en el conector de la luz de posición delantera (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?

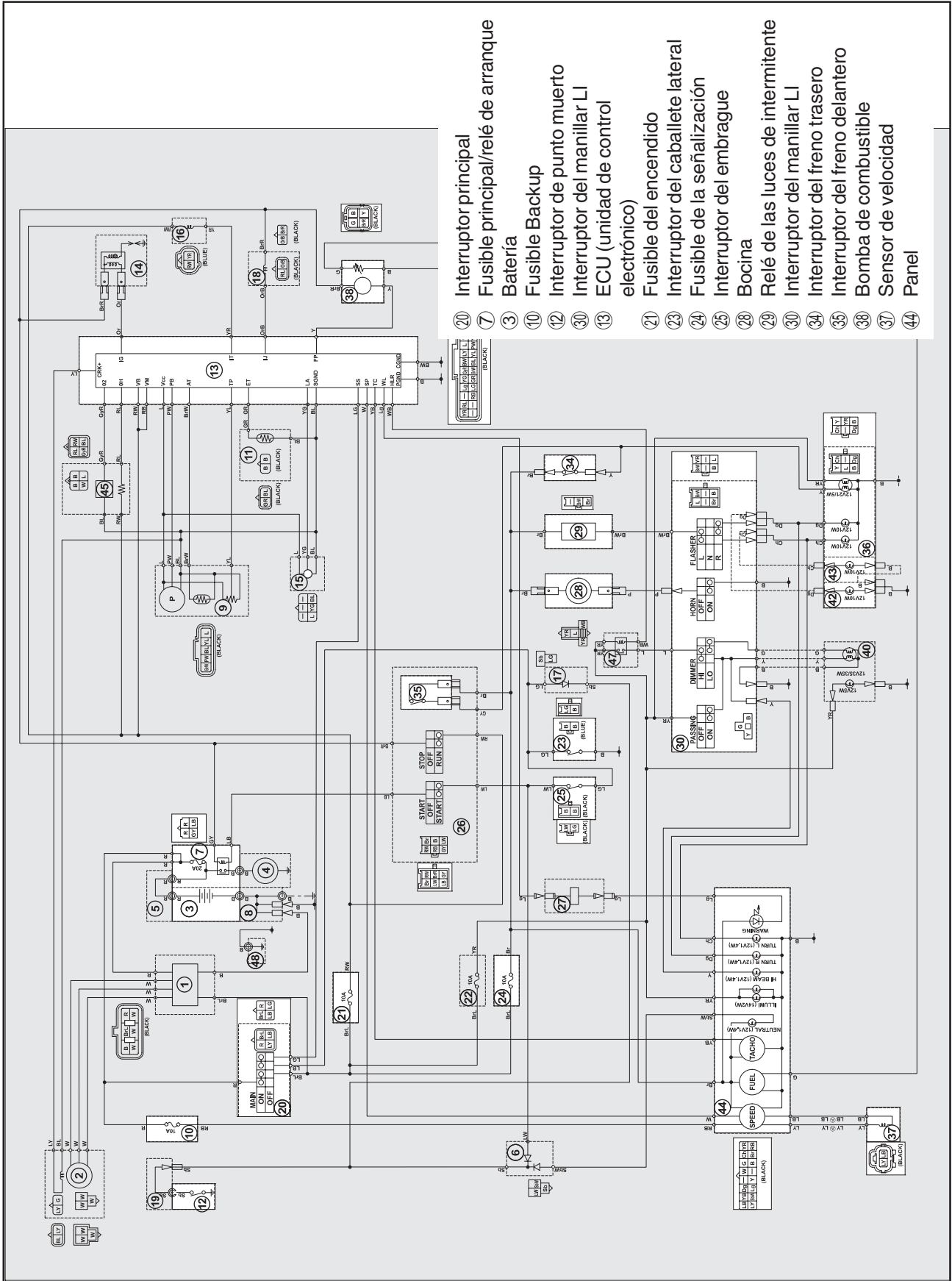


El circuito está OK.

El circuito de cableado del interruptor principal al conector de la luz de posición delantera tiene defecto e hay que repararlo.



## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIAGRAMA ELÉCTRICO



- ① Interruptor principal
- ⑦ Fusible Backup
- ③ Batería
- ⑩ Fusible Backup
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ③① Interruptor del manillar LI
- ⑬ ECU (unidad de control electrónico)
- ②① Fusible del encendido
- ②③ Interruptor del caballete lateral
- ②④ Fusible de la señalización
- ②⑤ Interruptor del embrague
- ②⑧ Bocina
- ②⑨ Relé de las luces de intermitente
- ③① Interruptor del manillar LI
- ③④ Interruptor del freno trasero
- ③⑤ Interruptor del freno delantero
- ③⑧ Bomba de combustible
- ③⑦ Sensor de velocidad
- ④④ Panel



### DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

- Una de las siguientes luces no enciende: intermitente, luz de freno o luz indicadora.
- la bocina no emite sonido.

Verificar:

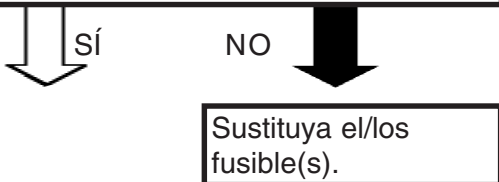
1. fusibles de encendido, del sistema de señalización y de backup
2. batería
3. interruptor principal
4. conexiones del cableado (de todo el sistema de señalización)

**NOTA:**

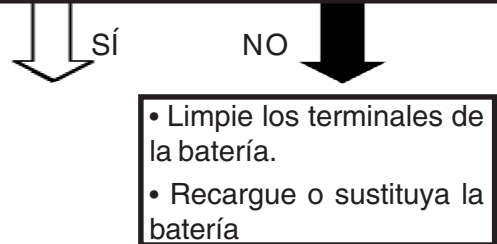
- Antes de hacer el diagnóstico y solución de problemas, remueva las siguientes piezas:
  1. asiento
  2. tapas laterales (izquierda)
  3. tapa trasera (derecha e izquierda)
  4. conjunto del faro
- Haga el diagnóstico y solución de problemas con las siguientes herramientas especiales:

	<b>Multímetro</b> 90890-03174
--	----------------------------------

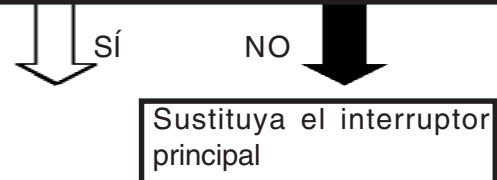
1. Fusibles de encendido, del sistema de señalización y de backup
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a continuidad de los fusibles de encendido y del sistema de señalización. Consulte "VERIFICACIÓN DE LOS FUSIBLES" en el capítulo 3.</li> <li>• ¿Los fusibles de encendido y del sistema de señalización están OK?</li> </ul>



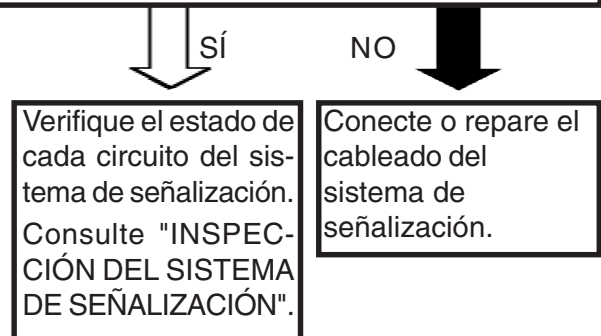
2. Batería
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique el estado de la batería. Consulte "INSPECCIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA", en el capítulo 3.</li> </ul>
<b>Tensión mínima en circuito abierto igual a 12,8 V o más a 20 °C (68 °F)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La batería está OK?</li> </ul>

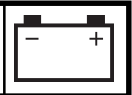


3. Interruptor principal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique la continuidad del interruptor principal. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".</li> <li>• ¿El interruptor principal está OK?</li> </ul>



4. Cableado
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique todo el cableado del sistema de señalización. Consulte el "DIAGRAMA ELÉCTRICO"</li> <li>• ¿El cableado del sistema de señalización está correctamente conectado y sin defectos?</li> </ul>





## INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

1. La bocina no emite sonido.

**1. Botón de la bocina**

- Verifique la continuidad del botón de la bocina. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El botón de la bocina está OK?



NO

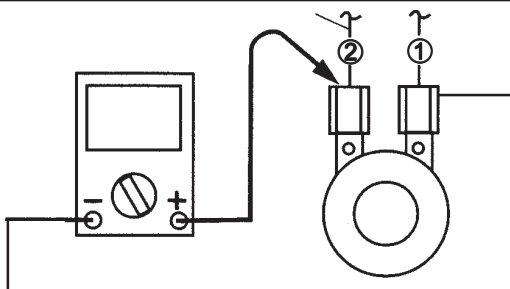
Sustituya el interruptor del manillar izquierdo.

**2. Tensión**

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector de la bocina, como indicado.

Punta positiva --> marrón ②

Punta negativa --> rosa ①



- Coloque el interruptor principal en "ON"
- Apriete el botón de la bocina
- Mida la tensión (DC 12 V) del marrón en el terminal de la bocina.
- La tensión está dentro de la especificación

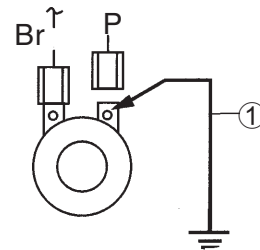


NO

El cableado del interruptor principal al conector de la bocina está con defecto y debe repararse.

**3. Bocina**

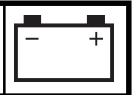
- Desconecte el conector rosa del terminal de la bocina
- Conecte el cable jumper ① al terminal de la bocina
- Apriete el botón de la bocina.
- ¿La bocina emite sonido?



NO

La bocina está OK.

Sustituya la bocina.



2. La luz del freno no enciende.

**1. Bombilla y casquillo de la luz de freno.**

- Verifique la continuidad de la bombilla y del casquillo de la luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La bombilla y el casquillo de la luz de freno están OK?

SÍ

NO

Sustituya la bombilla o casquillo de la luz de freno o ambos.

**2. Interruptores de la luz de freno**

- Verifique a continuidad de los interruptores de la luz de freno. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor de la luz de freno está OK?

SÍ

NO

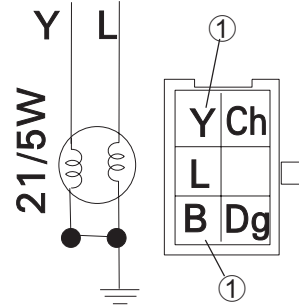
Sustituya el interruptor de la luz de freno.

**3. Tensión**

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector de la luz de freno (chicote), como indicado.

**Punta positiva --> amarillo ①**

**Punta negativa --> negro ②**



- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Apriete la manija del freno o pise en el pedal del freno.
- Mida la tensión (DC 12 V) del amarillo ① en el conector de la luz de freno (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?

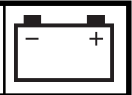
SÍ

NO

El circuito está OK.

El cableado del interruptor principal al conector del freno está con defecto y debe repararse

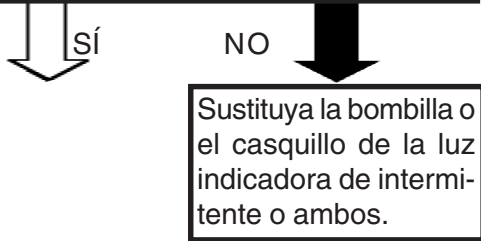




3. La luz intermitente, la luz indicadora de intermitente o ambas no guñan.

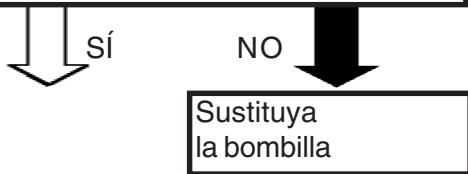
1. Bombilla y casquillo de la luz indicadora de intermitente.

- Verifique la continuidad de la bombilla y del casquillo de la luz indicadora de intermitente. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La bombilla y el casquillo de la luz indicadora de intermitente están OK?



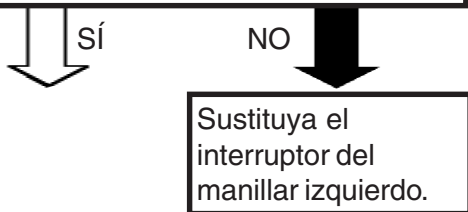
2. Luz indicadora de intermitente. (en el painel)

- Verifique a luz indicadora de intermitente. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La luz indicadora de intermitente está OK?



3. Interruptor de intermitente

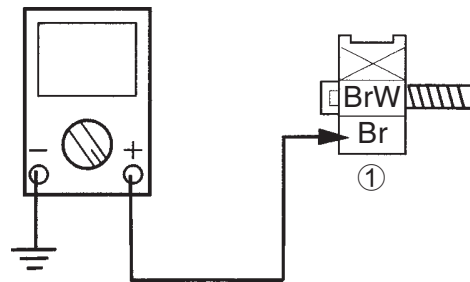
- Verifique la continuidad del interruptor intermitente. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor de intermitente está OK?



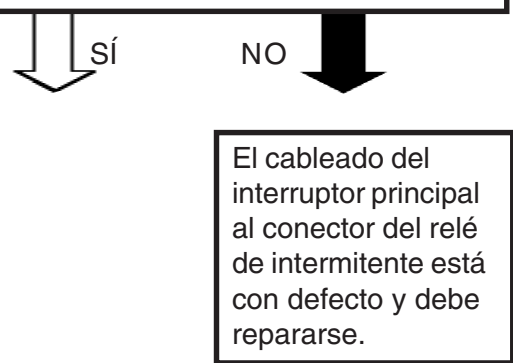
4. Tensión de entrada

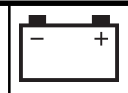
- Conecte o multímetro (DC 20 V) al conector del relé de intermitente (chicote), como indicado.

Punta positiva --> marrón ①  
Punta negativa --> masa



- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Mida la tensión (DC 12 V) del marrón ① en el conector del relé de intermitente (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?



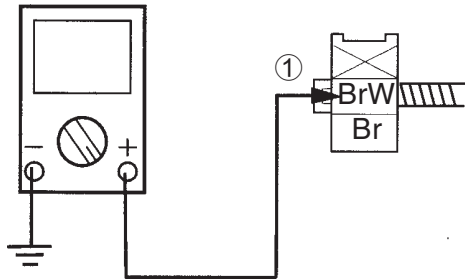


### 5. Tensión de salida

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector del relé del intermitente (chicote), como indicado.

**Punta positiva --> marrón /blanco ①**

**Punta negativa --> masa**



- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Coloque el interruptor de la intermitente ⇐ o ⇒
- Mida la tensión (DC 12 V) del marrón/ blanco ① en el conector del relé de intermitente (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?

↓ Sí

NO ↓

El cableado del interruptor principal al conector del relé del intermitente está con defecto y debe ser reparado

### 6. Tensión

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector del intermitente o al conector del tablero (chicote), como indicado.

- A** Testigo del intermitente de giro derecha
- B** Testigo del intermitente de giro izquierda
- C** Luz indicadora del intermitente

**Luz del intermitente izquierda**

**Punta positiva --> chocolate ①**

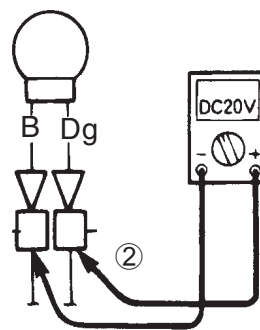
**Punta negativa --> negro**

**Luz del intermitente derecha**

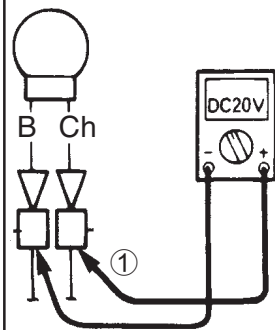
**Punta positiva --> verde oscuro ②**

**Punta negativa --> negro**

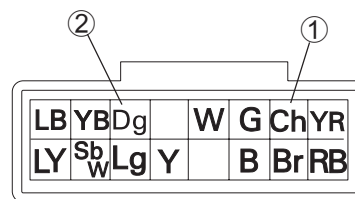
**A**



**B**



**C**



- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Coloque el interruptor del intermitente ⇐ o ⇒
- Mida la tensión (CC 12 V) del chocolate ① y del verde oscuro ② en los conectores de la luz de intermitente o en el conector del panel (chicote).
- La tensión está dentro de la especificación?

↓ Sí

NO ↓

El circuito está OK.

El cableado del interruptor principal a los conectores de la luz de intermitente o conector del tablero está con defecto y debe repararse.



## 4. La luz indicadora del punto muerto no enciende

**1. Luz indicadora del punto muerto**

- Verifique a luz indicadora del punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LAS BOMBILLAS Y CASQUILLOS".
- ¿La luz indicadora del punto muerto está OK?

↓ Sí      ↓ NO

Sustituya la bombilla

**2. Interruptor del punto muerto**

- Verifique la continuidad del interruptor del punto muerto. Consulte "INSPECCIÓN DE LOS INTERRUPTORES".
- ¿El interruptor del punto muerto está OK?

↓ Sí      ↓ NO

Sustituya el interruptor del punto muerto

**3. Tensión**

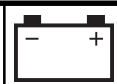
- Conecte el multímetro (CC 20 V) al conector del tablero (chicote), como indicado.

**Punta positiva --> marrón ①**  
**Punta negativa --> azul claro/blanco ②**

- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Coloque la transmisión en punto muerto.
- Mida la tensión (CC 12 V) del azul claro/blanco ① al marrón ② en el conector del tablero (chicote).

↓ Sí      ↓ NO

El circuito está OK.      El cableado del interruptor principal al conector del tablero está con defecto y se debe reparar.



## 5. El medidor de combustible no funciona

**1. Medidor de combustible**

- Desconecte el conector del medidor de combustible de la bomba de combustible.
- Conecte el multímetro ( $K\Omega \times 1$ ) al medidor de combustible, como indicado.

**Punta positiva --> verde ①**  
**Punta negativa --> negro ②**

• Verifique la continuidad del medidor de combustible.  
 • ¿El medidor de combustible está OK?

Sí 
 NO

**Sustituya la bomba de combustible.**

**2. Tensión**

- Conecte el multímetro (CC 20 V) al conector del tablero (chicote), como indicado.

**Punta positiva --> verde ①**  
**Punta negativa --> negro ②**

• Coloque el interruptor principal en "ON".  
 • Mida la tensión (DC 12 V) del verde ① y del negro ② en el conector del tablero (chicote).  
 • ¿La tensión está dentro de la especificación?

Sí 
 NO

**El circuito está OK.**

**El cableado del interruptor principal al conector del tablero está con defecto y debe repararse.**



6. El velocímetro no funciona.

**1. Tensión**

- Conecte el multímetro (DC 20 V) al conector del tablero (chicote), como indicado.

**Punta positiva --> azul/amarillo ①**  
**Punta negativa --> azul/negro ②**

- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Levante la rueda trasera y hágala girar lentamente.
- Mida la tensión (DC 5 V) del azul/amarillo ① en el conector del tablero (chicote).
- ¿La tensión está dentro de la especificación?

↓ Sí  
 ↓ NO

Sustituya el tablero

**2. Sensor de velocidad**

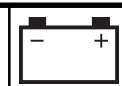
- Conecte el multímetro (DC 20 V) al sensor de velocidad, como indicado.

**Punta positiva --> azul/amarillo ①**  
**Punta negativa --> azul/negro ②**

- Coloque el interruptor principal en "ON".
- Levante la rueda trasera y hágala girar lentamente.
- Mida la tensión (DC 5 V) a cada vuelta completa de la rueda trasera, la lectura de la tensión debe oscilar en los niveles de 0,6 V a 4,8 V.
- ¿La lectura de tensión pasa correctamente por los ciclos?

↓ Sí  
 ↓ NO

El circuito está OK      Sustituya el sensor de velocidad.



7. El motor falla y la temperatura está alta.

### 1. Sensor de temperatura

- Retire el sensor de temperatura del motor.
- Conecte el multímetro al sensor de temperatura ①, como indicado.
- Sumerja el sensor de temperatura en un recipiente con aceite de motor ②.

#### NOTA:

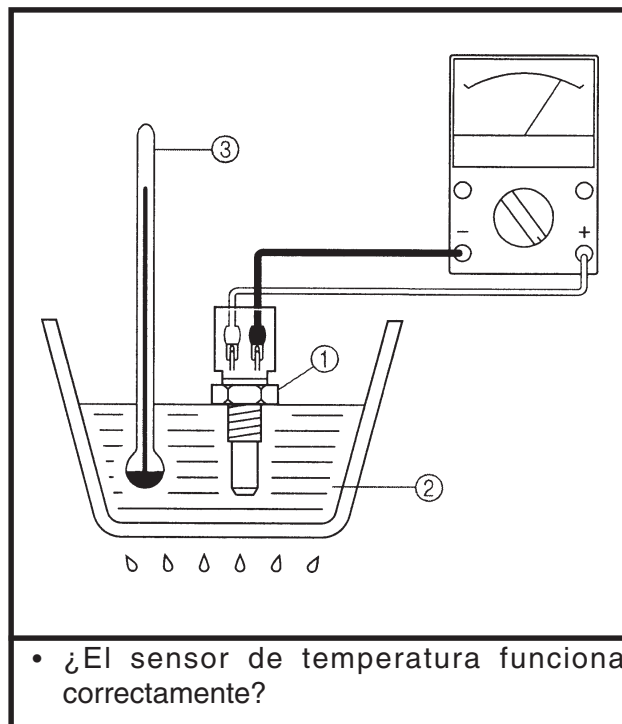
Cerciórese que los terminales del sensor no queden humedecidos.

- Coloque un termómetro ③ en el aceite.
- Caliente lentamente hasta la temperatura especificada en la tabla.
- Verifique la continuidad del sensor a la temperatura indicada en la tabla.

TEMPERATURA	RESISTENCIA
80°C	1.570 ~ 1945 Ω
100°C	902,5 ~ 1142 Ω

#### **⚠ ADVERTENCIA**

- Maneje el sensor de temperatura con mucho cuidado.
- Nunca someta el sensor de temperatura a choques fuertes. Si el sensor de temperatura cae, sustitúyalo.



• ¿El sensor de temperatura funciona correctamente?

SÍ

NO

Sustituya el sensor.

### 2. Cableado

- Verifique el cableado del sistema eléctrico. Consulte el "DIAGRAMA ELÉCTRICO".
- ¿El cableado está correctamente conectado y sin defectos?

SÍ

NO

Sustituya la ECU

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de enfriamiento.

## **CAPÍTULO 8**

### **DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

<b>FALLAS EN EL ARRANQUE .....</b>	<b>8-1</b>
<b>VELOCIDAD DE “RALENTI” DEL MOTOR INCORRECTA .....</b>	<b>8-2</b>
<b>DESEMPEÑO INSUFICIENTE EN MEDIA Y ALTA VELOCIDAD .....</b>	<b>8-3</b>
<b>CAMBIO DE VELOCIDADES INCORRECTO .....</b>	<b>8-3</b>
<b>EMBRAGUE DEFECTUOSO .....</b>	<b>8-3</b>
<b>SOBRECALENTAMIENTO .....</b>	<b>8-4</b>
<b>FRENOS INEFICIENTES .....</b>	<b>8-4</b>
<b>BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA DEFECTUOSAS .....</b>	<b>8-5</b>
<b>DIRECCIÓN INESTABLE .....</b>	<b>8-5</b>
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN O ILUMINACIÓN DEFECTUOSO .....</b>	<b>8-6</b>
<b>DIAGRAMA ELÉCTRICO / CÓDIGO DE COLORES .....</b>	<b>8-7</b>

---

## DIAGNÓSTICO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:**

La siguiente guía de diagnóstico y solución de problemas no cubre todas las posibles causas. Sin embargo, debe ser útil para un diagnóstico básico. Consulte el procedimiento específico en este manual para verificaciones, ajustes y sustitución de piezas.

---

### FALLAS EN EL ARRANQUE

**MOTOR****Cilindro y culata**

- Bujía de encendido floja
- Culata o cilindro flojos
- Junta de la culata damnificada
- Junta del cilindro damnificada
- Cilindro desgastado o damnificado
- Holgura de la válvula incorrecta
- Válvula sellada inadecuadamente
- Asentamiento incorrecto de la válvula
- Sincronismo de la válvula incorrecta
- Muelle de la válvula defectuoso
- Válvula trabada

**Pistón y aros**

- Aro instalado inadecuadamente
- Aro damnificado, desgastado o fatigado
- Aro del pistón trabado
- Pistón damnificado o trabado

**Filtro de aire**

- Filtro de aire instalado inadecuadamente
- Elemento filtrante obstruido

**Carcasa y cigüeñal**

- Montaje incorrecto
- Cigüeñal trabado

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE****Depósito de combustible**

- Depósito de combustible vacío
- Manguera del depósito de combustible obstruida
- Combustible deteriorado o contaminado

**Bomba de combustible**

- Bomba de combustible defectuosa

**Cuerpo de la mariposa**

- Combustible contaminado o deteriorado
- Entrada de aire falsa



# FALLAS EN EL ARRANQUE / VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA

TRBL  
SHTG

?

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

### Batería

- Batería descargada
- Batería defectuosa

### Fusible(s)

- Fusible incorrecto, dañado o quemado
- Fusible instalado inadecuadamente

### Bujía de encendido

- Tipo incorrecto de bujía de encendido
- Margen de temperatura incorrecta
- Bujía de encendido herrumbrosa
- Electrodo dañado o desgastado
- Aislador dañado o desgastado
- Tapa de bujía defectuosa

### Bobina de encendido

- Cuerpo de la bobina de encendido rajado o quebrado
- Bobina primaria o secundaria rota o en cortocircuito
- Cableado de la bujía defectuosa

### Sistema de encendido

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
- Chaveta del rotor rota

### Interruptores y cableado

- Encendido defectuoso
- Interruptor de paro del motor defectuoso
- Cableado roto o en cortocircuito
- Interruptor de punto muerto defectuoso
- Interruptor de arranque defectuoso
- Interruptor del caballete lateral defectuoso
- Interruptor del embrague defectuoso
- Circuito puesto a masa inadecuadamente
- Conexiones flojas

### Sistema de arranque

- Motor de arranque defectuoso
- Relé de arranque defectuoso
- Embrague del arranque defectuoso

## VELOCIDAD DE RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTA

### MOTOR

#### Cilindro y culata

- Holgura de la válvula incorrecta
- Componentes dañados en el sistema de la válvula

#### Filtro de aire

- Elemento filtrante obstruido

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

#### Cuerpo de la mariposa

- Junta del cuerpo de la mariposa floja o dañada
- Rotación del ralentí del motor ajustada inadecuadamente
- Holgura del cable del acelerador inadecuada
- Cuerpo de la mariposa defectuoso
- Sistema de inducción de aire defectuoso

## SISTEMAS ELÉCTRICOS

### Batería

- Batería descargada
- Batería defectuosa

### Bujía de encendido

- Holgura incorrecta
- Banda de temperatura incorrecta
- Bujía de encendido con hollín
- Electrodo dañado o desgastado
- Aislador dañado o desgastado
- Tapa de bujía defectuosa

### Bobina de encendido

- Bobina primaria o secundaria rotas o en cortocircuito
- Cableado defectuoso
- Bobina de encendido rota o rajada

### Sistema de encendido

- ECU defectuosa
- Sensor de posición del cigüeñal defectuoso
- Chaveta del rotor quebrada

# DESEMPEÑO INSUFICIENTE EN MEDIA Y ALTA VELOCIDAD / CAMBIO DE VELOCIDADES INCORRECTO / EMBRAGUE DEFECTUOSO

TRBL  
SHTG



## DESEMPEÑO INSUFICIENTE EN MEDIA Y ALTA

Consulte "FALLAS EN EL ARRANQUE"

### MOTOR

#### Filtro de aire

- Elemento filtrante obstruido

### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

#### Bomba de combustible

- Bomba de combustible defectuosa

## CAMBIO DE VELOCIDADES INCORRECTO

### DIFÍCIL CAMBIAR VELOCIDADES

Consulte "EL EMBRAGUE NO DESENGANCHA"

#### EL PEDAL DEL CAMBIO NO SE MUEVE

##### Eje del cambio

- Articulación ajustada inadecuadamente
- Eje del cambio torcido

##### Conector palanca/cambio y horquillas

- Objeto extraño en el canal del conector palanca/cambio del cambio
- Horquilla trabada
- Eje torcido

##### Transmisión

- Velocidad trabada
- Objeto extraño entre velocidades
- Transmisión montada inadecuadamente

### EL CAMBIO DESENGANCHA

#### Eje de cambio

- Posición incorrecta del pedal del cambio
- Retorno inadecuado de la palanca de accionamiento.

#### Horquillas del cambio

- Horquilla del cambio desgastada

#### Conector palanca/cambio

- Holgura en la dirección incorrecta
- Canal desgastado

#### Transmisión

- Diente del engranaje desgastado

## EMBRAGUE DEFECTUOSO

### EL EMBRAGUE PATINA

#### Embrague

- Embrague montado inadecuadamente
- Cable del embrague ajustado inadecuadamente
- Muelle del embrague flojo o fatigado
- Disco de acero desgastado
- Disco de embrague desgastado

#### Aceite del motor

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
- Aceite deteriorado

### EL EMBRAGUE NO DESENGANCHA

#### Embrague

- Muelles del embrague tensados de forma no uniforme
- Disco de acero deformado
- Placa de presión del embrague deformada
- Disco de fricción hinchado
- Varilla impulsora del embrague torcida
- Cubo del embrague roto
- Buje del engranaje quemado

#### Aceite del motor

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
- Aceite deteriorado

## **SOBRECALENTAMIENTO**

### **MOTOR**

#### **Aceite del motor**

- Nivel de aceite incorrecto
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Calidad inferior del aceite

### **SISTEMA DE ENFRIAMIENTO**

#### **Radiador de aceite**

- Dañado o con pérdida
- Tapón del radiador incorrecto
- Aleta dañificada o curvada

### **SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

#### **Cuerpo de la mariposa**

- Cuerpo de la mariposa defectuoso
- Junta del cuerpo de la mariposa dañificada o suelta

#### **Filtro de aire**

- Elemento filtrante obstruido

### **CHASIS**

#### **Freno(s)**

- Freno enroscando

### **SISTEMAS ELÉCTRICOS**

#### **Bujía de encendido**

- Holgura incorrecta
- Banda de temperatura incorrecta

#### **Sistema de encendido**

- ECU defectuosa

## **FRENOS INEFICIENTES**

- Pastilla de freno desgastada
- Disco de freno desgastado
- Aire en el sistema de freno hidráulico
- Pérdida de fluido de freno
- Retén de la pinza del freno con defecto
- Tornillo flojo
- Manguera del freno dañificada
- Aceite o grasa en el disco de freno
- Aceite o grasa en la pastilla de freno
- Nivel incorrecto de fluido de freno

**BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA DEFECTUOSAS**

**PÉRDIDA DE ACEITE**

- Tubo interno deformado, dañado o herrumbrado
- Tubo externo dañado o agrietado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Tornillo del vástago del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del tornillo del vástago del amortiguador dañado
- Anillo de hermeticidad de la tapa dañado o rajado
- Labio del retén dañado

**OPERACIÓN INCORRECTA**

- Tubo interno dañado o deformado
- Tubo externo dañado o deformado
- Muelle de la horquilla dañado
- Buje del tubo externo dañado o desgastado
- Vástago del amortiguador dañado o torcido
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel del aceite incorrecto

**DIRECCIÓN INESTABLE**

**Manillar**

- Manillar deformado o instalado inadecuadamente

**Componentes de la columna de dirección**

- Mesa superior instalada inadecuadamente
- Mesa inferior instalada inadecuadamente (tuerca anillo apretada inadecuadamente)
- Columna de la dirección torcida
- Rodamiento de esferas o pista de rodamiento dañado

**Bastones de la horquilla delantera**

- Niveles de aceite diferentes
- Muelle de la horquilla tensada diferente
- Muelle de la horquilla roto
- Tubo interno dañado o deformado
- Tubo externo dañado o deformado

**Basculante trasero**

- Buje o rodamiento dañado
- Basculante trasero dañado o deformado

**Montaje del amortiguador trasero**

- Muelle del amortiguador trasero defectuoso
- pérdida de aceite o gas

**Neumático**

- Neumáticos de marcas diferentes
- Presión de los neumáticos incorrecta
- Desgaste no uniforme de los neumáticos

**Rueda**

- Balanceado incorrecto de las ruedas
- Traba suelta o rota
- Rodamiento de la rueda dañado
- Eje torcido o suelto
- Desgaste excesivo de la rueda

**Chasis**

- Chasis deformado
- Tubo de la columna de dirección dañado
- Pista de rodamiento instalada inadecuadamente

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN O ILUMINACIÓN DEFECTUOSO'

### FARO NO ENCIENDE

- Bombilla del faro incorrecta
- Muchos accesorios eléctricos
- Cargado difícil
- Conexión incorrecta
- Circuito puesto a masa inadecuadamente
- Mal contacto (interruptor principal o de luces)
- Bombilla de faro fundida
- ECU defectuosa

### BOMBILLA DEL FARO FUNDIDA

- Bombilla del faro incorrecta
- Batería defectuosa
- Regulador/rectificador defectuoso
- Circuito aterrado inadecuadamente
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de luces defectuoso
- Bombilla caducada

### LA LUZ DE FRENO NO SE ENCIENDE

- Bombilla incorrecta
- Muchos accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta
- Bombilla quemada

### BOMBILLA DE LA LUZ DEL FRENO FUNDIDA

- Bombilla incorrecta
- Batería defectuosa
- Interruptor de la luz del freno ajustado incorrectamente
- Bombilla caducada

### LO INTERMITENTE NO ENCIENDE

- Interruptor del intermitente defectuoso
- Relé del intermitente defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida
- Conexión incorrecta
- Chicote dañado o defectuoso
- Circuito mal conectado a tierra
- Batería defectuosa
- Fusible incorrecto, dañado o fundido

### LOS INTERMITENTES PARPADEAN DESPACIO

- Relé de intermitente defectuoso
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor del intermitente defectuoso
- Bombilla del intermitente incorrecta

### EL INTERMITENTE PERMANECE ENCENDIDO

- Relé del intermitente defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida

### EL INTERMITENTE PARPADEA DEMACIADO DEPRISA

- Bombilla del intermitente incorrecta
- Relé del intermitente defectuoso
- Bombilla del intermitente fundida

### LA BOCINA NO SUENA

- Bocina ajustada inadecuadamente
- Bocina defectuosa o dañado
- Interruptor principal defectuoso
- Interruptor de la bocina defectuoso
- Batería defectuosa
- Fusible incorrecto, dañado o fundido
- Mazo de cables defectuoso

# DIAGRAMA ELÉCTRICO YBR250 2007

## DIAGRAMA ELÉCTRICO

### YBR250 2007

- ① Rectificador/ regulador
- ② Magneto CA/Sensor de posición del cigüeñal
- ③ Batería
- ④ Motor de arranque
- ⑤ Cable positivo
- ⑥ Diodo B
- ⑦ Fusible principal/Relé del arranque
- ⑧ Cable negativo
- ⑨ Conjunto del sensor del cuerpo de la mariposa
- ⑩ Fusible de backup
- ⑪ Sensor de temperatura del motor
- ⑫ Interruptor de punto muerto
- ⑬ ECU (unidad de control electrónico)
- ⑭ Bobina de encendido/Bujía de encendido
- ⑮ Sensor de inclinación
- ⑯ FID (solenoid de ralentí rápido)
- ⑰ Diodo A
- ⑱ Inyector de combustible
- ⑲ Terminal
- ⑳ Interruptor principal
- ㉑ Fusible de encendido
- ㉒ Fusible del faro
- ㉓ Interruptor del caballete lateral
- ㉔ Fusible de señalización
- ㉕ Interruptor del embrague
- ㉖ Interruptor del manillar derecho
- ㉗ Acoplamiento de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección de combustible
- ㉘ Bocina
- ㉙ Relé del intermitente
- ㉚ Interruptor del manillar izquierdo
- ㉛ Interruptor trasero del freno
- ㉜ Interruptor delantero del freno
- ㉝ Luz de freno/ intermitente
- ㉞ Sensor de velocidad
- ㉟ Bomba de combustible/Sensor de nivel de combustible
- ④① Faro
- ④② Testigo del intermitente de giro (derecho)
- ④③ Testigo del intermitente de giro (izquierdo)
- ④④ Panel
- ④⑤ Sensor O<sub>2</sub>
- ④⑦ Relé del faro
- ④⑧ Puesta a masa

## CÓDIGO DE COLORES

B .....	Negro
Br .....	Marrón
Ch .....	Chocolate
Dg .....	Verde oscuro
G .....	Verde
Gy .....	Gris
L .....	Azul
Lg .....	Verde claro
O .....	Anaranjado
P .....	Rosa
R .....	Rojo
Sb .....	Azul celeste
W .....	Blanco
Y .....	Amarillo
B/L .....	Negro/Azul
B/R .....	Negro/Rojo
B/W .....	Negro/Blanco
B/Y .....	Negro/Amarillo
Br/L .....	Marrón/Azul
Br/R .....	Marrón /Rojo
Br/W .....	Marrón /Blanco
G/L .....	Verde/Azul
G/R .....	Verde/Rojo
G/W .....	Verde/Blanco
G/Y .....	Verde/Amarillo
L/B .....	Azul/Negro
L/G .....	Azul/Verde
L/R .....	Azul/Rojo
L/W .....	Azul/Blanco
L/Y .....	Azul/Amarillo
O/R .....	Anaranjado/Rojo
O/B .....	Anaranjado/Negro
P/W .....	Rosa/Blanco
R/B .....	Rojo/Negro
R/G .....	Rojo /Verde
R/L .....	Rojo /Azul
R/W .....	Rojo /Blanco
R/Y .....	Rojo / Amarillo
Y/B .....	Amarillo /Negro
Y/G .....	Amarillo /Verde
Y/L .....	Amarillo /Azul
Y/R .....	Amarillo/ Rojo

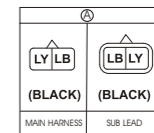
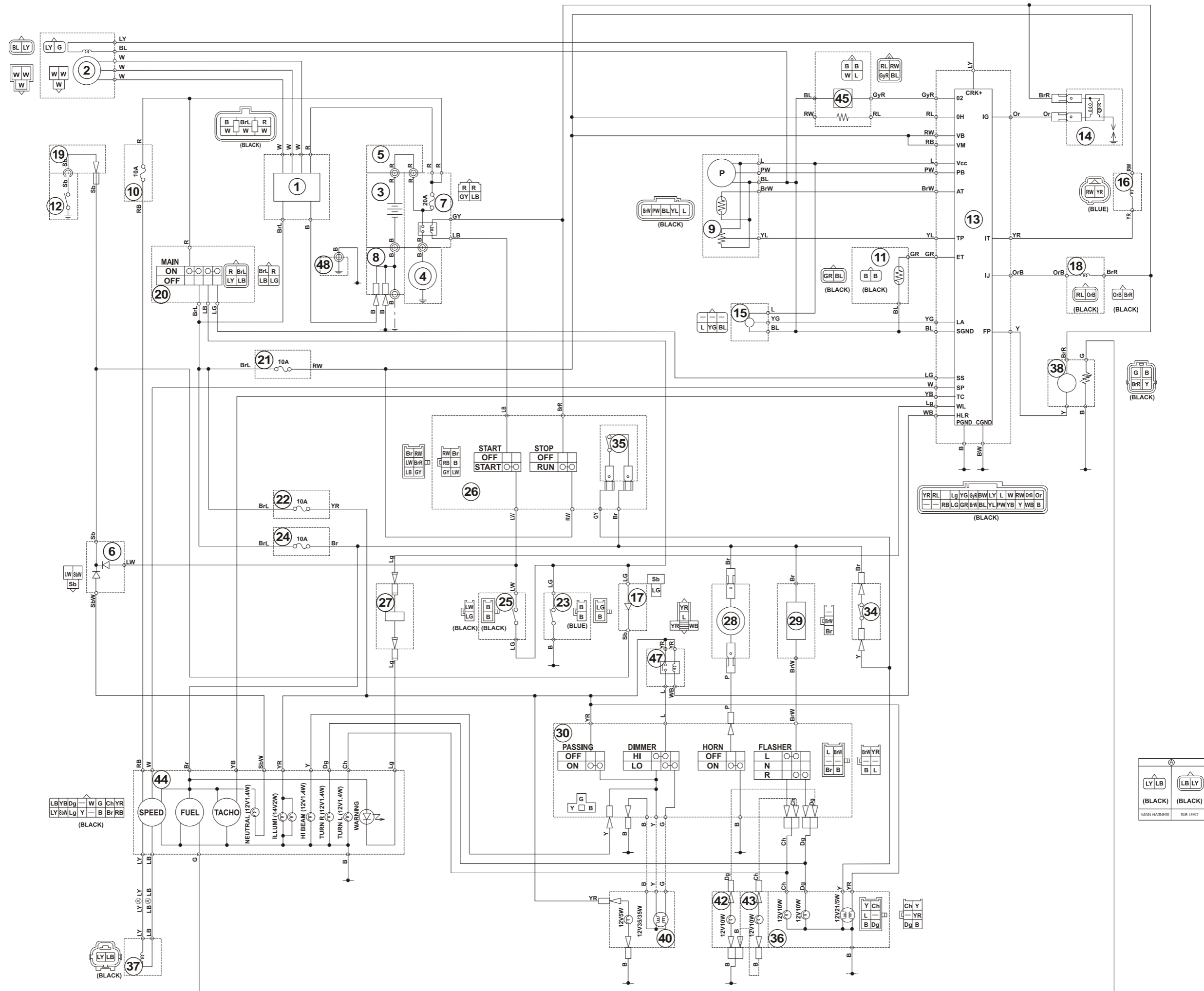


**YBR250 2007  
WIRING DIAGRAM**

**YBR250 2007  
SCHEMA DE CÂBLAGE**

**SCHEMA ELETTRICO  
YBR250 2007**

**DIADRAMA ELECTRICODE LA  
YBR250 2007**





YBR250 2007  
WIRING DIAGRAM

YBR250 2007  
SCHEMA DE CÂBLAGE

SCHEMA ELETTRICO  
YBR250 2007

DIAGRAMA ELECTRICO DE LA  
YBR250 2007

