



**YAMAHA**

**2008**

**MANUAL DE SERVICIO**

**YBR125**

***YBR125 CUSTOM***



**27S-F8197-S0**



SAS20040

**YBR125 2008  
MANUAL DE SERVICIO  
©2008 Yamaha Motor Co., Ltd.  
Primera edición, abril 2008  
Todos los derechos reservados.  
Toda reproducción o uso no autorizado  
sin el consentimiento escrito de  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
quedan expresamente prohibidos.**

SAS20070

## AVISO

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Resulta imposible incluir en un manual todos los conocimientos de un mecánico. Por tanto, todo aquel que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha debe poseer unos conocimientos básicos de mecánica y de las técnicas para reparar este tipo de vehículos. Los trabajos de reparación y mantenimiento realizados por una persona que carezca de tales conocimientos probablemente harán al vehículo inseguro y no apto para su utilización.

Yamaha Motor Company, Ltd. se esfuerza continuamente por mejorar todos sus modelos. Las modificaciones y los cambios significativos que se introduzcan en las especificaciones o en los procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en futuras ediciones de este manual.

### NOTA:

Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

SAS20080

## INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

En este manual, la información especialmente importante se distingue del modo siguiente.



El símbolo de aviso de seguridad significa ¡ATENCIÓN! ¡TENGA CUIDADO!  
¡SU SEGURIDAD ESTÁ EN JUEGO!

### ADVERTENCIA

La inobservancia de las instrucciones de **ADVERTENCIA** puede ser causa de lesiones graves o mortales del usuario del vehículo, de un transeúnte o de la persona que lo esté revisando o reparando.

### ATENCIÓN:

Una nota de **ATENCIÓN** indica precauciones especiales que deben adoptarse para evitar que se produzcan daños en el vehículo.

### NOTA:

Una **NOTA** contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

SAS20090

## CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico un libro de consulta cómodo y fácil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de instalación, desmontaje, desarmado, montaje, reparación y comprobación organizados paso a paso de forma secuencial.

- El manual está dividido en capítulos que a su vez se dividen en apartados. En la parte superior de cada página figura el título del apartado "1".
- Los títulos de los subapartados "2" aparecen con una letra más pequeña que la del título del apartado.
- Al principio de cada apartado de desmontaje y desarmado se han incluido diagramas de despiece "3" para facilitar la identificación de las piezas y aclarar los procedimientos.
- La numeración "4" en los diagramas de despiece se corresponde con el orden de los trabajos. Un número indica un paso del procedimiento de desarmado.
- Los símbolos "5" indican piezas que se deben lubricar o cambiar.
- Ver "SIMBOLOGÍA".
- Cada diagrama de despiece va acompañado de un cuadro de instrucciones "6" que indica el orden de los trabajos, los nombres de las piezas, observaciones relativas a los trabajos, etc.
- Los trabajos "7" que requieren más información (como por ejemplo herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.

**1**  
EMBRAGUE

**3**

**4**

**5**

**6**

**EMBRAGUE**

**Desmontaje de la tapa de embrague**

50 Nm (5.0 m · kg, 36 ft · lb)

10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor de arranque	1	Consultar "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-27.
	Conjunto de tubo de escape/silenciador/Estrutura del conductor	1	Consultar "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Cable de embrague (lado del manillar)	1	Desconectar. Consultar "MANILLAR" en la página 4-30.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-10.
1	Palanca del pedal de arranque	1	
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
3	Tapa de embrague	1	
4	Junta de la tapa de embrague	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Cable de embrague	1	Desconectar.

Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

5-41

**EMBRAGUE**

**DESMONTAJE DEL EMBRAGUE**

1. Extraer:

- Tuerca de embrague

**NOTA:**  
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.

2. Aflojar:

- Tuerca del engranaje de accionamiento primario "1"

**NOTA:**  
Coloque una placa de aluminio "a" entre los dientes del engranaje accionado primario "2" y el engranaje de accionamiento primario "3".

3. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad "a".

4. Aflojar:

- Tuerca del resalte de embrague "1"

**NOTA:**  
Mientras sujeta el resalte del embrague "2" con el sujetador universal de embrague "3", afloje la tuerca de dicho resalte.

**Herramienta universal de embrague**  
90890-04086  
YM-91042

5-45

**EMBRAGUE**

**COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN**

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de fricción.

1. Comprobar:

- Placa de fricción  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos de fricción.

2. Medir:

- Espesor de los discos de fricción  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los discos de fricción.

**NOTA:**  
Mida el disco de fricción en cuatro lugares.

**Espesor de los discos de fricción**  
3.00 mm (0.118 in)  
**Límite de desgaste**  
2.80 mm (0.1102 in)

5-45

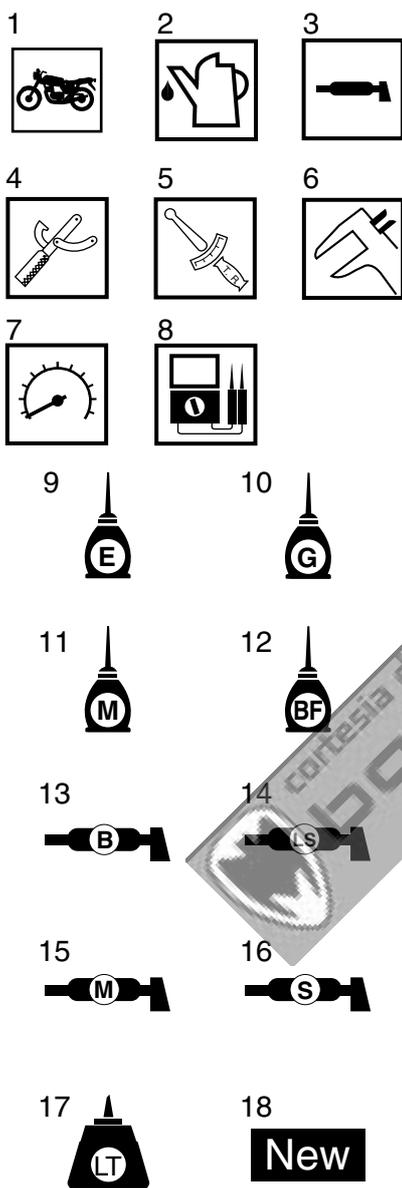
SAS20100

## SIMBOLOGÍA

Para facilitar la comprensión de este manual se utilizan los siguientes símbolos.

### NOTA:

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.



1. Reparable con el motor montado
2. Líquido
3. Lubricante
4. Herramienta especial
5. Par de apriete
6. Límite de desgaste, holgura
7. Régimen del motor
8. Datos eléctricos
9. Aceite del motor
10. Aceite para engranajes
11. Aceite de disulfuro de molibdeno
12. Líquido de frenos
13. Grasa para cojinetes de ruedas
14. Grasa de jabón de litio
15. Grasa de disulfuro de molibdeno
16. Grasa de silicona
17. Aplicar sellador (LOCTITE®).
18. Cambiar la pieza por una nueva.



SAS20110

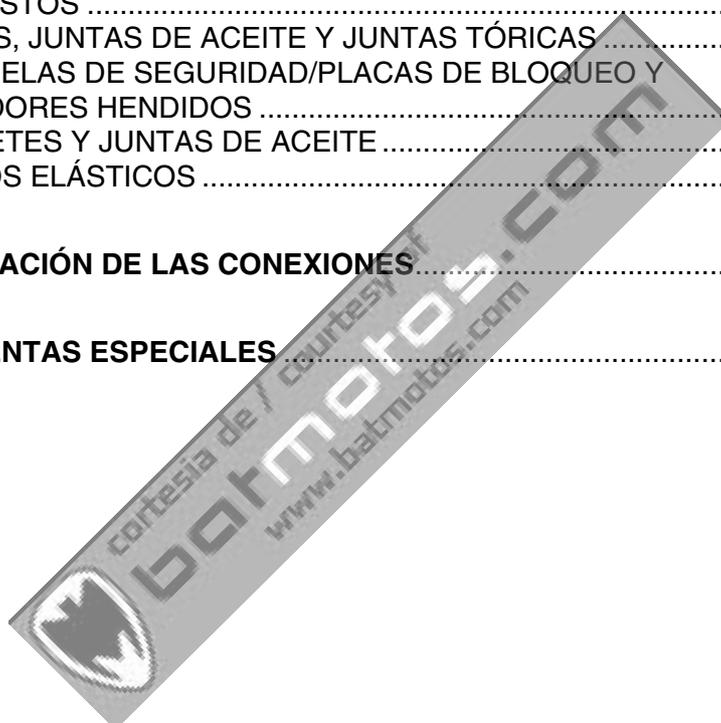
# ÍNDICE

<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>1</b>
<b>ESPECIFICACIONES</b>	<b>2</b>
<b>COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS</b>	<b>3</b>
<b>CHASIS</b>	<b>4</b>
<b>MOTOR</b>	<b>5</b>
<b>SISTEMA DE COMBUSTIBLE</b>	<b>6</b>
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	<b>7</b>
<b>LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS</b>	<b>8</b>



## INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN</b> .....	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	1-1
ETIQUETA DE MODELO .....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS</b> .....	1-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE .....	1-2
SISTEMA FI .....	1-3
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE</b> .....	1-4
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO .....	1-4
REPUESTOS .....	1-4
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....	1-4
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS .....	1-4
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE .....	1-5
ANILLOS ELÁSTICOS .....	1-5
<b>COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES</b> .....	1-6
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES</b> .....	1-7



# IDENTIFICACIÓN

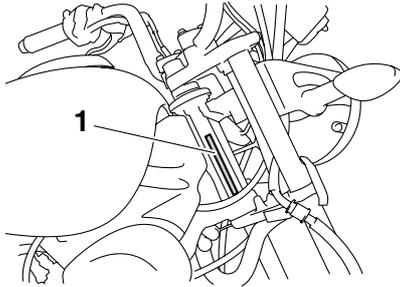
SAS20130

## IDENTIFICACIÓN

SAS20140

### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

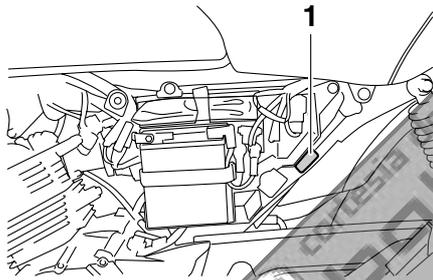
El número de identificación del vehículo "1" está grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la dirección.



SAS20150

### ETIQUETA DE MODELO

La etiqueta de modelo "1" está fijada al bastidor. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



SAS20170

**CARACTERÍSTICAS**

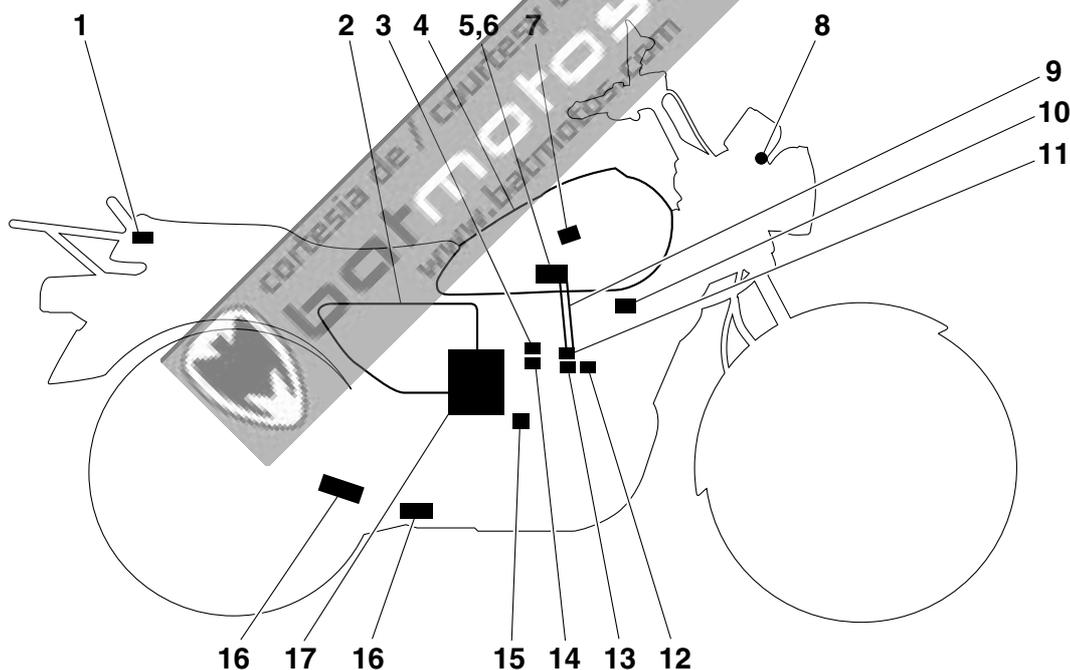
SAS27S1024

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE**

La función principal de un sistema de combustible es suministrar combustible a la cámara de combustión en la proporción aire/combustible óptima de acuerdo con las condiciones de funcionamiento del motor y la temperatura atmosférica. En el sistema convencional de carburador, la proporción aire/combustible de la mezcla suministrada a la cámara de combustión se crea mediante el volumen de aire de admisión y el combustible dosificado por el surtidor del carburador respectivo.

A igual volumen de aire de admisión, el volumen de combustible necesario varía en función de las condiciones de funcionamiento del motor tales como aceleración, deceleración o funcionamiento con carga pesada. A los carburadores que dosifican el combustible con surtidores se les ha dotado de diversos dispositivos auxiliares que permiten obtener una proporción de aire/combustible óptima adaptada a las constantes variaciones de las condiciones de funcionamiento del motor.

La exigencia de un mayor rendimiento del motor y unos gases de escape más limpios hace necesario controlar la proporción aire/combustible de una forma más precisa y afinada. Para satisfacer dicha necesidad, en este modelo se ha adoptado un sistema de inyección (FI) controlado electrónicamente en lugar del sistema convencional de carburador. Con este sistema se puede conseguir la proporción aire/combustible óptima que requiere el motor en todo momento, con el uso de un microprocesador que regula el volumen de inyección de combustible en función de las condiciones de funcionamiento del motor detectadas por diferentes sensores. La adopción del sistema FI ha dado como resultado un suministro de combustible de gran precisión, una mejora de la respuesta del motor, un menor consumo de combustible y la reducción de las emisiones del escape.



- |  |  |
|--|--|
| 1. Sensor del ángulo de inclinación    | 11. Inyector de combustible  |
| 2. Caja del filtro de aire             | 12. Bujía  |
| 3. FID (solenoides de ralentí rápido)  | 13. Sensor de temperatura del motor  |
| 4. Depósito de combustible             | 14. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa (formado por el sensor de posición del acelerador, el sensor de presión del aire de admisión y el sensor de temperatura del aire de admisión) |
| 5. Bomba de combustible                | 15. Sensor de posición del cigüeñal  |
| 6. Regulador de presión                | 16. Catalizador  |
| 7. ECU (unidad de control electrónico) | 17. Batería  |
| 8. Luz de alarma de avería del motor   |  |
| 9. Tubo de combustible                 |  |
| 10. Bobina de encendido                |  |

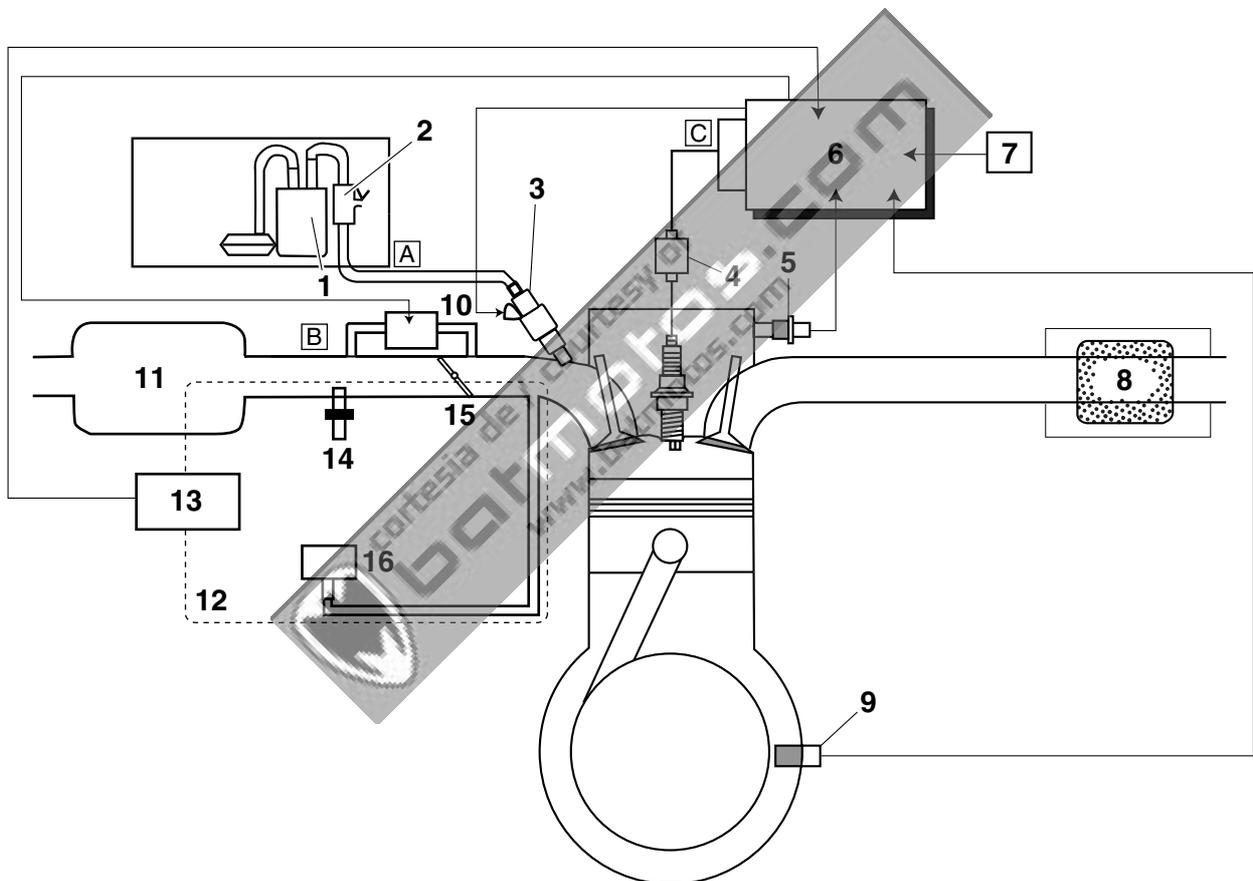
# CARACTERÍSTICAS

SAS27S1025

## SISTEMA FI

La bomba suministra combustible al inyector a través del filtro. El regulador de presión mantiene la presión del combustible que se aplica al inyector a solo 250 kPa (2.50 kgf/cm<sup>2</sup>, 35.6 psi). Consecuentemente, cuando la señal procedente de la ECU activa el inyector, el paso de combustible se abre y el combustible es inyectado al colector de admisión solamente mientras el paso permanece abierto. Por tanto, cuanto más tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), mayor volumen de combustible se suministra. Por el contrario, cuanto menos tiempo está activado el inyector (duración de la inyección), menor volumen de combustible se suministra.

La ECU controla la duración y la sincronización de la inyección. Las señales transmitidas por el sensor de posición del acelerador, el sensor de posición del cigüeñal, el sensor de presión del aire de admisión, el sensor de temperatura del aire de admisión, el sensor de inclinación y el sensor de la temperatura del motor permiten a la ECU determinar la duración de la inyección. La sincronización de la inyección se determina mediante las señales procedentes del sensor de posición del cigüeñal. En consecuencia, en todo momento se suministra el volumen de combustible que necesita el motor de acuerdo con las condiciones de conducción.



- |  |  |
|--|--|
| 1. Bomba de combustible                | 12. Cuerpo de la mariposa                          |
| 2. Regulador de presión                | 13. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa |
| 3. Inyector de combustible             | 14. Sensor de temperatura del aire de admisión     |
| 4. Bobina de encendido                 | 15. Sensor de posición del acelerador              |
| 5. Sensor de temperatura del motor     | 16. Sensor de presión del aire de admisión         |
| 6. ECU (unidad de control electrónico) |  |
| 7. Sensor del ángulo de inclinación    |  |
| 8. Catalizador                         |  |
| 9. Sensor de posición del cigüeñal     |  |
| 10. FID (solenoides de ralentí rápido) |  |
| 11. Caja del filtro de aire            |  |
- 
- |                           |
|---------------------------|
| A. Sistema de combustible |
| B. Sistema de aire        |
| C. Sistema de control     |

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

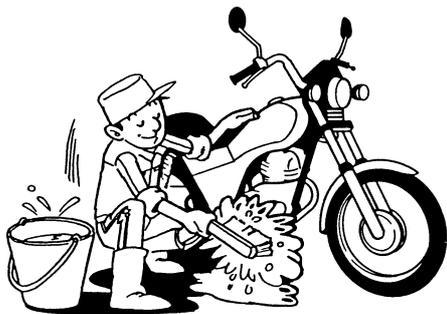
SAS20180

### INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20190

#### PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO

1. Antes de desmontar y desarmar un elemento, elimine toda la suciedad, barro, polvo y materiales extraños.



2. Utilice únicamente las herramientas y equipo de limpieza apropiados. Consultar "HERRAMIENTAS ESPECIALES" en la página 1-7.
3. Cuando desarme un elemento, mantenga siempre juntas las piezas amoldadas. Esto incluye engranajes, cilindros, pistones y otras piezas que se han ido "amoldando" durante el desgaste normal. Las piezas amoldadas siempre se deben reutilizar o sustituir en conjunto.



4. Durante el desarmado, limpie todas las piezas y colóquelas en bandejas en el mismo orden en que las ha desarmado. Esto agilizará el montaje y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

SAS20200

#### REPUESTOS

Utilice únicamente repuestos originales Yamaha para todas las sustituciones. Utilice el aceite y la grasa recomendados por Yamaha

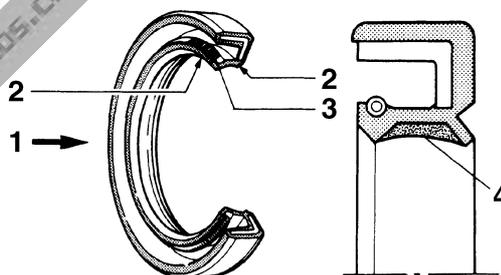
para todas las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.



SAS20210

#### JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS

1. Cuando realice la revisión general del motor, cambie todas las juntas, juntas de aceite y juntas tóricas. Se deben limpiar todas las superficies de las juntas, los labios de las juntas de aceite y las juntas tóricas.
2. Durante el rearmado, aplique aceite a todas las piezas de contacto y cojinetes y aplique grasa a los labios de las juntas de aceite.



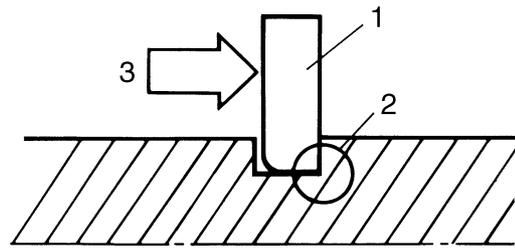
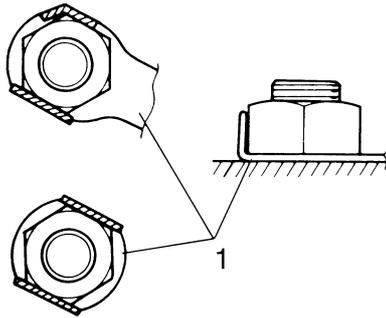
1. Aceite
2. Labio
3. Muelle
4. Grasa

SAS20220

#### ARANDELAS DE SEGURIDAD/PACAS DE BLOQUEO Y PASADORES HENDIDOS

Después del desmontar el elemento, cambie todas las arandelas de seguridad/placas de bloqueo "1" y pasadores hendidos. Después de apretar el perno o la tuerca con el par especificado, doble las lengüetas de bloqueo sobre una superficie plana del perno o la tuerca.

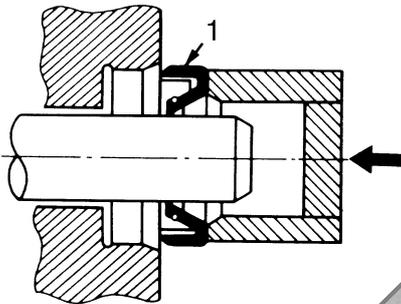
## INFORMACIÓN IMPORTANTE



SAS20230

### COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

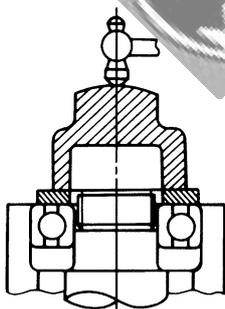
Instale los cojinetes y las juntas de aceite de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite "1", lubrique los labios de las mismas con una ligera capa de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.



SCA13300

### ATENCIÓN:

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



SAS20240

### ANILLOS ELÁSTICOS

Antes de rearmar un elemento, revise cuidadosamente todos los anillos elásticos y cambie los que estén dañados o deformados. Cambie siempre los clips de los pasadores de los pistones después de una utilización. Cuando coloque un anillo elástico "1", verifique que el ángulo con borde afilado "2" quede situado en posición opuesta al empuje "3" que recibe el anillo.

## COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

SAS20250

### COMPROBACIÓN DE LAS CONEXIONES

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

#### 1. Desconectar:

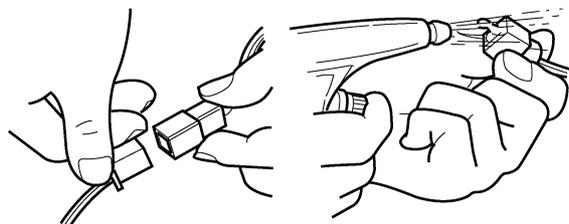
- Cable
- Acoplador
- Conector

#### 2. Comprobar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

Humedad → Secar con un secador de aire.

Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



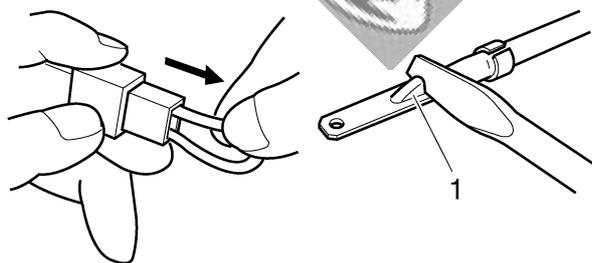
#### 3. Comprobar:

- Todas las conexiones

Conexión floja → Conectar correctamente.

#### NOTA:

Si la patilla "1" del terminal está aplanada, dóblela hacia arriba.



#### 4. Conectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

#### NOTA:

Compruebe que todas las conexiones sean firmes.

#### 5. Comprobar:

- Continuidad  
(con el comprobador de bolsillo)

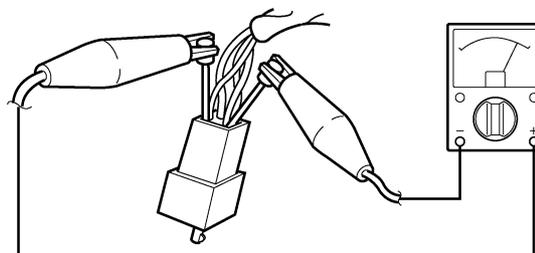
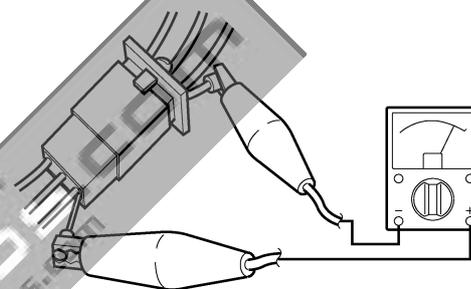


**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**

**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

#### NOTA:

- Si no hay continuidad, limpiar los terminales.
- Para comprobar el mazo de cables, siga los pasos (1) a (3).
- Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos de los que se venden en la mayoría de las tiendas de repuestos.



## HERRAMIENTAS ESPECIALES

SAS20260

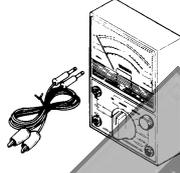
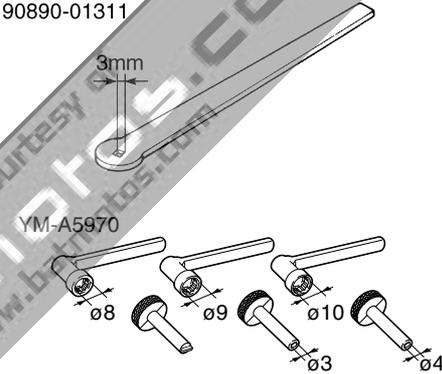
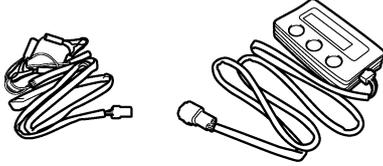
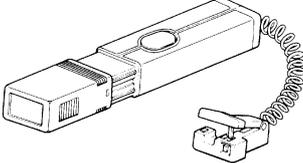
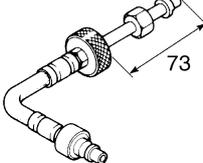
### HERRAMIENTAS ESPECIALES

Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar el reglaje y el montaje de forma completa y precisa. Utilice únicamente las herramientas especiales adecuadas; el uso de herramientas inadecuadas o técnicas improvisadas podría causar daños. Las herramientas especiales, los números de referencia o ambas cosas pueden diferir según el país.

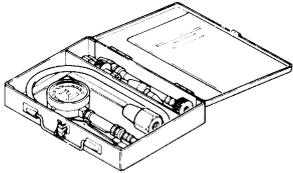
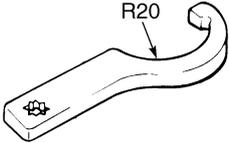
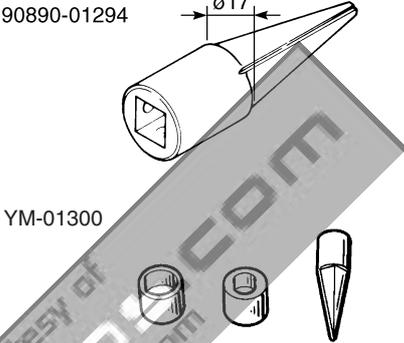
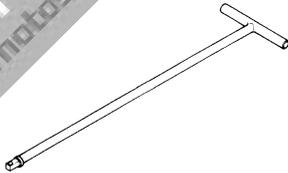
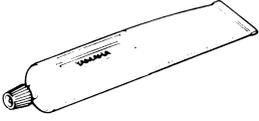
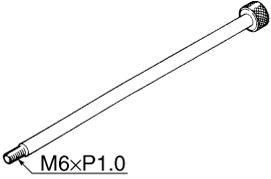
Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

#### NOTA:

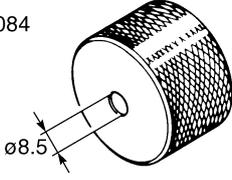
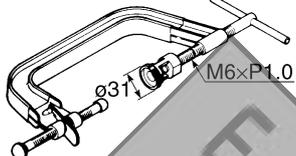
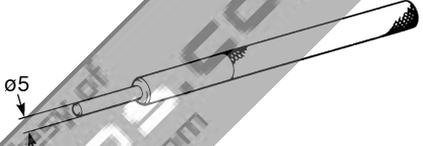
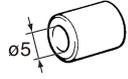
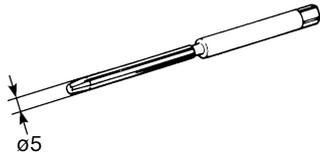
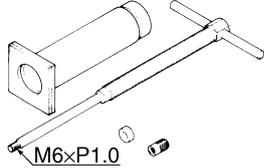
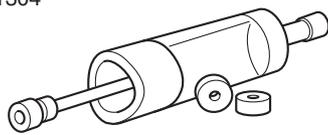
- Para EE.UU. y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por "YM-", "YU-", o "ACC-".
- En los demás países, use los números de referencia que empiezan por "90890-".

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C		1-6, 5-39, 7-59, 7-60, 7-61, 7-65, 7-66, 7-67, 7-68, 7-69, 7-70, 7-71, 7-72, 7-73, 7-74
Ajustador de taqués 90890-01311 Juego de seis taqués YM-A5970		3-4
Herramienta de diagnóstico de la inyección 90890-03182		3-4, 7-31
Lámpara estroboscópica 90890-03141 Lámpara estroboscópica con pinza inductiva YU-03141		3-7
Extensión 90890-04082		3-8

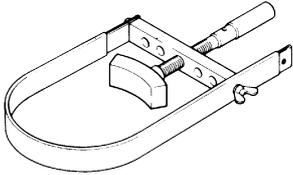
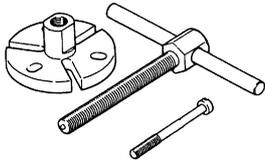
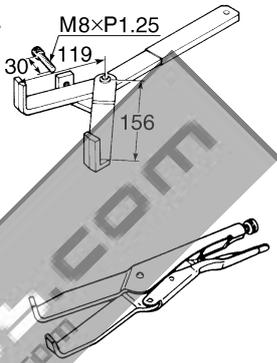
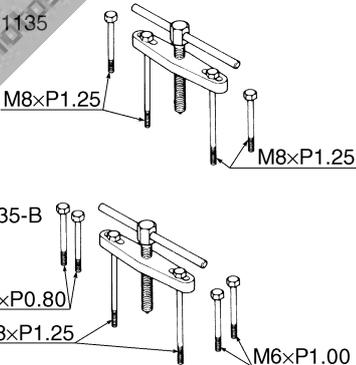
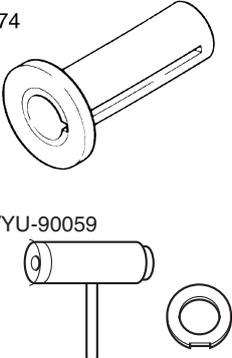
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223		3-8
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave para tuercas anulares YU-33975		3-19, 4-46
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01294 Sujetador de varilla de amortiguador YM-01300		4-38, 4-40
Llave en T 90890-01326 Llave en T de 3/8", 60 cm de largo YM-01326		4-38, 4-40
Peso de montador de juntas de horquilla 90890-01184 Martillo de recambio YM-A9409-7		4-40, 4-41
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø30) 90890-01400		4-40
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 (Three Bond No.1215®)		5-12, 5-35, 5-64
Perno de extractor de inercia 90890-01083 Perno de extractor de inercia de 6 mm YU-01083-1		5-16, 5-18

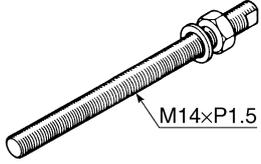
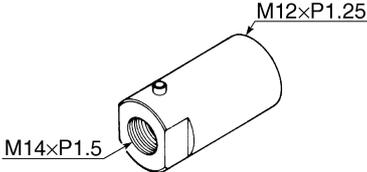
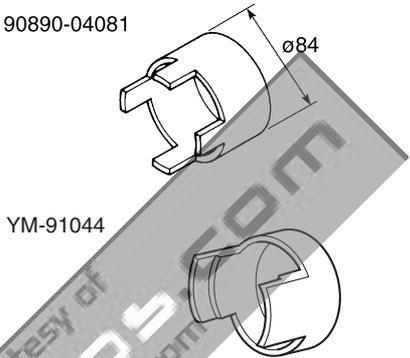
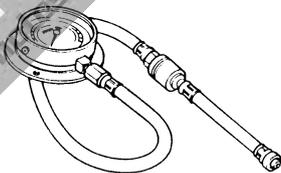
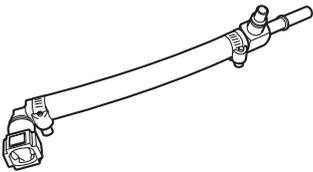
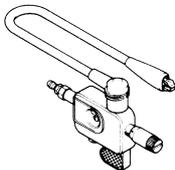
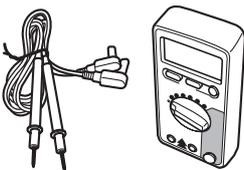
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Peso 90890-01084 YU-01083-3	90890-01084  ø8.5 YU-01083-3 	5-16
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 YM-04019	 ø3.1 M6xP1.0	5-20, 5-25
Extractor de guías de válvula (ø5) 90890-04097 Extractor de guías de válvula (5.0 mm) YM-04097	 ø5	5-21
Montador de guías de válvula (ø5) 90890-04098 Montador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04098	 ø5	5-21
Rectificador de guías de válvula (ø5) 90890-04099 Rectificador de guías de válvula (5.0 mm) YM-04099	 ø5	5-21
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	90890-01304  M6xP1.0 YU-01304 	5-27

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Soporte de disco 90890-01701 Sujetador de embrague primario YS-01880-A		5-33, 5-34, 5-35
Extractor de volante 90890-01468 Extractor reforzado YU-33270-B		5-33
Herramienta universal de embrague 90890-04086 YM-91042	 <p>90890-04086</p> <p>M8xP1.25</p> <p>30 119 156</p> <p>YM-91042</p>	5-45, 5-47
Separador de cárter 90890-01135 Separador de cárter YU-01135-B	 <p>90890-01135</p> <p>M8xP1.25</p> <p>M8xP1.25</p> <p>YU-01135-B</p> <p>M5xP0.80</p> <p>M8xP1.25</p> <p>M6xP1.00</p>	5-66
Guía de montaje de cigüeñal 90890-01274 Guía de montaje YU-90058	 <p>90890-01274</p> <p>YU-90058/YU-90059</p>	5-67

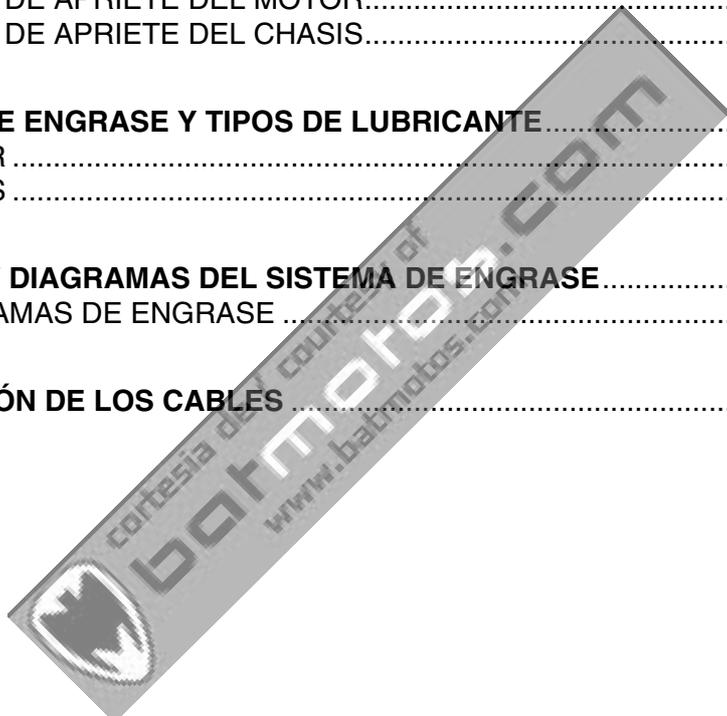
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/Nº de referencia de la herramienta	Ilustración	Referencia páginas
Tornillo montador de cigüeñal 90890-01275 Tornillo YU-90060		5-67
Adaptador (M12) 90890-01278 Adaptador nº 3 YU-90063		5-67
Espaciador (instalador de cigüeñal) 90890-04081 Espaciador de guía YM-91044		5-67
Manómetro 90890-03153 YU-03153		6-3
Adaptador de presión de combustible 90890-03186		6-3
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Opama pet-4000 YM-34487		7-68
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		7-73

---

## ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES</b> .....	2-1
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR</b> .....	2-2
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS</b> .....	2-9
<b>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	2-12
<b>PARES DE APRIETE</b> .....	2-14
PARES DE APRIETE GENERALES .....	2-14
PARES DE APRIETE DEL MOTOR .....	2-15
PARES DE APRIETE DEL CHASIS .....	2-20
<b>PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE</b> .....	2-23
MOTOR .....	2-23
CHASIS .....	2-25
<b>CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE</b> .....	2-27
DIAGRAMAS DE ENGRASE .....	2-27
<b>DISPOSICIÓN DE LOS CABLES</b> .....	2-31



## ESPECIFICACIONES GENERALES

SAS20280

### ESPECIFICACIONES GENERALES

**Modelo**

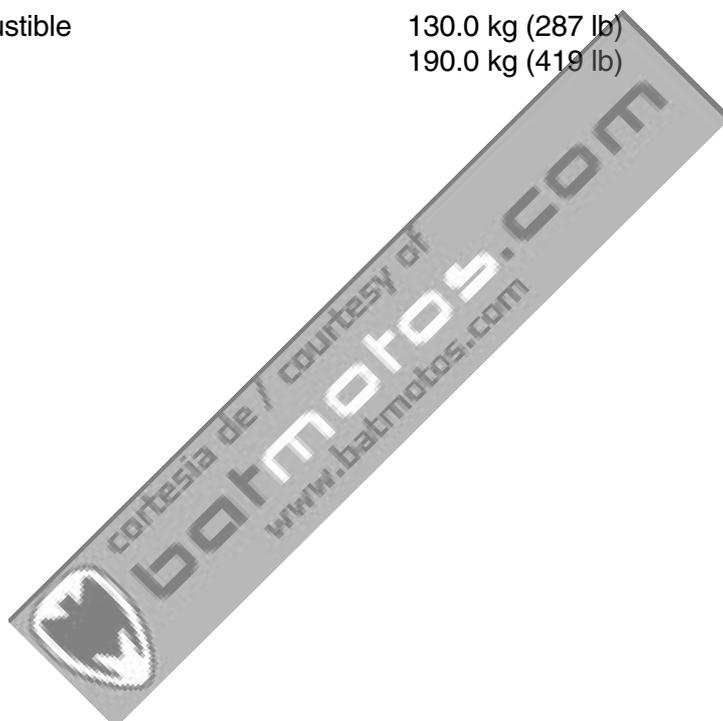
Modelo	27S1
--------	------

**Dimensiones**

Longitud total	2055 mm (80.9 in)
Anchura total	845 mm (33.3 in)
Altura total	1125 mm (44.3 in)
Altura del sillín	760 mm (29.9 in)
Distancia entre ejes	1290 mm (50.8 in)
Altura sobre el suelo	140 mm (5.51 in)
Radio de giro mínimo	1750 mm (68.9 in)

**Peso**

Con aceite y combustible	130.0 kg (287 lb)
Carga máxima	190.0 kg (419 lb)



## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SAS20290

### ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

#### Motor

Tipo de motor	4 tiempos, refrigerado por aire, SOHC
Cilindrada	123.7 cm <sup>3</sup>
Disposición de los cilindros	Un cilindro inclinado hacia delante
Diámetro × carrera	54.0 × 54.0 mm (2.13 × 2.13 in)
Relación de compresión	10.00 :1
Compresión estándar (al nivel del mar)	1200 kPa/500 rpm (170.7 psi/500 r/min) (12.0 kgf/cm <sup>2</sup> /500 r/min)
Mínimo–máximo	1044–1344 kPa (148.5–191.2 psi) (10.4–13.4 kgf/cm <sup>2</sup> )
Sistema de arranque	Arranque eléctrico y arranque a pedal

#### Combustible

Combustible recomendado	Solo gasolina normal sin plomo
Capacidad del depósito de combustible	12.0 L (3.17 US gal) (2.64 Imp.gal)
Reserva	3.0 L (0.79 US gal) (0.66 Imp.gal)

#### Aceite del motor

Sistema de engrase	Colector de lubricante en el cárter
Tipo	SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50
Grado de aceite recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Cantidad de aceite	
Cantidad total	1.20 L (1.27 US qt) (1.06 Imp.qt)
Cambio periódico de aceite	1.00 L (1.06 US qt) (0.88 Imp.qt)

#### Filtro de aceite

Tipo del filtro de aceite	Malla metálica
---------------------------	----------------

#### Bomba de aceite

Tipo de bomba de aceite	Trocoidal
Holgura entre el rotor interno y el extremo del rotor externo	Inferior a 0.15 mm (0.0059 in)
Límite	0.23 mm (0.0091 in)
Holgura entre el rotor externo y la carcasa de la bomba de aceite	0.130–0.193 mm (0.0051–0.0076 in)
Límite	0.263 mm (0.0104 in)
Holgura entre la carcasa de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior	0.06–0.10 mm (0.0024–0.0039 in)
Límite	0.17 mm (0.0067 in)

#### Bujía (s)

Marca/modelo	NGK/CR6HSA
Distancia entre electrodos de la bujía	0.6–0.7 mm (0.024–0.028 in)

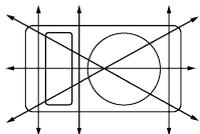
#### Culata

Volumen	15.20–15.60 cm <sup>3</sup> (0.93–0.95 cu.in)
---------	---

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Límite de alabeo

0.03 mm (0.0012 in)



### Eje de levas

Sistema de transmisión

Transmisión por cadena (izquierda)

Dimensiones de los lóbulos del eje de levas

Admisión A

25.881–25.981 mm (1.0189–1.0229 in)

Límite

25.851 mm (1.0178 in)

Admisión B

21.194–21.294 mm (0.8344–0.8383 in)

Límite

21.165 mm (0.8333 in)

Escape A

25.841–25.941 mm (1.0174–1.0213 in)

Límite

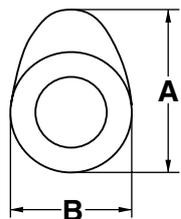
25.811 mm (1.0162 in)

Escape B

20.997–21.097 mm (0.8267–0.8306 in)

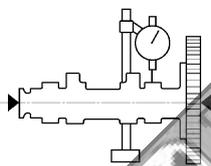
Límite

20.967 mm (0.8255 in)



Límite de descentramiento del eje de levas

0.03 mm (0.0012 in)



### Cadena de distribución

Modelo/número de eslabones

92RH2005–90M/90

Sistema tensor

Automático

### Balancín/eje de balancín

Diámetro interior del balancín

10.000–10.015 mm (0.3937–0.3943 in)

Límite

10.030 mm (0.3949 in)

Diámetro exterior del eje del balancín

9.981–9.991 mm (0.3930–0.3933 in)

Límite

9.950 mm (0.3917 in)

Holgura entre el balancín y el eje del balancín

0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in)

Límite

0.08 mm (0.0031 in)

### Válvulas, asientos de válvula, guías de válvula

Holgura de la válvula (en frío)

Admisión

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

Escape

0.10–0.14 mm (0.0039–0.0055 in)

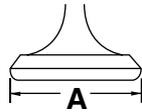
Dimensiones de las válvulas

Diámetro de la cabeza de válvula A (admisión)

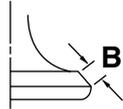
25.90–26.10 mm (1.0197–1.0276 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

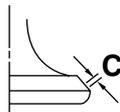
Diámetro de la cabeza de válvula A (escape) 21.90–22.10 mm (0.8622–0.8701 in)



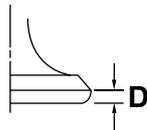
Anchura del frontal de la válvula B (admisión) 1.400–3.000 mm (0.0551–0.1181 in)  
Anchura del frontal de la válvula B (escape) 1.700–2.800 mm (0.0669–0.1102 in)



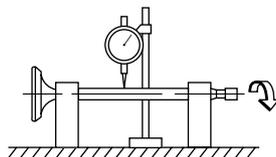
Anchura del asiento de la válvula C (admisión) 0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)  
Anchura del asiento de la válvula C (escape) 0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)



Espesor del margen de la válvula D (admisión) 0.40–0.80 mm (0.0157–0.0315 in)  
Espesor del margen de la válvula D (escape) 0.80–1.20 mm (0.0315–0.0472 in)



Diámetro del vástago de la válvula (admisión) 4.975–4.990 mm (0.1959–0.1965 in)  
Límite 4.950 mm (0.1949 in)  
Diámetro del vástago de la válvula (escape) 4.960–4.975 mm (0.1953–0.1959 in)  
Límite 4.935 mm (0.1943 in)  
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión) 5.000–5.012 mm (0.1969–0.1973 in)  
Límite 5.042 mm (0.1985 in)  
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape) 5.000–5.012 mm (0.1969–0.1973 in)  
Límite 5.042 mm (0.1985 in)  
Holgura entre vástago y guía (admisión) 0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)  
Límite 0.080 mm (0.0032 in)  
Holgura entre vástago y guía (escape) 0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)  
Límite 0.100 mm (0.0039 in)  
Descentramiento del vástago de válvula 0.010 mm (0.0004 in)

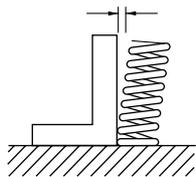


Anchura del asiento de la válvula en la culata (admisión) 0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)  
Límite 1.6 mm (0.06 in)  
Anchura del asiento de la válvula en la culata (escape) 0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)  
Límite 1.6 mm (0.06 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Muelle de la válvula

Longitud libre (admisión)	47.06 mm (1.85 in)
Límite	44.71 mm (1.76 in)
Longitud libre (escape)	47.06 mm (1.85 in)
Límite	44.71 mm (1.76 in)
Longitud montada (admisión)	25.60 mm (1.01 in)
Longitud montada (escape)	25.60 mm (1.01 in)
Tensión del muelle K1 (admisión)	8.01 N/mm (45.74 lb/in) (0.82 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (admisión)	9.33 N/mm (53.27 lb/in) (0.95 kgf/mm)
Tensión del muelle K1 (escape)	8.01 N/mm (45.74 lb/in) (0.82 kgf/mm)
Tensión del muelle K2 (escape)	9.33 N/mm (53.27 lb/in) (0.95 kgf/mm)
Tensión del muelle de compresión montado (admisión)	160.00–184.00 N (35.97–41.36 lbf) (16.32–18.76 kgf)
Tensión del muelle de compresión montado (escape)	160.00–184.00 N (35.97–41.36 lbf) (16.32–18.76 kgf)
Inclinación del muelle (admisión)	2.5°/2.1 mm
Inclinación del muelle (escape)	2.5°/2.1 mm



Sentido de la espiral (admisión)  
Sentido de la espiral (escape)

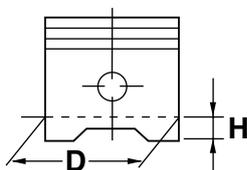
En el sentido de las agujas del reloj  
En el sentido de las agujas del reloj

### Cilindro

Diámetro	54.024–54.056 mm (2.1269–2.1282 in)
Límite de desgaste	54.156 mm (2.1321 in)

### Pistón

Holgura entre pistón y cilindro	0.019–0.035 mm (0.0007–0.0014 in)
Límite	0.15 mm (0.0059 in)
Diámetro D	53.997–54.029 mm (2.1259–2.1271 in)
Altura H	4.8 mm (0.19 in)



Descentramiento	0.50 mm (0.0197 in)
Dirección del descentramiento	Lado de admisión
Diámetro interior del orificio del pasador de pistón	15.002–15.013 mm (0.5906–0.5911 in)
Límite	15.043 mm (0.5922 in)
Diámetro exterior del pasador de pistón	14.991–15.000 mm (0.5902–0.5906 in)
Límite	14.971 mm (0.5894 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón	0.002–0.022 mm (0.0001–0.0009 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Límite 0.072 mm (0.0028 in)

### Aros del pistón

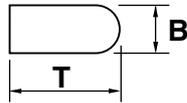
Aro superior

Tipo de aro

Abarrilado

Dimensiones (B × T)

1.00 × 2.10 mm (0.04 × 0.08 in)



Distancia entre extremos (montado)

0.15–0.30 mm (0.0059–0.0118 in)

Límite

0.40 mm (0.0157 in)

Holgura lateral del aro

0.035–0.070 mm (0.0014–0.0028 in)

Límite

0.120 mm (0.0047 in)

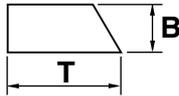
2º aro

Tipo de aro

Cónico

Dimensiones (B × T)

1.00 × 2.10 mm (0.04 × 0.08 in)



Distancia entre extremos (montado)

0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)

Límite

0.55 mm (0.0217 in)

Holgura lateral del aro

0.020–0.060 mm (0.0008–0.0024 in)

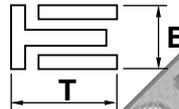
Límite

0.120 mm (0.0047 in)

Aro de engrase

Dimensiones (B × T)

2.00 × 2.25 mm (0.08 × 0.09 in)



Distancia entre extremos (montado)

0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)

### Cigüeñal

Anchura A

46.95–47.00 mm (1.848–1.850 in)

Límite de descentramiento C

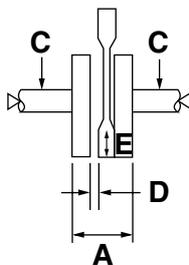
0.030 mm (0.0012 in)

Holgura lateral de la cabeza de biela D

0.150–0.450 mm (0.0059–0.0177 in)

Holgura radial de la cabeza de biela E

0.010–0.021 mm (0.0004–0.0008 in)



### Compensador

Sistema de accionamiento del compensador

Engranaje

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Embrague

Tipo de embrague	Discos múltiples, en baño de aceite
Sistema de desembrague	Empuje interior, empuje de leva
Holgura de la maneta de embrague	10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)
Espesor de los discos de fricción	3.00 mm (0.118 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.1102 in)
Cantidad de discos	4 unidades
Espesor de los discos de embrague	1.60 mm (0.063 in)
Cantidad de discos	3 unidades
Límite de alabeo	0.05 mm (0.0020 in)
Longitud libre del muelle de embrague	29.30 mm (1.15 in)
Longitud mínima	22.30 mm (0.88 in)
Cantidad de muelles	4 unidades
Límite de flexión de la varilla de empuje	0.500 mm (0.0197 in)

### Caja de cambios

Tipo de caja de cambios	5 velocidades, engranaje constante
Sistema de reducción primaria	Engranaje helicoidal
Relación de reducción primaria	68/20 (3.400)
Sistema de reducción secundaria	Transmisión por cadena
Relación de reducción secundaria	43/14 (3.071)
Accionamiento	Accionamiento con el pie izquierdo
Relación del cambio	
1 <sup>a</sup>	37/14 (2.643)
2 <sup>a</sup>	32/18 (1.778)
3 <sup>a</sup>	25/19 (1.316)
4 <sup>a</sup>	23/22 (1.045)
5 <sup>a</sup>	21/24 (0.875)
Límite de descentramiento del eje principal	0.03 mm (0.0012 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.03 mm (0.0012 in)

### Mecanismo de cambio

Tipo de mecanismo de cambio	Tambor de cambio y barra de guía
Espesor de la horquilla de cambio	4.76–4.89 mm (0.1874–0.1925 in)

### Pedal de arranque

Tipo de pedal de arranque	Pedal y engranaje
Tensión del clip del engranaje del pedal de arranque	7.80–11.80 N (1.75–2.65 lbf) (0.80–1.20 kgf)

### Filtro de aire

Elemento del filtro de aire	Elemento seco
-----------------------------	---------------

### Inyector

Modelo/cantidad	1100–87H60/1
Marca	AISAN

### Cuerpo de la mariposa

Tipo/Cantidad	AC26–6/1
Marca	MIKUNI
Marca de identificación	3D92 10
Tamaño de la válvula de mariposa	26

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

### Sensor de inyección

Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	248–372 $\Omega$ a 20 °C (68 °F)
Voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión	3.75–4.25 V
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5.7–6.3 k $\Omega$
Resistencia del sensor de temperatura del motor	2.51–2.78 k $\Omega$ a 20 °C (68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del motor	210–221 $\Omega$ a 100 °C (212 °F)

---

### Ralentí

Ralentí del motor	1300–1500 rpm
Temperatura del aceite	80.0 °C (176.00 °F)
Holgura del cable del acelerador	3.0–7.0 mm (0.12–0.28 in)



## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SAS20300

### ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

#### Chasis

Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo de arrastre	27.42°
Distancia entre perpendiculares	102.0 mm (4.02 in)

#### Rueda delantera

Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	J18M/C × MT1.85
Material de la llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	110.0 mm (4.33 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)

#### Rueda trasera

Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	J16M/C × MT2.15
Material de la llanta	Aluminio
Recorrido de la rueda	105.0 mm (4.13 in)
Límite de descentramiento radial de la rueda	1.0 mm (0.04 in)
Límite de descentramiento lateral de la rueda	0.5 mm (0.02 in)

#### Neumático delantero

Tipo	Sin cámara
Medida	3.00–18 47P
Marca/modelo	CHENG SHIN/C-6039
Límite de desgaste (delantero)	1.6 mm (0.06 in)

#### Neumático trasero

Tipo	Sin cámara
Medida	3.50–16 58P
Marca/modelo	CHENG SHIN/C-289
Límite de desgaste (trasero)	1.6 mm (0.06 in)

#### Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)

Estado de carga	0–90 kg (0–198 lb)
Delantero	175 kPa (25 psi) (1.75 kgf/cm <sup>2</sup> )
Trasero	200 kPa (29 psi) (2.00 kgf/cm <sup>2</sup> )
Estado de carga	90–190 kg (198–419 lb)
Delantero	175 kPa (25 psi) (1.75 kgf/cm <sup>2</sup> )
Trasero	280 kPa (41 psi) (2.80 kgf/cm <sup>2</sup> )

#### Freno delantero

Tipo	Freno monodisco
Accionamiento	Accionamiento con la mano derecha
Holgura de la maneta del freno delantero	0.0–7.0 mm (0.00–0.28 in)
Freno de disco delantero	
Diámetro exterior del disco x espesor	245.0 × 4.0 mm (9.65 × 0.16 in)
Límite de espesor del disco de freno	3.5 mm (0.14 in)
Límite de deflexión del disco de freno	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)	5.3 mm (0.21 in)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

Límite	0.8 mm (0.03 in)
Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)	5.3 mm (0.21 in)
Límite	0.8 mm (0.03 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	11.0 mm (0.43 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	33.3 mm (1.31 in)
Líquido recomendado	DOT 3 o 4

### Freno trasero

Tipo	Freno de tambor
Accionamiento	Accionamiento con el pie derecho
Posición del pedal de freno	13.5 mm (0.53 in)
Holgura del pedal de freno	20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)
Freno de tambor trasero	
Tipo de freno de tambor	Anterior, posterior
Diámetro interior del tambor de freno	130.0 mm (5.12 in)
Límite	131.0 mm (5.16 in)
Espesor del forro	4.5 mm (0.18 in)
Límite	2.0 mm (0.08 in)
Longitud libre del muelle de la zapata	52.0 mm (2.05 in)
Longitud libre del muelle de zapata 2	48.0 mm (1.89 in)

### Dirección

Tipo de cojinete de la dirección	Cojinete de bolas
Ángulo de centro a tope (izquierda)	47.0°
Ángulo de centro a tope (derecha)	47.0°
Número/tamaño de las bolas de acero	
(Parte superior)	16 unidades/0.250 in
(Parte inferior)	16 unidades/0.250 in

### Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido de la horquilla delantera	110.0 mm (4.33 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	347.0 mm (13.66 in)
Límite	340.0 mm (13.39 in)
Tensión del muelle K1	4.00 N/mm (22.84 lb/in) (0.41 kgf/mm)
Tensión del muelle K2	5.90 N/mm (33.69 lb/in) (0.60 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0.0–75.0 mm (0.00–2.95 in)
Carrera del muelle K2	75.0–110.0 mm (2.95–4.33 in)
Muelle opcional disponible	No
Aceite recomendado	Aceite para horquillas 10W o equivalente
Cantidad	175.5 cm <sup>3</sup> (6.18 US oz) (5.93 Imp.oz)
Nivel	134 mm (5.28 in)

### Suspensión trasera

Tipo	Basculante
Tipo de muelle/amortiguador	Muelle helicoidal/amortiguador de aceite
Recorrido del conjunto del amortiguador trasero	90.0 mm (3.54 in)
Longitud libre del muelle	226.5 mm (8.92 in)
Límite	222.0 mm (8.74 in)
Longitud montado	223.0 mm (8.78 in)
Tensión del muelle K1	15.30 N/mm (87.36 lb/in) (1.56 kgf/mm)
Tensión del muelle K2	23.00 N/mm (131.33 lb/in) (2.35 kgf/mm)

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

---

Tensión del muelle K3	34.50 N/mm (197.00 lb/in) (3.52 kgf/mm)
Carrera del muelle K1	0.0–43.5 mm (0.00–1.71 in)
Carrera del muelle K2	43.5–66.5 mm (1.71–2.62 in)
Carrera del muelle K3	66.5–90.0 mm (2.62–3.54 in)
Muelle opcional disponible	No
Posiciones de ajuste de la precarga del muelle	
Mínima	1
Estándar	1
Máxima	5

---

### Basculante

Límite de holgura del extremo del basculante (radial)	1.0 mm (0.04 in)
Límite de holgura del extremo del basculante (axial)	1.0 mm (0.04 in)

---

### Cadena de transmisión

Tipo/marca	428VI3/DAIDO SITTIPOL
Número de eslabones	118
Holgura de la cadena de transmisión	20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	191.5 mm (7.54 in)



## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

SAS20310

### ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

#### Voltaje

Voltaje del sistema 12 V

#### Sistema de encendido

Sistema de encendido TCI (digital)  
 Tipo de optimizador de sincronización Sensor de posición del acelerador y sistema eléctrico  
 Sincronización del encendido (A.P.M.S.) 7.0°/1400 rpm

#### Unidad de control del motor

Modelo/marca 27S0/YAMAHA

#### Bobina de encendido

Modelo/marca 2JN/YAMAHA  
 Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido 6.0 mm (0.24 in)  
 Resistencia de la bobina primaria 2.16–2.64  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)  
 Resistencia de la bobina secundaria 8.64–12.96 k $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

#### Tapa de bujía

Material Resina  
 Resistencia 5.0 k $\Omega$

#### Magneto C.A.

Modelo/marca 3D91/YAMAHA  
 Resistencia de la bobina del estátor 0.448–0.672  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

#### Rectificador/regulador

Tipo de regulador Semiconductor-cortocircuito  
 Modelo/marca SH640D-12 (4HM)/SHINDENGEN  
 Voltaje regulado (CC) 14.1–14.9 V  
 Capacidad del rectificador (CC) 25.0 A  
 Voltaje no disruptivo 200.0 V

#### Batería

Modelo YTX7L-BS  
 Voltaje, capacidad 12 V, 6.0 Ah

#### Faro

Tipo de bombilla Incandescente

#### Voltaje, potencia $\times$ cantidad

Faro 12 V, 35 W/35.0 W  $\times$  1  
 Luz de posición delantera 12 V, 5.0 W  $\times$  1  
 Piloto trasero/luz de freno 12 V, 5.0 W/21.0 W  $\times$  1  
 Intermitentes delanteros 12 V, 10.0 W  $\times$  2  
 Intermitentes traseros 12 V, 10.0 W  $\times$  2  
 Iluminación de los instrumentos 12 V, 1.7 W  $\times$  4

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

### Luz indicadora

Luz indicadora de punto muerto	14 V, 3.0 W × 1
Luz indicadora de intermitentes	14 V, 3.0 W × 1
Indicador de luz de carretera	14 V, 3.0 W × 1
Luz de alarma de avería del motor	14 V, 3.0 W × 1

### Sistema de arranque eléctrico

Tipo de sistema	Engranaje constante
-----------------	---------------------

### Motor de arranque

Modelo/marca	3D91/YAMAHA
Potencia	0.40 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0171–0.0209 $\Omega$
Longitud total de la escobilla	10.0 mm (0.39 in)
Límite	3.50 mm (0.14 in)
Tensión del muelle de escobilla	5.52–8.28 N (19.87–29.80 oz) (563–844 gf)
Diámetro del colector	22.0 mm (0.87 in)
Límite	21.0 mm (0.83 in)
Rebaje de mica (profundidad)	1.50 mm (0.06 in)

### Relé de arranque

Modelo/marca	SANXIN
Amperaje	150.0 A
Resistencia de la bobina	3.60–4.40 $\Omega$

### Bocina

Tipo de bocina	Plana
Cantidad	1 unidad
Modelo/marca	YF-12/NIKKO
Amperaje máximo	3.0 A
Resistencia de la bobina	1.19–1.25 $\Omega$ a 20 °C (68 °F)

### Relé de los intermitentes

Tipo de relé	Condensador
Modelo/marca	FZ222SD/DENSO
Dispositivo de desactivación automática incorporado	No
Frecuencia de la intermitencia	75–95 ciclos/min

### Medidor de combustible

Modelo/marca	27S/AISAN
Resistencia del medidor (lleno)	4.0–10.0 $\Omega$
Resistencia del medidor (vacío)	90.0–100.0 $\Omega$

### Fusible

Fusible	15.0 A
Fusible de repuesto	15.0 A

# PARES DE APRIETE

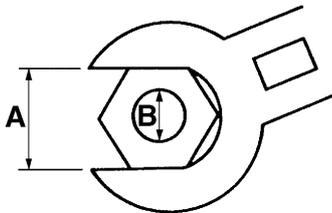
SAS20320

## PARES DE APRIETE

SAS20330

### PARES DE APRIETE GENERALES

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



- A. Distancia entre caras
- B. Diámetro exterior de la rosca

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	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

## PARES DE APRIETE

SAS20340

### PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la culata	M8	4	22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)	
Perno de la culata	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de control de aceite	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Bujía	M10	1	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Perno de la tapa del piñón del eje de levas	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Cubierta del taqué	M45	2	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	
Tuerca del rotor del alternador	M12	1	70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)	
Perno de la guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Contratuerca del tornillo de ajuste de la válvula	M5	2	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno del piñón del eje de levas	M8	1	26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)	
Perno de retenida del eje de levas	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	M6	1	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo del conjunto de la bomba de aceite	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite	M5	1	5 Nm (0.5 m·kg, 3.6 ft·lb)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M12	1	20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)	
Perno del colector de admisión	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del inyector de combustible	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de unión del cuerpo de la mariposa	M4	2	2 Nm (0.2 m·kg, 1.4 ft·lb)	
Tornillo de la abrazadera de unión de la caja del filtro de aire	M4	1	2 Nm (0.2 m·kg, 1.4 ft·lb)	
Perno de la caja del filtro de aire	M6	2	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador	M8	1	24 Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)	
Tornillo del protector del tubo de escape	M6	2	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tornillo del protector del silenciador	M6	2	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Perno del conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la placa de la culata	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del cárter	M6	10	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa del rotor del alternador	M6	7	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la tapa de embrague	M6	9	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo de la tapa del piñón motor	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de retenida del piñón motor	M5	2	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Tornillo de sujeción del cable de la bobina del estátor	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tornillo de acceso a la marca de distribución	M14	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	M32	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca de la palanca del pedal de arranque	M12	1	50 Nm (5.0 m·kg, 36 ft·lb)	
Tornillo de sujeción del engranaje intermedio del embrague del arranque	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del embrague del arranque	M8	3	30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)	Fijar
Tuerca del engranaje de accionamiento primario	M12	1	70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)	
Tornillo del muelle del embrague	M5	4	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Tuerca del resalte del embrague	M12	1	60 Nm (6.0 m·kg, 43 ft·lb)	
Contratuerca de la varilla de empuje del embrague corta	M6	1	8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)	
Tornillo de la retenida del cojinete	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del pedal de cambio	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tornillo del segmento del tambor de cambio	M6	1	12 Nm (1.2 m·kg, 8.7 ft·lb)	
Perno de la palanca de tope	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Interruptor de punto muerto	M10	1	9 Nm (0.9 m·kg, 6.5 ft·lb)	

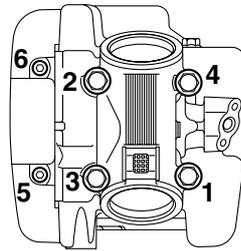
**PARES DE APRIETE**

<b>Elemento</b>	<b>Tamaño de la rosca</b>	<b>Ctd.</b>	<b>Par de apriete</b>	<b>Observaciones</b>
Perno de la bobina del estátor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Sensor de temperatura del motor	M10	1	18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)	

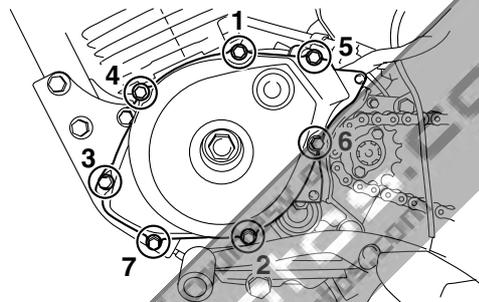


## PARES DE APRIETE

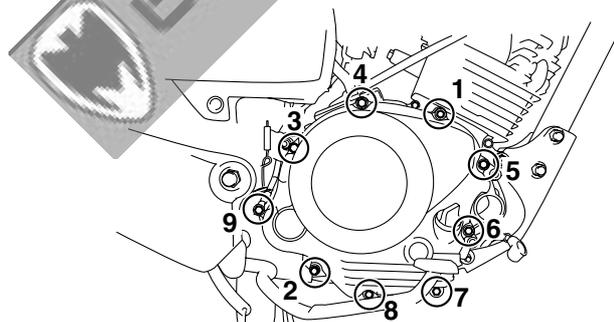
Secuencia de apriete de la culata:



Secuencia de apriete de la tapa del alternador:



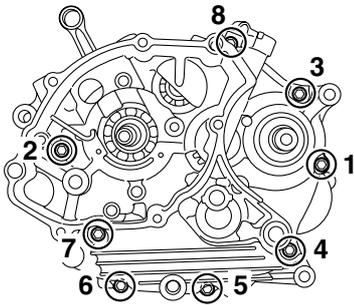
Secuencia de apriete de la tapa de embrague:



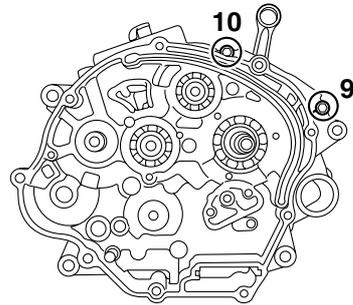
## PARES DE APRIETE

Secuencia de apriete del cárter:

A



B



- A. Cárter izquierdo
- B. Cárter derecho



**PARES DE APRIETE**

SAS20350

**PARES DE APRIETE DEL CHASIS**

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Remache extraíble del soporte superior	M8	2	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del vástago de la dirección	M22	1	110 Nm (11.0 m·kg, 80 ft·lb)	
Remache extraíble del soporte inferior	M10	2	32 Nm (3.2 m·kg, 23 ft·lb)	
Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)	M25	1	33 Nm (3.3 m·kg, 24 ft·lb)	Ver NOTA.
Tuerca anular inferior (par de apriete final)	M25	1	22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)	Ver NOTA.
Perno de la tapa de la horquilla delantera	M25	2	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno de la varilla del amortiguador	M10	2	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del soporte del manillar	M8	4	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del guardabarros delantero	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tuerca del faro y del conjunto de intermitentes delanteros	M8	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)	
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno de la maneta del freno delantero	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Tuerca de la maneta del freno delantero	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del conjunto de instrumentos	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de la guía del mazo de cables/cable del velocímetro/cable del embrague	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del soporte de la tapa delantera	M6	2	13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)	
Perno del soporte del tubo de freno	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca de la maneta de embrague	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno de sujeción de la maneta de embrague	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca de sujeción del motor (parte delantera)	M8	2	38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)	

**PARES DE APRIETE**

<b>Elemento</b>	<b>Tamaño de la rosca</b>	<b>Ctd.</b>	<b>Par de apriete</b>	<b>Observaciones</b>
Tuerca del soporte del motor (parte delantera)	M10	2	55 Nm (5.5 m·kg, 40 ft·lb)	
Tuerca de sujeción del motor (parte superior trasera)	M8	1	38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)	
Tuerca de sujeción del motor (parte inferior trasera)	M8	1	38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)	
Tuerca de sujeción del motor (parte superior)	M8	1	38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)	
Tuerca del soporte del motor (parte superior)	M8	2	38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)	
Perno de la estribera del conductor	M10	2	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Tuerca del eje pivote del basculante	M12	1	59 Nm (5.9 m·kg, 43 ft·lb)	
Tuerca inferior del conjunto de amortiguador trasero	M10	2	32 Nm (3.2 m·kg, 23 ft·lb)	
Tuerca superior del conjunto del amortiguador trasero	M10	2	40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tuerca del tirante del freno y del basculante	M8	1	19 Nm (1.9 m·kg, 13 ft·lb)	
Perno del sillín	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del conjunto de intermitentes traseros	M6	4	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	
Perno del portaequipajes	M8	4	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno del depósito de combustible	M8	1	16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de la bomba de combustible	M5	6	4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)	
Perno del soporte del rectificador/regulador	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Perno del guardabarros trasero	M6	1	16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)	
Perno de la caja de la batería	M6	3	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tornillo de la bocina	M6	1	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca del soporte de la matrícula	M6	2	7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda trasera	M14	1	80 Nm (8.0 m·kg, 58 ft·lb)	
Perno del piñón de la rueda trasera	M8	4	40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)	
Tuerca del tirante del freno y de la placa de la zapata	M8	1	19 Nm (1.9 m·kg, 13 ft·lb)	
Perno de la palanca del eje de la leva de freno	M6	1	10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)	

**PARES DE APRIETE**

Elemento	Tamaño de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Contratuercas del tensor de la cadena	M8	2	16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)	
Tuerca del eje de la rueda delantera	M14	1	59 Nm (5.9 m·kg, 43 ft·lb)	
Perno del disco de freno delantero	M8	5	23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)	
Perno de unión del tubo de freno (lado de la pinza)	M10	1	25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)	
Tornillo de purga (pinza del freno delantero)	M8	1	6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)	
Perno de unión del tubo de freno (lado de la bomba de freno)	M10	1	26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)	
Perno inferior del soporte de la estribera del pasajero	M8	2	26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)	
Eje pivote del caballete central	M8	1	34 Nm (3.4 m·kg, 24 ft·lb)	

**NOTA:**

1. En primer lugar, apriete la tuerca anular inferior a aproximadamente 33 Nm (3.3 m·kg, 24 ft·lb) con una llave dinamométrica y a continuación aflójela 1/4 de vuelta.
2. Apriete de nuevo la tuerca anular inferior a 22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb) con una llave dinamométrica.

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20360

### PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20370

#### MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	
Cojinetes	
Asientos de los pernos de la culata y arandelas	
Junta tórica de la tapa del piñón del eje de levas	
Juntas tóricas de la cubierta del taqué	
Superficie de empuje de la cabeza de la biela	
Pasador de pistón	
Superficie interior del cilindro, ranuras para los aros del pistón y aros	
Extremo del cigüeñal y junta de aceite	
Lóbulos del eje de levas	
Vástagos de válvula, guías de válvula y juntas de vástago de válvula	
Extremos de vástago de válvula	
Ejes de balancín	
Superficie interna del balancín	
Junta tórica del tornillo de acceso a la marca de distribución	
Junta tórica del tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	
Junta tórica del tapón roscado de llenado de aceite del motor	
Eje del pedal de arranque	
Superficie interna del engranaje intermedio del pedal de arranque	
Superficie interna del eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	
Superficie interna y resalte del engranaje del embrague del motor de arranque	
Resalte del engranaje del embrague del arranque	
Junta tórica del motor de arranque	
Palanca empujadora del embrague	
Superficie interna del engranaje accionado primario	
Varilla de empuje corta del embrague	
Extremos y bola de la varilla de empuje larga del embrague	
Eje principal y piñones	
Eje posterior y engranajes	
Tambor de cambio	
Horquillas de cambio y barras de guía de las horquillas de cambio	

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

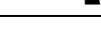
Punto de engrase	Lubricante
Superficie de contacto del cárter	Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)
Aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal/cable de la bobina del estátor	Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)
Rosca de perno de culata (M6)	Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)
Rosca de perno del cárter	Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)



## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20380

### CHASIS

Punto de engrase	Lubricante
Eje pivote del basculante	
Guía interior del cojinete de la columna de la dirección	
Guía exterior del cojinete de la columna de la dirección	
Cojinete superior de la columna de la dirección	
Cojinete inferior de la columna de la dirección	
Superficie interna de la guía del tubo del puño del acelerador y extremo del cable del acelerador	
Extremo del cable de embrague en la maneta de embrague	
Superficie externa del perno pivote de la maneta de embrague	
Punto pivotante y piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta de freno.	
Punto pivotante del pedal de freno	
Eje pivote del caballete central	
Punto pivotante del caballete lateral, piezas móviles con contacto metal-metal y superficie externa del collar	
Punto pivotante de la estribera del pasajero	
Superficie interna de la unidad de engranajes del velocímetro	
Eje de la leva del freno trasero	
Pasador pivote de la zapata de freno	
Labio de la junta de aceite de la rueda delantera	
Labio de la junta de aceite de la rueda trasera y junta tórica	
Labio de la junta de aceite del cubo motor de la rueda trasera	
Labios de la junta de aceite de la tapa guardapolvo del basculante	
Superficie interna del manguito del basculante	

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

---



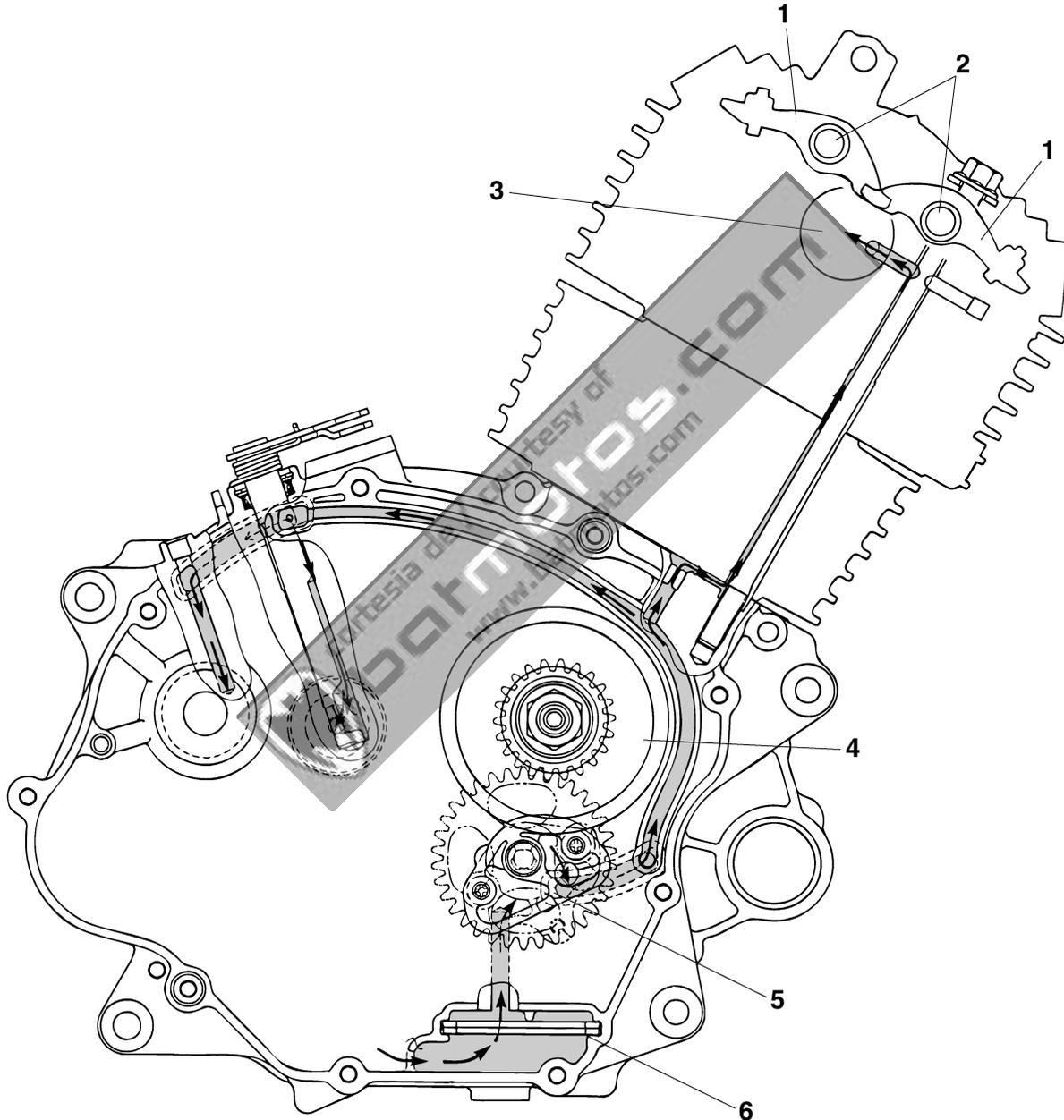
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20390

## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20410

## DIAGRAMAS DE ENGRASE



## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

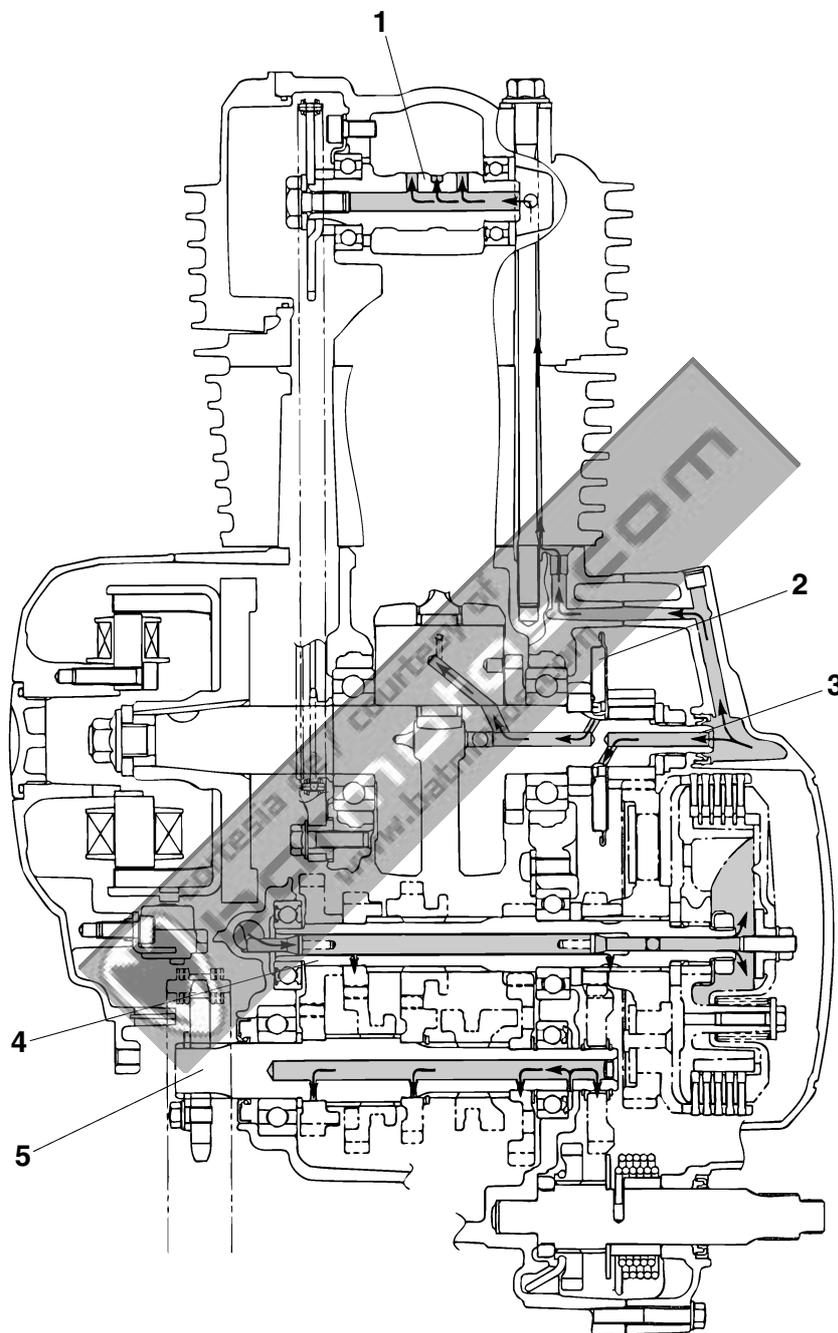
---

1. Balancín
2. Eje del balancín
3. Eje de levas
4. Cigüeñal
5. Bomba de aceite
6. Depurador de aceite



# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---



## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

---

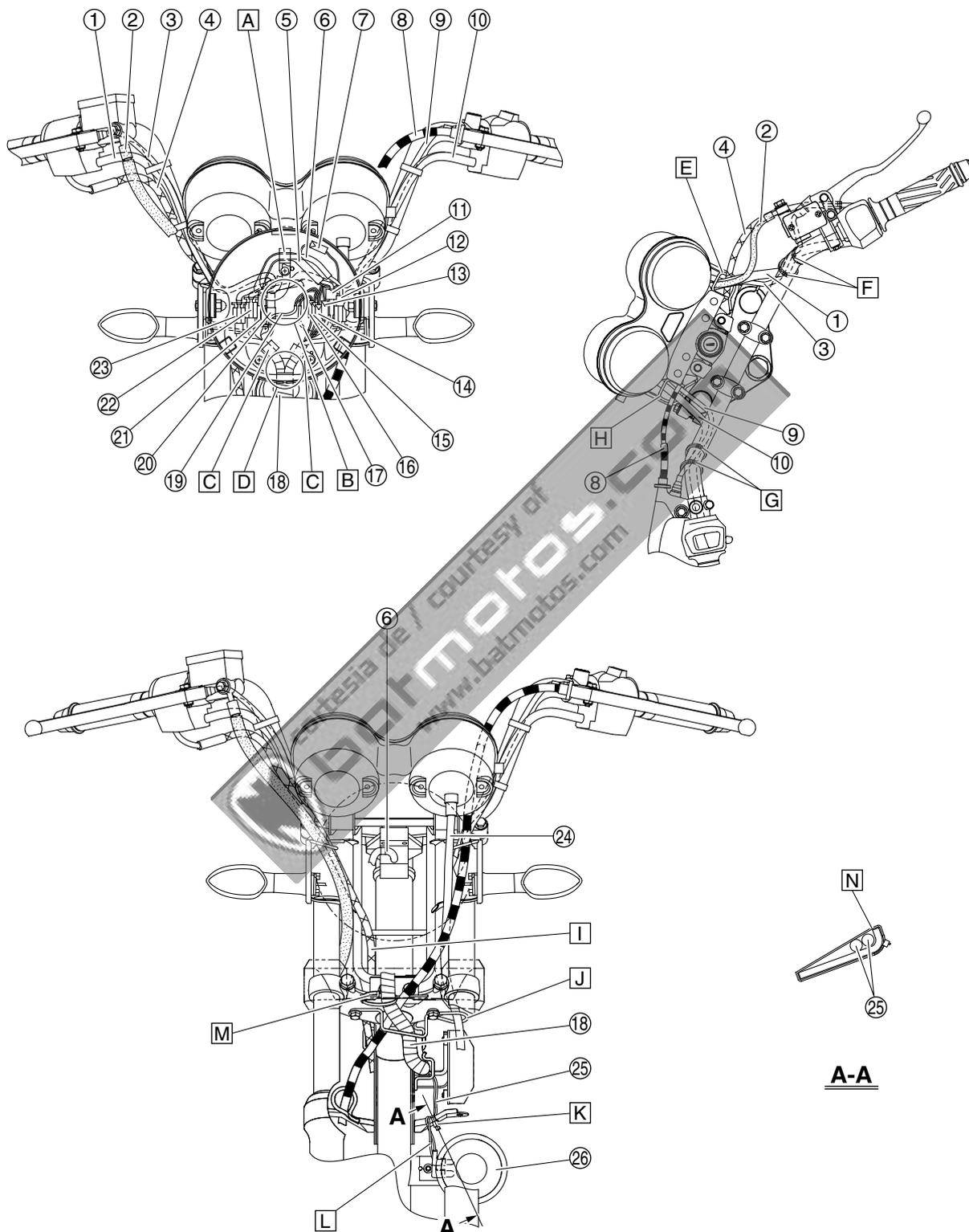
1. Eje de levas
2. Filtro rotativo
3. Cigüeñal
4. Eje principal
5. Eje posterior



# DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

SAS20430

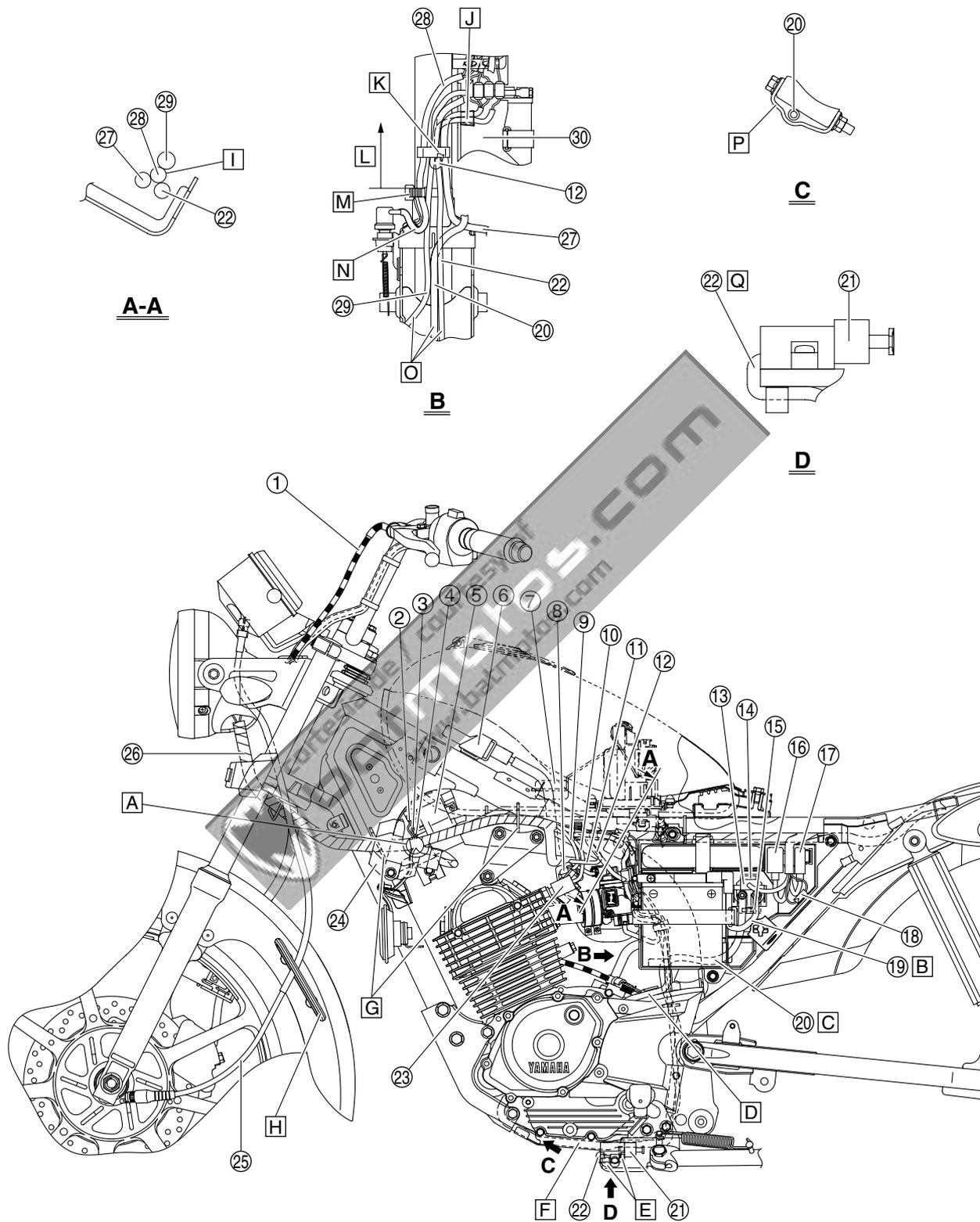
## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES



## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

1. Cable del interruptor derecho del manillar
  2. Tubo de freno delantero
  3. Cable del interruptor de la luz de freno delantero
  4. Cable del acelerador
  5. Cable del conjunto de instrumentos
  6. Cable del interruptor principal
  7. Conector del indicador de luz de carretera
  8. Cable de embrague
  9. Cable del interruptor del embrague
  10. Cable del interruptor izquierdo del manillar
  11. Acoplador del conjunto de instrumentos
  12. Acoplador del interruptor principal
  13. Conector de la luz indicadora de intermitentes
  14. Conector de la luz del intermitente delantero izquierdo
  15. Conector de la luz del intermitente delantero derecho
  16. Conector de los intermitentes delanteros
  17. Cable del intermitente delantero izquierdo
  18. Mazo de cables
  19. Cable del intermitente delantero derecho
  20. Acopladores del interruptor izquierdo del manillar
  21. Acoplador del interruptor del embrague
  22. Acoplador del interruptor de la luz de freno delantero
  23. Acopladores del interruptor derecho del manillar
  24. Cable del velocímetro
  25. Cables de la bocina
  26. Bocina
- A. Fije el cable del interruptor principal y el cable del conjunto de instrumentos con la sujeción.
  - B. Pase el cable del interruptor principal, el cable del interruptor izquierdo del manillar, el cable del interruptor derecho del manillar, el cable del conjunto de instrumentos, el cable del interruptor del embrague, el cable del interruptor de la luz de freno delantero, el cable del intermitente delantero izquierdo y el cable del intermitente delantero derecho por el orificio superior del cuerpo del faro.
  - C. Fije el mazo de cables con las sujeciones.
  - D. Pase el mazo de cables por el orificio interior del cuerpo del faro.
  - E. Pase el cable del acelerador, el tubo de freno delantero, el cable del interruptor de la luz de freno delantero y el cable del interruptor derecho del manillar por la guía.
  - F. Sujete el cable del interruptor derecho del manillar y el cable del interruptor de la luz de freno delantero con las bandas de plástico.
  - G. Sujete el cable del interruptor izquierdo del manillar y el cable del interruptor del embrague con las bandas de plástico.
  - H. Pase el cable de embrague, el cable del interruptor izquierdo del manillar y el cable del interruptor del embrague por la guía.
  - I. Pase el cable del acelerador por debajo de la barra transversal del conjunto de intermitentes delanteros.
  - J. Pase el cable del velocímetro por la guía.
  - K. Sujete los cables de la bocina al soporte de la tapa delantera izquierda con una abrazadera de plástico en el lugar que se muestra en la ilustración. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia abajo y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - L. Verifique que los cables de la bocina no tengan ninguna holgura entre los conectores y la abrazadera de plástico.
  - M. Sujete el mazo de cables al soporte con una abrazadera de plástico; la cinta gris del mazo de cables debe quedar alineada con el orificio inferior del cuerpo del faro. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 2 mm (0.08 in) o menos y seguidamente sitúe la abrazadera de forma que el extremo de la misma toque el soporte.
  - N. Sujete los cables de la bocina con una abrazadera de plástico; los cables no deben apoyarse sobre el borde del soporte.

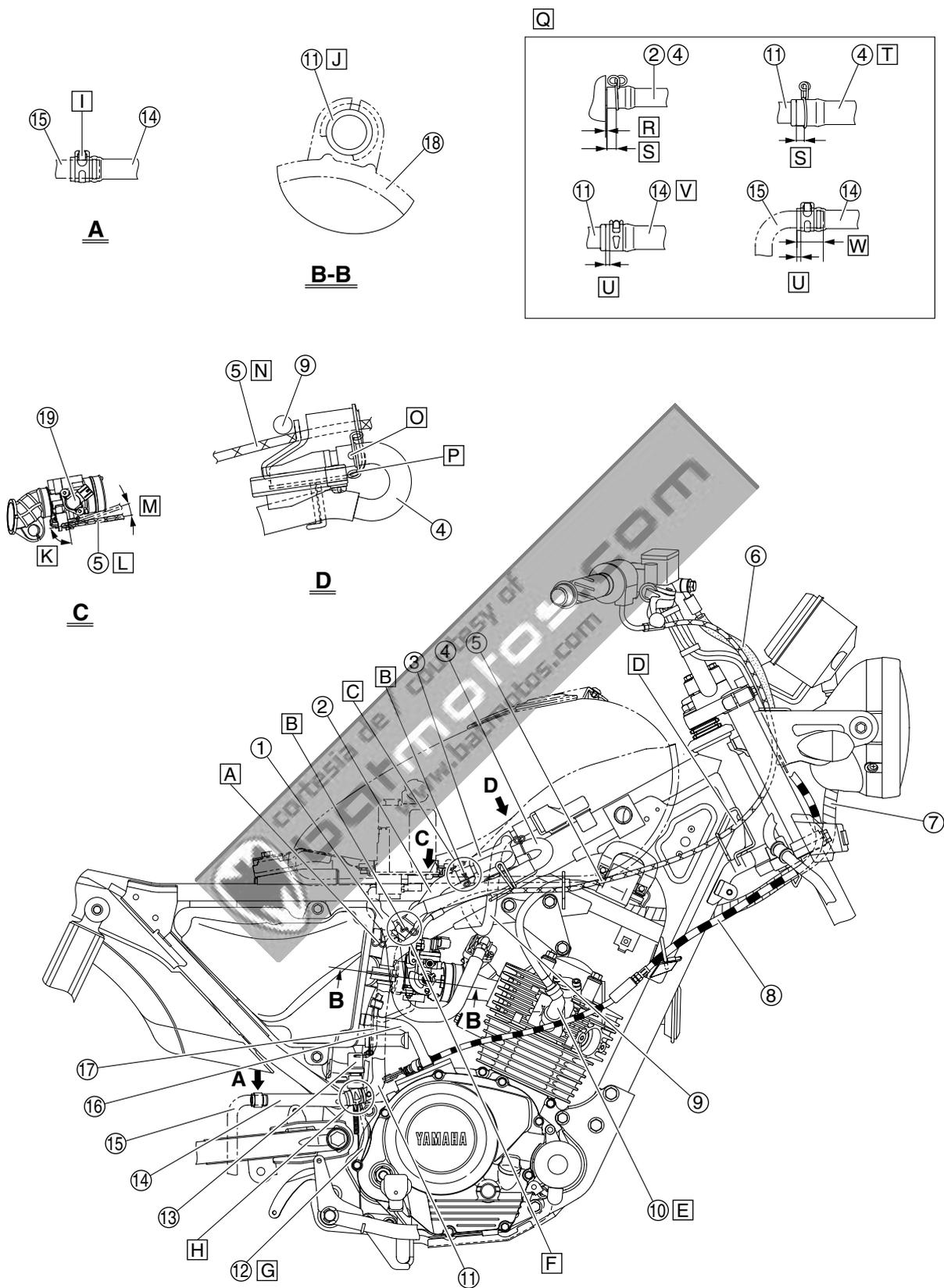
# DISPOSICIÓN DE LOS CABLES



## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

1. Cable de embrague
  2. Cable de la bobina de encendido (naranja)
  3. Cable de la bobina de encendido (negro)
  4. Cable de la bobina de encendido (marrón)
  5. Bobina de encendido
  6. ECU (unidad de control electrónico)
  7. Medidor de combustible
  8. Inyector de combustible
  9. Cable del inyector
  10. Cable del sensor de temperatura del motor
  11. Cable del FID (solenoides de ralentí rápido)
  12. Cable del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa
  13. Relé de arranque
  14. Fusible
  15. Fusible de repuesto
  16. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
  17. Relé del faro
  18. Conector de señal de autodiagnóstico
  19. Cable positivo de la batería
  20. Cable del motor de arranque
  21. Interruptor del caballete lateral
  22. Cable del interruptor del caballete lateral
  23. Sensor de temperatura del motor
  24. Rectificador/regulador
  25. Cable del velocímetro
  26. Mazo de cables
  27. Cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor
  28. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
  29. Cable negativo de la batería
  30. Caja de la batería
- A. Pase el mazo de cables de modo que los cables de la bocina que salen del mazo vayan hacia abajo.
  - B. Introduzca el cable positivo de la batería de modo que no sobresalga de la caja de la batería. Sujete la batería y el cable positivo con la correa de la batería.
  - C. Pase el cable del motor de arranque por dentro de la batería.
  - D. Fije el cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor con la sujeción.
  - E. Fije el cable del interruptor del caballete lateral con las sujeciones.
  - F. Pase el cable del motor de arranque por la protección.
  - G. Pase el mazo de cables por las guías.
  - H. Pase el cable del velocímetro por la guía.
  - I. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero por encima del cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.
  - J. Sujete el cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor y el cable del interruptor del caballete lateral con la banda de plástico.
  - K. Fije el cable del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa, el cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor, el cable del interruptor de la luz de freno trasero, el cable negativo de la batería y el cable del interruptor del caballete lateral con la sujeción.
  - L. Verifique que el cable del interruptor de la luz de freno trasero no tenga ninguna holgura por encima de la banda de plástico.
  - M. Sujete el cable del interruptor de la luz de freno trasero al bastidor con la banda de plástico.
  - N. Sitúe la holgura del cable del interruptor de la luz de freno trasero en la zona que se muestra en la ilustración.
  - O. Pase el cable del motor de arranque, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable negativo de la batería entre el motor y el bastidor.
  - P. Sitúe el cable del motor de arranque en la ranura del soporte del motor (parte delantera).
  - Q. Verifique que el cable del interruptor del caballete lateral no tenga ninguna holgura.

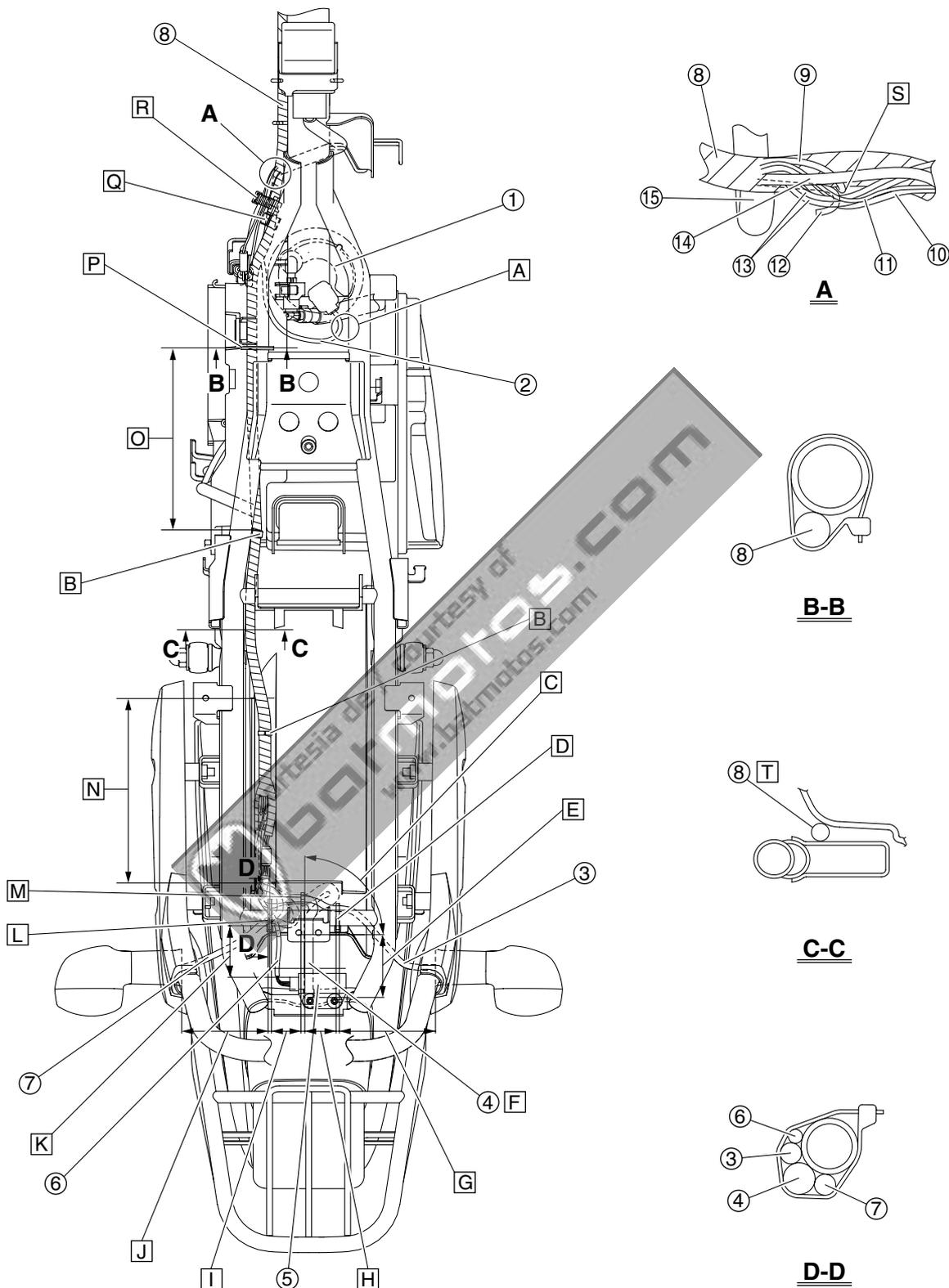
# DISPOSICIÓN DE LOS CABLES



## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

1. Tubo de combustible
  2. Tubo del sistema de inducción de aire 1 (caja del filtro de aire a conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción)
  3. Conjunto de la válvula de láminas
  4. Tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción a tubería del sistema de inducción)
  5. Cable del acelerador
  6. Tubo de freno delantero
  7. Mazo de cables
  8. Cable de embrague
  9. Cable de la ECU
  10. Tapa de bujía
  11. Tubería del sistema de inducción de aire
  12. Cable negativo de la batería
  13. Interruptor de la luz de freno trasero
  14. Tubo del sistema de inducción de aire 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador)
  15. Conjunto de tubo de escape/silenciador
  16. Tubo respiradero del cárter
  17. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
  18. Unión de la caja del filtro de aire
  19. FID (solenoido de ralentí rápido)
- A. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia abajo.
  - B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia fuera.
  - C. Instale el tubo del sistema de inducción de aire 1 (caja del filtro de aire a conjunto de la válvula del sistema de inducción) con la marca de pintura blanca hacia la derecha.
  - D. Pase el cable del acelerador por la guía.
  - E. Instale la tapa de bujía de modo que el cable vaya hacia atrás.
  - F. Alinee la marca de pintura blanca del tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas a tubería del sistema de inducción) con la marca de pintura blanca de la tubería del sistema de inducción.
  - G. Instale el cable negativo de la batería de modo que toque la tapa del embrague.
  - H. Alinee la marca de pintura blanca de la tubería del sistema de inducción de aire con la marca de pintura blanca del tubo del sistema de inducción 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador).
  - I. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia dentro.
  - J. Fije la tubería del sistema de inducción de aire con la sujeción en la unión de la caja del filtro de aire.
  - K. 90°
  - L. Instale el cable del acelerador de modo que quede ladeado hacia dentro.
  - M. 0–10°
  - N. Pase el cable del acelerador por debajo de la guía del tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas a tubería del sistema de inducción).
  - O. Instale el tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas a tubería del sistema de inducción) con la marca de pintura blanca hacia arriba.
  - P. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia arriba.
  - Q. Coloque cada una de las abrazaderas como se muestra.
  - R. Inferior a 1 mm (0.04 in)
  - S. 6–8 mm (0.24–0.31 in)
  - T. Empuje el tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas a tubería del sistema de inducción) hasta que su extremo toque la tubería del sistema de inducción.
  - U. 3–5 mm (0.12–0.20 in)
  - V. Empuje el tubo del sistema de inducción de aire 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador) hasta que su extremo toque ligeramente la tubería del sistema de inducción.
  - W. 20–22 mm (0.79–0.87 in)

# DISPOSICIÓN DE LOS CABLES



## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

1. Bomba de combustible
  2. Cable de la bomba de combustible
  3. Cable del intermitente trasero derecho
  4. Cable del piloto trasero/luz de freno
  5. Sensor del ángulo de inclinación
  6. Cable del sensor del ángulo de inclinación
  7. Cable del intermitente trasero izquierdo
  8. Mazo de cables
  9. Cable del inyector
  10. Cable del interruptor del caballete lateral
  11. Cable negativo de la batería
  12. Cable del sensor de temperatura del motor
  13. Cables del interruptor de la luz de freno trasero
  14. Cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor
  15. Cable de la ECU
- A. Sitúe el cable de la bomba de combustible de forma que no se apoye sobre la guía del sillín.
  - B. Fije el mazo de cables con las sujeciones.
  - C. Sitúe la holgura del cable del piloto trasero/luz de freno en la zona que se muestra en la ilustración.
  - D. Sujete el cable del intermitente trasero derecho con una abrazadera de plástico. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - E. Verifique que el cable del piloto trasero/luz de freno no tenga ninguna holgura en la zona que se muestra en la ilustración.
  - F. Sitúe el cable del piloto trasero/luz de freno en la ranura del guardabarros trasero y verifique que no tenga ninguna holgura.
  - G. Verifique que el cable del intermitente trasero derecho no tenga ninguna holgura en la zona que se muestra en la ilustración.
  - H. Sitúe la holgura del intermitente trasero derecho en la zona que se muestra en la ilustración.
  - I. Sitúe la holgura del cable del intermitente trasero izquierdo en la zona que se muestra en la ilustración y verifique que no sobresalga por debajo del bastidor.
  - J. Verifique que el cable del intermitente trasero izquierdo no tenga ninguna holgura en la zona que se muestra en la ilustración.
  - K. Verifique que el cable del sensor de ángulo de inclinación no tenga ninguna holgura en la zona que se muestra en la ilustración.
  - L. Sujete los cables de los intermitentes traseros (izquierda y derecha), el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del sensor del ángulo de inclinación con una abrazadera de plástico. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - M. Fije el cable del piloto trasero/luz de freno y el cable del intermitente trasero derecho con la sujeción.
  - N. Sitúe el mazo de cables en la ranura del guardabarros trasero y verifique que no tenga ninguna holgura.
  - O. Sitúe la holgura del mazo de cables en la zona que se muestra en la ilustración.
  - P. Sujete el mazo de cables con una abrazadera de plástico. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia dentro, ladeada hacia abajo, y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - Q. Sujete el mazo de cables en la cinta blanca con la sujeción.
  - R. Sujete el mazo de cables, el cable del interruptor de la luz de freno trasero, el cable del sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable negativo de la batería con la banda de plástico.
  - S. Pase el cable del inyector por el interior del cable del interruptor de la luz de freno trasero, el cable del interruptor del caballete lateral y el cable negativo de la batería.
  - T. Pase el mazo de cables entre el guardabarros trasero y el bastidor.

## DISPOSICIÓN DE LOS CABLES

---



## COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b> .....	3-1
INTRODUCCIÓN.....	3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE PERIÓDICOS .....	3-1
<b>MOTOR</b> .....	3-3
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS .....	3-3
AJUSTE DEL VOLUMEN DEL GAS DE ESCAPE.....	3-4
AJUSTE DEL RALENTÍ.....	3-5
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR .....	3-6
COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA .....	3-6
COMPROBACIÓN DE LA SINCRONIZACIÓN DEL ENCENDIDO .....	3-7
MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN.....	3-8
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-9
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR .....	3-10
AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE .....	3-11
LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE .....	3-11
COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y LA UNIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE.....	3-13
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE .....	3-13
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER.....	3-13
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE .....	3-13
<b>CHASIS</b> .....	3-14
AJUSTE DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO .....	3-14
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS .....	3-14
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	3-15
COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO DELANTERO .....	3-15
COMPROBACIÓN DE LAS ZAPATAS DEL FRENO TRASERO .....	3-15
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO.....	3-15
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO .....	3-16
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-17
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	3-18
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....	3-18
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA.....	3-20
AJUSTE DE LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS .....	3-20
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-20
COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS.....	3-22
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES .....	3-22
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE .....	3-23
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO .....	3-23
ENGRASE DEL PEDAL DE CAMBIO .....	3-23
ENGRASE DEL PEDAL DE FRENO.....	3-23
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL .....	3-23
ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL .....	3-23
ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA .....	3-23

---

<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b> .....	3-24
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	3-24
COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE.....	3-24
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO .....	3-24
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO.....	3-24





# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20450

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20460

### INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Observando estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, una mayor durabilidad del mismo y se reducirá la necesidad de reparaciones costosas. Esta información es válida tanto para vehículos que ya se encuentran en servicio como para los vehículos nuevos que se están preparando para la venta. Todos los técnicos de mantenimiento deben estar familiarizados con este capítulo en su totalidad.

SAU17715

### CUADRO DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE PERIÓDICOS

#### NOTA:

- Las revisiones anuales deben realizarse todos los años, salvo si el mantenimiento se basa en el kilometraje –o en las millas, en el Reino Unido–.
- A partir de los 30000 km (17500 mi), repetir los intervalos de mantenimiento comenzando por el de los 6000 km (3500 mi).
- Las operaciones marcadas con un asterisco debe realizarlas un concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas y datos especiales, así como cualificación técnica.

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
1	* Línea de combustible	• Comprobar si los tubos de gasolina están agrietados o dañados.			√	√	√	√
2	Bujía	• Comprobar estado. • Limpiar y ajustar la distancia entre electrodos.		√		√		
		• Cambiar.			√		√	
3	* Válvulas	• Comprobar holgura de la válvula. • Ajustar.		√	√	√	√	
4	Filtro de aire	• Limpiar.		√		√		
		• Cambiar.			√		√	
5	Embrague	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	
6	* Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y si existe alguna fuga.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar pastillas de freno.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
7	* Freno trasero	• Comprobar funcionamiento y ajustar el juego del pedal de freno.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar zapatas.	Siempre que lleguen al límite de desgaste					
8	* Tubo de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado.		√	√	√	√	√
		• Cambiar.	Cada 4 años					
9	* Ruedas	• Comprobar si están descendidas o dañadas.		√	√	√	√	
10	* Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si está dañado. • Cambiar si es necesario. • Comprobar la presión. • Corregir si es necesario.		√	√	√	√	√
11	* Cojinetes de rueda	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
12	* Bujes del pivote del basculante	• Comprobar que los conjuntos de bujes no estén flojos.		√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa a base de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN U OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO	LECTURA DEL CUENTAKILÓMETROS					COMPROBACIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	6000 km (3500 mi)	12000 km (7000 mi)	18000 km (10500 mi)	24000 km (14000 mi)	
13	Cadena de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la holgura, la alineación y el estado de la cadena.</li> <li>Ajuste y lubrique la cadena con un lubricante especial para cadenas con juntas tóricas.</li> </ul>	Cada 1000 km (600 mi) y después de lavar la motocicleta o circular con lluvia					
14 *	Cojinetes de dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar el juego de los cojinetes y si la dirección está dura.</li> <li>Lubricar con grasa a base de jabón de litio.</li> </ul>	√	√	√	√	√	
15 *	Fijaciones del bastidor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos estén correctamente apretados.</li> </ul>		√	√	√	√	√
16	Eje pivote de la maneta de freno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar con grasa de silicona.</li> </ul>		√	√	√	√	√
17	Eje pivote del pedal de freno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar con grasa a base de jabón de litio.</li> </ul>		√	√	√	√	√
18	Eje pivote de la maneta de embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar con grasa a base de jabón de litio.</li> </ul>		√	√	√	√	√
19	Caballete lateral, caballete central	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento.</li> <li>Lubricar.</li> </ul>		√	√	√	√	√
20 *	Interruptor del caballete lateral	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
21 *	Horquilla delantera	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento y si existen fugas de aceite.</li> </ul>		√	√	√	√	
22 *	Conjuntos amortiguadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento y si los amortiguadores pierden aceite.</li> </ul>			√	√	√	
23 *	Inyección de gasolina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compruebe el ralentí del motor.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
24	Aceite de motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar.</li> <li>Comprobar nivel de aceite y si existen fugas.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
25 *	Interruptores de freno delantero y trasero	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√
26	Piezas móviles y cables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lubricar.</li> </ul>		√	√	√	√	√
27 *	Caja del puño del acelerador y cable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento y juego.</li> <li>Ajustar el juego del cable del acelerador si es necesario.</li> <li>Lubricar la caja del puño de acelerador y el cable.</li> </ul>		√	√	√	√	√
28 *	Sistema de inducción de aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar si la válvula de corte de aire, la válvula de láminas y el tubo están dañados.</li> <li>Cambiar las piezas averiadas según sea necesario.</li> </ul>		√	√	√	√	√
29 *	Luces, señales e interruptores	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprobar funcionamiento.</li> <li>Ajustar la luz del faro.</li> </ul>	√	√	√	√	√	√

SAU18660

## NOTA:

- El filtro de aire requiere un servicio más frecuente cuando se utiliza el vehículo en lugares especialmente húmedos o polvorientos.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Compruebe regularmente el nivel de líquido de freno y corríjalo según sea necesario.
  - Cada dos años cambie los componentes internos de la bomba de freno y de la pinza, así como el líquido de freno.
  - Cambie los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

SAS20472

**MOTOR**

SAS20520

**AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS**

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas.

**NOTA:**

- El ajuste de la holgura de las válvulas debe realizarse con el motor frío, a temperatura ambiente.
- Para medir o ajustar la holgura de la válvula, el pistón debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

## 1. Desconectar:

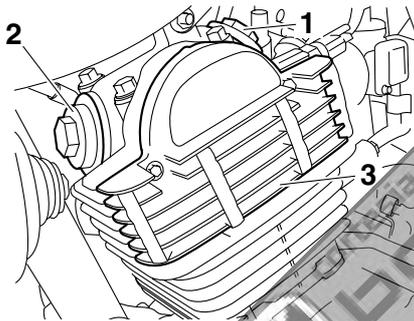
- Tapa de bujía

## 2. Extraer:

- Bujía

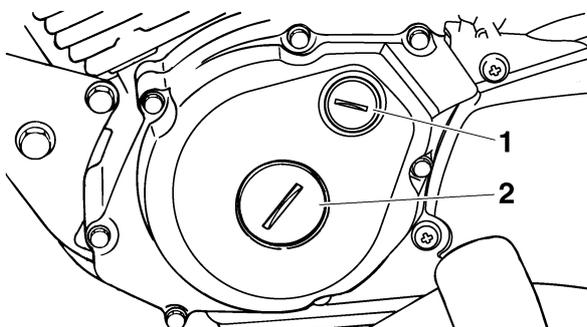
## 3. Extraer:

- Cubierta del taqué de admisión "1"
- Cubierta del taqué de escape "2"
- Tapa del piñón del eje de levas "3"



## 4. Extraer:

- Tornillo de acceso a la marca de distribución "1"
- Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal "2"



## 5. Medir:

- Holgura de válvulas

Fuera del valor especificado → Ajustar.

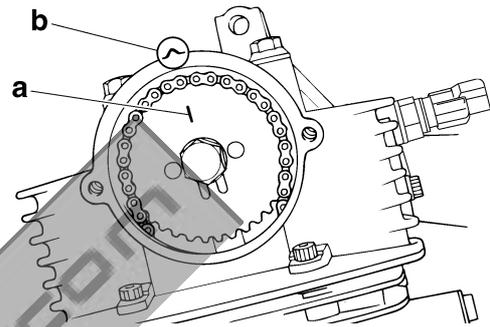
**Holgura de la válvula (en frío)****Admisión**

0.08–0.12 mm (0.0032–0.0047 in)

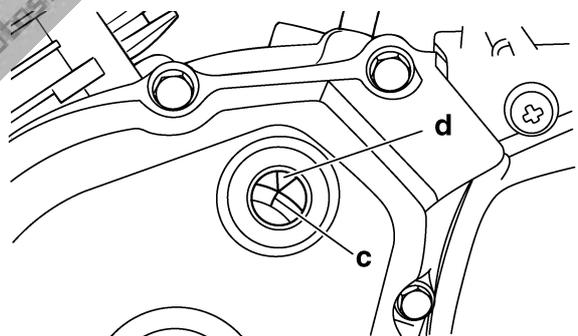
**Escape**

0.10–0.14 mm (0.0039–0.0055 in)

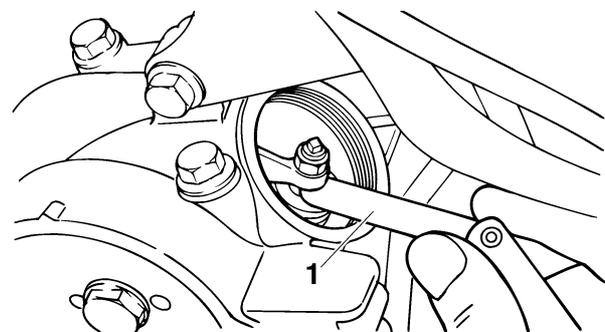
- Gire el cigüeñal hacia la izquierda.
- Cuando el pistón se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca "1" "a" del piñón del eje de levas con la marca estacionaria "b" de la culata.



- Alinee la marca "1" "c" del rotor del alternador con la marca estacionaria "d" de la tapa del alternador.



- Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores "1".  
Fuera del valor especificado → Ajustar.

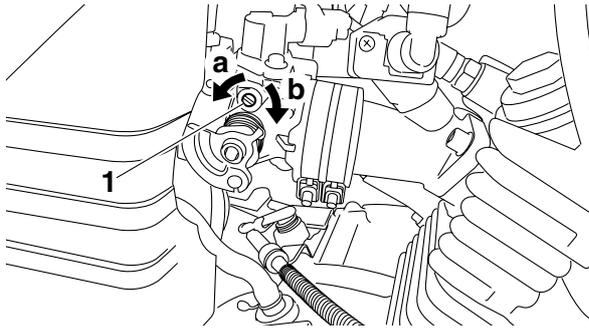


## 6. Ajustar:

- Holgura de válvulas







**Dirección "a"**  
El ralentí aumenta.  
**Dirección "b"**  
El ralentí disminuye.

6. Desconectar:

- Tacómetro digital

7. Ajustar:

- Holgura del cable del acelerador  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en la página 3-6.



**Holgura del cable del acelerador**  
3.0–7.0 mm (0.12–0.28 in)

SAS20660

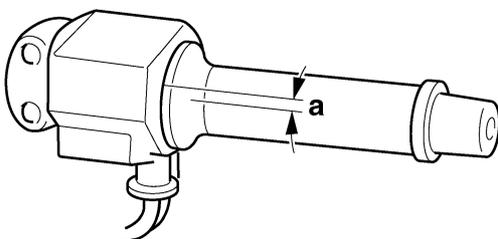
### AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR

**NOTA:**

Antes de ajustar la holgura del cable del acelerador, se debe ajustar el ralentí.

1. Comprobar:

- Holgura del cable del acelerador "a"  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



**Holgura del cable del acelerador**  
3.0–7.0 mm (0.12–0.28 in)

2. Ajustar:

- Holgura del cable del acelerador

a. Afloje la contratuerca "1".

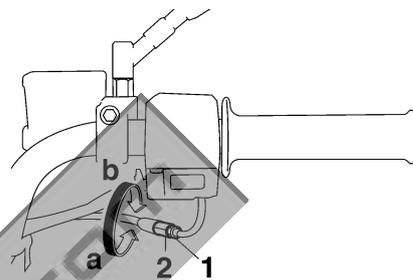
b. Gire la tuerca de ajuste "2" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada del cable del acelerador.

**Dirección "a"**

**Aumenta la holgura del cable del acelerador.**

**Dirección "b"**

**Disminuye la holgura del cable del acelerador.**



c. Apriete la contratuerca.

SWA12930

**ADVERTENCIA**

Después de ajustar la holgura del cable del acelerador, arranque el motor y gire el manillar a la derecha o a la izquierda para verificar que con ello no se produzcan variaciones del ralentí.

SAS20690

### COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA

1. Desconectar:

- Tapa de bujía

2. Extraer:

- Bujía

SCA13330

**ATENCIÓN:**

Antes de extraer la bujía, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular la cavidad de la misma para evitar que caiga al interior del cilindro.

3. Comprobar:

- Tipo de bujía  
Incorrecto → Cambiar.



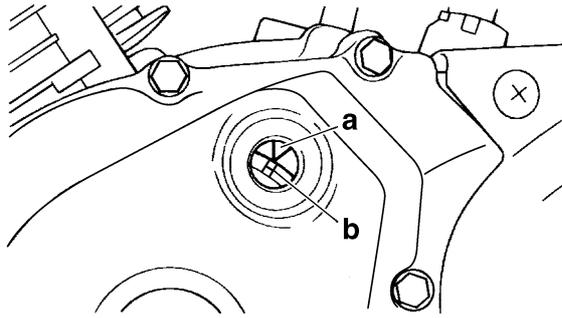
**Marca/modelo**  
**NGK/CR6HSA**

4. Comprobar:

- Electrodo "1"  
Daños/desgaste → Cambiar la bujía.



# MOTOR



## NOTA:

La sincronización del encendido no es ajustable.



### 4. Desconectar:

- Tacómetro digital
- Lámpara estroboscópica

### 5. Instalar:

- Tornillo de acceso a la marca de distribución (junto con la junta tórica **New**)



**Tornillo de acceso a la marca de distribución**  
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)

SAS20710

## MEDICIÓN DE LA COMPRESIÓN

### NOTA:

Una compresión insuficiente provocará una disminución de las prestaciones.

### 1. Medir:

- Holgura de válvulas  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-3.

### 2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.

### 3. Desconectar:

- Tapa de bujía

### 4. Extraer:

- Bujía

SCA27S1002

### ATENCIÓN:

**Antes de extraer la bujía, utilice aire comprimido para eliminar la suciedad que se haya podido acumular en la cavidad de la misma y evitar así que la suciedad caiga al interior del cilindro.**

### 5. Instalar:

- Extensión "1"
- Compresímetro "2"



### Extensión

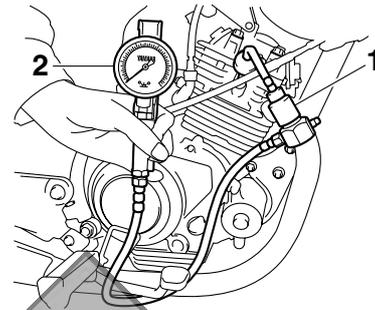
90890-04082

### Compresímetro

90890-03081

### Comprobador de compresión del motor

YU-33223



### 6. Medir:

- Compresión

Fuera del valor especificado → Consulte los puntos (c) y (d).



### Compresión estándar (al nivel del mar)

1200 kPa/500 rpm (170.7 psi/500 r/min) (12.0 kgf/cm<sup>2</sup>/500 r/min)

### Mínimo-máximo

1044-1344 kPa (148.5-191.2 psi) (10.4-13.4 kgf/cm<sup>2</sup>)



- Sitúe el interruptor principal en "ON".
- Con el acelerador abierto al máximo, accione el arranque del motor hasta que la lectura del compresímetro se estabilice.

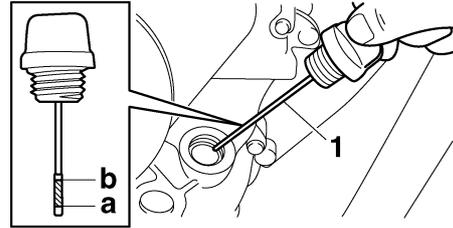
SWA27S1001

### ⚠ ADVERTENCIA

**Para evitar chispas, conecte a tierra el cable de la bujía antes de accionar el arranque.**

- Si la compresión es superior al máximo especificado, compruebe si hay carbonilla acumulada en la culata, las superficies de las válvulas y la corona del pistón.  
Acumulación de carbonilla → Eliminar.
- Si la compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite de motor por el orificio de la bujía y vuelva a medirla.  
Consulte la tabla siguiente.

Compresión (después de introducir aceite en el cilindro)	
Lectura	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aros de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en pistón, válvulas, junta de culata o aros de pistón → Reparar.



7. Extraer:
  - Compresímetro
8. Instalar:
  - Bujía



**Bujía**  
13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)

9. Conectar:
  - Tapa de bujía

SAS28920

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

#### NOTA:

- Coloque el vehículo sobre el caballete central.
  - Verifique que el vehículo esté vertical.
2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
  3. Comprobar:
    - Nivel de aceite del motor

El nivel de aceite debe encontrarse entre la marca de nivel mínimo "a" y la marca de nivel máximo "b".

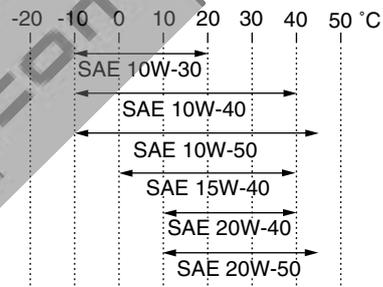
Por debajo de la marca de nivel mínimo → Añadir aceite del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

#### NOTA:

- Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.
- No rosque la varilla "1" cuando compruebe el nivel de aceite.



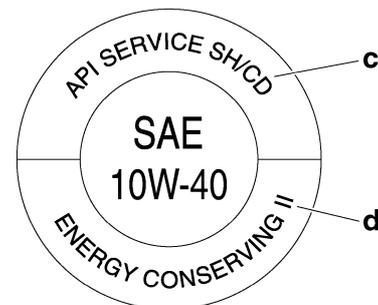
**Tipo**  
SAE 10W-30, SAE 10W-40, SAE 15W-40, SAE 20W-40 o SAE 20W-50  
**Grado de aceite recomendado**  
API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA



SCA27S1003

#### ATENCIÓN:

- El aceite del motor lubrica también el embrague y el uso de un tipo de aceite o aditivos incorrectos puede provocar que el embrague patine. Por tanto, no añada ningún aditivo químico, no utilice aceites de grado CD "c" o superior ni aceites con la indicación "CONSERVACIÓN DE ENERGÍA II" "d".
- Evite que penetren materiales extraños en el cárter.



## MOTOR

4. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
5. Compruebe de nuevo el nivel de aceite.

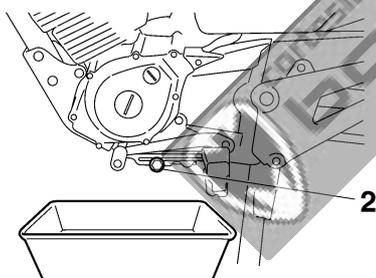
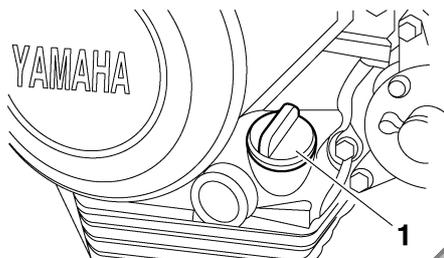
### NOTA:

Antes de comprobar el nivel de aceite del motor espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.

SAS20810

### CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR

1. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
2. Coloque un recipiente debajo del tornillo de vaciado del aceite del motor.
3. Extraer:
  - Varilla "1"
  - Tornillo de vaciado del aceite del motor "2" (con la junta)



4. Vaciar:
  - Aceite del motor (completamente del cárter)
5. Comprobar:
  - Junta del tornillo de vaciado del aceite del motor  
Daños → Cambiar.
6. Instalar:
  - Tornillo de vaciado del aceite del motor (con la junta **New**)



**Tornillo de vaciado del aceite del motor**  
20 Nm (2.0 m·kg, 14 ft·lb)

7. Llenar:
  - Cártter (con la cantidad especificada del tipo de aceite de motor recomendado)



### Cantidad de aceite

#### Cantidad total

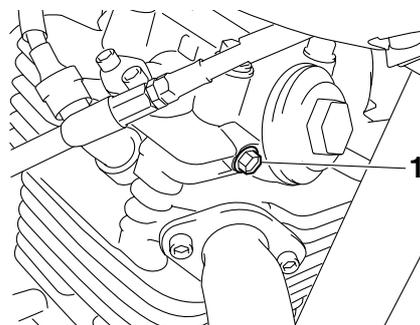
**1.20 L (1.27 US qt) (1.06 Imp.qt)**

#### Cambio periódico de aceite

**1.00 L (1.06 US qt) (0.88 Imp.qt)**

8. Instalar:
  - Varilla
9. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
10. Comprobar:
  - Motor (fugas de aceite)
11. Comprobar:
  - Nivel de aceite del motor  
Consultar "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-9.
12. Comprobar:
  - Presión del aceite del motor

- a. Afloje ligeramente el tornillo de control de aceite "1".



- b. Arranque el motor y manténgalo al ralentí hasta que empiece a salir aceite por el tornillo de control de aceite. Si no sale aceite después de un minuto, pare el motor para que no se gripe.
- c. Compruebe si los conductos y la bomba de aceite están dañados o presentan fugas. Consultar "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-53.
- d. Arranque el motor después de resolver el o los problemas y compruebe de nuevo la presión de aceite.
- e. Apriete el tornillo de control de aceite con el par especificado.



**Tornillo de control de aceite**  
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)



SAS20870

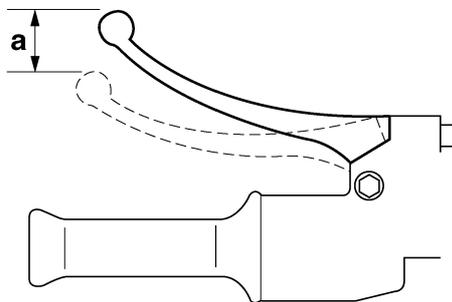
## AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE

### 1. Comprobar:

- Holgura del cable de embrague “a”  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



**Holgura de la maneta de embrague**  
10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)



### 2. Ajustar:

- Holgura del cable de embrague

#### Lado del manillar

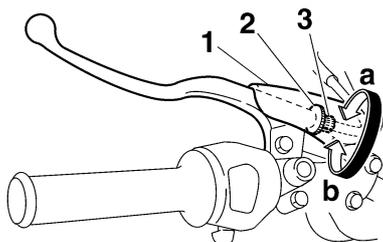
- Desplace hacia atrás la cubierta de goma “1”.
- Afloje la contratuerca “2”.
- Gire el perno de ajuste “3” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable de embrague.

#### Dirección “a”

**Aumenta la holgura del cable de embrague.**

#### Dirección “b”

**Disminuye la holgura del cable de embrague.**



- Apriete la contratuerca.

- Coloque la cubierta de goma en su posición original.

#### NOTA:

Si no consigue obtener la holgura especificada del cable en el lado del manillar, utilice la tuerca de ajuste en el lado del motor.



#### Lado del motor

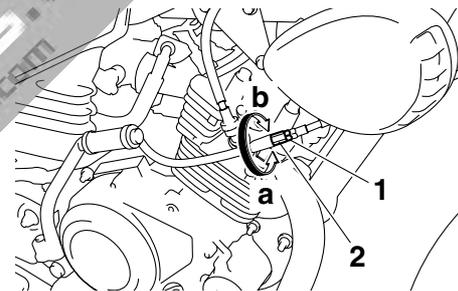
- Afloje la contratuerca “1”.
- Gire el perno de ajuste “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del cable de embrague.

#### Dirección “a”

**Aumenta la holgura del cable de embrague.**

#### Dirección “b”

**Disminuye la holgura del cable de embrague.**



- Apriete la contratuerca.

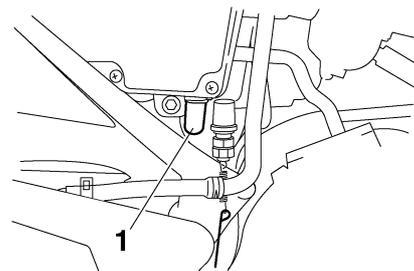


SAS20921

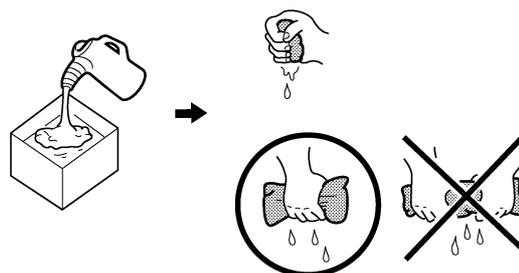
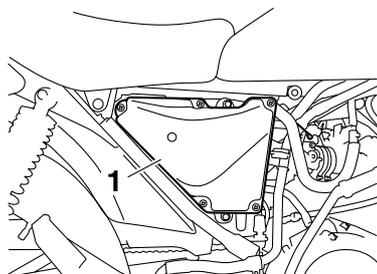
## LIMPIEZA DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

#### NOTA:

Hay un tubo colector “1” en el fondo de la caja del filtro de aire. Si se acumula polvo o agua en este tubo, limpie el elemento y la caja del filtro de aire.



1. Extraer:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Extraer:
  - Tapa de la caja del filtro de aire "1"



SWA13020

**ADVERTENCIA**

No utilice nunca disolventes con punto de inflamación bajo, como por ejemplo gasolina, para limpiar el elemento del filtro de aire. Dichos disolventes podrían provocar un incendio o una explosión.

**NOTA:**

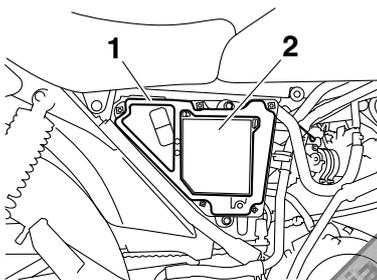
Después de limpiarlo, oprima con suavidad el elemento del filtro de aire para eliminar el exceso de disolvente.

SCA13430

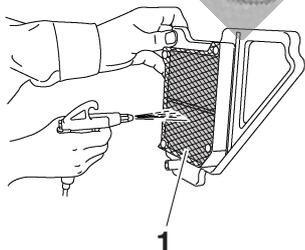
**ATENCIÓN:**

No retuerza el elemento del filtro de aire al escurrirlo.

3. Comprobar:
  - Elemento del filtro de aire 1 "1"
  - Elemento del filtro de aire 2 "2"
 Daños → Cambiar.



4. Limpiar:
  - Elemento del filtro de aire 1 "1"
 Aplique aire comprimido a la superficie exterior del elemento del filtro de aire.



5. Limpiar:
  - Elemento del filtro de aire 2 (con disolvente)

SCA27S1005

**ATENCIÓN:**

No ponga nunca el motor en marcha sin tener instalado el elemento del filtro de aire. El aire sin filtrar provoca un rápido desgaste de las piezas y puede dañar el motor. Asimismo, la ausencia del elemento del filtro de aire afectará a la puesta a punto del cuerpo de la mariposa y provocará una disminución de las prestaciones del motor y, posiblemente, el recalentamiento del mismo.

**NOTA:**

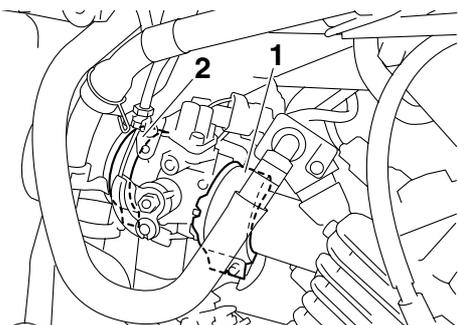
Para evitar fugas de aire, cuando instale el elemento del filtro de aire en la tapa de la caja verifique que las superficies de cierre estén alineadas.

7. Instalar:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS21020

### COMPROBACIÓN DE LA UNIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA Y LA UNIÓN DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

1. Extraer:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
  - Unión del cuerpo de la mariposa "1"
  - Unión de la caja del filtro de aire "2"
  - Grietas/daños → Cambiar.

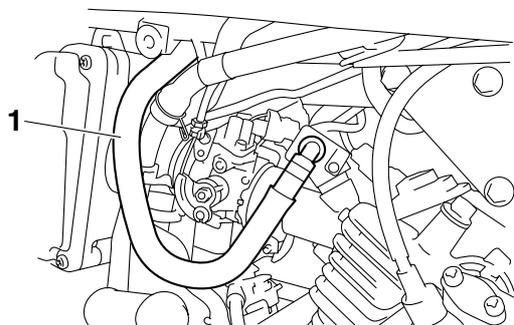


3. Instalar:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS21030

### COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
  - Tubo de combustible "1"
  - Grietas/daños → Cambiar.
  - Conexión floja → Conectar correctamente.

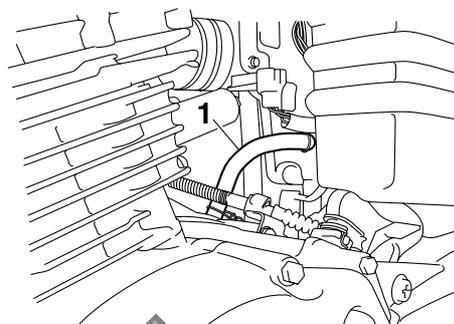


3. Instalar:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS21070

### COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DEL CÁRTER

1. Comprobar:
  - Tubo respiradero del cárter "1"
  - Grietas/daños → Cambiar.
  - Conexión floja → Conectar correctamente.



SCA13450

#### ATENCIÓN:

Verifique que el tubo respiradero del cárter esté colocado correctamente.

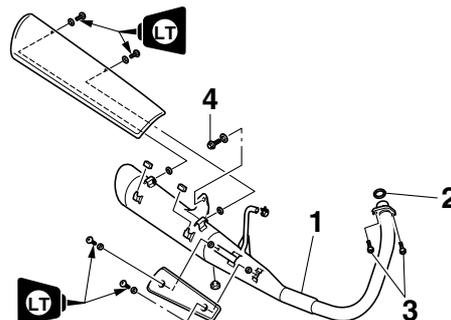
SAS21080

### COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE ESCAPE

1. Comprobar:
  - Conjunto de tubo de escape/silenciador "1"
  - Grietas/daños → Cambiar.
  - Junta del tubo de escape "2"
  - Fugas de gases de escape → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Par de apriete
  - Pernos (M6) del conjunto de tubo de escape/silenciador "3"
  - Perno (M8) del conjunto de tubo de escape/silenciador "4"



**Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador (M6)**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)  
**Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador (M8)**  
24Nm (2.4 m·kg, 17 ft·lb)



SAS21140

## CHASIS

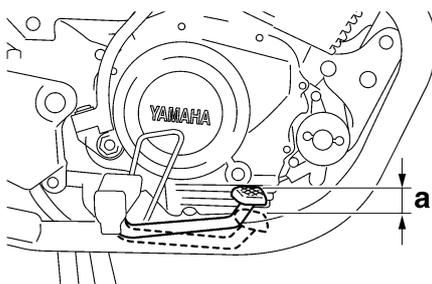
SAS21220

### AJUSTE DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO

#### 1. Comprobar:

- Holgura del pedal de freno “a”  
Fuera del valor especificado → Ajustar.

**Holgura del pedal de freno  
20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)**



#### 2. Ajustar:

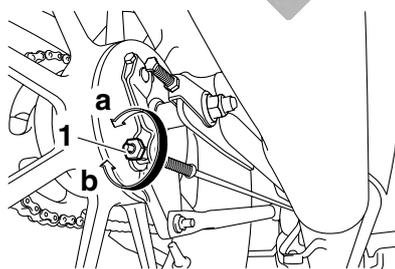
- Holgura del pedal de freno



- a. Gire la tuerca de ajuste de la varilla de freno “1” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la holgura especificada del pedal.

**Dirección “a”**  
La holgura del pedal de freno aumenta.

**Dirección “b”**  
La holgura del pedal de freno disminuye.



SCA27S1006

#### ATENCIÓN:

Después de ajustar la holgura del pedal de freno, verifique que el freno no arrastre.



#### 3. Ajustar:

- Interruptor de la luz de freno trasero  
Consultar “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-15.

SAS21240

### COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

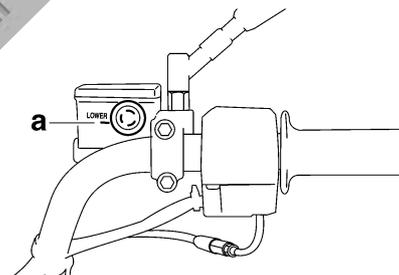
#### NOTA:

- Coloque el vehículo sobre el caballete central.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

#### 2. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

**Líquido recomendado  
DOT 3 o 4**



SWA13090

**ADVERTENCIA**

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

SCA13540

**ATENCIÓN:**

**El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**

**NOTA:**

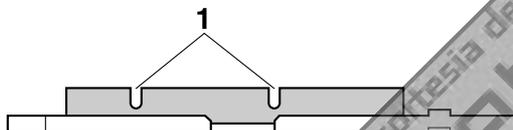
A fin de asegurar una correcta lectura del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito esté horizontal.

SAS21250

**COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente es válido para todas las pastillas de freno.

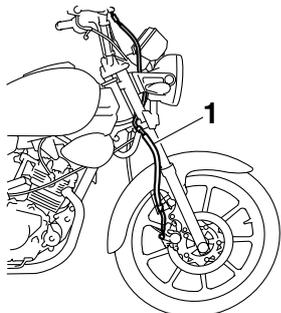
1. Accione el freno.
2. Comprobar:
  - Pastilla de freno delantero  
Las ranuras del indicador de desgaste "1" casi han desaparecido → Sustituir el conjunto de las pastillas de freno.  
Consultar "FRENO DELANTERO" en la página 4-15.



SAS21270

**COMPROBACIÓN DEL TUBO DE FRENO DELANTERO**

1. Comprobar:
  - Tubo de freno "1"  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

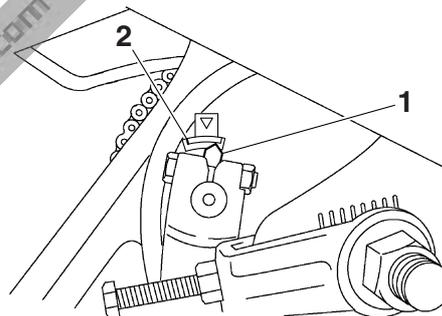


2. Comprobar:
  - Abrazadera del tubo de freno  
Conexión floja → Apretar el tornillo de la abrazadera.
3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno delantero varias veces.
4. Comprobar:
  - Tubo de freno  
Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.  
Consultar "FRENO DELANTERO" en la página 4-15.

SAS21310

**COMPROBACIÓN DE LAS ZAPATAS DEL FRENO TRASERO**

1. Accione el freno.
2. Comprobar:
  - Indicador de desgaste de la zapata de freno "1"  
Alcanza la línea límite de desgaste "2" → Cambiar el conjunto de las zapatas.  
Consultar "FRENO TRASERO" en la página 4-27.



SAS21330

**AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO****NOTA:**

El interruptor de la luz de freno trasero se acciona con el movimiento del pedal de freno. El interruptor de la luz de freno trasero está correctamente ajustado cuando la luz se enciende justo antes de que se inicie el efecto de frenada.

1. Extraer:
  - Cubierta derecha  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
  - Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero  
Incorrecto → Ajustar.



**NOTA:**

Al aflojar el tornillo de purga se liberará la presión y la maneta de freno irá a tocar el puño del acelerador.

- h. Apriete el tornillo de purga y seguidamente suelte la maneta de freno.
- i. Repita los pasos (e) a (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos en el tubo de plástico.
- j. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.



**Tornillo de purga**  
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

- k. Llene el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido recomendado. Consultar "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.

SWA13110

**ADVERTENCIA**

Después de purgar el sistema de freno hidráulico, compruebe el funcionamiento de los frenos.

## 3. Instalar:

- Tapón del depósito de la bomba de freno

SAS21420

**AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN****NOTA:**

La holgura de la cadena de transmisión se debe comprobar en el punto más tenso de la cadena.

SCA13550

**ATENCIÓN:**

Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

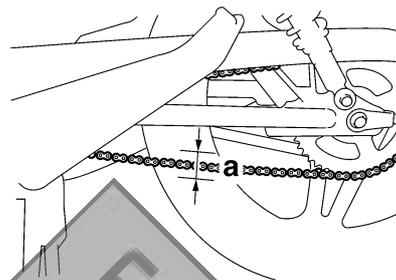
**ADVERTENCIA**

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

**NOTA:**

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Gire la rueda trasera varias veces y busque la posición más tensa de la cadena de transmisión.
3. Comprobar:
  - Holgura de la cadena de transmisión "a" Fuera del valor especificado → Ajustar.



**Holgura de la cadena de transmisión**  
20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)

## 4. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión
- a. Extraiga el pasador hendido "1".
  - b. Afloje la tuerca del tirante del freno "2".
  - c. Afloje la tuerca de ajuste de la varilla de freno "3".
  - d. Afloje la tuerca del eje de la rueda "4".
  - e. Afloje las dos contratuercas del tensor de la cadena "5".
  - f. Gire los dos pernos de ajuste del tensor de la cadena "6" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada de la cadena de transmisión.

**Dirección "a"**

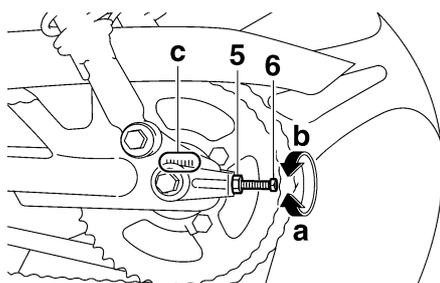
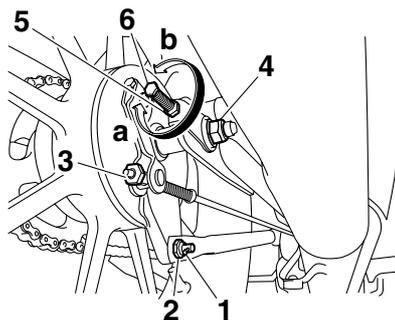
La cadena de transmisión se tensa.

**Dirección "b"**

La cadena de transmisión se afloja.

**NOTA:**

Para mantener la alineación correcta de la rueda, ajuste los dos lados "c" uniformemente.



g. Apriete las dos contratuercas del tensor de la cadena con el par especificado.

	<p><b>Contratuerca del tensor de la cadena</b>  <b>16 Nm (1.6 m·kg, 11 ft·lb)</b></p>
--	---

h. Apriete la tuerca del eje de la rueda.

	<p><b>Tuerca del eje de la rueda</b>  <b>80 Nm (8.0 m·kg, 5.8 ft·lb)</b></p>
--	--

i. Apriete la tuerca del tirante del freno con el par especificado.

	<p><b>Tuerca del tirante del freno</b>  <b>19 Nm (1.9 m·kg, 13 ft·lb)</b></p>
--	---

j. Coloque el pasador hendido.

SWA13130

	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>Utilice siempre un pasador hendido nuevo.</b></p>
--	---



5. Ajustar:

- Holgura del pedal de freno  
 Consultar "AJUSTE DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO" en la página 3-14.

SAS21440

## ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

La cadena de transmisión está formada por numerosas piezas que interactúan entre sí. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la

misma, se desgastará rápidamente. Por tanto, se debe cuidar el mantenimiento de la cadena, especialmente cuando se utiliza el vehículo en lugares donde hay polvo.

La cadena de transmisión de este vehículo está provista de pequeñas juntas tóricas de goma entre cada placa lateral. La limpieza al vapor o el lavado a alta presión, determinados disolventes y el uso de cepillos duros pueden dañar dichas juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión. Seque la cadena de transmisión y lubríquela en su totalidad con aceite de motor o un lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas. No utilice ningún otro lubricante para la cadena de transmisión, ya que puede contener disolventes que podrían dañar las juntas tóricas.

	<p><b>Lubricante recomendado</b>  <b>Aceite de motor o lubricante adecuado para cadenas provistas de juntas tóricas</b></p>
--	---

SAS21510

## COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

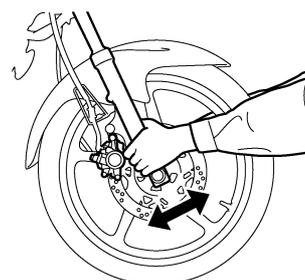
	<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.</b></p>
--	---

**NOTA:**

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda delantera quede levantada.

2. Comprobar:

- Columna de la dirección  
 Agarre la parte inferior de las barras de la horquilla delantera y balancee la horquilla suavemente.  
 Dura/floja → Ajustar la columna de la dirección.



# CHASIS

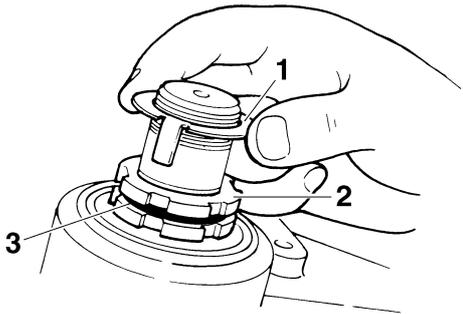
### 3. Extraer:

- Soporte superior  
Consultar "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN"  
en la página 4-43.

### 4. Ajustar:

- Columna de la dirección

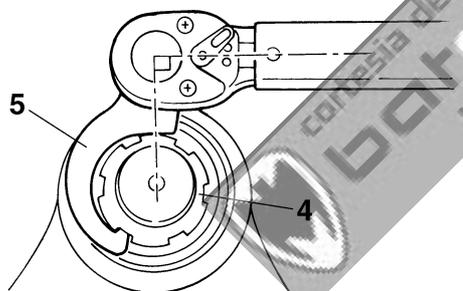
- 
- a. Extraiga la arandela de seguridad "1", la tuerca anular superior "2" y la arandela de goma "3".



- b. Afloje la tuerca anular inferior "4" y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección "5".

#### NOTA:

Sitúe la llave dinamométrica perpendicular a la llave de tuercas de la dirección.



**Llave para tuercas de dirección**  
90890-01403  
**Llave para tuercas anulares**  
YU-33975



**Tuerca anular inferior (par de apriete inicial)**  
33 Nm (3.3 m·kg, 24 ft·lb)

- c. Afloje la tuerca anular inferior "4" 1/4 de vuelta y luego apriétela con el par especificado con una llave para tuercas de la dirección.

SWA13140

#### ⚠ ADVERTENCIA

**No apriete en exceso la tuerca anular inferior.**



**Tuerca anular inferior (par de apriete final)**  
22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)

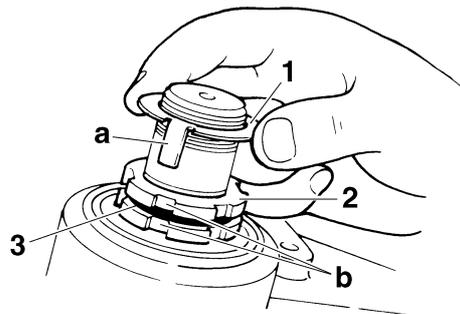
- d. Compruebe si la columna de la dirección está floja o se agarrota, girando por completo la horquilla delantera en ambas direcciones. Si nota agarrotamiento, desmonte el soporte inferior y compruebe los cojinetes superior e inferior.

Consultar "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN"  
en la página 4-43.

- e. Coloque la arandela de goma "3".
- f. Coloque la tuerca anular superior "2".
- g. Apriete a mano la tuerca anular superior "2" y luego alinee las ranuras de ambas tuercas anulares. Si es preciso, sujete la tuerca anular inferior y apriete la superior hasta que las ranuras queden alineadas.
- h. Coloque la arandela de seguridad "1".

#### NOTA:

Verifique que las pestañas de la arandela de seguridad "a" se asienten correctamente en las ranuras de la tuerca anular "b".



---

### 5. Instalar:

- Soporte superior  
Consultar "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN"  
en la página 4-43.

SAS21530

## COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA

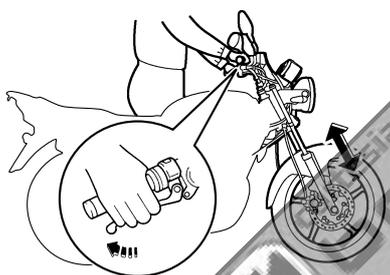
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Comprobar:
  - Tubo interior  
Daños/rayaduras → Cambiar.
  - Junta de aceite  
Fuga de aceite → Cambiar.
3. Mantenga el vehículo vertical y aplique el freno delantero.
4. Comprobar:
  - Funcionamiento de la horquilla delantera  
Empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.  
Movimiento brusco → Reparar.  
Consultar "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-35.



1. Ajustar:
  - Precarga del muelle

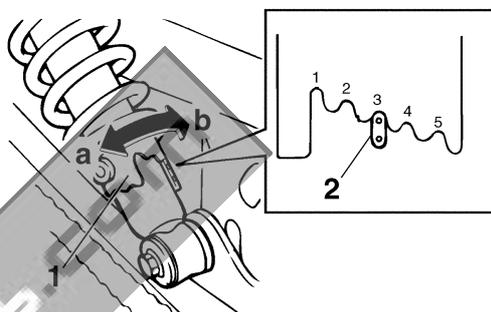
- a. Gire el asiento del muelle "1" en la dirección "a" o "b".
- b. Alinee la posición deseada en el aro de ajuste con el tope "2".

#### Dirección "a"

La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).

#### Dirección "b"

La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).



#### Posiciones de ajuste de la precarga del muelle

Mínima

1

Estándar

3

Máxima

5

SAS21630

## AJUSTE DE LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

El procedimiento siguiente sirve para los dos conjuntos de amortiguadores traseros.

SWA27S1003

### ⚠ ADVERTENCIA

- Sujete bien el vehículo de modo que no se pueda caer.
- Ajuste siempre los dos conjuntos de amortiguadores traseros por igual. Un ajuste desigual puede reducir la manejabilidad y la estabilidad.

### Precarga del muelle

SCA13590

### ATENCIÓN:

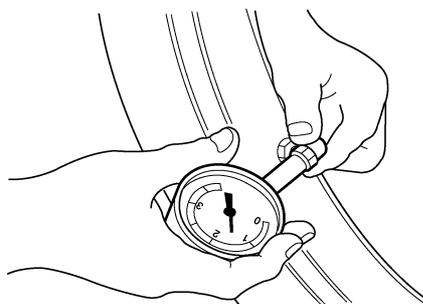
No sobrepase nunca la posición de ajuste máxima o mínima.

SAS21660

## COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente sirve para ambos neumáticos.

1. Comprobar:
  - Presión del neumático  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



SWA13180

**⚠ ADVERTENCIA**

- La presión de los neumáticos sólo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de los estos sea igual a la temperatura ambiente.
- La presión de los neumáticos y la suspensión se deben ajustar en función del peso total (incluida la carga, el conductor, el pasajero y los accesorios) y de la velocidad prevista de conducción.
- La sobrecarga del vehículo puede dañar los neumáticos y provocar un accidente o lesiones.

**NO SOBRECARGUE NUNCA EL VEHÍCULO.**

Presión de los neumáticos (medida con los neumáticos en frío)

Estado de carga

0–90 kg (0–198 lb)

Delantero

175 kPa (25 psi) (1.75 kgf/cm<sup>2</sup>)

Trasero

200 kPa (29 psi) (2.00 kgf/cm<sup>2</sup>)

Estado de carga

90–190 kg (198–419 lb)

Delantero

175 kPa (25 psi) (1.75 kgf/cm<sup>2</sup>)

Trasero

280 kPa (41 psi) (2.80 kgf/cm<sup>2</sup>)

Carga máxima

190.0 kg (419 lb)

\* Peso total del conductor, pasajero, equipaje y accesorios

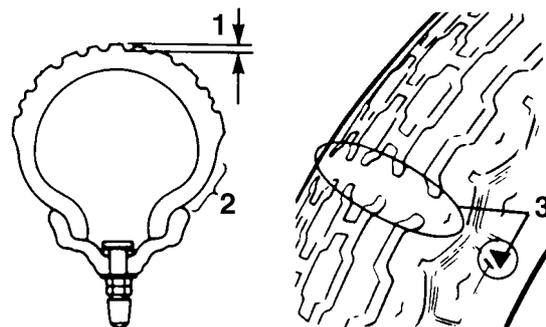
SWA13190

**⚠ ADVERTENCIA**

Es peligroso circular con neumáticos desgastados. Cuando la rodadura alcance el límite de desgaste, cambie inmediatamente el neumático.

## 2. Comprobar:

- Superficies del neumático  
Daños/desgaste → Cambiar el neumático.



1. Profundidad del dibujo del neumático
2. Flanco
3. Indicador de desgaste



Límite de desgaste (delantero)

1.6 mm (0.06 in)

Límite de desgaste (trasero)

1.6 mm (0.06 in)

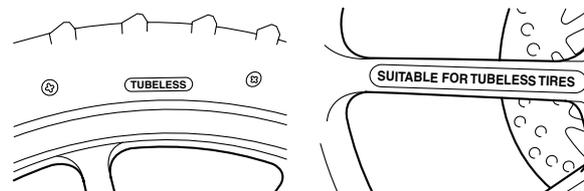
SWA14080

**⚠ ADVERTENCIA**

- Para evitar la rotura del neumático y lesiones personales a consecuencia del desinflado repentino, no utilice neumáticos sin cámara en una rueda diseñada únicamente para neumáticos con cámara.
- Cuando utilice neumáticos con cámara, asegúrese de instalar la cámara correcta.
- Cambie siempre el conjunto de neumático y cámara a la vez.
- Para evitar pellizcar la cámara, compruebe que la banda de la llanta y la cámara estén centradas en la ranura de la rueda.
- No se recomienda reparar con parches una cámara pinchada. Si resulta imprescindible hacerlo, hágalo con mucho cuidado y cambie la cámara lo antes posible con un reemplazo de buena calidad.

A

B



- A. Neumático
- B. Llanta

Llanta para neumáticos con cámara	Únicamente neumático con cámara
Llanta para neumáticos sin cámara	Neumático con o sin cámara

SWA14090

**ADVERTENCIA**

Después de realizar pruebas exhaustivas, Yamaha Motor Co., Ltd. ha aprobado para este modelo los neumáticos que se mencionan a continuación. Los neumáticos delantero y trasero deben ser siempre de la misma marca y del mismo diseño. No se puede ofrecer garantía alguna en cuanto a las características de manejabilidad si se utiliza una combinación de neumáticos no aprobada por Yamaha para este vehículo.



**Neumático delantero**  
Medida  
3.00-18 47P  
Marca/modelo  
CHENG SHIN/C-6039

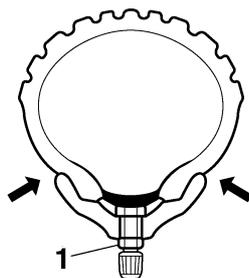


**Neumático trasero**  
Medida  
3.50-16 58P  
Marca/modelo  
CHENG SHIN/C-289

SWA27S1004

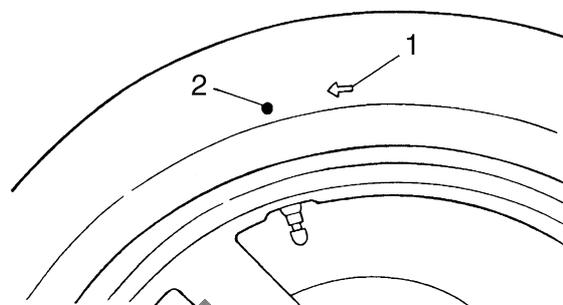
**ADVERTENCIA**

- Los neumáticos nuevos presentan un agarre relativamente bajo hasta que se han desgastado ligeramente. Por tanto, debe circular aproximadamente 100 km a velocidad normal antes de hacerlo a velocidad elevada.
- Después de reparar o cambiar un neumático, asegúrese de apretar la contratuerca del vástago de la válvula "1" con el par especificado.

**NOTA:**

Neumáticos con marca de sentido de giro "1":

- Monte el neumático con la marca orientada en el sentido de giro de la rueda.
- Alinee la marca "2" con el punto de montaje de la válvula.



SAS21670

**COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS**

El procedimiento siguiente sirve para ambas llantas.

1. Comprobar:
  - Rueda
  - Daños/deformación circunferencial → Cambiar.

SWA13260

**ADVERTENCIA**

No intente nunca efectuar reparaciones en la rueda.

**NOTA:**

Después de cambiar un neumático o una llanta, proceda siempre al equilibrado de la rueda.

SAS21690

**COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES**

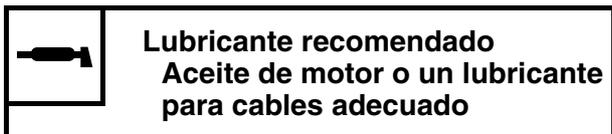
El procedimiento siguiente sirve para todos los cables interiores y exteriores.

SWA13270

**ADVERTENCIA**

Si el cable exterior está dañado, el conjunto del cable se puede corroer y obstaculizar su movimiento. Sustituya los cables exteriores e interiores dañados lo antes posible.

1. Comprobar:
  - Cable exterior
  - Daños → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Movimiento de los cables
  - Movimiento irregular → Engrasar.

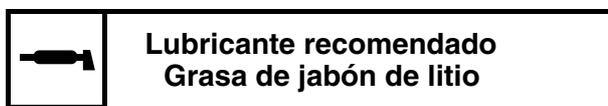
**NOTA:**

Sostenga el extremo del cable vertical y vierta unas gotas de lubricante en la funda del cable o utilice un engrasador adecuado.

SAS21740

**ENGRASE DE LA SUSPENSIÓN TRASERA**

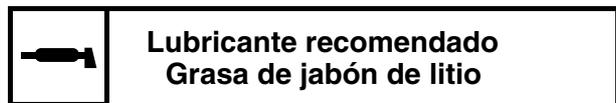
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal de la suspensión trasera.



SAS21700

**ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE**

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.



SAS27S1002

**ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO**

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal de la maneta.



SAS21710

**ENGRASE DEL PEDAL DE CAMBIO**

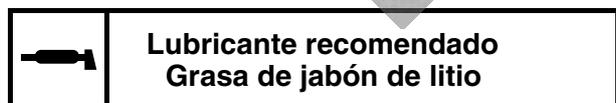
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal del pedal.



SAS27S1003

**ENGRASE DEL PEDAL DE FRENO**

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal del pedal.



SAS21720

**ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL**

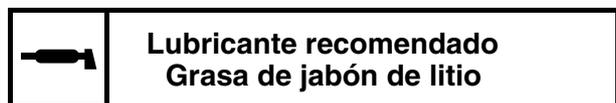
Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal del caballete lateral.



SAS21730

**ENGRASE DEL CABALLETE CENTRAL**

Engrase el punto pivotante y las piezas móviles con contacto metal-metal del caballete central.



# SISTEMA ELÉCTRICO

SAS21750

## SISTEMA ELÉCTRICO

SAS21760

### COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Consultar "COMPONENTES ELÉCTRICOS" en la página 7-55.

SAS21770

### COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE

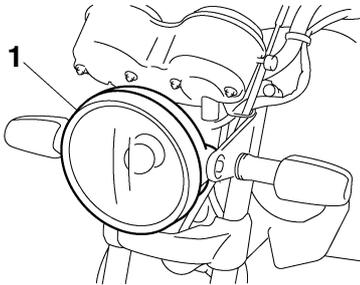
Consultar "COMPONENTES ELÉCTRICOS" en la página 7-55.

SAS21780

### CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

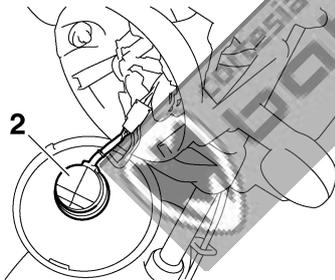
1. Extraer:

- Unidad de la óptica del faro "1"



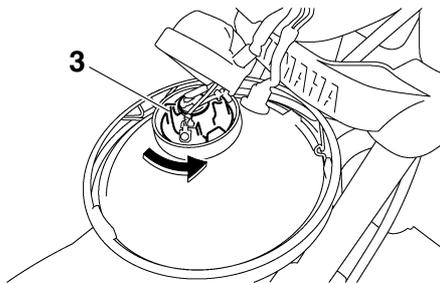
2. Extraer:

- Tapa del casquillo de la bombilla del faro "2"



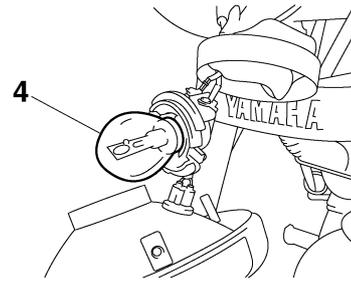
3. Extraer:

- Casquillo de la bombilla del faro "3"



4. Extraer:

- Bombilla del faro "4"



SWA13320

#### ⚠ ADVERTENCIA

La bombilla del faro se calienta mucho; por tanto, mantenga los productos inflamables y las manos alejados de ella hasta que se haya enfriado.

5. Instalar:

- Bombilla del faro **New**

Fije la nueva bombilla con el portalámparas del faro.

SCA13690

#### ⚠ ATENCIÓN:

Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa, ya que de lo contrario la transparencia del cristal, la duración de la bombilla y su intensidad luminosa se verán negativamente afectadas. Si se ensucia la bombilla del faro, límpiela bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

6. Instalar:

- Casquillo de la bombilla del faro

7. Instalar:

- Tapa del casquillo de la bombilla del faro

8. Instalar:

- Óptica del faro

SAS21800

### AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

1. Ajustar:

- Haz del faro (verticalmente)

Mueva el conjunto del faro "1" en la dirección "a" o "b".

**Dirección "a"**

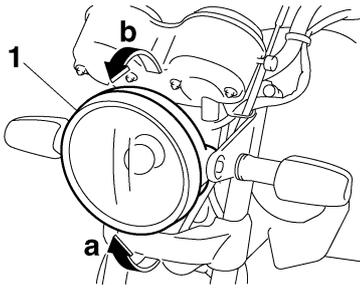
**El haz del faro se eleva.**

**Dirección "b"**

**El haz del faro desciende.**

# SISTEMA ELÉCTRICO

---



## CHASIS

<b>CHASIS, GENERAL</b> .....	4-1
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE .....	4-4
<b>RUEDA DELANTERA</b> .....	4-5
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-7
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-7
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-7
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE ENGRANAJES DEL VELOCÍMETRO .....	4-8
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-8
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (DISCO) .....	4-8
<b>RUEDA TRASERA</b> .....	4-10
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (TAMBOR) .....	4-13
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-13
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-13
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA .....	4-13
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA Y EL PIÑÓN MOTOR .....	4-13
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-14
INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (TAMBOR) .....	4-14
<b>FRENO DELANTERO</b> .....	4-15
INTRODUCCIÓN .....	4-20
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO .....	4-20
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	4-21
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO .....	4-22
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO .....	4-22
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO .....	4-22
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO .....	4-23
INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO .....	4-23
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-24
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-24
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-25
INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-25
<b>FRENO TRASERO</b> .....	4-27
COMPROBACIÓN DE LAS ZAPATAS DEL FRENO TRASERO .....	4-28
ARMADO DE LA PLACA DE LA ZAPATA DE FRENO TRASERO .....	4-28
COMPROBACIÓN DEL LÍMITE DE DESGASTE DEL TAMBOR DE FRENO TRASERO .....	4-29
<b>MANILLAR</b> .....	4-30
DESMONTAJE DEL MANILLAR .....	4-32
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR .....	4-32
INSTALACIÓN DEL MANILLAR .....	4-32

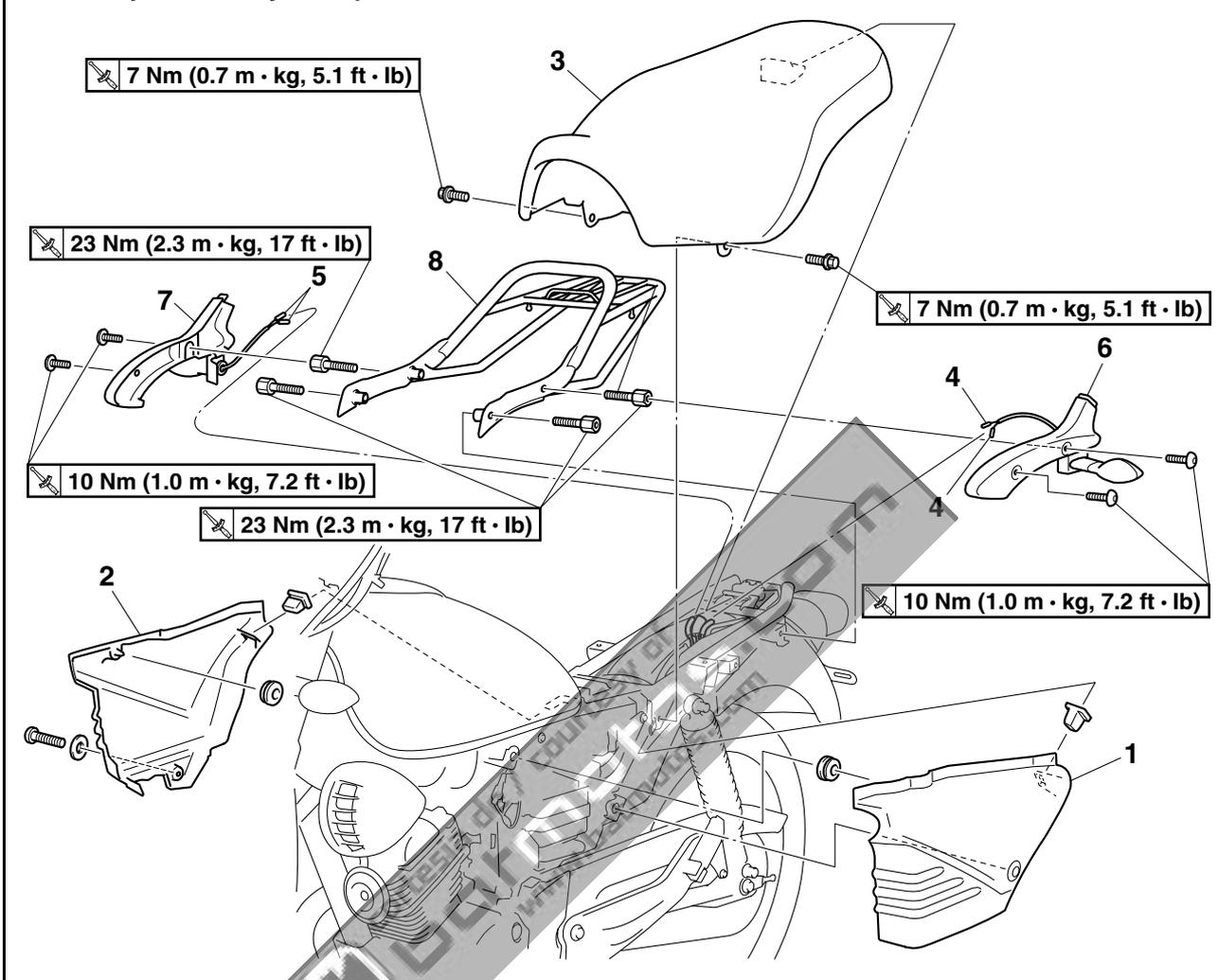
---

<b>HORQUILLA DELANTERA</b> .....	4-35
DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA...	4-38
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA ....	4-38
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-39
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-39
INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA ...	4-41
<b>COLUMNA DE LA DIRECCIÓN</b> .....	4-43
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR .....	4-46
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....	4-46
INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....	4-46
<b>CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS</b> .....	4-48
DESMONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS.....	4-49
COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS.....	4-49
<b>BASCULANTE</b> .....	4-50
DESMONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-52
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE.....	4-52
MONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-53
<b>TRANSMISIÓN POR CADENA</b> .....	4-54
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	4-55
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-55
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-56

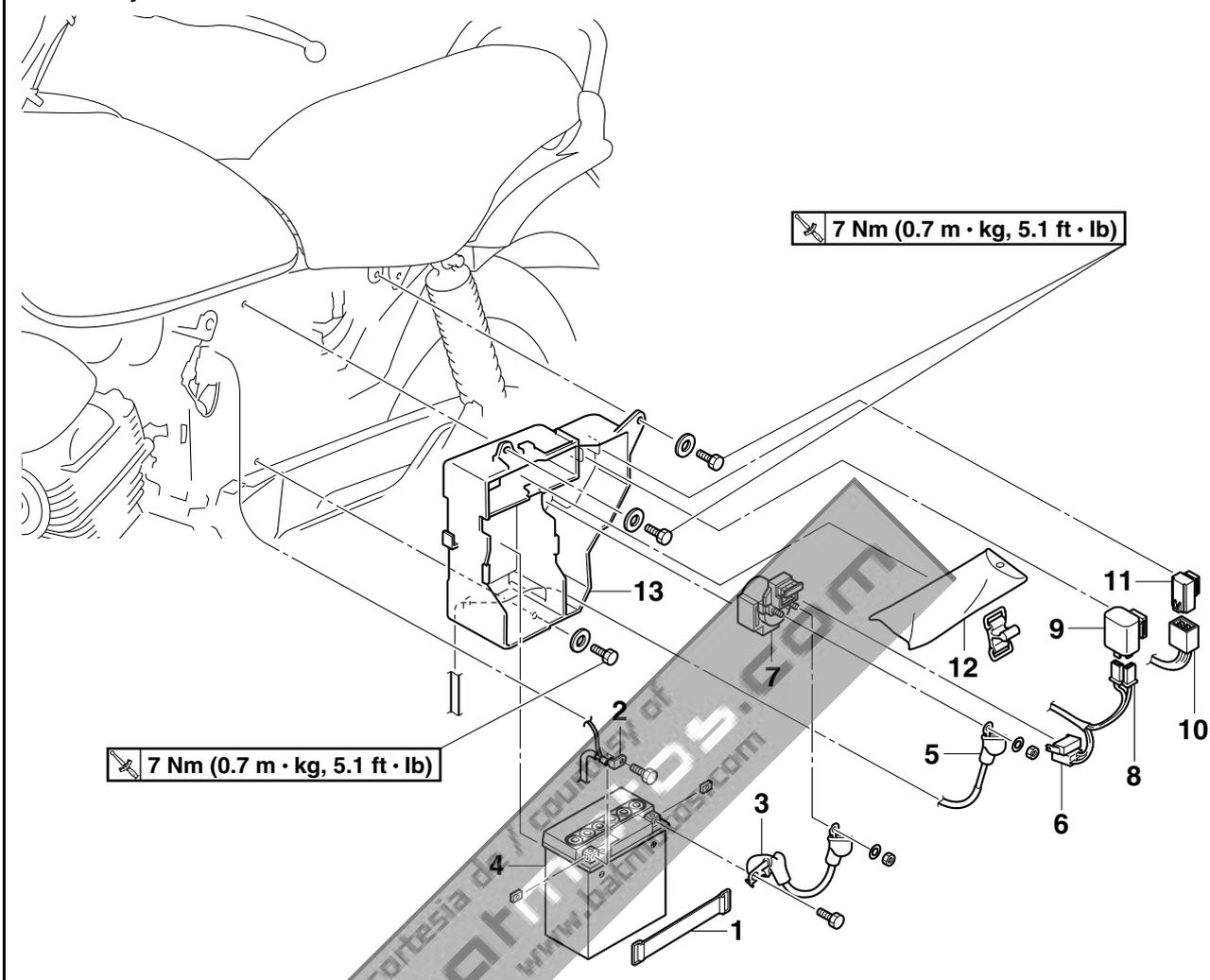


**CHASIS, GENERAL**

SAS21830

**CHASIS, GENERAL****Desmontaje del sillín y las tapas**

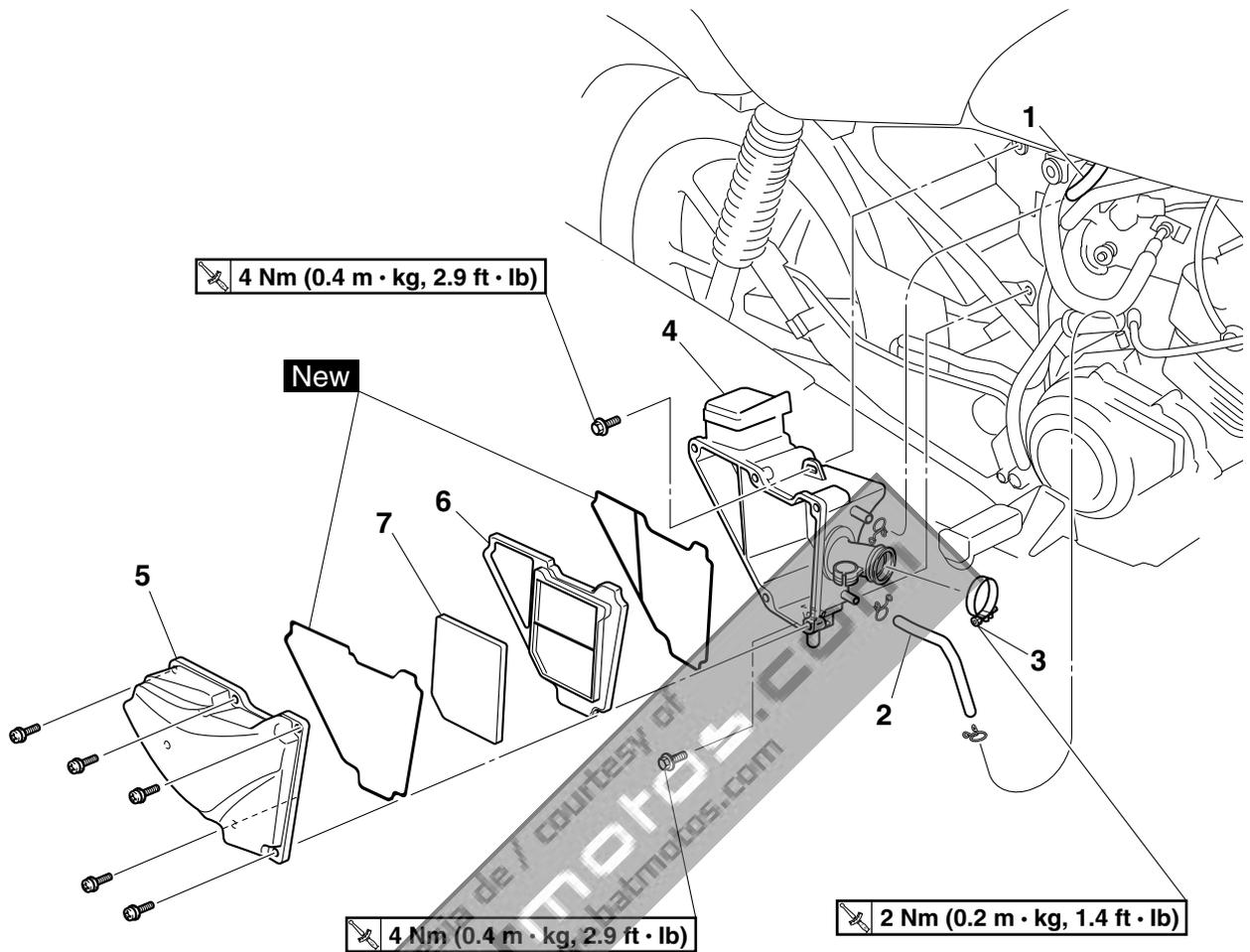
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cubierta izquierda	1	
2	Cubierta derecha	1	
3	Sillín	1	
4	Conector de la luz del intermitente trasero izquierdo	2	Desconectar.
5	Conector de la luz del intermitente trasero derecho	2	Desconectar.
6	Conjunto de la luz del intermitente trasero izquierdo	1	
7	Conjunto de la luz del intermitente trasero derecho	1	
8	Portaequipajes	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

**CHASIS, GENERAL****Desmontaje de la batería**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta izquierda		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Correa de la batería	1	
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
3	Cable positivo de la batería	1	
4	Batería	1	
5	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
6	Acoplador del relé de arranque	1	Desconectar.
7	Relé de arranque	1	
8	Acoplador del relé de los intermitentes	1	Desconectar.
9	Relé de los intermitentes/luces de emergencia	1	
10	Acoplador del relé del faro	1	Desconectar.
11	Relé del faro	1	
12	Juego de herramientas	1	
13	Caja de la batería	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## CHASIS, GENERAL

### Desmontaje de la caja del filtro de aire



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta derecha		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Tubo del sistema de inducción de aire 1 (caja del filtro de aire a conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción)	1	Desconectar.
2	Tubo respiradero del cárter	1	
3	Tornillo de la abrazadera de unión de la caja del filtro de aire	1	Aflojar.
4	Caja del filtro de aire	1	
5	Tapa de la caja del filtro de aire	1	
6	Elemento del filtro de aire 1	1	
7	Elemento del filtro de aire 2	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## CHASIS, GENERAL

SAS27S1007

### MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

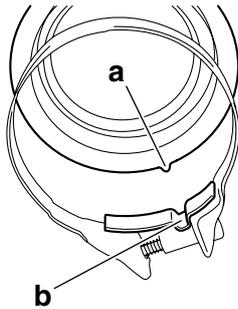
1. Instalar:

- Abrazadera de unión de la caja del filtro de aire

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

Alinee el saliente "a" de caja del filtro de aire con la ranura "b" de la abrazadera de la unión.

\_\_\_\_\_



2. Instalar:

- Perno de la caja del filtro de aire



**Perno de la caja del filtro de aire  
4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)**

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

Apriete primero el perno superior y luego el inferior.

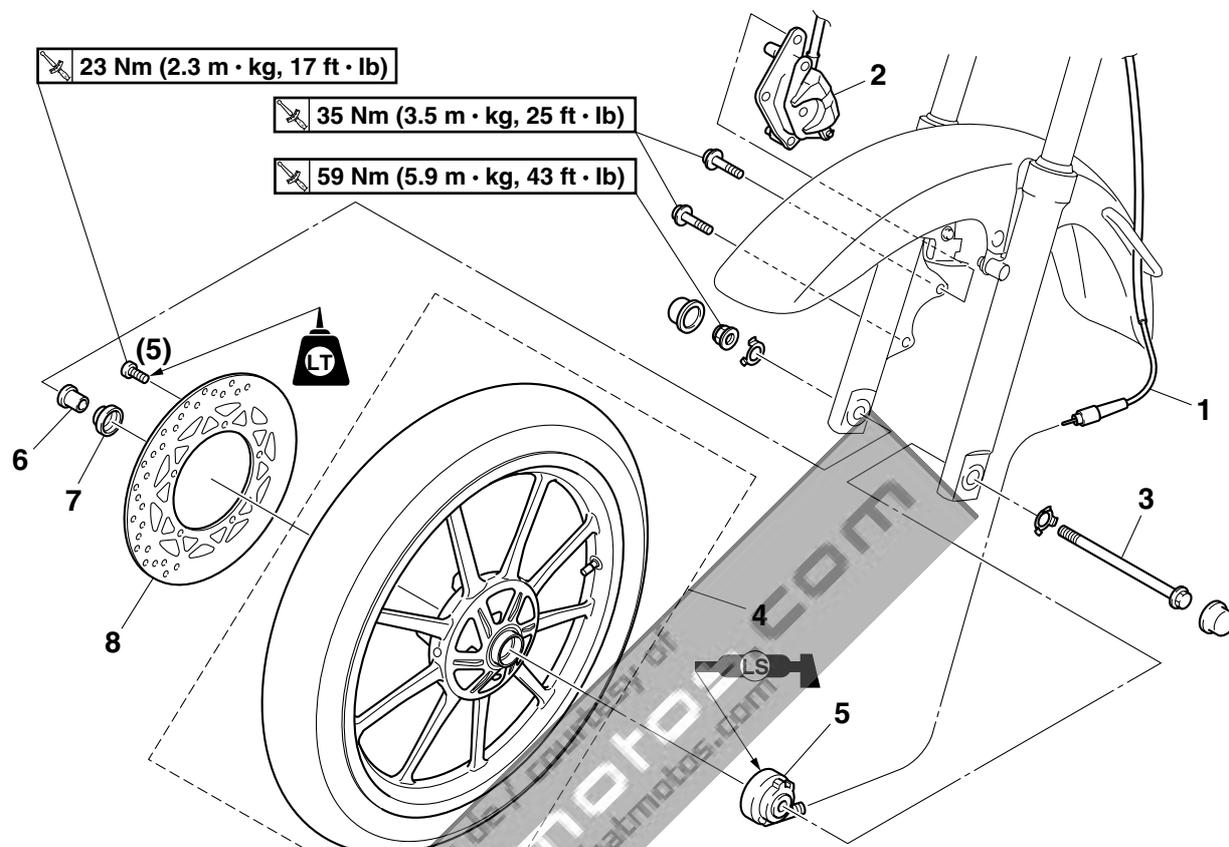
\_\_\_\_\_

# RUEDA DELANTERA

SAS21870

## RUEDA DELANTERA

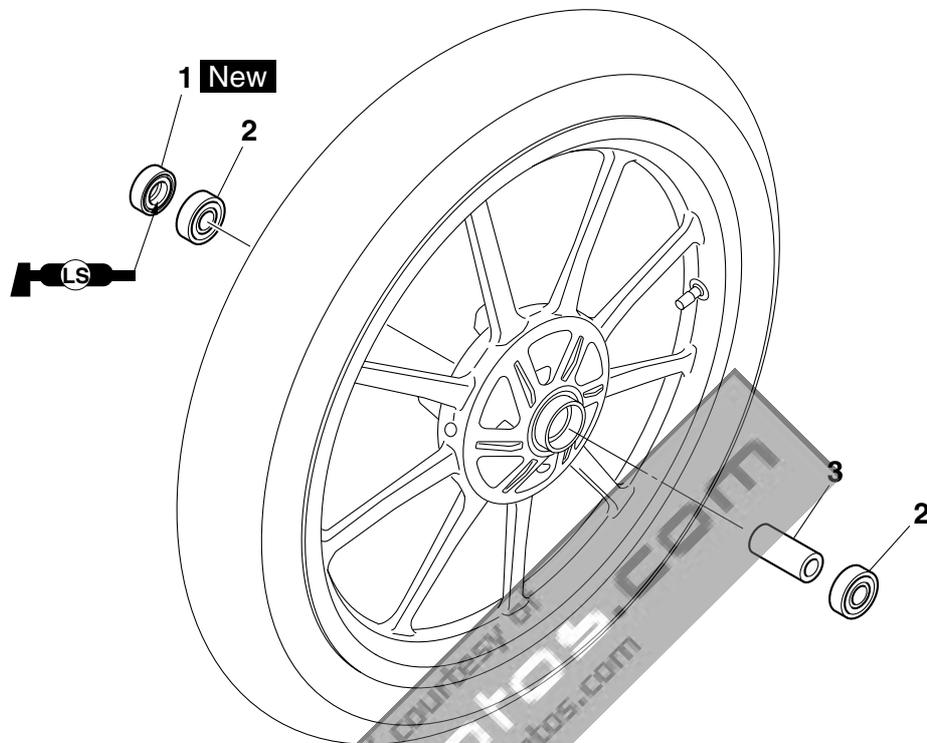
### Desmontaje de la rueda delantera y el disco de freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cable del velocímetro	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Eje de la rueda delantera	1	
4	Rueda delantera	1	
5	Unidad de engranajes del velocímetro	1	
6	Collar	1	
7	Tapa guardapolvo	1	
8	Disco de freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# RUEDA DELANTERA

## Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete	2	
3	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## RUEDA DELANTERA

SAS21890

### DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:
  - Pinza de freno

#### NOTA:

No apriete la maneta de freno cuando extraiga la pinza.

3. Elevar:
  - Rueda delantera

#### NOTA:

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

SAS21910

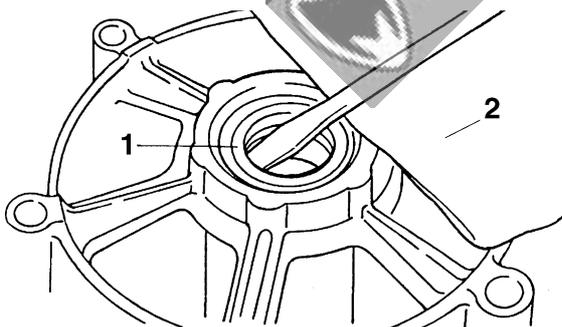
### DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA

1. Extraer:
  - Junta de aceite
  - Cojinetes de rueda

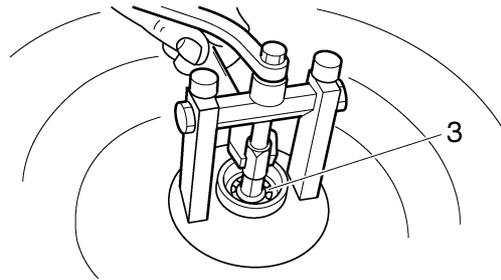
- a. Limpie la superficie del cubo de la rueda delantera.
- b. Extraiga la junta de aceite "1" con un destornillador plano.

#### NOTA:

Para no dañar la rueda, coloque un trapo "2" entre el destornillador y la superficie de la misma.



- c. Extraiga los cojinetes de rueda "3" con un extractor general de cojinetes.



SAS21920

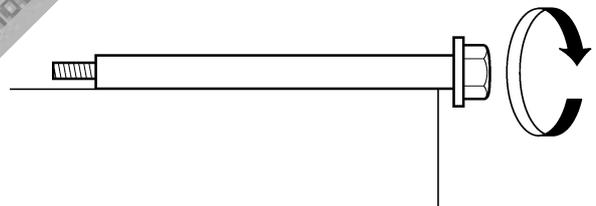
### COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA

1. Comprobar:
  - Eje de la rueda delantera  
Haga rodar el eje de la rueda sobre una superficie plana.  
Alabeo → Cambiar.

SWA13460

#### **⚠ ADVERTENCIA**

No trate de enderezar un eje de rueda doblado.



2. Comprobar:
  - Neumático
  - Rueda delantera  
Daños/desgaste → Cambiar.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-20 y "COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS" en la página 3-22.
3. Medir:
  - Descentramiento radial de la rueda "1"
  - Descentramiento lateral de la rueda "2"  
Por encima de los límites especificados → Cambiar.



**Límite de descentramiento radial de la rueda**

**1.0 mm (0.04 in)**

**Límite de descentramiento lateral de la rueda**

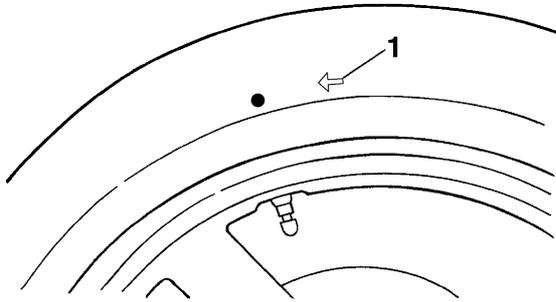
**0.5 mm (0.02 in)**



## RUEDA DELANTERA

**NOTA:**

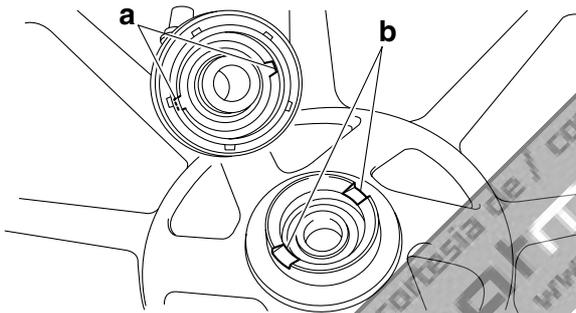
Monte el neumático y la llanta con la marca "1" apuntando en el sentido de giro de la rueda.


**5. Instalar:**

- Unidad de engranajes del velocímetro

**NOTA:**

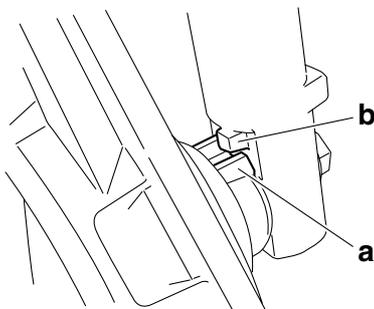
Verifique que la unidad de engranajes del velocímetro y el cubo de la rueda queden montados con los dos salientes "a" acoplados en las dos ranuras "b".


**6. Instalar:**

- Rueda delantera

**NOTA:**

Asegúrese de que la ranura "a" de la unidad de engranajes del velocímetro encaje sobre el tope "b" del tubo exterior.


**7. Apretar:**

- Tuerca del eje de la rueda delantera
- Pernos de la pinza de freno



**Tuerca del eje de la rueda delantera**

**59 Nm (5.9 m·kg, 43 ft·lb)**

**Perno de la pinza de freno**

**35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)**

SWA13490

**⚠ ADVERTENCIA**

Verifique que el cable del freno quede correctamente colocado.

SCA14140

**⚠ ATENCION:**

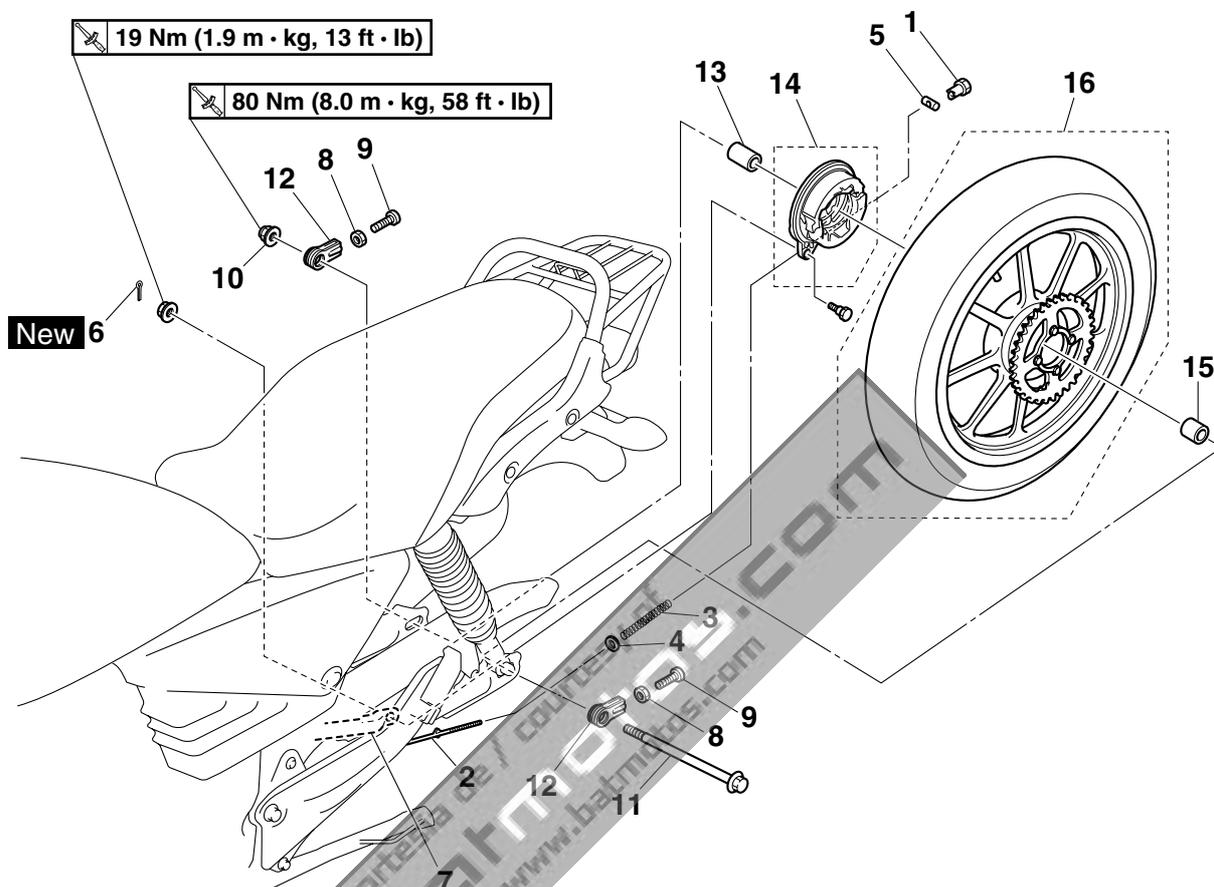
Antes de apretar la tuerca del eje de la rueda, empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.

# RUEDA TRASERA

SAS22020

## RUEDA TRASERA

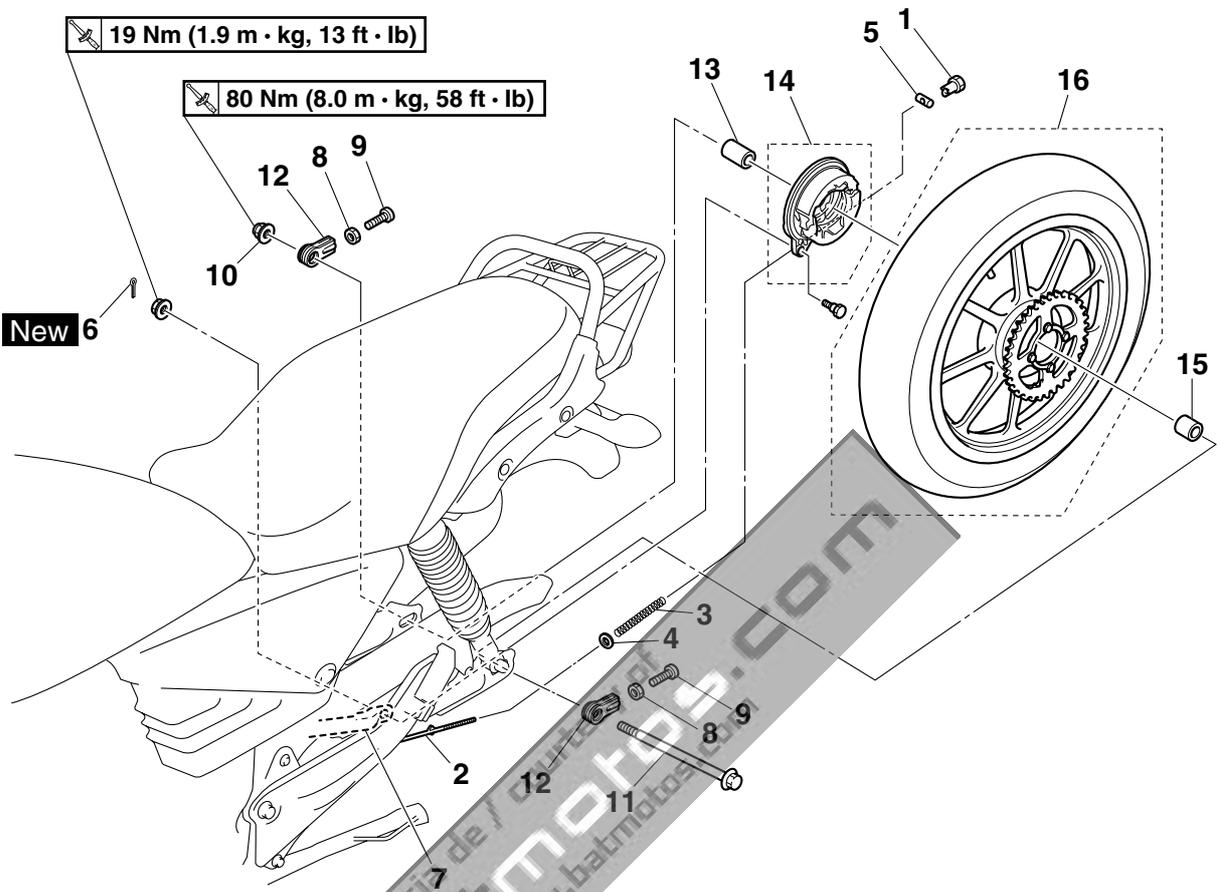
### Desmontaje de la rueda trasera y conjunto de zapatas del freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tuerca de ajuste de la varilla de freno	1	
2	Varilla de freno	1	
3	Muelle	1	
4	Arandela	1	
5	Pasador	1	
6	Pasador hendido	1	
7	Tirante del freno	1	
8	Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	2	
9	Perno de ajuste del tensor de la cadena de transmisión	2	
10	Tuerca del eje de la rueda trasera	1	
11	Eje de la rueda trasera	1	
12	Tensor de la cadena de transmisión	2	
13	Espaciador	1	Longitud: 35.5 mm (1.40 in)
14	Conjunto de la zapata de freno	1	
15	Espaciador	1	Longitud: 22.5 mm (0.89 in)

# RUEDA TRASERA

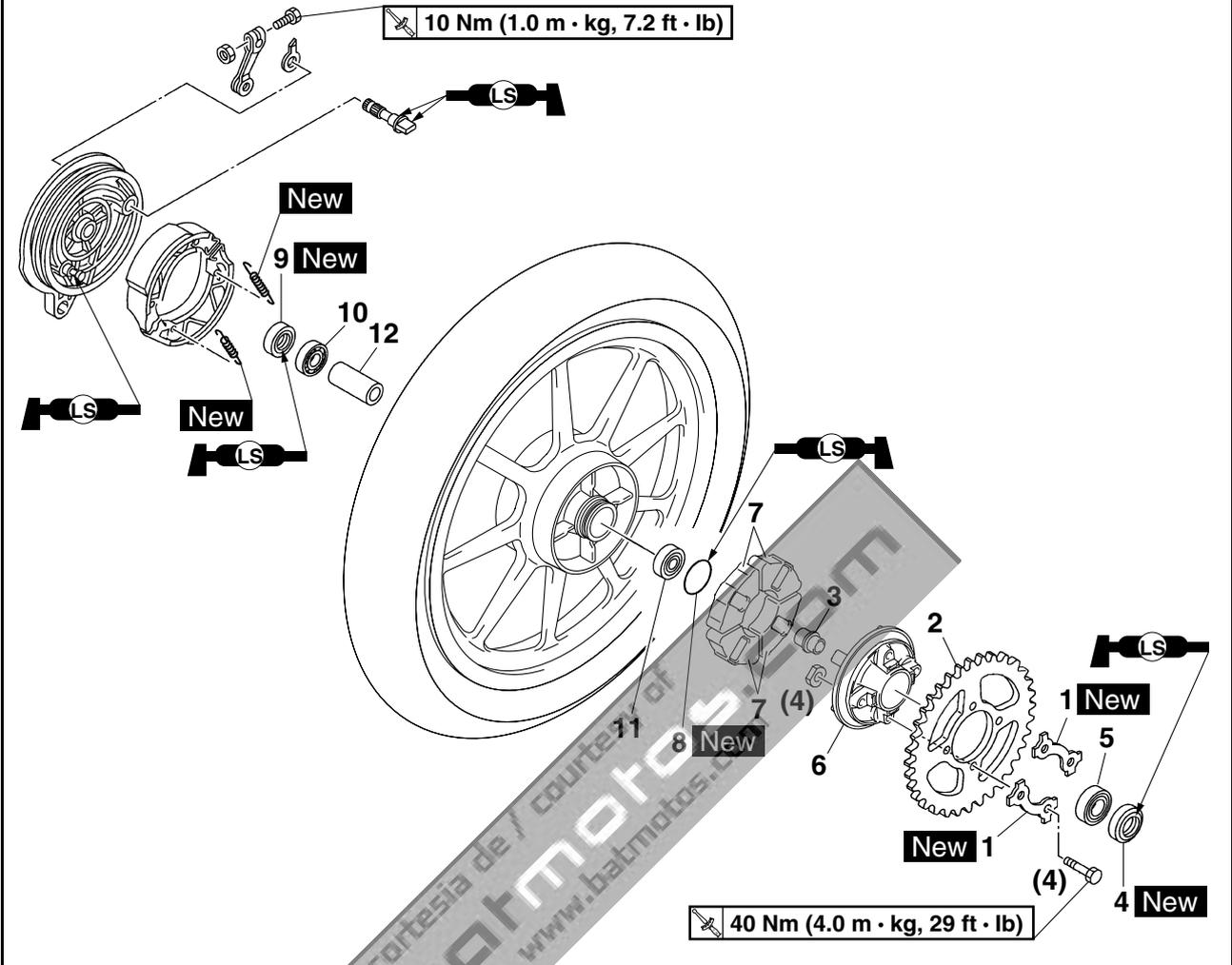
## Desmontaje de la rueda trasera y conjunto de zapatas del freno



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Rueda trasera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# RUEDA TRASERA

## Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Arandela de seguridad	2	
2	Piñón de la rueda trasera	1	
3	Collar	1	
4	Junta de aceite	1	
5	Cojinete	1	
6	Cubo motor de la rueda trasera	1	
7	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	4	
8	Junta tórica	1	
9	Junta de aceite	1	
10	Cojinete	1	
11	Cojinete	1	
12	Espaciador	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## RUEDA TRASERA

SAS22060

### DESAMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (TAMBOR)

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### **ADVERTENCIA**

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

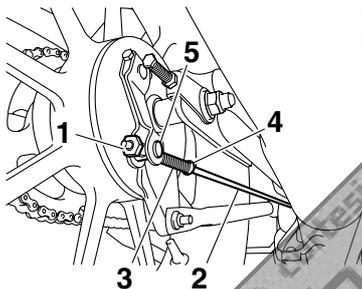
#### NOTA:

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Extraer:
  - Tuerca de ajuste de la varilla de freno "1"
  - Varilla de freno "2"
  - Muelle "3"
  - Arandela "4"
  - Pasador "5"

#### NOTA:

Presione el pedal de freno para extraer el pasador de la varilla de freno.



3. Extraer:
  - Rueda trasera

#### NOTA:

Empuje la rueda trasera hacia delante y extraiga la cadena de transmisión del piñón.

SAS22080

### DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

1. Extraer:
  - Juntas de aceite
  - Cojinetes de rueda

Consultar "DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.

SAS22090

### COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
  - Eje de la rueda
  - Rueda trasera
  - Cojinetes de rueda

- Juntas de aceite  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.

2. Comprobar:
  - Neumático
  - Rueda trasera

Daños/desgaste → Cambiar.

Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-20 y "COMPROBACIÓN DE LAS LLANTAS" en la página 3-22.

3. Medir:
  - Descentramiento radial de la rueda
  - Descentramiento lateral de la rueda

Consultar "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-7.

SAS22110

### COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

1. Comprobar:
  - Cubo motor de la rueda trasera
  - Grietas/daños → Cambiar.
  - Amortiguadores del cubo motor de la rueda trasera

Daños/desgaste → Cambiar.

SAS22120

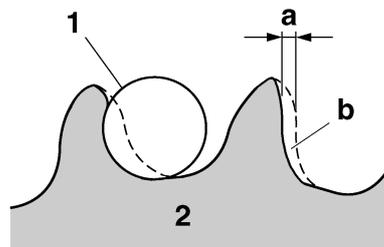
### COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA Y EL PIÑÓN MOTOR

1. Comprobar:
  - Piñón de la rueda trasera
  - Piñón motor

Desgastado más de 1/4 del diente "a" →

Cambiar el conjunto de cadena de transmisión, piñón motor y piñón de la rueda trasera.

Diente doblado → Cambiar el conjunto de cadena de transmisión, piñón motor y piñón de la rueda trasera.



- b. Corregir

1. Rodillo de la cadena de transmisión
2. Piñón de la rueda trasera

# RUEDA TRASERA

## 2. Cambiar:

- Piñón de la rueda trasera

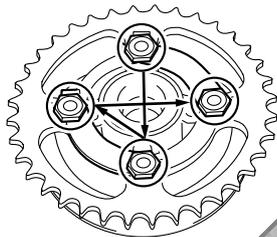
- Enderece las pestañas de la arandela de seguridad.
- Extraiga los pernos, las arandelas de seguridad y el piñón de la rueda trasera.
- Limpie el cubo motor de la rueda trasera con un paño limpio, especialmente las superficies de contacto con el piñón.
- Instale el piñón de la rueda trasera nuevo y arandelas de seguridad nuevas.



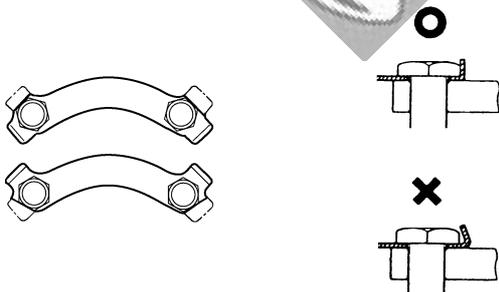
**Perno del piñón de la rueda trasera**  
**40 Nm (4.0 m·kg, 29 ft·lb)**

### NOTA:

- Monte el piñón de la rueda trasera con las marcas del fabricante hacia fuera.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.



- Doble las pestañas de las arandelas de seguridad a lo largo del lado plano de los pernos.



## ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

### 1. Instalar:

- Cojinetes de rueda **New**
- Juntas de aceite **New**  
Consultar "ARMADO DE LA RUEDA DE-LANTERA" en la página 4-8.

SAS22180

## INSTALACIÓN DE LA RUEDA TRASERA (TAMBOR)

### 1. Lubricar:

- Labios de la junta de aceite



**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabón de litio**

### 2. Instalar:

- Piñón de la rueda trasera  
Consultar "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASE-RA Y EL PIÑÓN MOTOR" en la página 4-13.

### 3. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-17.



**Holgura de la cadena de trans-misión**  
**20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)**

### 4. Apretar:

- Tuerca del eje de la rueda trasera



**Tuerca del eje de la rueda trasera**  
**80 Nm (8.0 m·kg, 58 ft·lb)**

### 5. Ajustar:

- Holgura del pedal de freno  
Consultar "AJUSTE DEL FRENO DE TAM-BOR TRASERO" en la página 3-14.



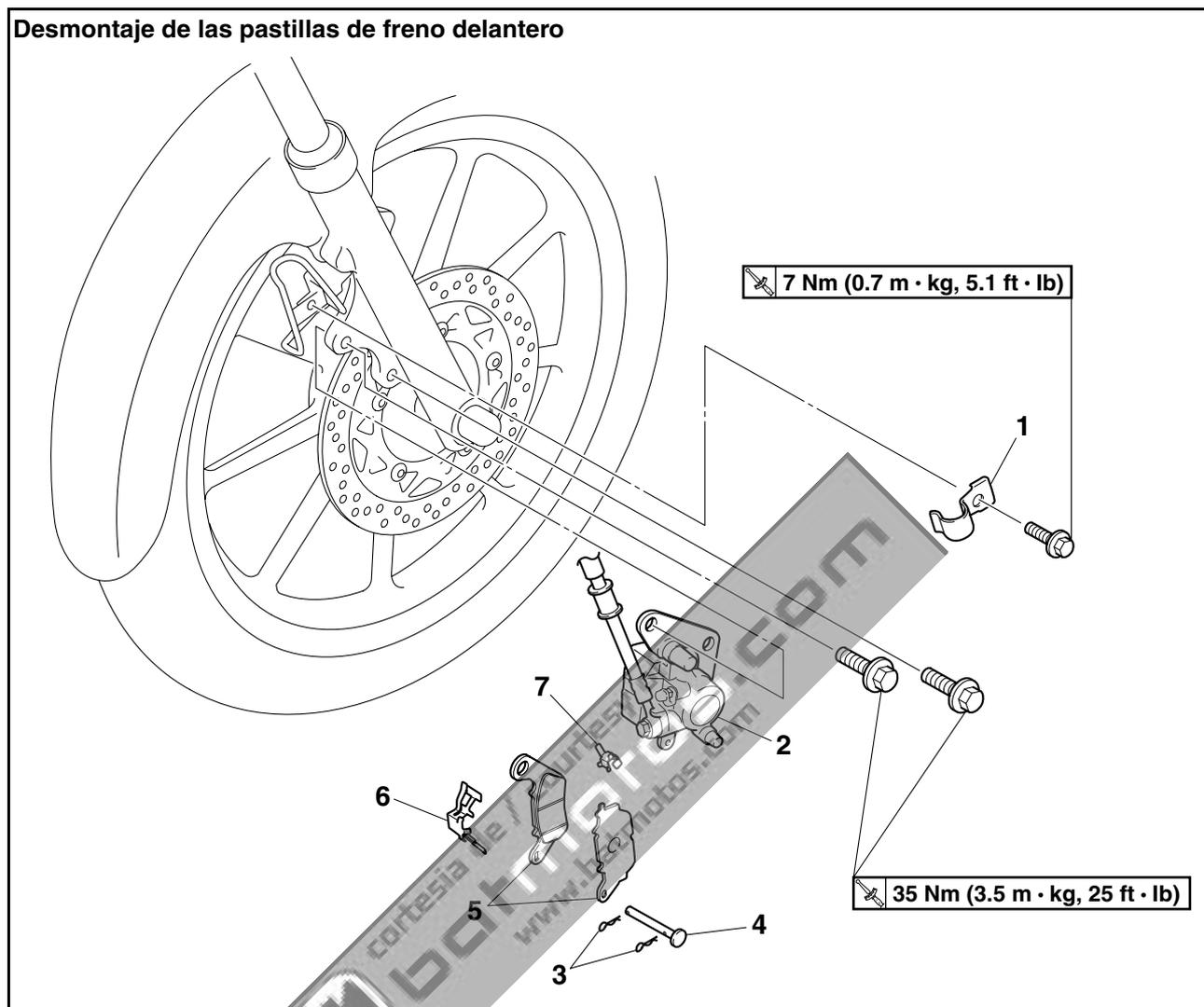
**Holgura del pedal de freno**  
**20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)**

# FRENO DELANTERO

SAS22210

## FRENO DELANTERO

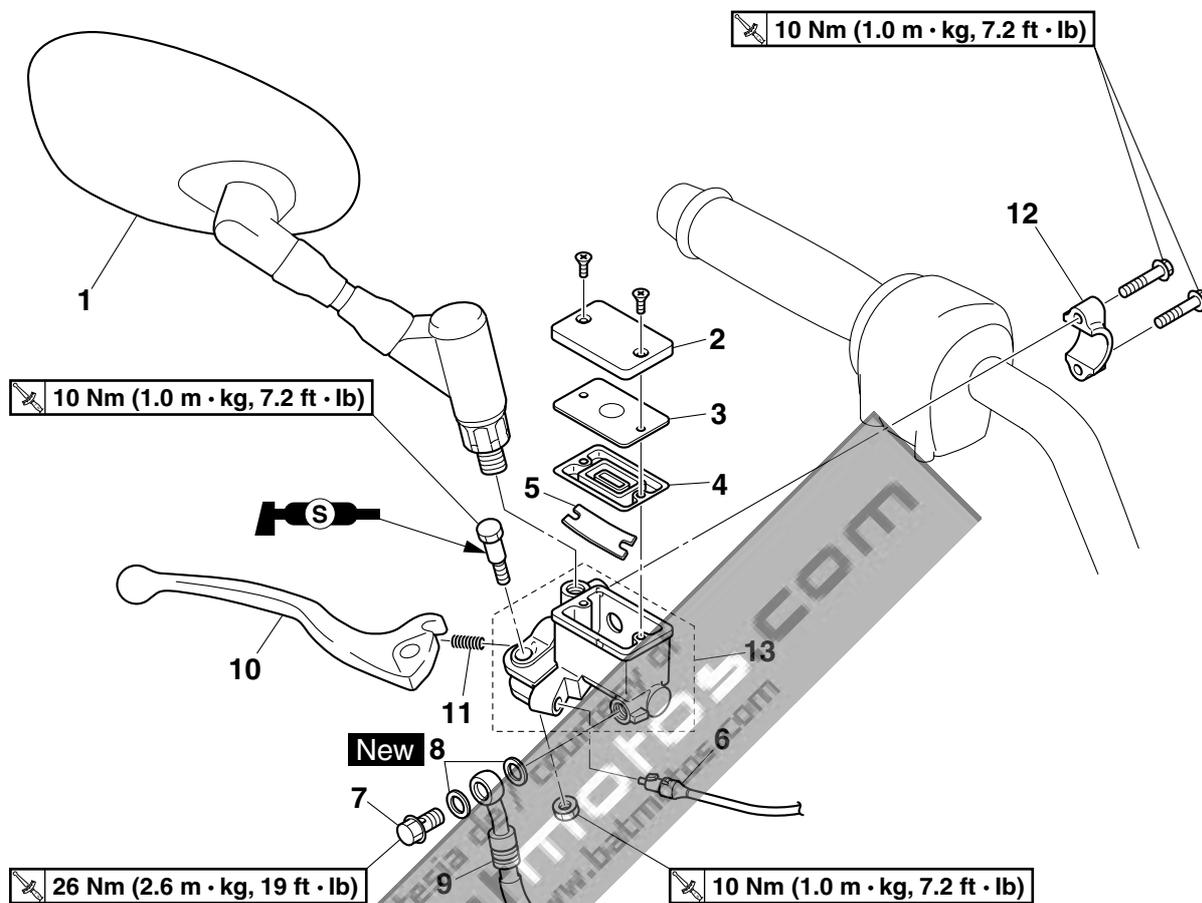
### Desmontaje de las pastillas de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Pinza del freno delantero	1	
3	Clip de la pastilla de freno	2	
4	Pasador de la pastilla de freno	1	
5	Pastilla de freno delantero	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Soporte de la pastilla de freno	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO DELANTERO

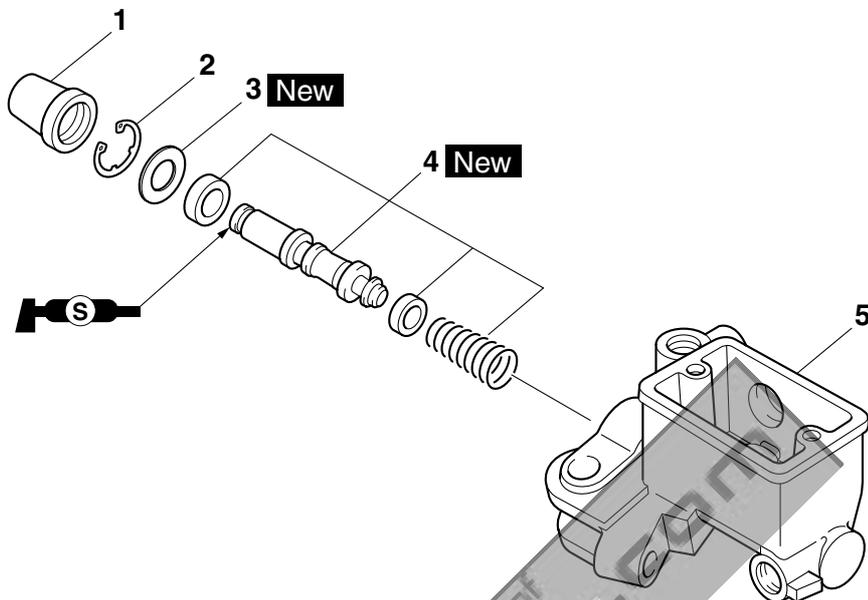
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consultar "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-16.
1	Retrovisor derecho	1	
2	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
3	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
5	Placa	1	
6	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
7	Perno de unión del tubo de freno	1	
8	Arandela de cobre	2	
9	Tubo de freno delantero	1	
10	Maneta de freno	1	
11	Muelle	1	
12	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
13	Bomba de freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO DELANTERO

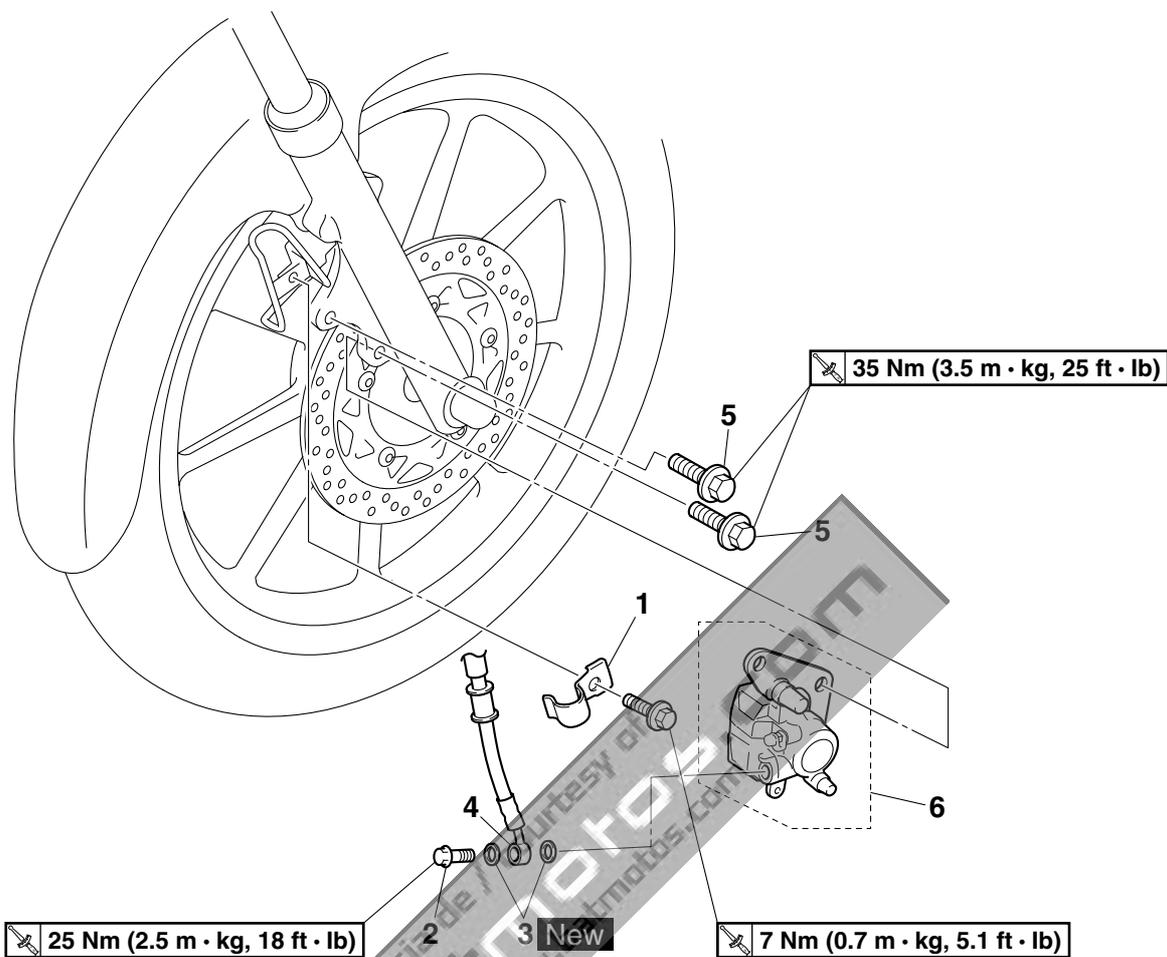
## Desarmado de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Funda guardapolvo	1	
2	Anillo elástico	1	
3	Arandela	1	
4	Conjunto de la bomba de freno	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## FRENO DELANTERO

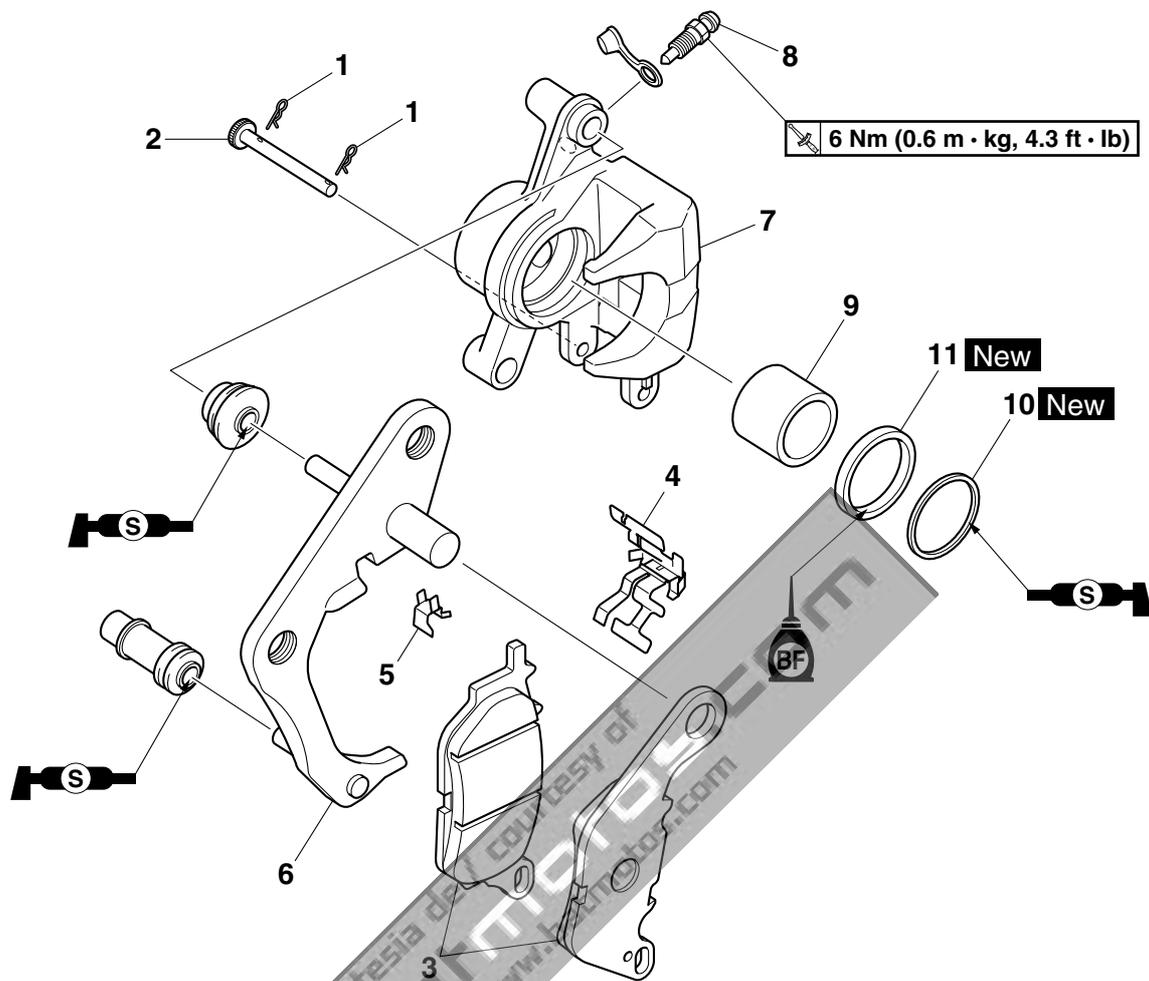
### Desmontaje de la pinza de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Consultar "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-16.
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Perno de unión del tubo de freno	1	
3	Arandela de cobre	2	
4	Tubo de freno	1	
5	Perno de la pinza del freno delantero	2	
6	Pinza del freno delantero	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# FRENO DELANTERO

## Desarmado de la pinza de freno delantero



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Muelle de la pastilla de freno	1	
5	Soporte de la pastilla de freno	1	
6	Soporte de la pinza de freno	1	
7	Cuerpo de la pinza de freno	1	
8	Tornillo de purga	1	
9	Pistón de la pinza de freno	1	
10	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
11	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## FRENO DELANTERO

SAS22220

### INTRODUCCIÓN

SWA14100

#### ⚠ ADVERTENCIA

Rara vez es necesario desarmar los componentes del freno de disco. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:

- No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.
- Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desarmar todo el sistema, vaciarlo, limpiarlo, llenarlo adecuadamente y purgarlo después de volverlo a armar.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.
- Utilice únicamente líquido de frenos limpio o nuevo para limpiar los componentes del freno.
- El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.
- Evite el contacto del líquido de frenos con los ojos, ya que puede provocar lesiones graves.
- **PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE CONTACTO DEL LÍQUIDO DE FRENOS CON LOS OJOS:**
- Enjuague con agua durante 15 minutos y acuda a un médico inmediatamente.

SAS22230

### COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO DELANTERO

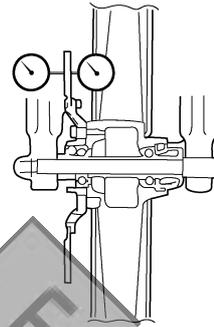
1. Extraer:
  - Rueda delantera  
Consultar "RUEDA DELANTERA" en la página 4-5.
2. Comprobar:
  - Disco de freno  
Daños/excoriación → Cambiar.
3. Medir:
  - Deflexión del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.



**Límite de deflexión del disco de freno**  
0.15 mm (0.0059 in)

- a. Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda delantera quede levantada.

- b. Antes de medir la deflexión del disco de freno delantero, gire el manillar a la derecha o a la izquierda para verificar que la rueda delantera no se mueva.
- c. Desmonte la pinza de freno.
- d. Sujete la galga de cuadrante en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
- e. Mida la deflexión 1.5 mm (0.06 in) por debajo del borde del disco de freno.

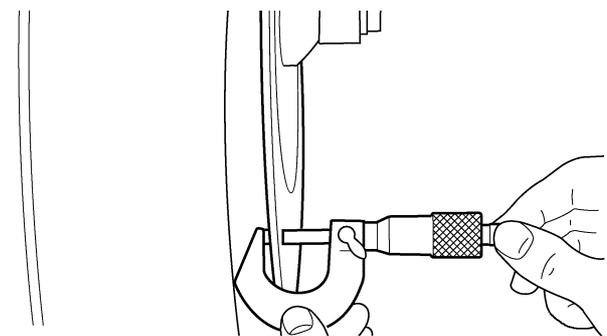


#### 4. Medir:

- Espesor del disco de freno  
Mida el espesor del disco de freno en varios lugares diferentes.  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Límite de espesor del disco de freno**  
3.5 mm (0.14 in)



#### 5. Ajustar:

- Deflexión del disco de freno

- a. Desmonte el disco de freno.
- b. Gire el disco de freno un orificio de perno.
- c. Monte el disco de freno.

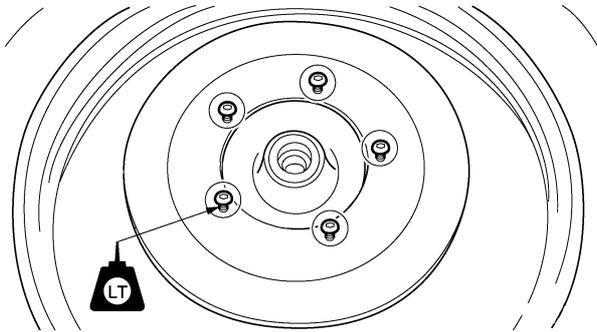


**Perno del disco de freno**  
23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)  
LOCTITE®

## FRENO DELANTERO

### NOTA:

Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



- d. Mida la deflexión del disco de freno.
- e. Si está fuera del valor especificado, repita la operación de ajuste hasta corregir la deflexión.
- f. Si no se puede corregir la deflexión del disco de freno al límite especificado, cambie el disco.

### 6. Instalar:

- Rueda delantera
- Consultar "RUEDA DELANTERA" en la página 4-5.

SAS22260

### CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

#### NOTA:

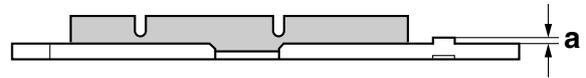
Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo de freno ni desarmar la pinza.

#### 1. Medir:

- Límite de desgaste de la pastilla de freno "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.



**Espesor del forro de la pastilla de freno (interior)**  
5.3 mm (0.21 in)  
**Límite**  
0.8 mm (0.03 in)  
**Espesor del forro de la pastilla de freno (exterior)**  
5.3 mm (0.21 in)  
**Límite**  
0.8 mm (0.03 in)



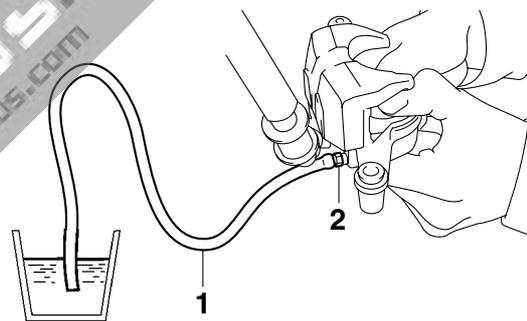
#### 2. Instalar:

- Pastillas de freno
- Muelle de la pastilla de freno
- Soporte de la pastilla de freno

#### NOTA:

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas de freno, muelle y apoyo.

- a. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien apretado al tornillo de purga "2". Sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.



- b. Afloje el tornillo de purga y empuje el pistón de la pinza de freno hacia esta con el dedo.
- c. Apriete el tornillo de purga.



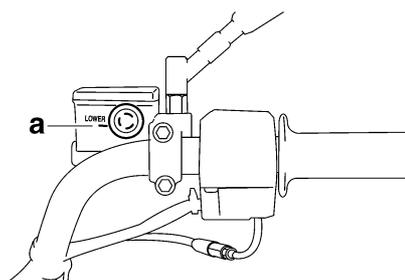
**Tornillo de purga**  
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

- d. Instale pastillas, muelle y apoyo nuevos.

#### 3. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos
- Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Consultar "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.

## FRENO DELANTERO



#### 4. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Consultar "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-16.

SAS22290

### DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

#### NOTA:

Antes de desarmar la pinza de freno, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

#### 1. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno
- Arandelas de cobre
- Tubo de freno

#### NOTA:

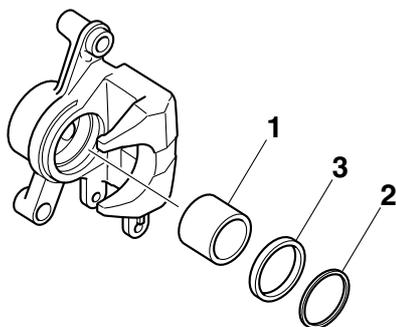
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido para extraerlo.

SAS22310

### DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

#### 1. Extraer:

- Pistón de la pinza de freno "1"
- Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno "2"
- Junta del pistón de la pinza de freno "3"



- a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "a" para forzar el pistón fuera de la pinza de freno.

SWA13550

#### **ADVERTENCIA**

- Cubra el pistón de la pinza de freno con un trapo. Evite hacerse daño cuando el pistón sea expulsado de la pinza de freno.
- No trate nunca de extraer el pistón de la pinza de freno empujándolo.



- b. Extraiga la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón.

SAS22370

### COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Si es necesario
Junta de pistón	Cada dos años
Junta antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubo de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

#### 1. Comprobar:

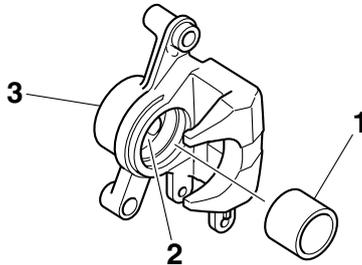
- Pistón de la pinza de freno "1"  
Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar el pistón de la pinza de freno.
- Cilindro de la pinza de freno "2"  
Rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Cuerpo de la pinza de freno "3"  
Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la pinza de freno.
- Paso de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

# FRENO DELANTERO

SWA27S1007

## ⚠️ ADVERTENCIA

Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta antipolvo y la junta de pistón.



### 2. Comprobar:

- Soporte de la pinza de freno  
Grietas/daños → Cambiar.

SAS22400

## ARMADO DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

SWA27S1008

## ⚠️ ADVERTENCIA

- Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes para los componentes internos de los frenos, ya que provocarán la dilatación y deformación de la junta antipolvo del pistón y de la junta de pistón.
- Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta antipolvo y la junta de pistón.



Líquido recomendado  
DOT 3 o 4

SAS22420

## INSTALACIÓN DE LA PINZA DE FRENO DELANTERO

### 1. Instalar:

- Pinza de freno "1"  
(provisionalmente)
- Arandelas de cobre **New**
- Tubo de freno "2"
- Perno de unión "3"



Perno de unión del tubo de freno  
25 Nm (2.5 m·kg, 18 ft·lb)

SWA13530

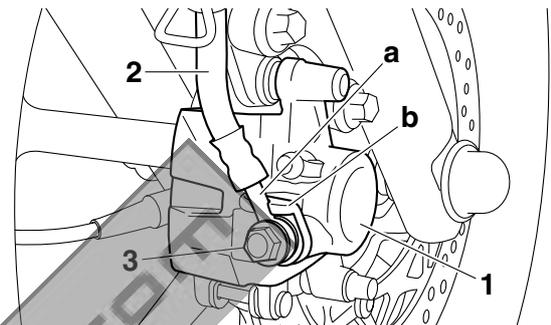
## ⚠️ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-31.

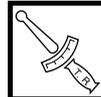
SCA14170

## ATENCIÓN:

Cuando instale el tubo de freno en la pinza "1", verifique que la tubería "a" toque el saliente "b" de la pinza.



2. Extraer:
  - Pinza de freno
3. Instalar:
  - Pastillas de freno
  - Muelle de la pastilla de freno
  - Soporte de la pastilla de freno
  - Pinza de freno
  - Soporte del tubo de freno



Perno de la pinza de freno  
35 Nm (3.5 m·kg, 25 ft·lb)  
Perno del soporte del tubo de freno  
7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)

Consultar "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-21.

### 4. Llenar:

- Depósito de la bomba de freno  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



Líquido recomendado  
DOT 3 o 4

SWA13090

## ⚠️ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.

## FRENO DELANTERO

- **Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.**
- **Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de líquido de frenos. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.**

SCA13540

### ATENCIÓN:

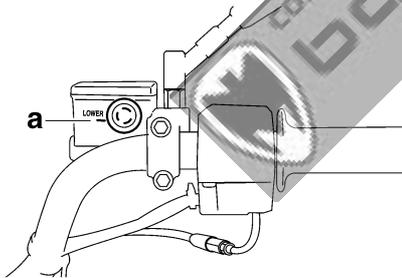
**El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**

### 5. Purgar:

- Sistema de freno  
Consultar "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-16.

### 6. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.  
Consultar "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-14.



### 7. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.  
Consultar "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO" en la página 3-16.

SAS22490

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

### NOTA:

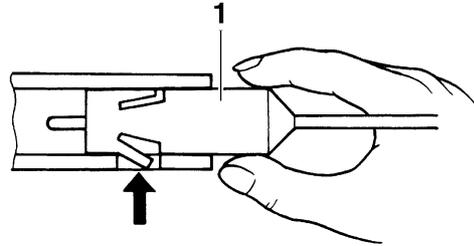
Antes de desmontar la bomba de freno delantero, vacíe el líquido de frenos de todo el sistema.

### 1. Desconectar:

- Acoplador del interruptor de la luz de freno delantero "1"

### NOTA:

Presione la fijación para extraer el interruptor de la luz de freno delantero de la bomba de freno.



### 2. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno
- Arandelas de cobre
- Tubo de freno delantero

### NOTA:

Para recoger el líquido de frenos que pueda quedar, coloque un recipiente debajo de la bomba y del extremo del tubo de freno.

SAS22500

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

### 1. Comprobar:

- Bomba de freno  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
- Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

### 2. Comprobar:

- Conjunto de la bomba de freno  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.

### 3. Comprobar:

- Depósito de la bomba de freno  
Grietas/daños → Cambiar.
- Diafragma del depósito de la bomba de freno  
Daños/desgaste → Cambiar.

### 4. Comprobar:

- Tubo de freno  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

## FRENO DELANTERO

SAS22520

### ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

SWA13520

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.



Líquido recomendado  
DOT 3 o 4

SAS22530

### INSTALACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

#### 1. Instalar:

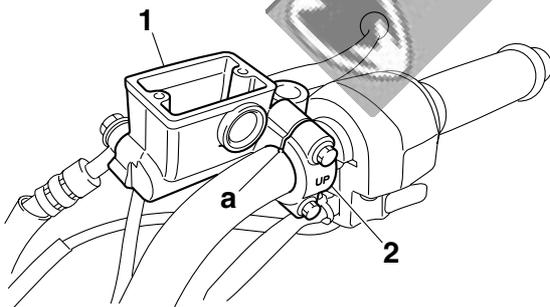
- Bomba de freno "1"
- Sujeción de la bomba de freno "2"



Perno de sujeción de la bomba de freno  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

#### NOTA:

- Instale el soporte de la bomba de freno con la marca "UP" hacia arriba.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno con la marca "a" del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.



#### 2. Instalar:

- Arandelas de cobre **New**
- Tubo de freno delantero
- Perno de unión del tubo de freno



Perno de unión del tubo de freno  
26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)

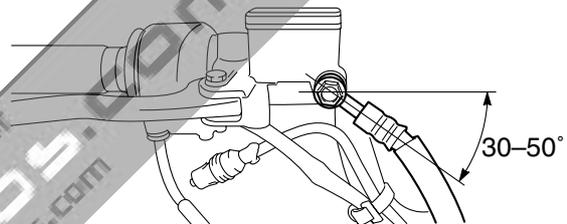
SWA13530

#### ⚠ ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo. Consulte el apartado "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-31.

#### NOTA:

- Acople el tubo de freno a la bomba de freno delantero con el ángulo que se muestra en la ilustración.
- Mientras sujeta el tubo de freno, apriete el perno de unión.
- Gire el manillar a izquierda y derecha para verificar que el tubo de freno no toque otras piezas (por ejemplo el mazo de cables, cables, conexiones). Corregir si es necesario.



#### 3. Llenar:

- Depósito de la bomba de freno (con la cantidad especificada del líquido de frenos recomendado)



Líquido recomendado  
DOT 3 o 4

SWA13540

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden ocasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva que ocasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al rellenar, evite que penetre agua en el depósito de la bomba de freno. El agua reduce significativamente la temperatura de ebullición del líquido de frenos y puede provocar una obstrucción por vapor.

## FRENO DELANTERO

SCA13540

### ATENCIÓN:

**El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.**

#### 4. Purgar:

- Sistema de freno

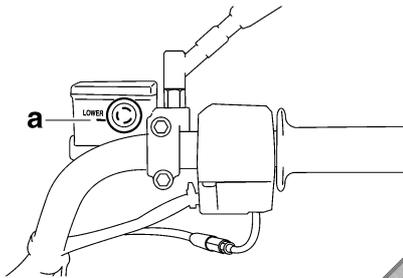
Consultar “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-16.

#### 5. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos

Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” → Añadir líquido de frenos del tipo recomendado hasta el nivel correcto.

Consultar “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-14.



#### 6. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno

Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de freno.

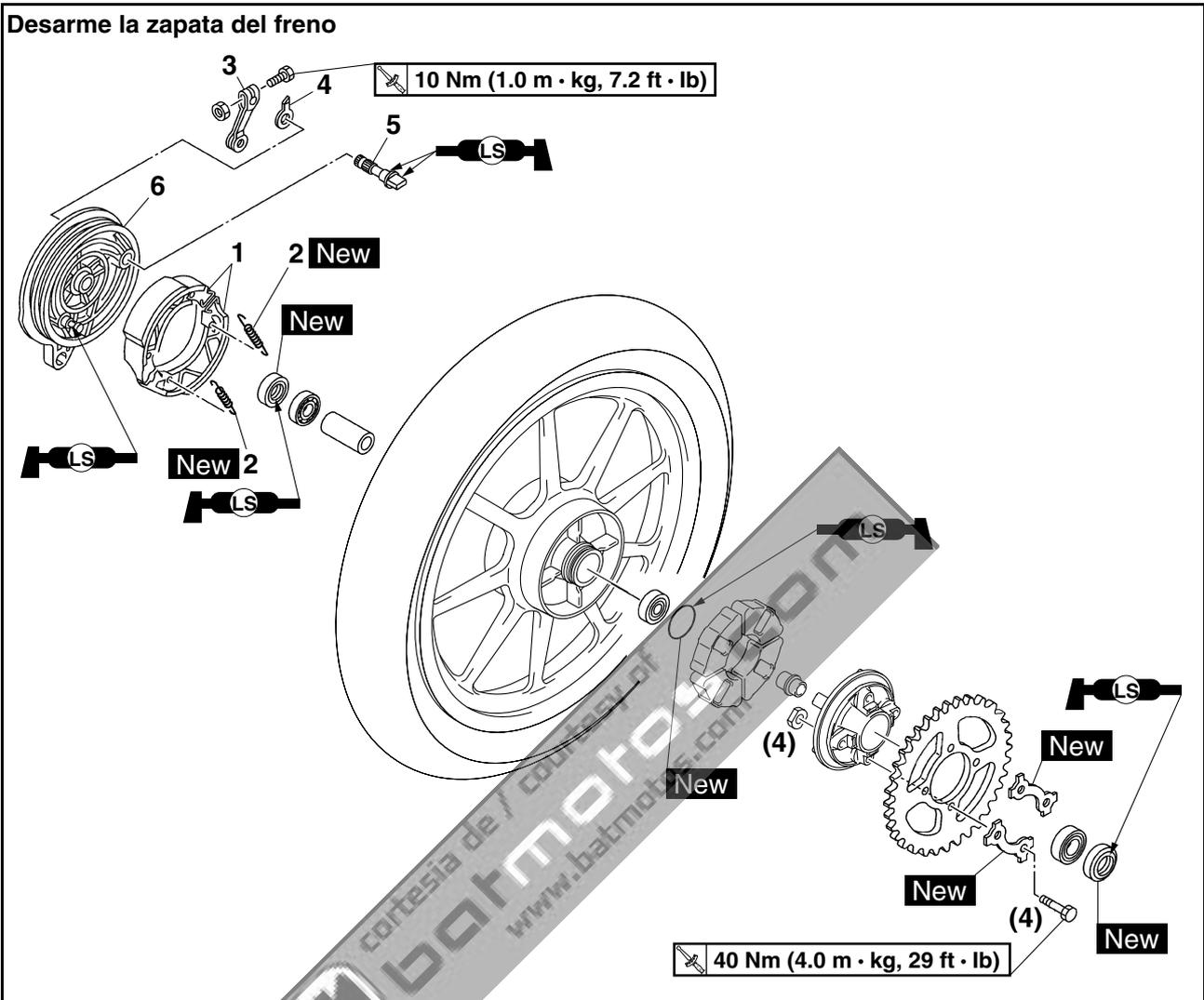
Consultar “PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICO” en la página 3-16.

# FRENO TRASERO

SAS22550

## FRENO TRASERO

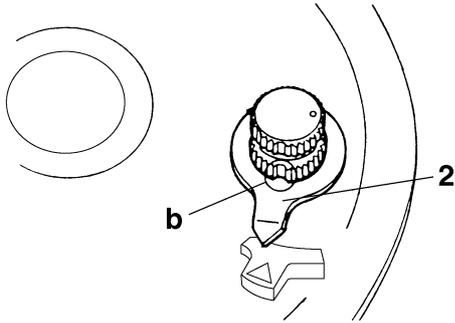
### Desarme la zapata del freno



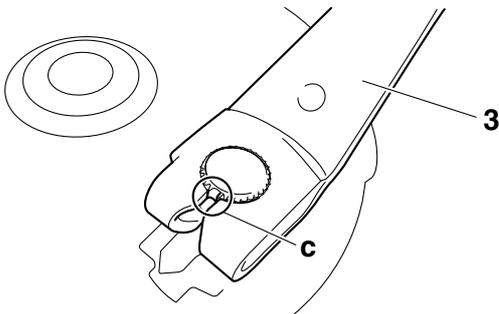
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de la zapata de freno		Consultar "RUEDA TRASERA" en la página 4-10.
1	Zapata de freno	2	
2	Muelle de la zapata de freno	2	
3	Palanca del eje de la leva de freno	1	
4	Indicador de desgaste de la zapata de freno	1	
5	Eje de la leva de freno	1	
6	Placa de la zapata de freno	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.



# FRENO TRASERO



- c. Alinee la ranura "c" de la palanca del eje de la leva de freno con la muesca del eje de la leva de freno.



- d. Verifique que las zapatas de freno queden correctamente situadas.



2. Instalar:

- Muelles de la zapata de freno "1" **New**
- Zapatas de freno

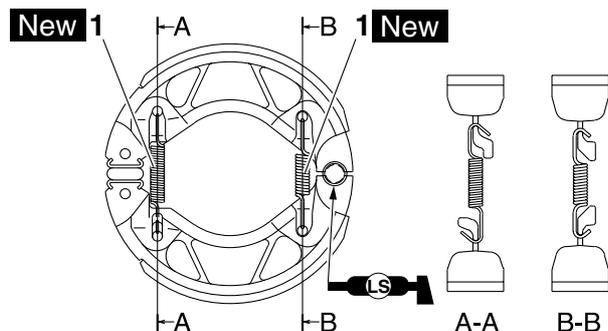
**NOTA:**

- Lubrique el pasador pivote con una capa fina de grasa de jabón de litio.
- No dañe los muelles durante la instalación.
- Instale los muelles de la zapata de freno como se muestra.

SWA27S1010

**⚠ ADVERTENCIA**

**No aplique grasa al forro de las zapatas de freno.**



SAS27S1027

## COMPROBACIÓN DEL LÍMITE DE DESGASTE DEL TAMBOR DE FRENO TRASERO

**NOTA:**

Esta comprobación solo se puede efectuar si se han montado zapatas nuevas.

1. Comprobar:

- Palanca del eje de la leva de freno
  - Indicador de desgaste de la zapata de freno
  - Eje de la leva de freno
- Instalación incorrecta → Reinstalar.

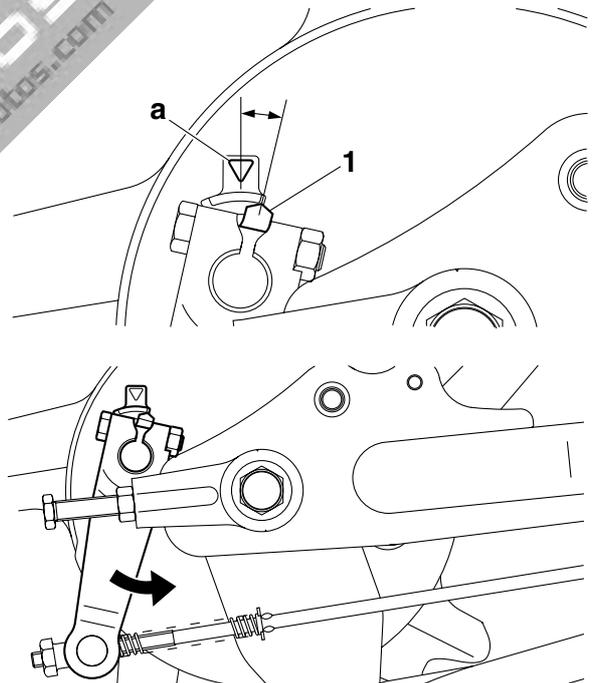
2. Comprobar:

- Holgura del pedal de freno
- Consultar "AJUSTE DEL FRENO DE TAMBOR TRASERO" en la página 3-14.

3. Mientras pisa a fondo el pedal de freno para empujar la palanca del eje de la leva de freno, compruebe que el indicador de desgaste de la zapata "1" no llegue al indicador de desgaste del tambor "a".

No llega → Todavía utilizable.

Llega → Cambiar la rueda trasera.

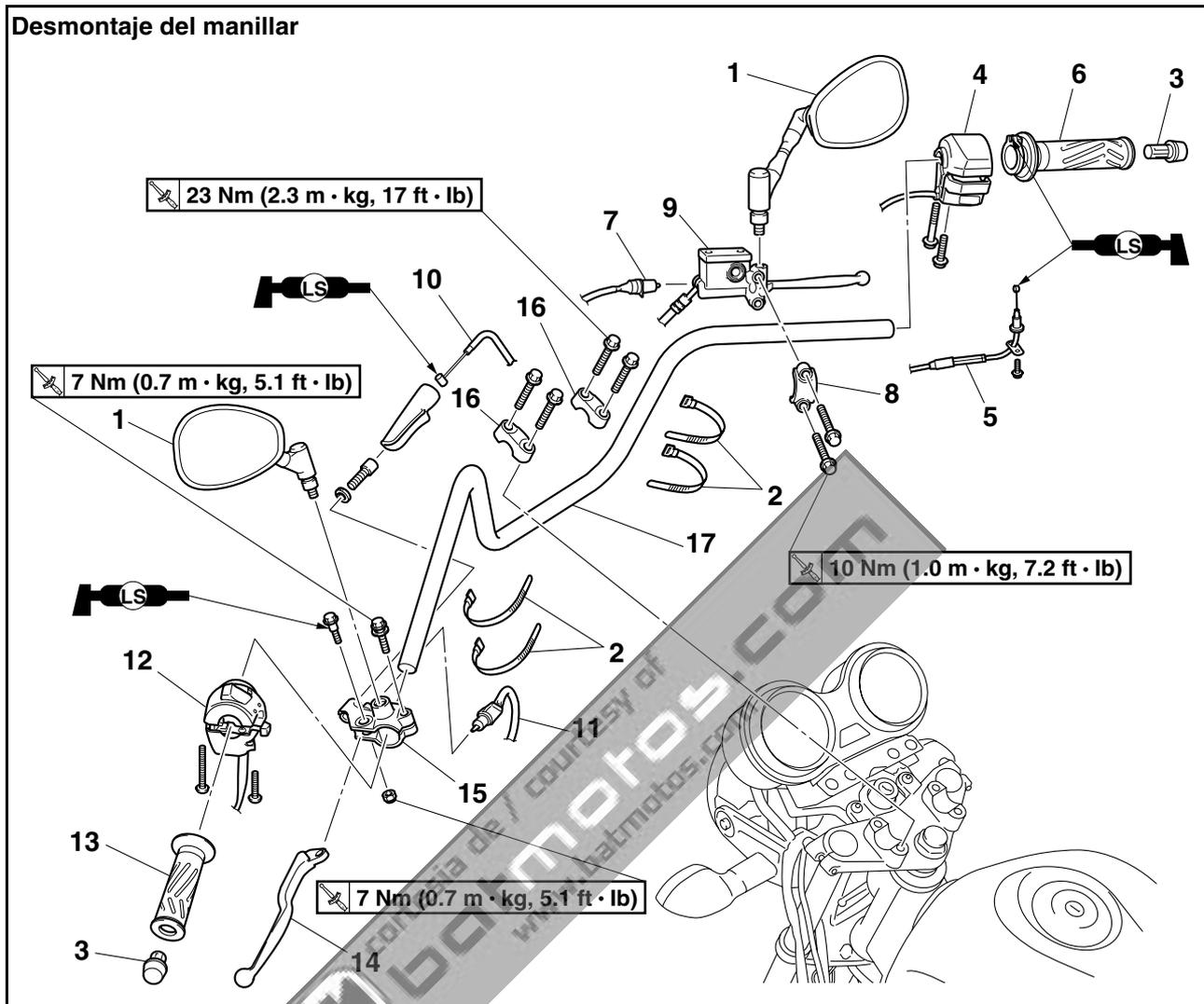


# MANILLAR

SAS22840

## MANILLAR

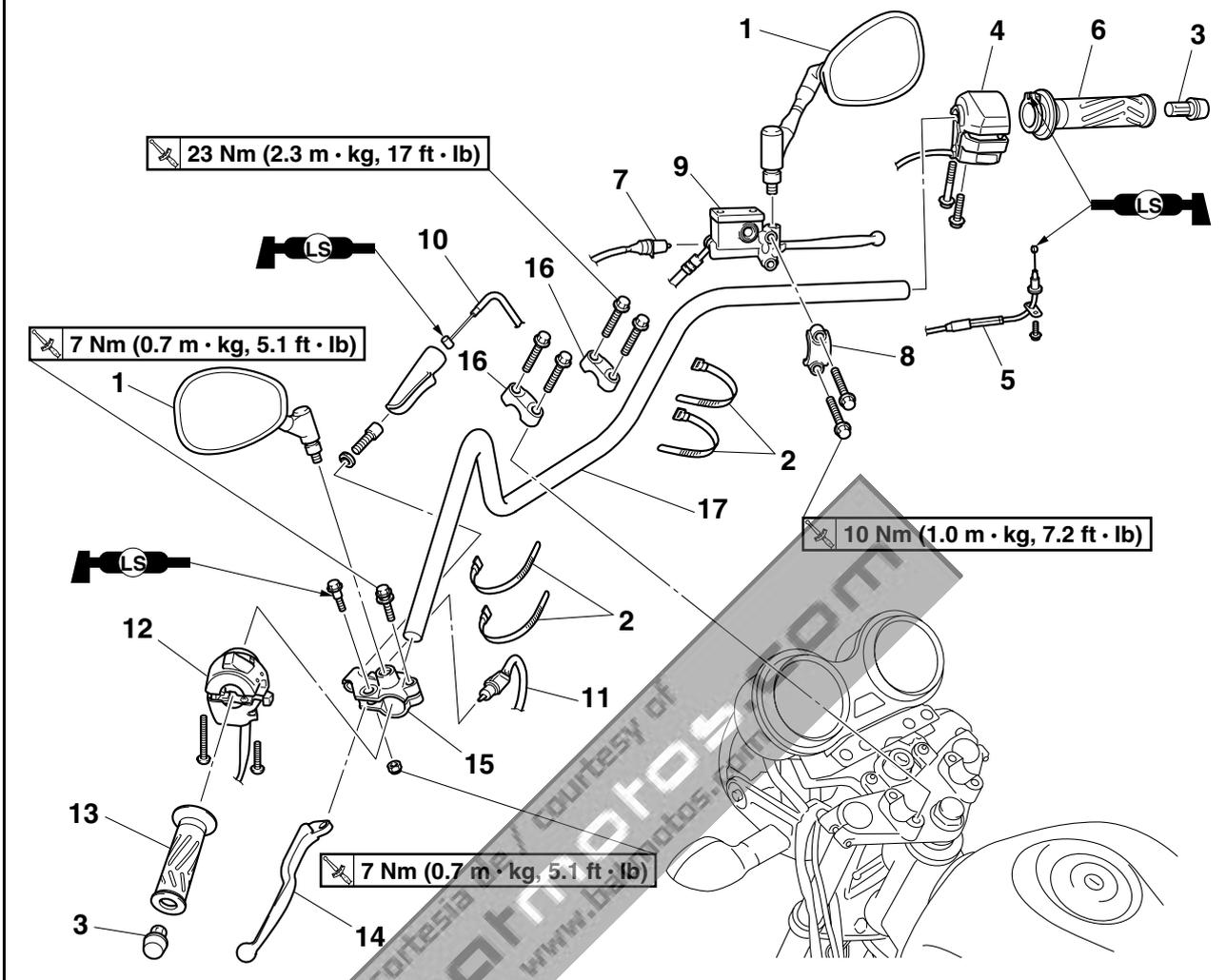
### Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Retrovisor	2	
2	Banda de plástico	4	
3	Extremo del puño	2	
4	Interruptor derecho del manillar	1	
5	Cable del acelerador	1	Desconectar.
6	Puño del acelerador	1	
7	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
8	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
9	Bomba de freno delantero	1	
10	Cable de embrague	1	Desconectar.
11	Interruptor del embrague	1	
12	Interruptor izquierdo del manillar	1	
13	Puño del manillar	1	
14	Maneta de embrague	1	
15	Soporte de la maneta de embrague	1	
16	Soporte del manillar	2	

# MANILLAR

## Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
17	Manillar	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# MANILLAR

SAS22860

## DESMONTAJE DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

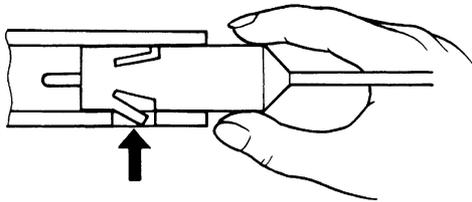
Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:

- Interruptor de la luz de freno delantero
- Interruptor del embrague

### NOTA:

Presione la fijación del interruptor para extraer este de la sujeción.

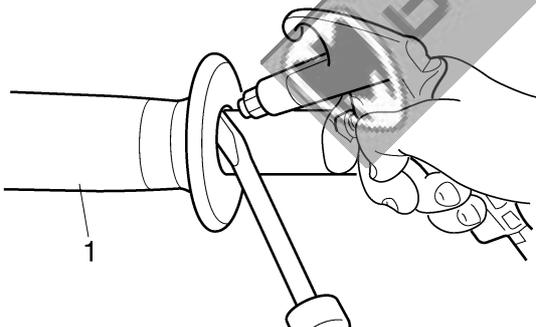


3. Extraer:

- Puño del manillar "1"

### NOTA:

Aplique aire comprimido entre el manillar izquierdo y el puño de este y empuje gradualmente el puño fuera del manillar.



SAS22880

## COMPROBACIÓN DEL MANILLAR

1. Comprobar:

- Manillar
- Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690

### ⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar un manillar doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.

SAS22911

## INSTALACIÓN DEL MANILLAR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Instalar:

- Manillar "1"
- Soportes del manillar "2"



**Perno del soporte del manillar  
23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

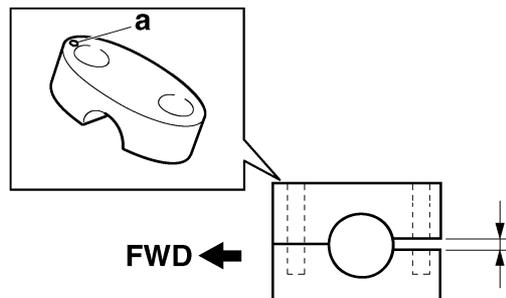
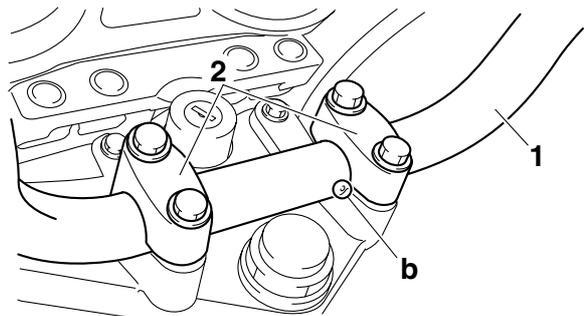
SCA14250

### ATENCIÓN:

- Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.
- Gire el manillar completamente a la izquierda y a la derecha. Si hay algún contacto con el depósito de combustible, ajuste la posición del manillar.

### NOTA:

- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas "a" hacia delante.
- Alinee las marcas "b" del manillar con la superficie superior de las sujeciones inferiores del manillar.



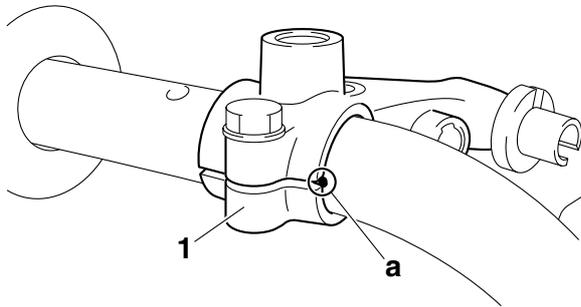
3. Instalar:

- Soporte de la maneta de embrague "1"

# MANILLAR

**NOTA:**

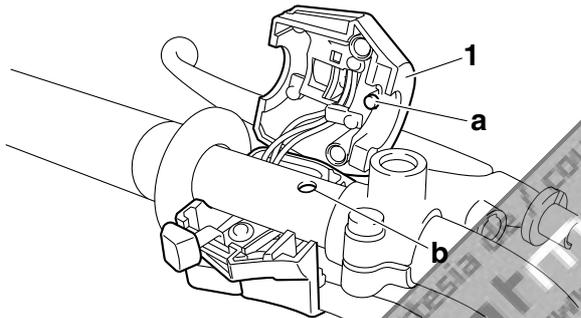
Alinee la hendidura de la sujeción de la maneta de embrague con la marca "a" del manillar.


**4. Instalar:**

- Interruptor izquierdo del manillar "1"

**NOTA:**

Alinee los salientes "a" de los interruptores izquierdos del manillar con los orificios "b" del manillar.


**5. Instalar:**

- Puño del manillar "1"
- Extremo del puño "2"

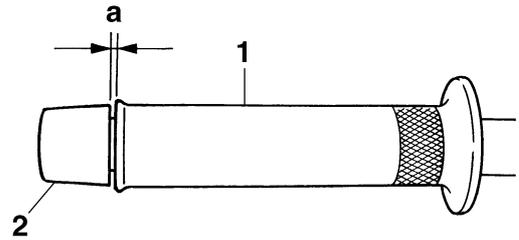
- Aplique una capa fina de adhesivo de goma en el extremo izquierdo del manillar.
- Deslice el puño sobre el extremo izquierdo del manillar.
- Elimine el exceso de adhesivo con un trapo limpio.

SWA27S1011
**⚠ ADVERTENCIA**

No toque el puño del manillar hasta que el adhesivo se haya secado por completo.

**NOTA:**

Debe haber una holgura de 1–2 mm (0.04–0.08 in) "a" entre el puño del manillar y el extremo del puño.


**6. Conectar:**

- Cable de embrague

**NOTA:**

Lubrique el extremo del cable de embrague con una capa fina de grasa de jabón de litio.

**7. Instalar:**

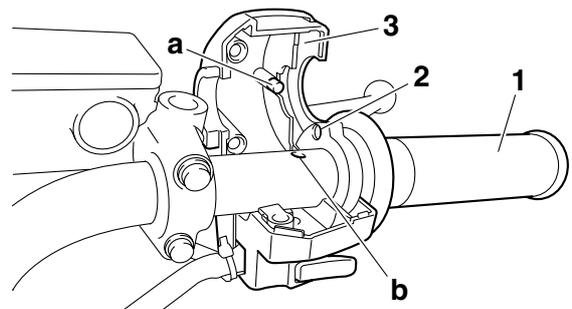
- Bomba de freno
  - Sujeción de la bomba de freno
- Consultar "FRENO DELANTERO" en la página 4-15.

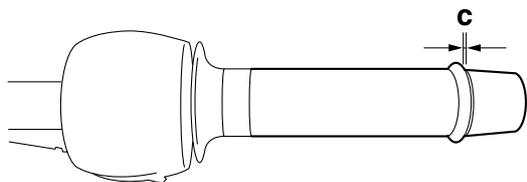
**8. Instalar:**

- Puño del acelerador "1"
- Cable del acelerador "2"
- Interruptor derecho del manillar "3"
- Extremo del puño

**NOTA:**

- Lubrique el extremo del cable del acelerador y el interior del puño del acelerador con una capa fina de grasa de jabón de litio y a continuación monte el puño del acelerador en el manillar.
- Pase el cable del acelerador por la ranura del interruptor derecho del manillar y acóplelo.
- Alinee los salientes "a" del interruptor del manillar derecho con los orificios "b" del manillar.
- Debe haber una holgura de 1–2 mm (0.04–0.08 in) "c" entre el puño del acelerador y el extremo del puño.





## 9. Ajustar:

- Holgura del cable de embrague  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE" en la página 3-11.



**Holgura de la maneta de embrague**  
**10.0–15.0 mm (0.39–0.59 in)**

## 10. Ajustar:

- Holgura del cable del acelerador  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR" en la página 3-6.



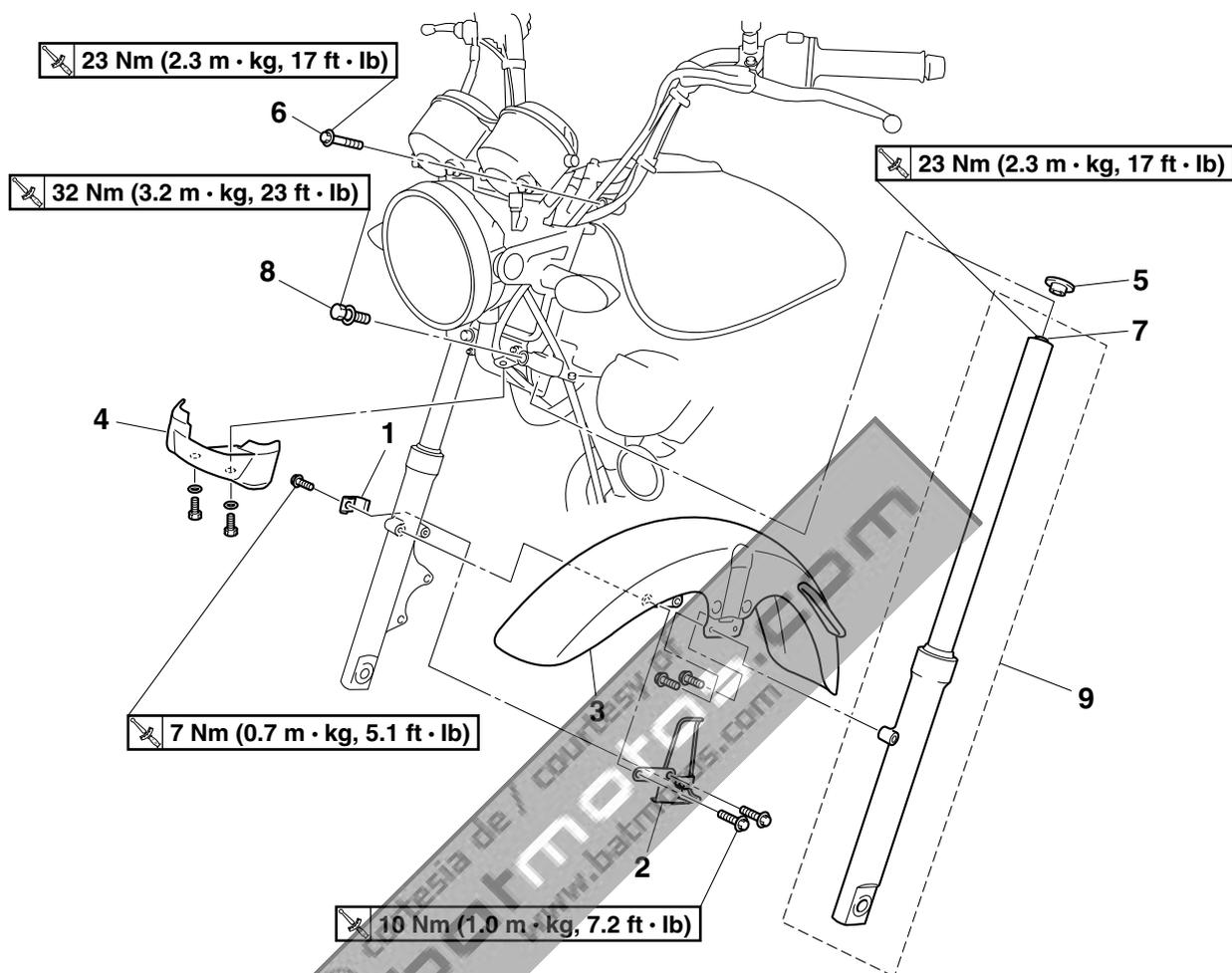
**Holgura del cable del acelerador**  
**3.0–7.0 mm (0.12–0.28 in)**

# HORQUILLA DELANTERA

SAS22950

## HORQUILLA DELANTERA

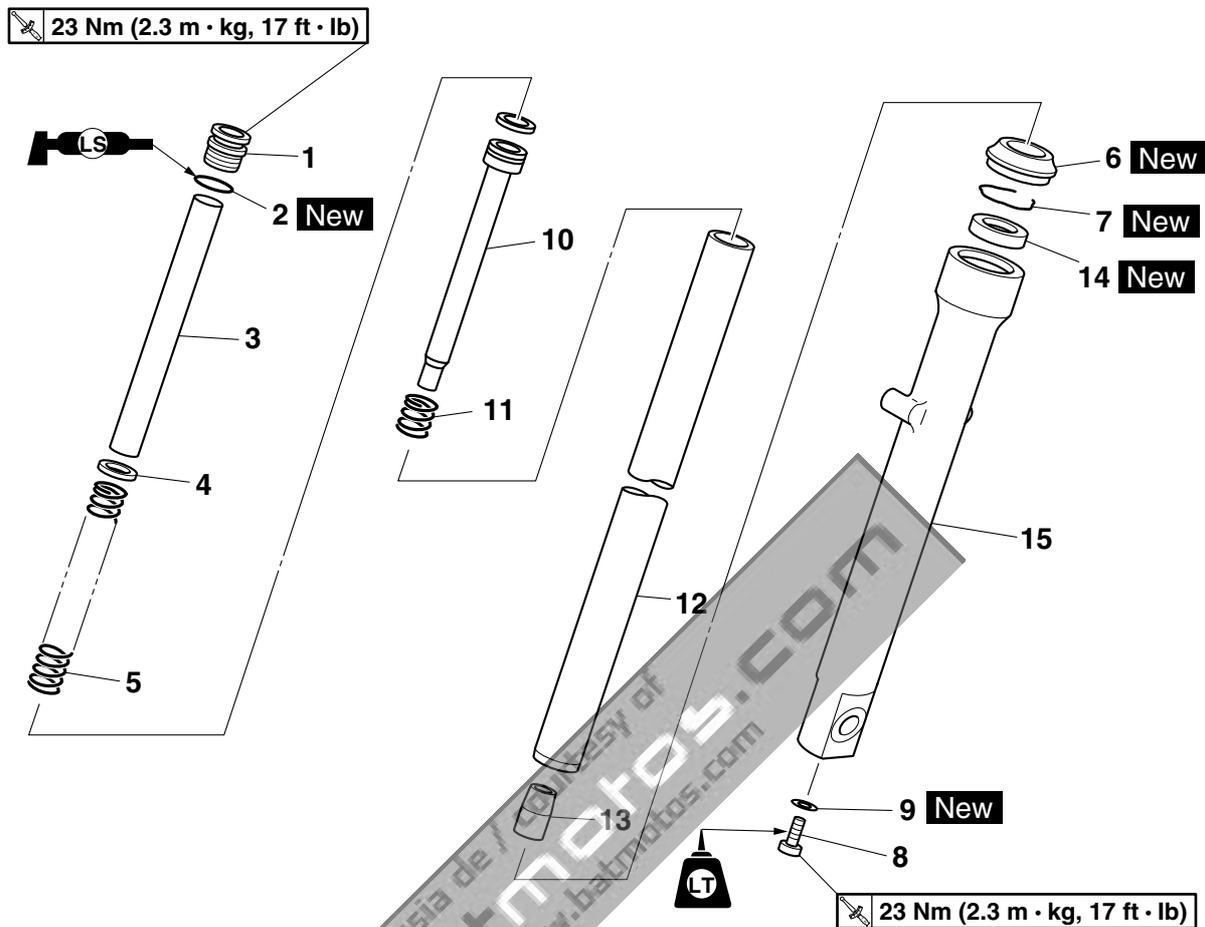
### Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
	Rueda delantera		Consultar "RUEDA DELANTERA" en la página 4-5.
1	Soporte del tubo de freno	1	
2	Guía del tubo de freno	1	
3	Guardabarros delantero	1	
4	Cubierta delantera	1	
5	Tapa de goma	1	
6	Remache extraíble del soporte superior	1	Aflojar.
7	Perno capuchino	1	Aflojar.
8	Remache extraíble del soporte inferior	1	Aflojar.
9	Barra de la horquilla delantera	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# HORQUILLA DELANTERA

## Desarmado de las barras de la horquilla delantera

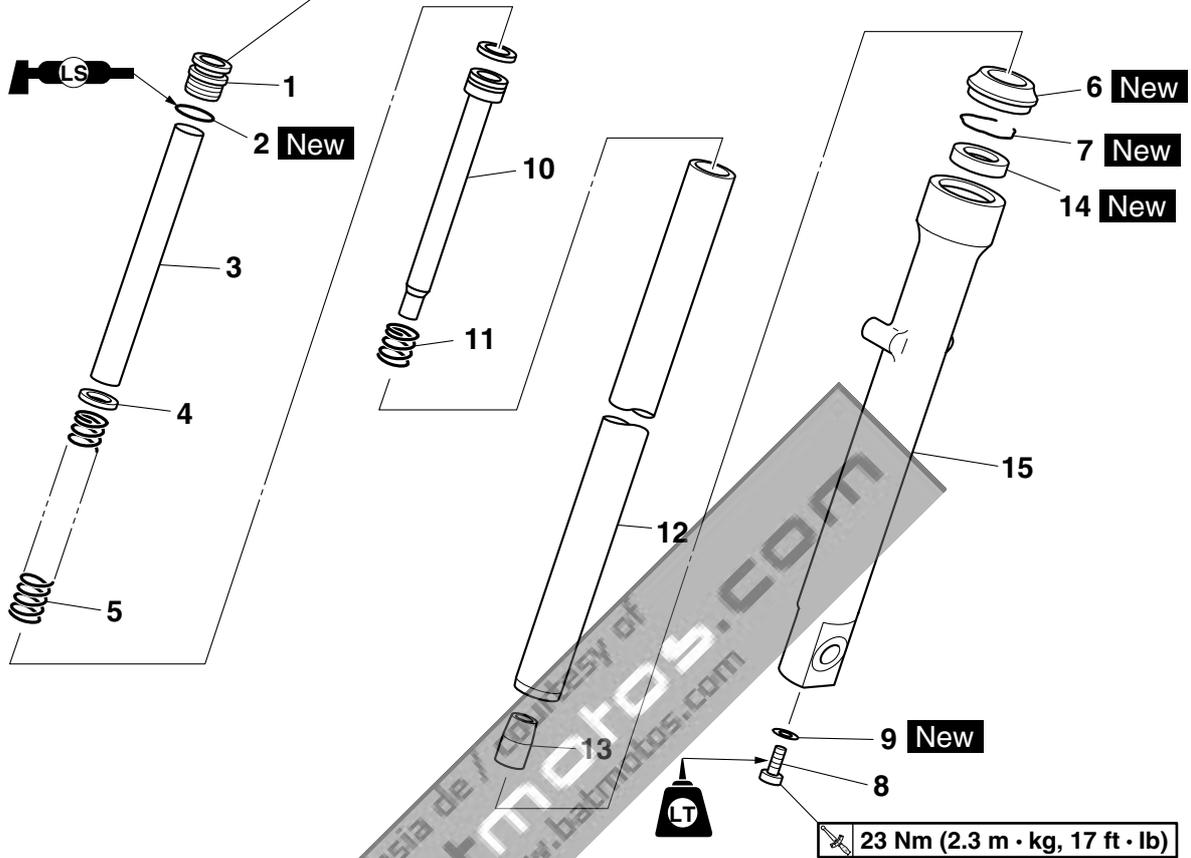


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Perno capuchino	1	
2	Junta tórica	1	
3	Espaciador	1	
4	Asiento del muelle	1	
5	Muelle de la horquilla	1	
6	Junta antipolvo	1	
7	Clip de la junta de aceite	1	
8	Perno de la varilla del amortiguador	1	
9	Arandela de cobre	1	
10	Varilla del amortiguador	1	
11	Muelle de extensión	1	
12	Tubo interior	1	
13	Tope de circulación de aceite	1	
14	Junta de aceite	1	

# HORQUILLA DELANTERA

## Desarmado de las barras de la horquilla delantera

 23 Nm (2.3 m · kg, 17 ft · lb)



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
15	Tubo exterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## HORQUILLA DELANTERA

SAS22960

### DESMONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### **ADVERTENCIA**

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

#### NOTA:

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.

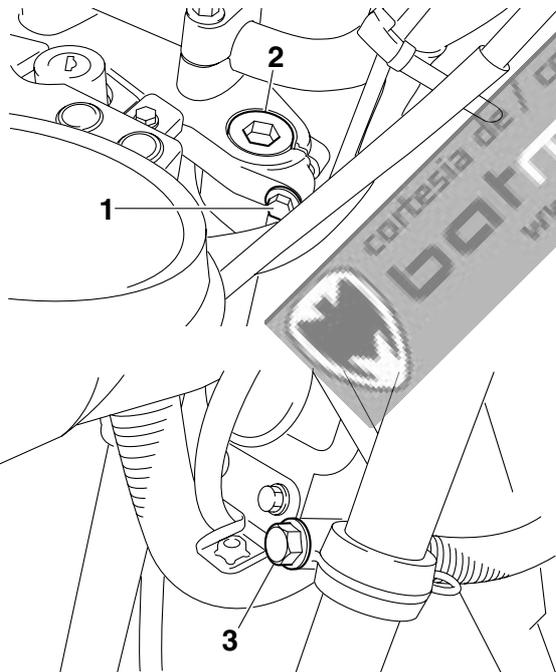
2. Aflojar:

- Remache extraíble del soporte superior "1"
- Perno capuchino "2"
- Remache extraíble del soporte inferior "3"

SWA13640

#### **ADVERTENCIA**

Antes de aflojar los remaches extraíbles del soporte superior e inferior, sujete la barra de la horquilla delantera.



3. Extraer:

- Barra de la horquilla delantera

SAS22980

### DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

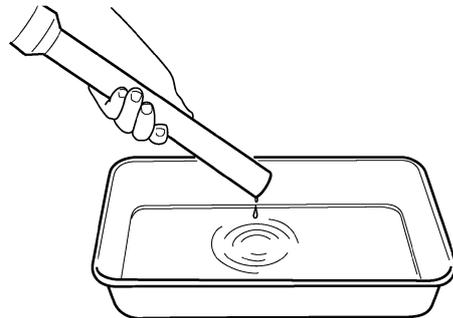
El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

1. Vaciar:

- Aceite de la horquilla

#### NOTA:

Accione varias veces el tubo interior mientras se vacía el aceite de la horquilla.



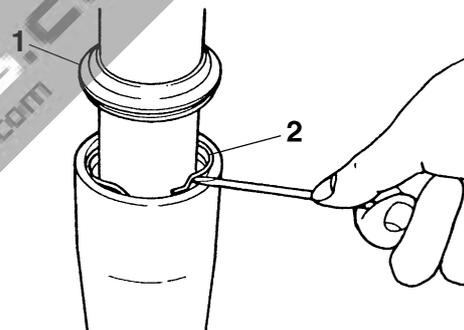
2. Extraer:

- Junta antipolvo "1"
- Clip de la junta de aceite "2" (con un destornillador plano)

SCA14180

#### **ATENCIÓN:**

No raye el tubo interior.



3. Extraer:

- Perno de la varilla del amortiguador "1"
- Arandela de cobre

#### NOTA:

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con la sujeción "2" y la llave en T "3", afloje el perno de la varilla.



**Sujetador de varilla de amortiguador**

90890-01294

**Sujetador de varilla de amortiguador**

YM-01300

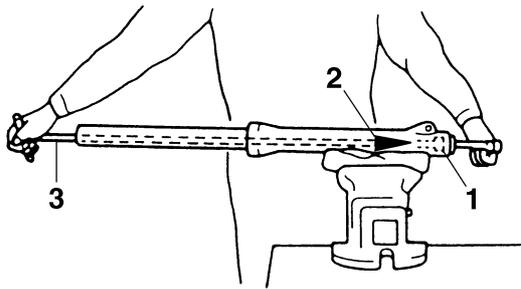
**Llave en T**

90890-01326

**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**

YM-01326

# HORQUILLA DELANTERA



SAS23010

## COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

### 1. Comprobar:

- Tubo interior
- Tubo exterior

Alabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

## ⚠ ADVERTENCIA

**No trate de enderezar un tubo interior doblado, ya que podría debilitarse peligrosamente.**

### 2. Medir:

- Longitud libre del muelle "a"
- Fuera del valor especificado → Cambiar.

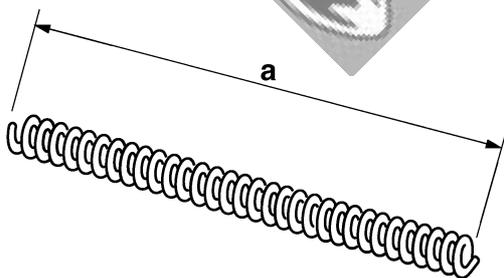


**Longitud libre del muelle de la horquilla**

**347.0 mm (13.66 in)**

**Límite**

**340.0 mm (13.39 in)**



### 3. Comprobar:

- Varilla del amortiguador  
Daños/desgaste → Cambiar.  
Obstrucción → Aplique aire comprimido a todos los pasos de aceite.
- Tope de circulación de aceite  
Daños → Cambiar.

SCA27S1012

## ⚠ ATENCION:

**Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren materiales extraños.**

SAS23020

## ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

SWA13660

## ⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe que el nivel de aceite sea el mismo en ambas barras de la horquilla delantera.
- Un nivel desigual puede reducir la manejabilidad y provocar una pérdida de estabilidad.

## NOTA:

- Cuando arme la barra de la horquilla delantera, debe cambiar las piezas siguientes:
  - Junta de aceite
  - Junta antipolvo
- Antes de armar la barra de la horquilla delantera compruebe que todos los componentes estén limpios.

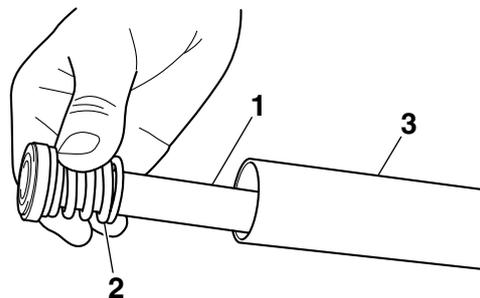
### 1. Instalar:

- Varilla del amortiguador "1"
- Muelle de extensión "2"

SCA27S1013

## ⚠ ATENCION:

**Deje que la varilla del amortiguador se deslice lentamente hacia abajo por el tubo interior "3" hasta que sobresalga de la parte inferior de este. Evite dañar el tubo interior.**



### 2. Lubricar:

- Superficie externa del tubo interior

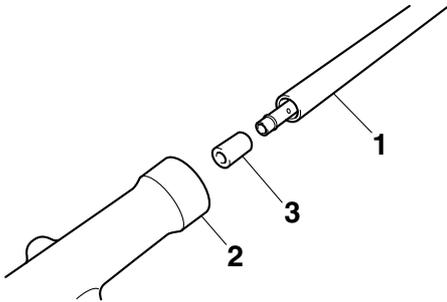


**Aceite recomendado**  
**Aceite para horquillas 10W o equivalente**

## HORQUILLA DELANTERA

### 3. Instalar:

- Tubo interior "1"
- (en el tubo exterior "2")
- Tope de circulación de aceite "3"



### 4. Instalar:

- Arandela de cobre **New**
- Perno de la varilla del amortiguador

### 5. Apretar:

- Perno de la varilla del amortiguador "1"



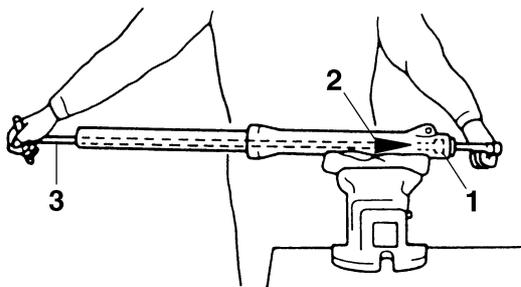
**Perno de la varilla del amortiguador**  
**23 Nm (2.3 m.kg, 17 ft.lb)**  
**LOCTITE®**

### NOTA:

Mientras sujeta la varilla del amortiguador con la sujeción "2" y la llave en T "3", apriete el perno de la varilla.



**Sujetador de varilla de amortiguador**  
**90890-01294**  
**Sujetador de varilla de amortiguador**  
**YM-01300**  
**Llave en T**  
**90890-01326**  
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**  
**YM-01326**



### 6. Instalar:

- Junta de aceite "1" **New**  
 (con el del montador de juntas de horquilla "2" y el contrapeso "3")

SCA14220

### ATENCIÓN:

**Compruebe que el lado numerado de la junta de aceite quede hacia arriba.**

### NOTA:

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie externa del tubo interior con aceite para horquillas.
- Antes de instalar la junta de aceite, cubra la parte superior de la barra de la horquilla delantera con una bolsa de plástico para proteger la junta de aceite durante la instalación.



**Peso de montador de juntas de horquilla**

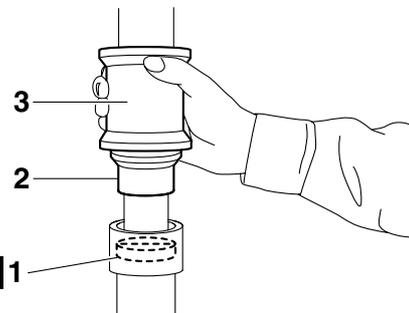
**90890-01184**

**Martillo de recambio**

**YM-A9409-7**

**Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø30)**

**90890-01400**



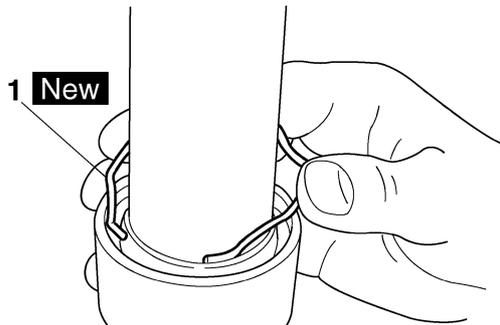
### 7. Instalar:

- Clip de la junta de aceite "1" **New**

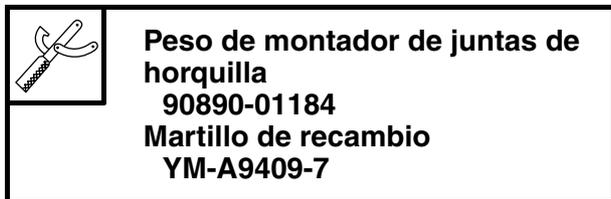
# HORQUILLA DELANTERA

**NOTA:**

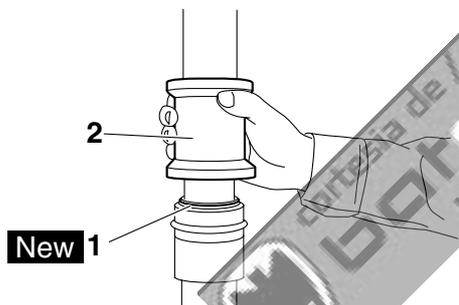
Ajuste el clip de la junta de aceite de forma que se acople en la ranura del tubo exterior.


**8. Instalar:**

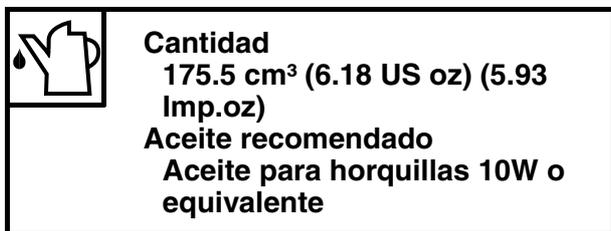
- Junta antipolvo "1" **New**  
(con el contrapeso del montador de juntas de horquilla "2")



**Peso de montador de juntas de horquilla**  
90890-01184  
**Martillo de recambio**  
YM-A9409-7


**9. Llenar:**

- Barra de la horquilla delantera  
(con la cantidad especificada del aceite para horquillas recomendado)



**Cantidad**  
175.5 cm<sup>3</sup> (6.18 US oz) (5.93 Imp.oz)  
**Aceite recomendado**  
Aceite para horquillas 10W o equivalente

**10. Medir:**

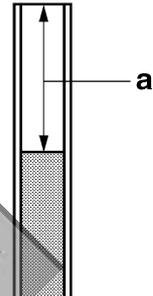
- Nivel de aceite de la barra de la horquilla delantera "a"  
(desde la parte superior del tubo interior, con el tubo exterior totalmente comprimido y sin el muelle de la horquilla)  
Fuera del valor especificado → Corregir.



**Nivel**  
134 mm (5.28 in)

**NOTA:**

- Mientras llena la barra de la horquilla delantera, manténgala vertical.
- Después de llenarla, bombee lentamente la barra hacia arriba y hacia abajo para distribuir el aceite.

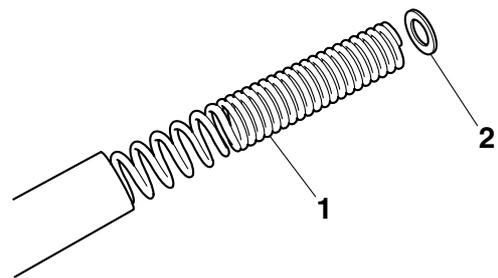

**11. Instalar:**

- Muelle de la horquilla "1"
- Asiento del muelle "2"
- Espaciador
- Perno capuchino

(junto con la junta tórica **New**)

**NOTA:**

- Instale el muelle con el extremo menor hacia arriba.
- Antes de instalar el perno capuchino, lubrique la junta tórica con grasa.
- Apriete provisionalmente el perno capuchino.



SAS23050

## INSTALACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA

El procedimiento siguiente sirve para las dos barras de la horquilla delantera.

**1. Instalar:**

- Barra de la horquilla delantera  
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

# HORQUILLA DELANTERA

**NOTA:**

Verifique que el tubo interior esté nivelado con la parte superior del soporte superior.

**2. Apretar:**

- Remache extraíble del soporte inferior "1"
- Perno capuchino "2"
- Remache extraíble del soporte superior "3"


**Remache extraíble del soporte inferior**

**32 Nm (3.2 m·kg, 23 ft·lb)**

**Perno capuchino**

**23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

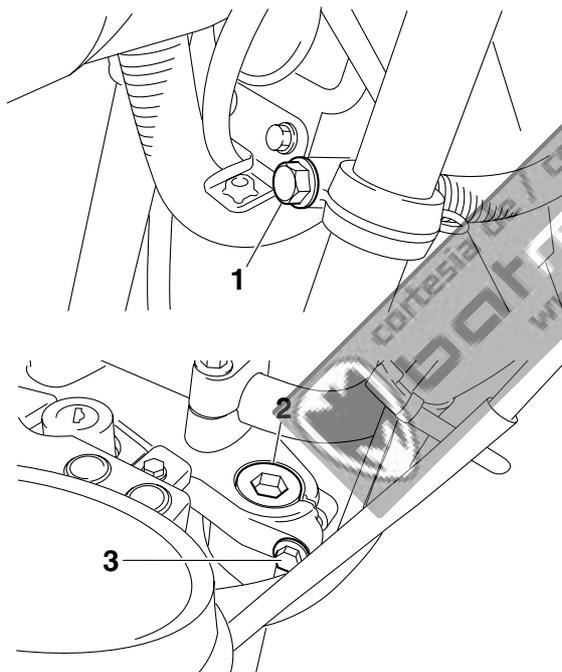
**Remache extraíble del soporte superior**

**23 Nm (2.3 m·kg, 17 ft·lb)**

SWA13680

**⚠ ADVERTENCIA**

Verifique que los tubos de freno queden correctamente colocados.

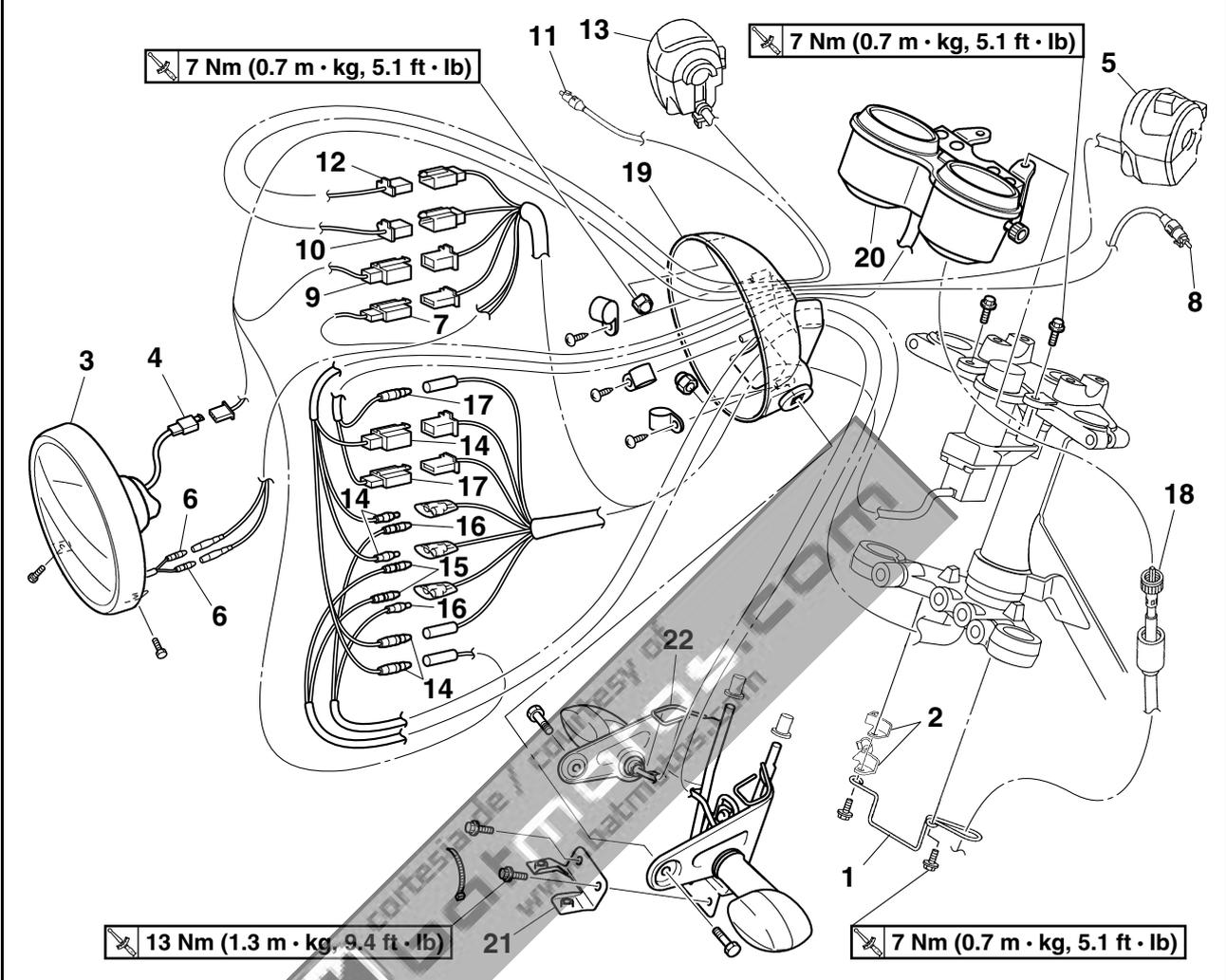


# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

SAS23090

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

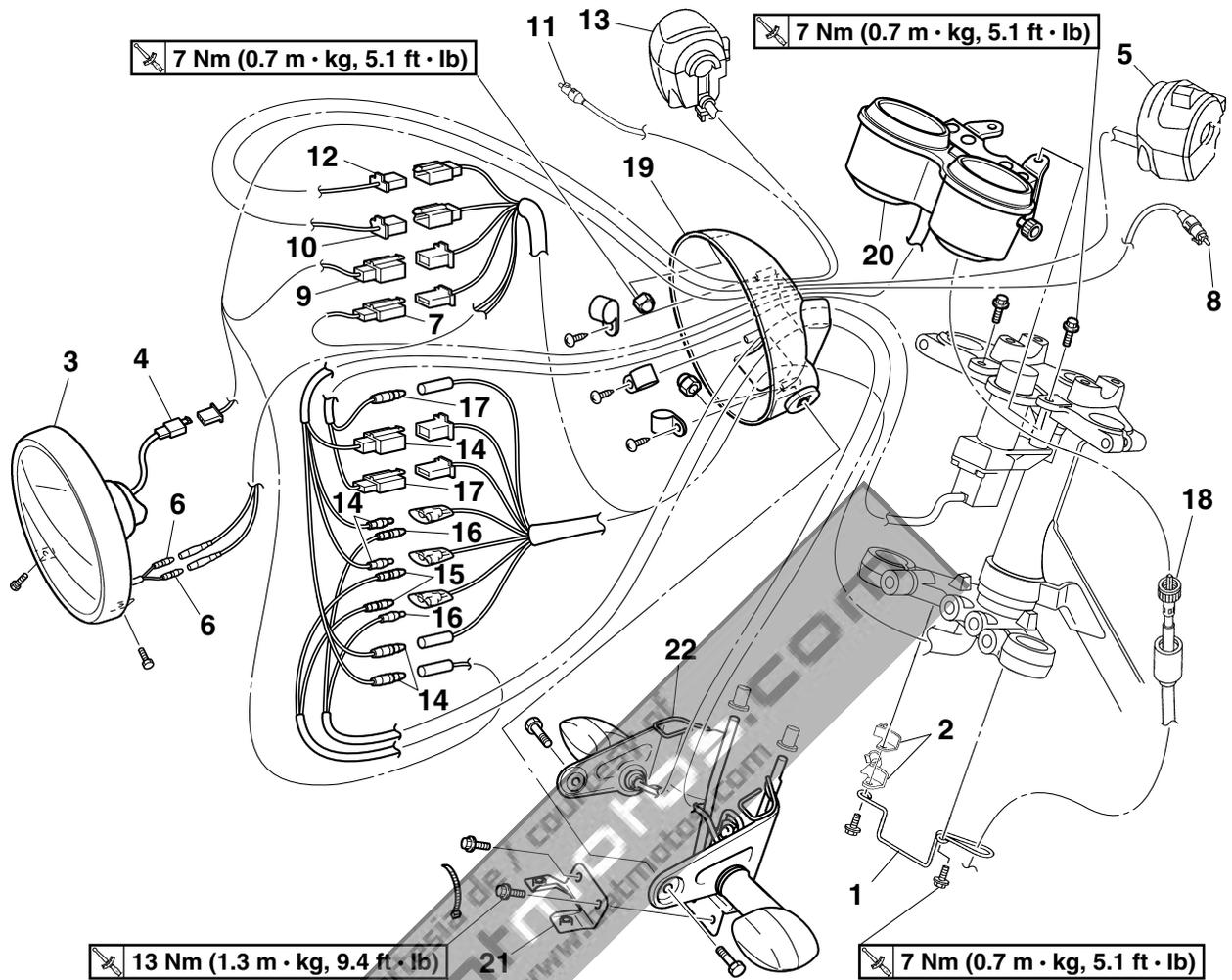
### Desmontaje del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda delantera		Consultar "RUEDA DELANTERA" en la página 4-5.
	Horquilla delantera		Consultar "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-35.
	Manillar		Consultar "MANILLAR" en la página 4-30.
1	Guía del mazo de cables/cable del velocímetro/cable del embrague	1	
2	Soporte del tubo de freno	2	
3	Unidad de la óptica del faro	1	
4	Acoplador del faro	1	Desconectar.
5	Interruptor izquierdo del manillar	1	
6	Conector de la luz de posición delantera	2	Desconectar.
7	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.
8	Interruptor del embrague	1	
9	Acopladores del interruptor izquierdo del manillar	1	Desconectar.
10	Acoplador del interruptor de la luz de freno delantero	1	Desconectar.

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

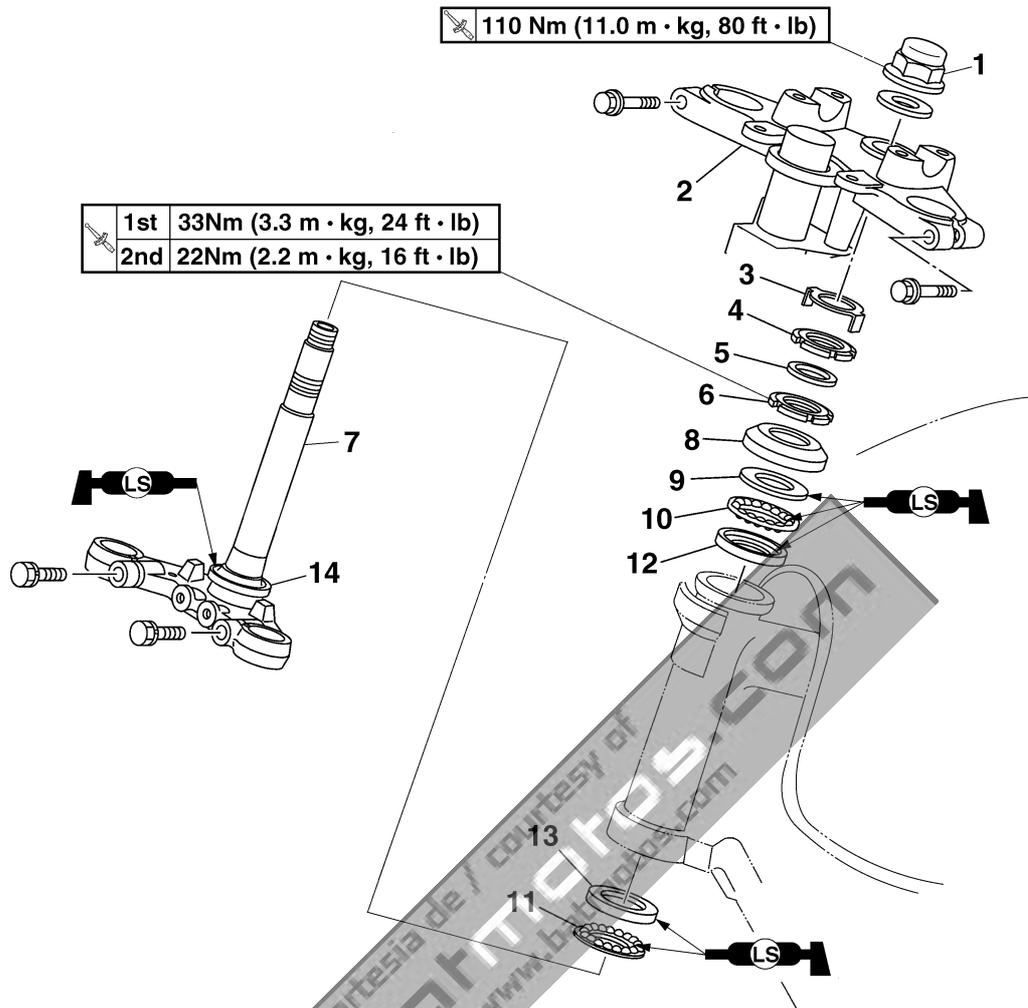
## Desmontaje del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
12	Acopladores del interruptor derecho del manillar	1	Desconectar.
13	Interruptor derecho del manillar	1	
14	Acoplador/conectores del conjunto de instrumentos	1/4	Desconectar.
15	Conector de la luz del intermitente delantero derecho	2	Desconectar.
16	Conector de la luz del intermitente delantero izquierdo	2	Desconectar.
17	Acoplador/conector del interruptor principal	1/1	Desconectar.
18	Cable del velocímetro	1	
19	Emplazamiento del faro	1	
20	Conjunto de instrumentos	1	
21	Soporte de la tapa delantera	1	
22	Conjunto de intermitentes delanteros	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

## Desmontaje del soporte inferior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de intermitentes delanteros		Consultar "COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 4-43.
1	Tuerca del vástago de la dirección	1	
2	Soporte superior	1	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Tuerca anular superior	1	
5	Arandela de goma	1	
6	Tuerca anular inferior	1	
7	Soporte inferior	1	
8	Tapa de cojinete	1	
9	Guía interior del cojinete superior	1	
10	Cojinete superior	1	
11	Cojinete inferior	1	
12	Guía exterior del cojinete superior	1	
13	Guía exterior del cojinete inferior	1	
14	Guía interior del cojinete	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

SAS23110

## DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

2. Extraer:

- Tuerca anular superior "1"
- Arandela de goma
- Tuerca anular inferior "2"
- Soporte inferior

NOTA:

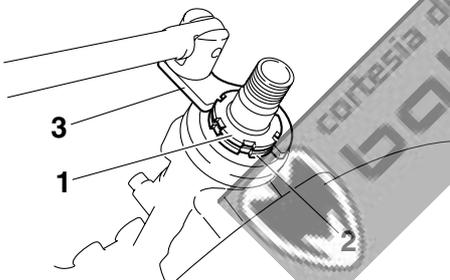
Extraiga la tuerca anular inferior con la llave para tuercas de la dirección "3".

	<b>Llave para tuercas de dirección 90890-01403</b> <b>Llave para tuercas anulares YU-33975</b>
---	---

SWA13730

### ⚠ ADVERTENCIA

Sujete firmemente el soporte inferior de modo que no se pueda caer.



SAS23130

## COMPROBACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lavar:

- Cojinetes
- Guías de cojinete

	<b>Disolvente recomendado para la limpieza Queroseno</b>
---	--

2. Comprobar:

- Cojinetes
  - Guías de cojinete
- Daños/picadura → Cambiar.

3. Cambiar:

- Cojinetes

- Guías de cojinete



a. Extraiga del tubo de la columna de la dirección las guías de cojinete con una varilla larga "1" y un martillo.

b. Extraiga la guía de cojinete del soporte inferior con una gubia "2" y un martillo.

c. Instale guías de cojinete nuevas.

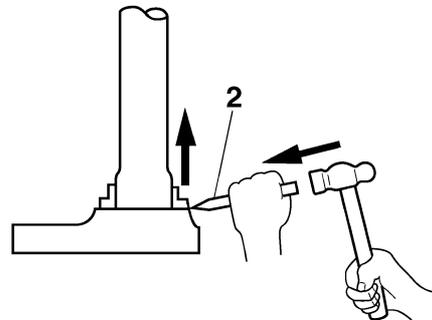
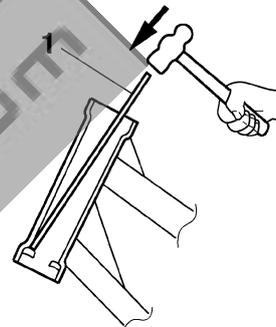
SCA14270

### ⚠ ATENCION:

Si la guía del cojinete no se instala correctamente, el tubo de la columna de la dirección puede resultar dañado.

NOTA:

Cambie siempre en conjunto los cojinetes y las guías de cojinete.



4. Comprobar:

- Soporte superior
  - Soporte inferior
- (junto con el vástago de la dirección)  
Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

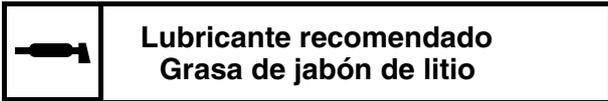
SAS23140

## INSTALACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

1. Lubricar:

- Cojinete superior
- Cojinete inferior
- Guías de cojinete

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN



### 2. Instalar:

- Tuerca anular inferior
- Arandela de goma
- Tuerca anular superior
- Arandela de seguridad

Consultar "COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN" en la página 3-18.

### 3. Instalar:

- Soporte superior
- Tuerca del vástago de la dirección

#### NOTA:

Apriete provisionalmente la tuerca del vástago de la dirección.

### 4. Instalar:

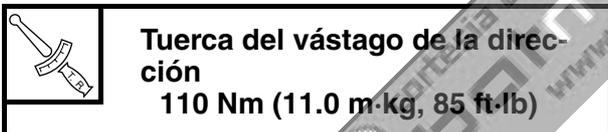
- Barras de la horquilla delantera
- Consultar "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-35.

#### NOTA:

Apriete provisionalmente los remaches extraíbles de los soportes superior e inferior.

### 5. Apretar:

- Tuerca del vástago de la dirección



### 6. Ajustar:

- Haz del faro (verticalmente)
- Consultar "AJUSTE DEL HAZ DEL FARO" en la página 3-24.

# CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

SAS23160

## CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

### Desmontaje de los conjuntos de amortiguadores traseros

40 Nm (4.0 m · kg, 29 ft · lb)

1

40 Nm (4.0 m · kg, 29 ft · lb)

1

32 Nm (3.2 m · kg, 23 ft · lb)

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de tubo de escape/silenciador		Consultar "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
1	Conjunto de amortiguador trasero	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

---

SAS23220

### DESMONTAJE DE LOS CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### **ADVERTENCIA**

**Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.**

---

#### **NOTA:**

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

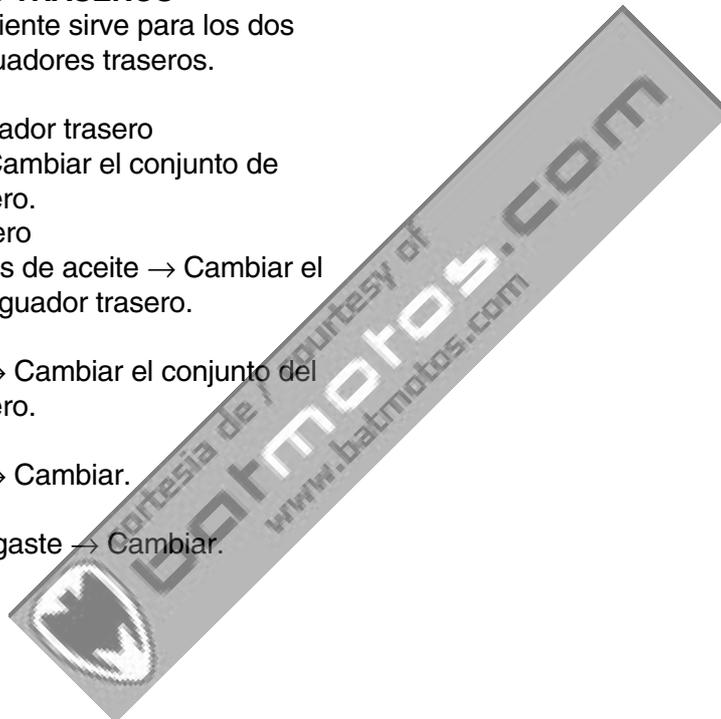
---

SAS23240

### COMPROBACIÓN DE LOS CONJUNTOS AMORTIGUADORES TRASEROS

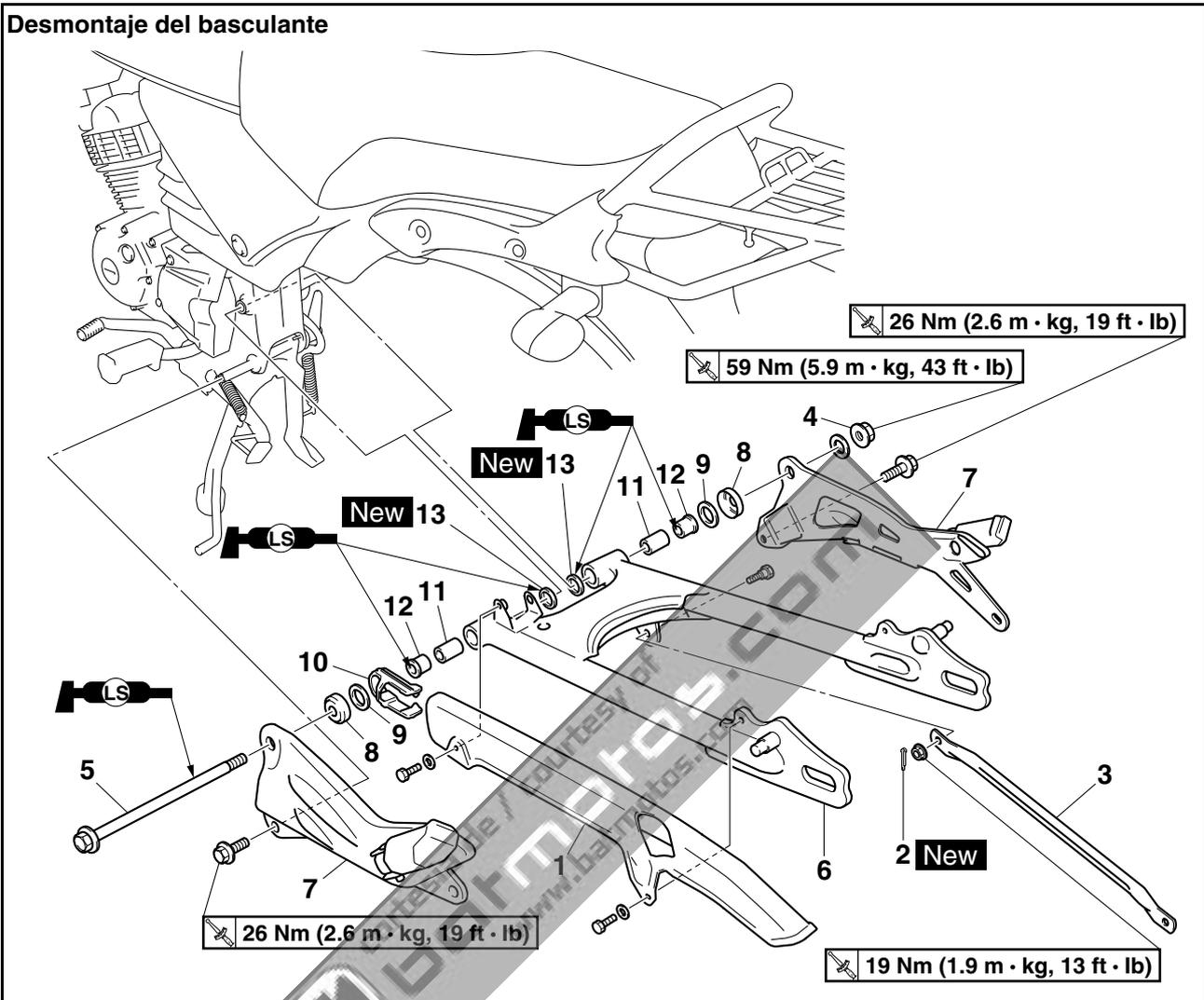
El procedimiento siguiente sirve para los dos conjuntos de amortiguadores traseros.

1. Comprobar:
  - Barra del amortiguador trasero  
Alabeo/daños → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Amortiguador trasero  
Fugas de gas/fugas de aceite → Cambiar el conjunto de amortiguador trasero.
  - Muelle  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del amortiguador trasero.
  - Manguitos  
Daños/desgaste → Cambiar.
  - Pernos  
Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.



**BASCULANTE**

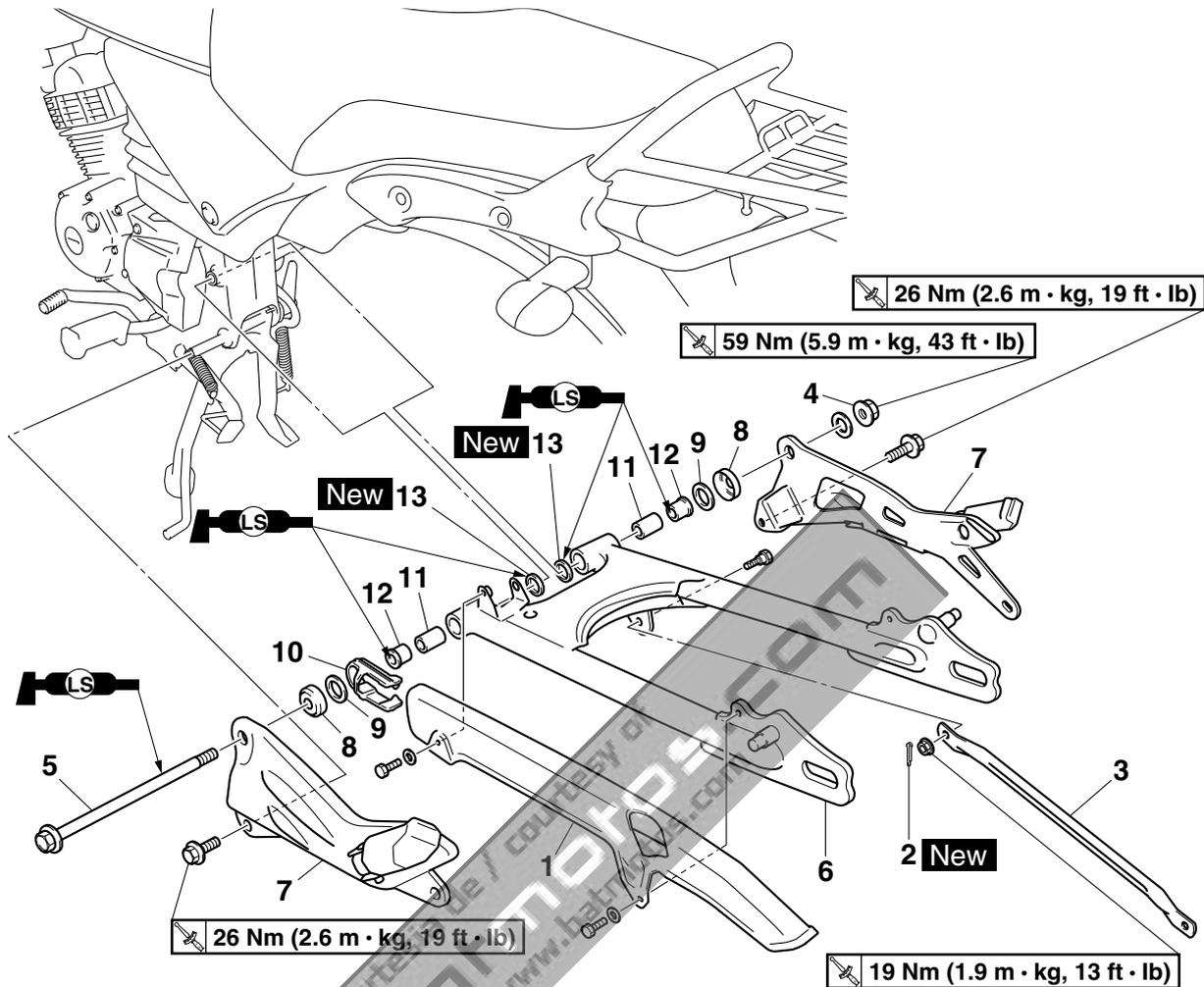
SAS23330

**BASCULANTE****Desmontaje del basculante**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda trasera		Consultar "RUEDA TRASERA" en la página 4-10.
	Conjuntos de amortiguadores traseros		Consultar "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS" en la página 4-48.
1	Tapa de la cadena de transmisión	1	
2	Pasador hendido	1	
3	Tirante del freno	1	
4	Tuerca del eje pivote	1	
5	Eje pivote	1	
6	Basculante	1	
7	Soporte de la estribera del pasajero (izquierda y derecha)	2	
8	Tapa guardapolvo	2	
9	Laminilla		Consultar "COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE" en la página 4-52.
10	Guía de la cadena de transmisión	1	
11	Espaciador	2	

# BASCULANTE

## Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Manguito	2	
13	Junta de aceite	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## BASCULANTE

SAS23340

### DESMONTAJE DEL BASCULANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

#### NOTA:

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Medir:

- Juego lateral del basculante
- Movimiento vertical del basculante

- a. Mida el par de apriete de la tuerca del eje pivote.



**Tuerca del eje pivote**  
59 Nm (5.9 m·kg, 43 ft·lb)

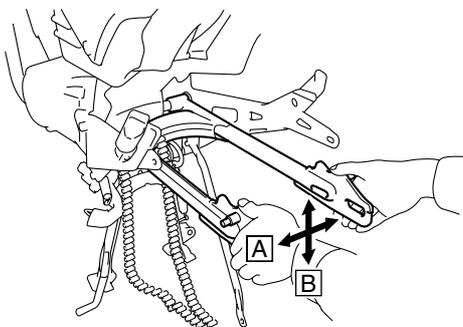
- b. Mida el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.
- c. Si la holgura lateral del basculante está fuera del valor especificado, compruebe los espaciadores, los manguitos, las juntas de aceite, la o las laminillas y las tapas guardapolvo.



**Juego lateral del basculante (en el extremo del basculante)**  
1.0 mm (0.04 in)

- d. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo hacia arriba y hacia abajo.

Si el movimiento vertical del basculante no es suave o existe alguna traba, compruebe los espaciadores, los manguitos, las juntas de aceite, la o las laminillas y las tapas guardapolvo.



SAS23360

### COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE

1. Comprobar:

- Basculante
- Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

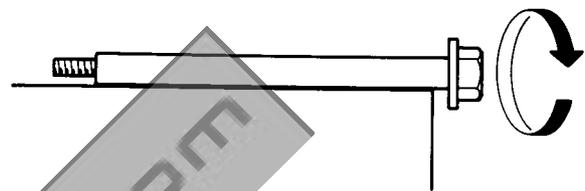
2. Comprobar:

- Eje pivote
- Haga rodar el eje pivote sobre una superficie plana.
- Alabeo → Cambiar.

SWA13770

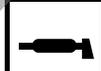
#### ADVERTENCIA

No trate de enderezar un eje pivote doblado.



3. Lavar:

- Eje pivote
- Tapas guardapolvo
- Espaciadores
- Laminilla(s)



**Disolvente recomendado para la limpieza**  
Queroseno

4. Comprobar:

- Tapas guardapolvo
- Espaciadores
- Laminilla(s)
- Juntas de aceite
- Daños/desgaste → Cambiar.

5. Cambiar:

- Basculante
- Espaciadores
- Manguitos

- a. Arme el basculante, los espaciadores y los manguitos y móntelos provisionalmente en el vehículo.

#### NOTA:

No monte los soportes de las estriberas del pasajero, las tapas guardapolvo ni la o las laminillas.

## BASCULANTE

b. Mida la holgura total entre el manguito y el espaciador ("a" + "b").

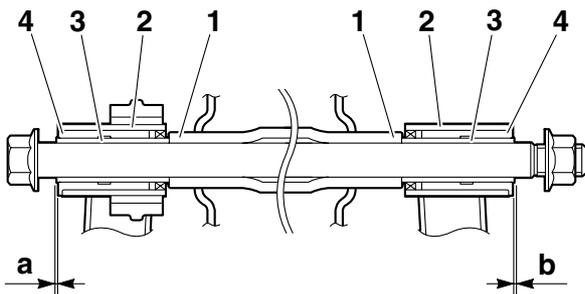
Fuera del valor especificado → Ajustar.

### NOTA:

Mida las holguras mientras empuja los espaciadores hacia el bastidor.



**Holgura total entre el manguito y el espaciador ("a" + "b")**  
0.5–0.9 mm (0.020–0.035 in)



1. Bastidor
2. Basculante
3. Espaciador
4. Manguito

c. Ajuste la holgura total entre el manguito y el espaciador ("a" + "b") añadiendo el número adecuado de laminillas.

### NOTA:

Si añade un número par de laminillas, añada el mismo número en los lados izquierdo y derecho del basculante. Si añade un número impar de laminillas, en el lado izquierdo del basculante debe haber una laminilla más que en el lado derecho.

Referencia	Espesor
5VL-F2127-00	0.3 mm (0.012 in)

d. Monte todas las piezas que había desmontado.



SAS23380

### MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:

- Juntas de aceite
- Manguitos
- Eje pivote



**Lubricante recomendado**  
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:

- Pernos inferiores del soporte de la estribera del pasajero (provisionalmente)
- Basculante
- Eje pivote
- Tuerca del eje pivote (provisionalmente)

3. Apretar:

- Tuerca del eje pivote
- Pernos inferiores del soporte de la estribera del pasajero



**Tuerca del eje pivote**  
59 Nm (5.9 m·kg, 43 ft·lb)  
**Perno inferior del soporte de la estribera del pasajero**  
26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)

4. Instalar:

- Conjuntos de amortiguadores traseros
- Rueda trasera

Consultar "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS" en la página 4-48 y "RUEDA TRASERA" en la página 4-10.

5. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión
- Consulte "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-17



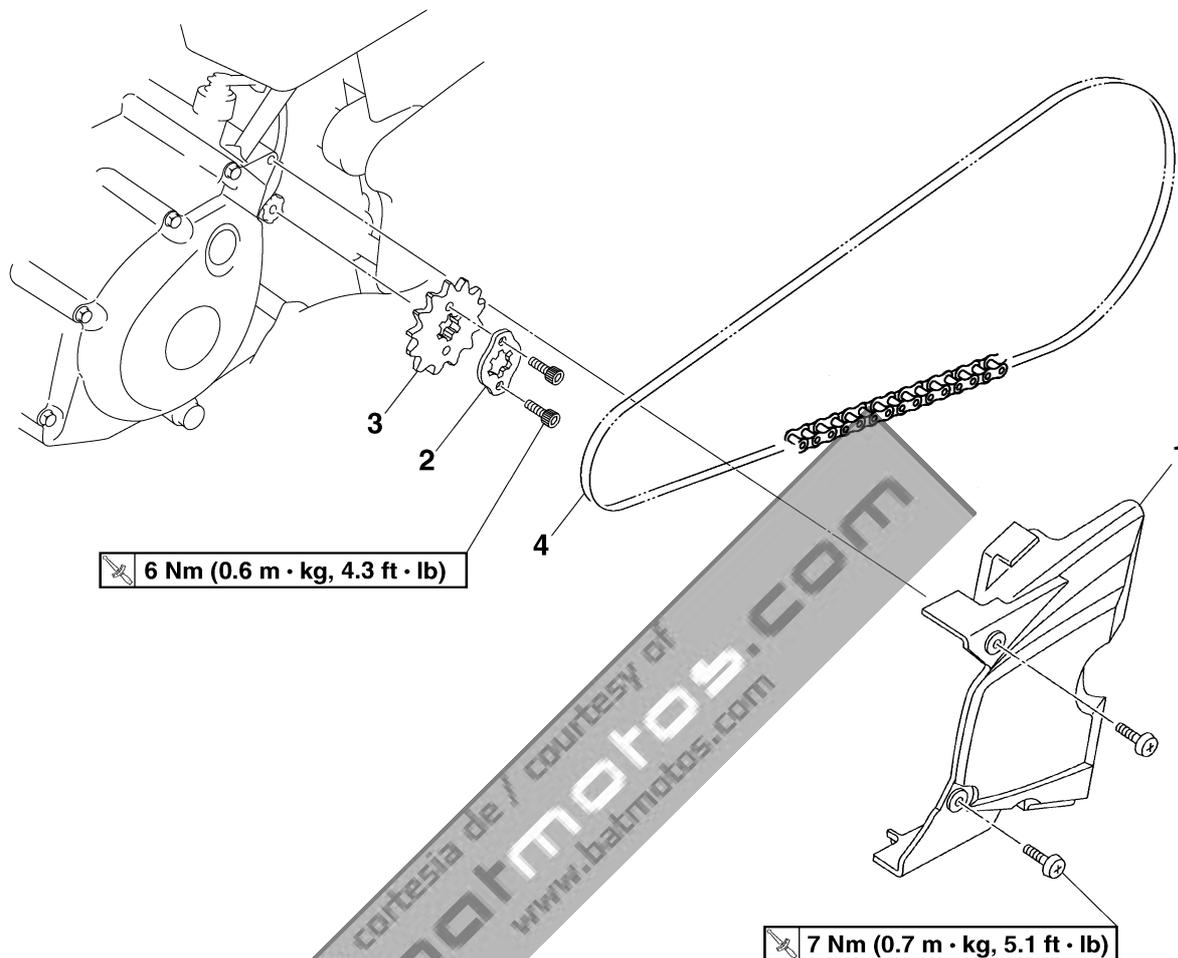
**Holgura de la cadena de transmisión**  
20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)

# TRANSMISIÓN POR CADENA

SAS23400

## TRANSMISIÓN POR CADENA

### Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Rueda trasera		Consultar "RUEDA TRASERA" en la página 4-10.
	Conjuntos de amortiguadores traseros		Consultar "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS" en la página 4-48.
	Soportes de las estribas del pasajero		Consultar "BASCULANTE" en la página 4-50.
1	Tapa del piñón motor	1	
2	Retenida del piñón motor	1	
3	Piñón motor	1	
4	Cadena de transmisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## TRANSMISIÓN POR CADENA

SAS23420

### DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

#### ADVERTENCIA

Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.

#### NOTA:

Coloque el vehículo en el caballete central de forma que la rueda trasera quede levantada.

2. Aflojar:
  - Perno de retenida del piñón motor

#### NOTA:

Afloje los pernos de retenida del piñón motor mientras presiona el pedal de freno.

3. Extraer:
  - Cadena de transmisión

SAS23441

### COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

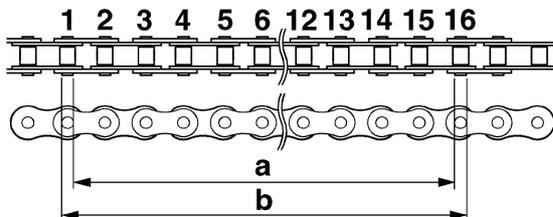
1. Medir:
  - Tramo de 15 eslabones "a" de la cadena de transmisión

Fuera del valor especificado → Cambiar la cadena de transmisión.



**Límite de longitud de 15 eslabones**  
191.5 mm (7.54 in)

- a. Mida la longitud "a" entre las caras internas de los pasadores y la longitud "b" entre las caras externas de los pasadores en un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión como se muestra en la ilustración.

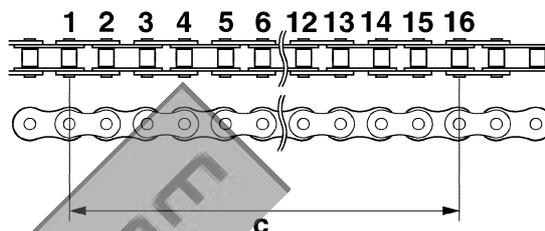


- b. Calcule la longitud "c" del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión con la fórmula siguiente.

Longitud de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión "c" = (longitud "a" entre caras interiores de los pasadores + longitud "b" entre las caras exteriores de los pasadores)/2

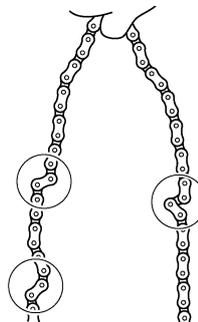
#### NOTA:

- Cuando vaya a medir un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión, verifique que la cadena esté tensada.
- Realice esta operación 2–3 veces, cada vez en un lugar diferente.



2. Comprobar:
  - Cadena de transmisión

Rigidez → Limpiar y engrasar o cambiar.



3. Limpiar:
  - Cadena de transmisión

- a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.
- b. Ponga la cadena de transmisión en queroseno y elimine cualquier resto de suciedad.
- c. Retire la cadena del queroseno y séquela completamente.

SCA14290

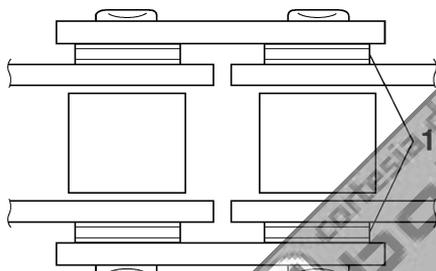
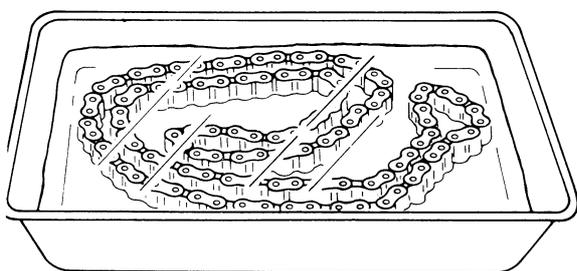
#### ATENCIÓN:

- La cadena de transmisión de esta motocicleta está provista de pequeñas juntas tóricas de goma "1" entre cada placa lateral. No utilice nunca agua o aire a alta presión, vapor, gasolina, determinados disolventes (por ej., bencina) ni un cepillo grueso para

## TRANSMISIÓN POR CADENA

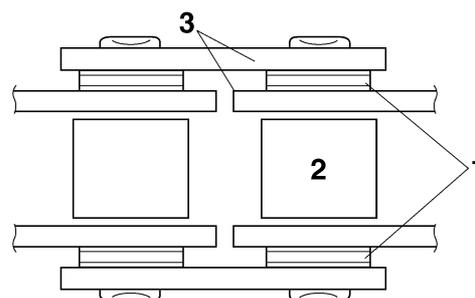
limpiar la cadena de transmisión. Los métodos de limpieza a alta presión pueden forzar suciedad o agua en las partes internas de la cadena, mientras que con los disolventes se deterioran las juntas tóricas. Los cepillos gruesos también pueden dañar las juntas tóricas. Por consiguiente, utilice únicamente queroseno para limpiar la cadena de transmisión.

- No sumerja la cadena en queroseno durante más de diez minutos, pues de lo contrario pueden resultar dañadas las juntas tóricas.



#### 4. Comprobar:

- Juntas tóricas "1"  
Daños → Cambiar la cadena de transmisión.
- Rodillos de la cadena de transmisión "2"  
Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
- Placas laterales de la cadena de transmisión "3"  
Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.  
Grietas → Cambiar la cadena de transmisión.



#### 5. Lubricar:

- Cadena de transmisión



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o lubricante**  
**adecuado para cadenas provistas**  
**de juntas tóricas**

#### 6. Comprobar:

- Piñón motor
- Piñón de la rueda trasera

Consulte "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA Y EL PIÑÓN MOTOR" en la página 4-13

SAS23490

### MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

#### 1. Lubricar:

- Cadena de transmisión



**Lubricante recomendado**  
**Aceite de motor o lubricante**  
**adecuado para cadenas provistas**  
**de juntas tóricas**

#### 2. Instalar:

- Cadena de transmisión
- Piñón motor
- Retenida del piñón motor



**Perno de retenida del piñón motor**  
**6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)**

#### 3. Instalar:

- Basculante
- Conjuntos de amortiguadores traseros
- Rueda trasera

Consulte "BASCULANTE" en la página 4-50, "CONJUNTOS DE AMORTIGUADORES TRASEROS" en la página 4-48 y "RUEDA TRASERA" en la página 4-10.

## TRANSMISIÓN POR CADENA

---

### 4. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión  
Consulte “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN” en la página 3-17



**Holgura de la cadena de transmisión**  
20.0–30.0 mm (0.79–1.18 in)

SCA13550

### **ATENCIÓN:**

**Una cadena de transmisión demasiado tensa sobrecargará el motor y otras piezas vitales; una cadena demasiado floja podría salirse y dañar el basculante o provocar un accidente. Por tanto, mantenga la holgura de la cadena de transmisión dentro de los límites especificados.**

---



## MOTOR

<b>DESMONTAJE DEL MOTOR</b> .....	5-1
MONTAJE DEL MOTOR.....	5-6
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TUBO DE ESCAPE/SILENCIADOR.....	5-7
<b>CULATA</b> .....	5-8
DESMONTAJE DE LA CULATA.....	5-10
COMPROBACIÓN DE LA CULATA.....	5-10
COMPROBACIÓN DE LAS CUBIERTAS DE TAQUÉ Y LA TAPA DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS.....	5-11
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN.....	5-11
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS Y LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN.....	5-12
MONTAJE DE LA CULATA.....	5-12
<b>EJE DE LEVAS</b> .....	5-15
DESMONTAJE DE LOS BALANCINES Y EL EJE DE LEVAS.....	5-16
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS.....	5-16
COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES.....	5-17
INSTALACIÓN DEL EJE DE LEVAS Y LOS BALANCINES.....	5-17
<b>VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS</b> .....	5-19
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....	5-20
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y GUÍAS DE VÁLVULA.....	5-20
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA.....	5-22
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA.....	5-23
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....	5-24
<b>CILINDRO Y PISTÓN</b> .....	5-26
DESMONTAJE DEL PISTÓN.....	5-27
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN.....	5-27
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....	5-28
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN.....	5-29
MONTAJE DEL PISTÓN Y EL CILINDRO.....	5-29
<b>ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE</b> .....	5-31
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR.....	5-33
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-33
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-34
INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-34
MONTAJE DEL ALTERNADOR.....	5-35
<b>ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	5-37
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE.....	5-39
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE.....	5-40

<b>EMBRAGUE</b> .....	5-41
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE .....	5-45
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN .....	5-45
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE .....	5-45
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE .....	5-46
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....	5-46
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE.....	5-46
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN .....	5-46
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA EMPUJADORA DEL EMBRAGUE Y LA VARILLA DE EMPUJE DE EMBRAGUE CORTA....	5-47
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO Y EL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO.....	5-47
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....	5-47
<b>PEDAL DE ARRANQUE</b> .....	5-50
COMPROBACIÓN DEL PEDAL DE ARRANQUE .....	5-52
MONTAJE DEL PEDAL DE ARRANQUE .....	5-52
<b>BOMBA DE ACEITE</b> .....	5-53
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-55
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE.....	5-55
COMPROBACIÓN DEL FILTRO ROTATIVO .....	5-55
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-56
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-56
<b>EJE DEL CAMBIO</b> .....	5-58
COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO.....	5-59
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....	5-59
COMPROBACIÓN DEL SEGMENTO DEL TAMBOR DE CAMBIO .....	5-59
MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO.....	5-59
<b>CÁRTER</b> .....	5-60
DESARMADO DEL CÁRTER.....	5-63
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER.....	5-63
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y LA GUÍA....	5-63
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE .....	5-63
ARMADO DEL CÁRTER .....	5-63
<b>CIGÜEÑAL</b> .....	5-65
DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL Y EL COMPENSADOR .....	5-66
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LA BIELA .....	5-66
COMPROBACIÓN DEL COMPENSADOR .....	5-67
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL .....	5-67
MONTAJE DEL COMPENSADOR.....	5-67

---

<b>TRANSMISIÓN</b> .....	5-68
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO .....	5-71
COMPROBACIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIO .....	5-71
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-71
COMPROBACIÓN DE LA VARILLA EMPUJADORA LARGA DEL EMBRAGUE .....	5-72
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR.....	5-72
MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL TAMBOR DE CAMBIO .....	5-73

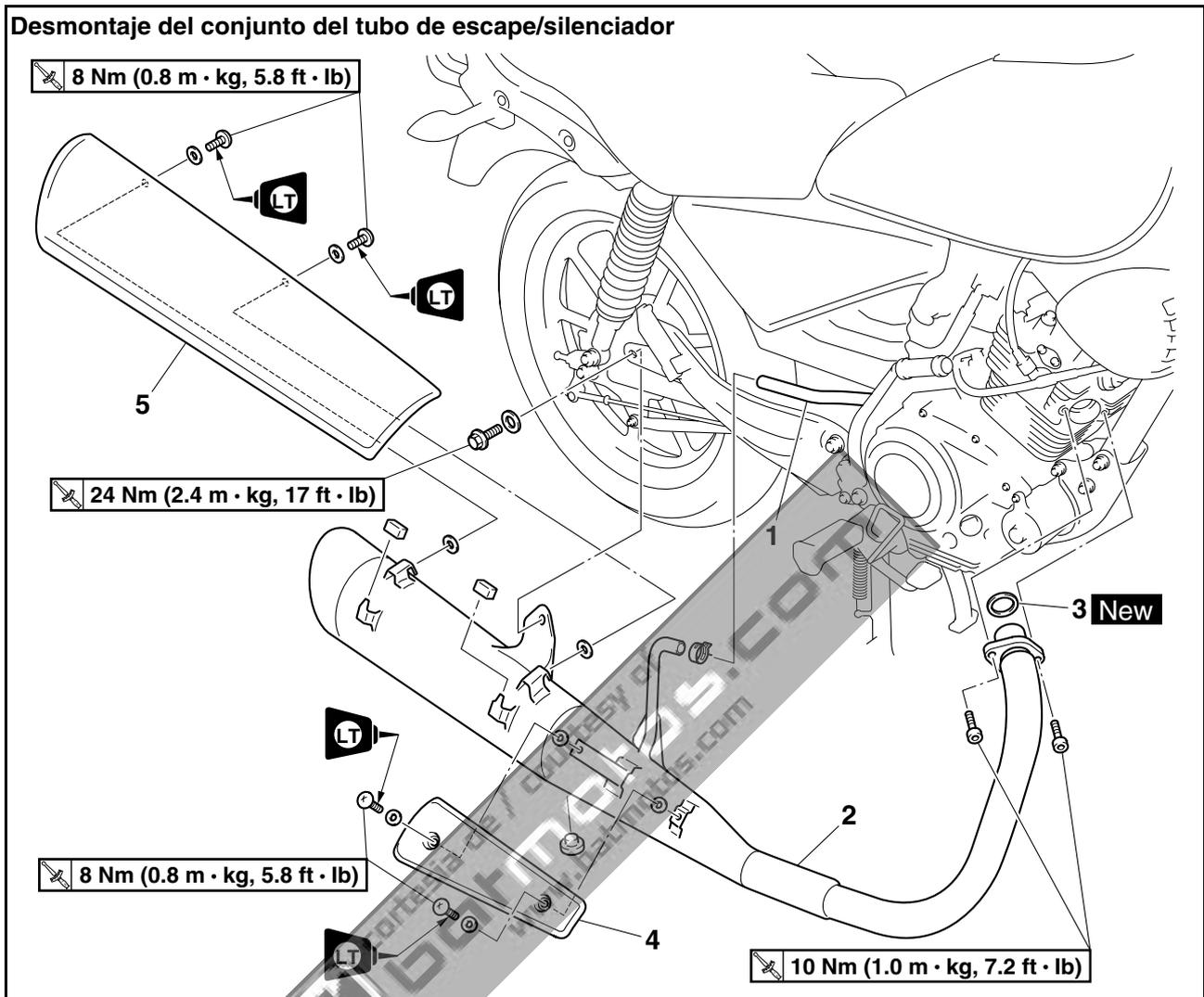


# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS23710

## DESMONTAJE DEL MOTOR

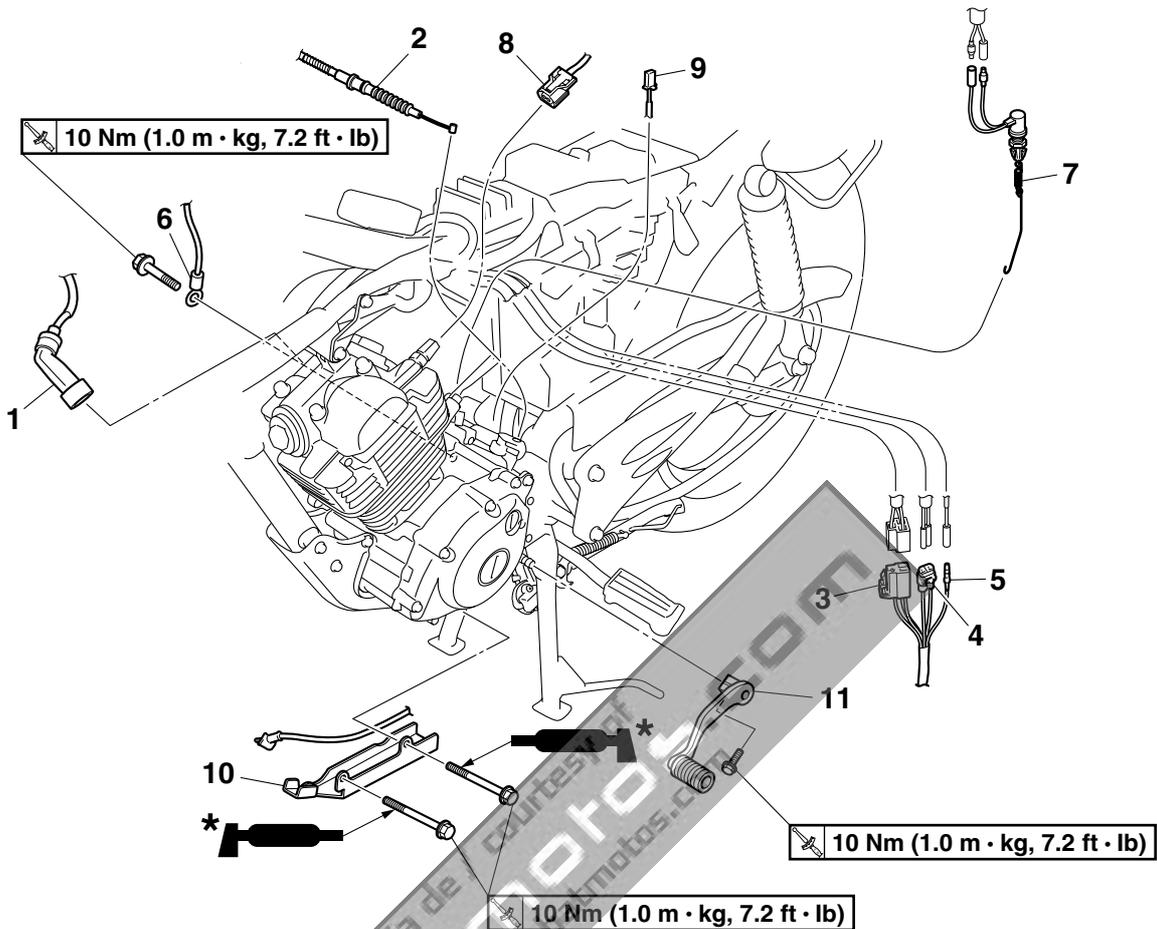
### Desmontaje del conjunto del tubo de escape/silenciador



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tubo del sistema de inducción de aire 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador)	1	Desconectar.
2	Conjunto de tubo de escape/silenciador	1	
3	Junta del tubo de escape	1	
4	Protector del tubo de escape	1	
5	Protector del silenciador	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

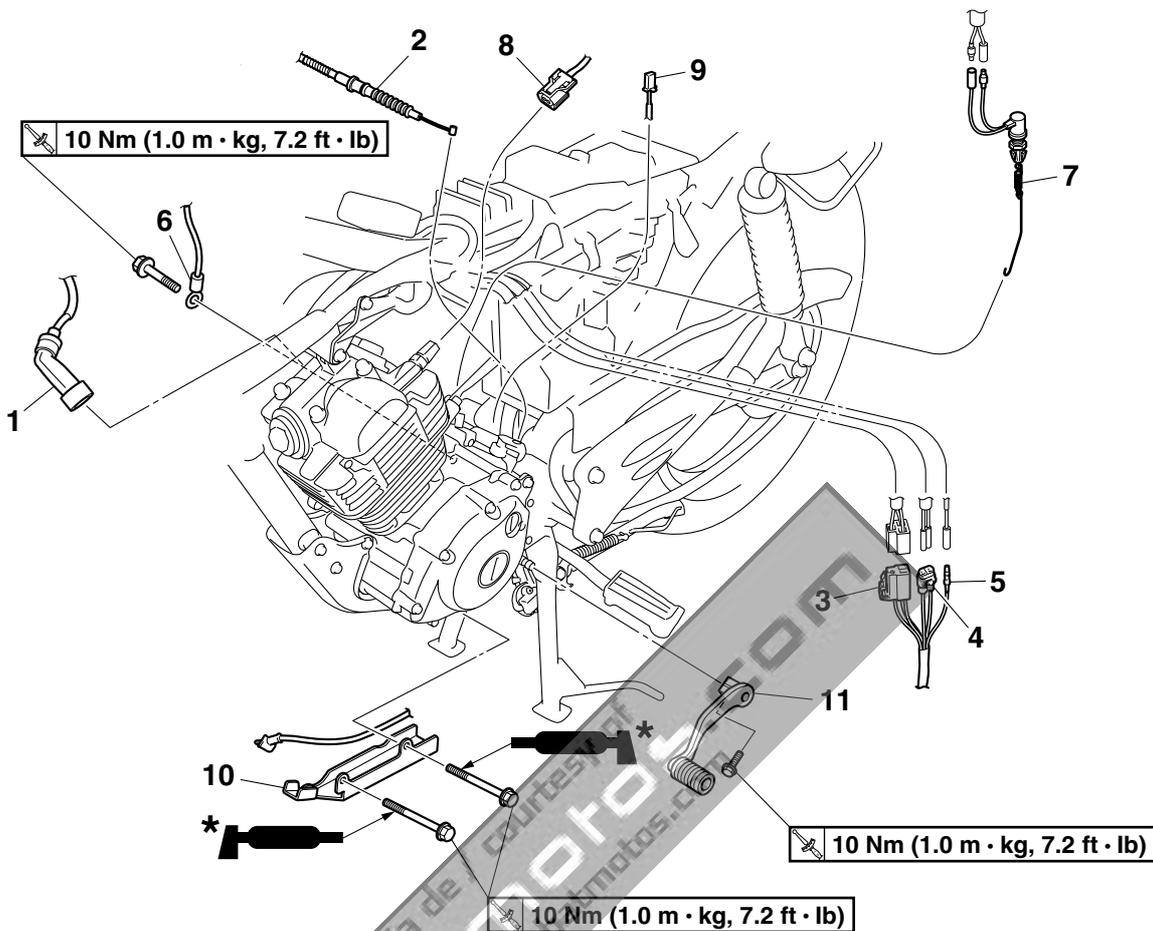
## Desconexión de cables y acopladores



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consultar "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-10.
	Sillín/Batería/Caja del filtro de aire		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consultar "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
	Colector de admisión		Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 6-4.
	Motor de arranque		Consultar "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-37.
	Palanca del pedal de arranque		Consultar "EMBRAGUE" en la página 5-41.
	Piñón motor		Consultar "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-54.
1	Tapa de bujía	1	Desconectar.
2	Cable de embrague	1	Desconectar.
3	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
4	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
5	Conector del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
6	Cable negativo de la batería	1	

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desconexión de cables y acopladores

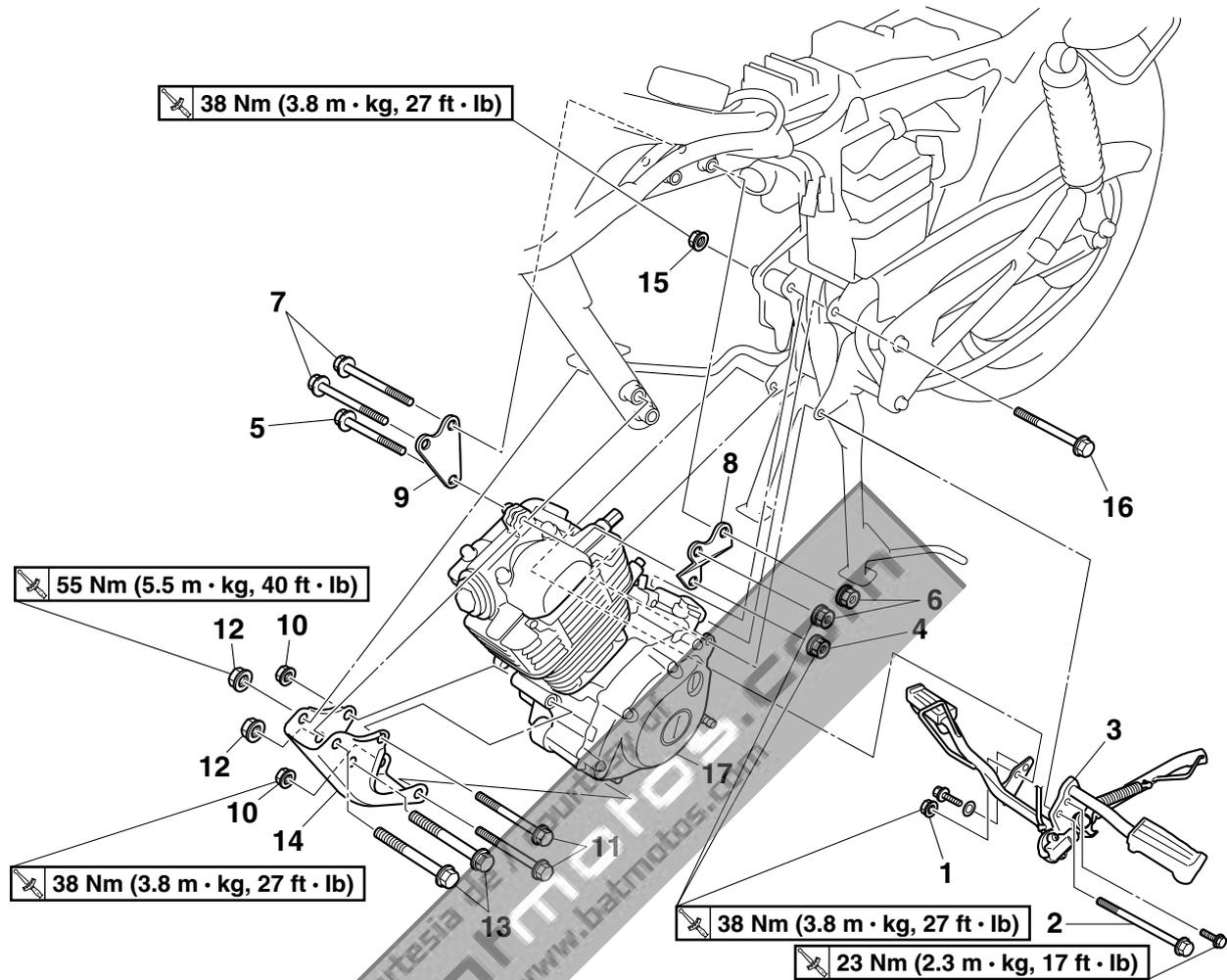


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
8	Acoplador del sensor de temperatura del motor	1	Desconectar.
9	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
10	Protección del cable del motor de arranque	1	
11	Pedal de cambio	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

\* Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)

# DESMONTAJE DEL MOTOR

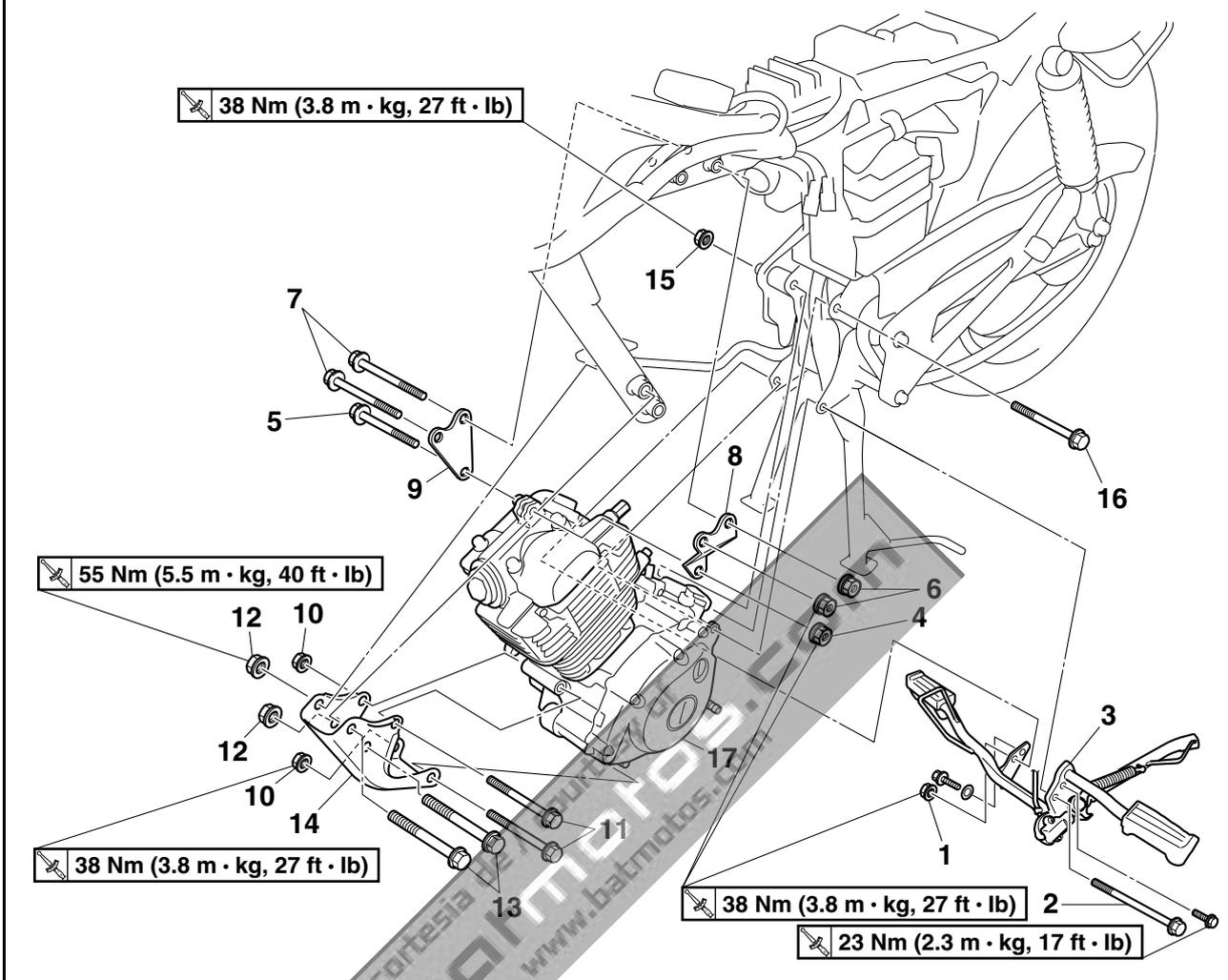
## Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
			<b>NOTA:</b> _____ Coloque un soporte apropiado debajo del motor.
1	Tuerca de sujeción del motor (parte inferior trasera)	1	
2	Perno de montaje del motor (parte inferior trasera)	1	
3	Estribera del conductor	1	
4	Tuerca de sujeción del motor (parte superior)	1	
5	Perno de montaje del motor (parte superior)	1	
6	Tuerca del soporte del motor (parte superior)	2	
7	Perno del soporte del motor (parte superior)	2	
8	Soporte del motor (parte superior izquierda)	1	
9	Soporte del motor (parte superior derecha)	1	
10	Tuerca de montaje del motor (parte delantera)	2	
11	Perno de montaje del motor (parte delantera)	2	
12	Tuerca del soporte del motor (parte delantera)	2	
13	Perno del soporte del motor (parte delantera)	2	

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Soporte del motor (parte delantera)	1	
15	Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	1	
16	Perno del montaje del motor (parte superior trasera)	1	
17	Motor	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS23720

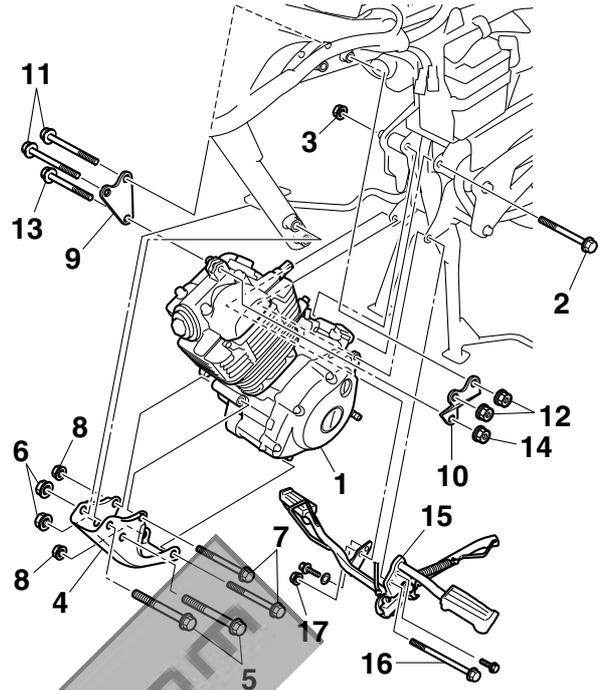
## MONTAJE DEL MOTOR

### 1. Instalar:

- Motor "1"
- Perno del montaje del motor (parte superior trasera) "2"
- Tuerca de sujeción del motor (parte superior trasera) "3"
- Soporte del motor (parte delantera) "4"
- Pernos del soporte del motor (parte delantera) "5"
- Tuercas del soporte del motor (parte delantera) "6"
- Pernos de sujeción del motor (parte delantera) "7"
- Tuercas de sujeción del motor (parte delantera) "8"
- Soporte del motor (parte superior derecha) "9"
- Soporte del motor (parte superior izquierda) "10"
- Pernos del soporte del motor (parte superior) "11"
- Tuercas del soporte del motor (parte superior) "12"
- Perno de sujeción del motor (parte superior) "13"
- Tuerca de sujeción del motor (parte superior) "14"
- Estribera del conductor "15"
- Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) "16"
- Tuerca de sujeción del motor (parte inferior trasera) "17"

### NOTA:

- Pase el cable del interruptor del caballete lateral entre el motor y el bastidor. Consultar "DISPOSICIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-31.
- No apriete los pernos completamente.



### 2. Apretar:

- Tuerca de montaje del motor (parte superior trasera) "3"
- Tuercas del soporte del motor (parte delantera) "6"
- Tuercas de sujeción del motor (parte delantera) "8"
- Tuercas del soporte del motor (parte superior) "12"
- Tuerca de sujeción del motor (parte superior) "14"
- Tuerca de sujeción del motor (parte inferior trasera) "17"



**Tuerca de sujeción del motor (parte superior trasera)**

**38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)**

**Tuerca del soporte del motor (parte delantera)**

**55 Nm (5.5 m·kg, 40 ft·lb)**

**Tuerca de sujeción del motor (parte delantera)**

**38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)**

**Tuerca del soporte del motor (parte superior)**

**38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)**

**Tuerca de sujeción del motor (parte superior)**

**38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)**

**Tuerca de sujeción del motor (parte inferior trasera)**

**38 Nm (3.8 m·kg, 27 ft·lb)**

## DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS27S1028

### MONTAJE DEL CONJUNTO DEL TUBO DE ESCAPE/SILENCIADOR

1. Instalar:
  - Conjunto de tubo de escape/silenciador
2. Apretar:
  - Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador



**Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador (M6)**

**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**Perno del conjunto del tubo de escape/silenciador (M8)**

**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

**NOTA:**

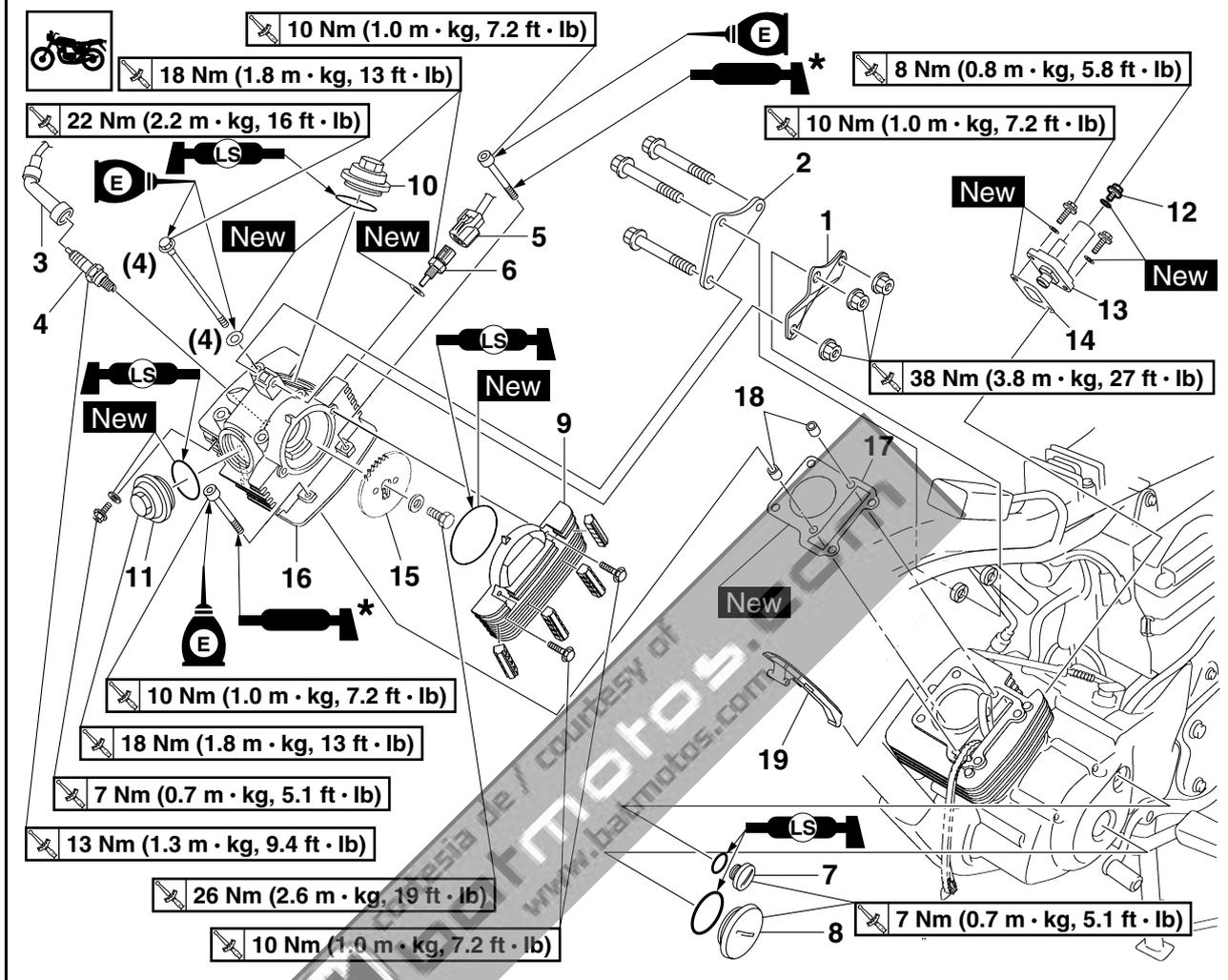
Apriete primero los pernos delanteros y luego el posterior.



SAS24100

## CULATA

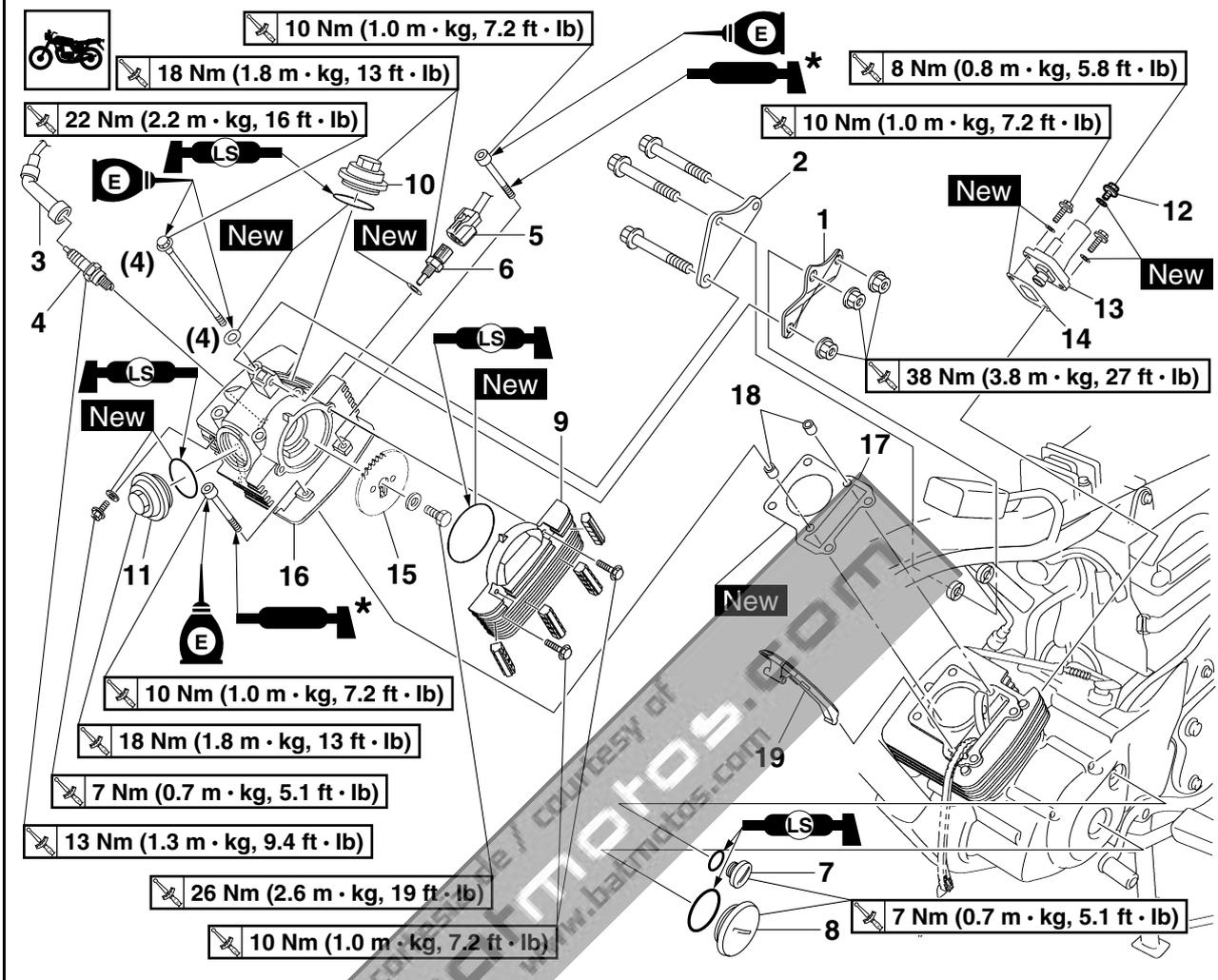
## Desmontaje de la culata



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Cubiertas delanteras derecha e izquierda		Consultar "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
	Colector de admisión		Consultar "CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 6-4.
1	Soporte del motor (parte superior izquierda)	1	
2	Soporte del motor (parte superior derecha)	1	
3	Tapa de bujía	1	Desconectar.
4	Bujía	1	
5	Acoplador del sensor de temperatura del motor	1	Desconectar.
6	Sensor de temperatura del motor	1	
7	Tornillo de acceso a la marca de distribución	1	
8	Tornillo de acceso al extremo del cigüeñal	1	
9	Tapa del piñón del eje de levas	1	
10	Cubierta del taqué admisión	1	
11	Cubierta del taqué de escape	1	

# CULATA

## Desmontaje de la culata



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	1	
13	Tensor de la cadena de distribución	1	
14	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
15	Piñón del eje de levas	1	
16	Culata	1	
17	Junta de culata	1	
18	Clavija de centrado	2	
19	Guía de la cadena de distribución (lado del escape)	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

\* Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)

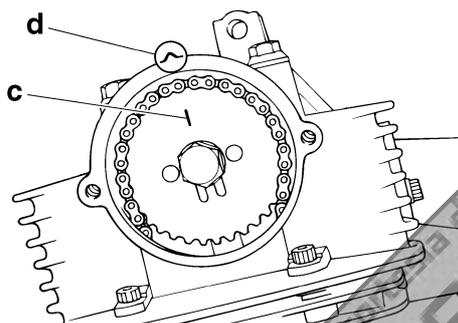
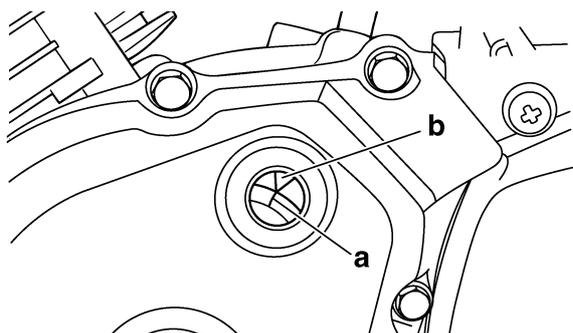
SAS24130

**DESMONTAJE DE LA CULATA****1. Alinear:**

- Marca “1” “a” del rotor del alternador (con la marca estacionaria “b” de la tapa del rotor del alternador)



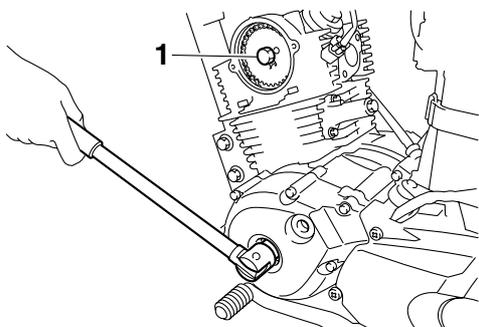
- Gire el cigüeñal hacia la izquierda.
- Cuando el pistón se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca “1” “c” del piñón del eje de levas con el marcador estacionario “d” de la culata.

**2. Aflojar:**

- Perno del piñón del eje de levas “1”

**NOTA:**

Mientras sujeta la tuerca del rotor del alternador con una llave, afloje el perno del piñón del eje de levas.

**3. Aflojar:**

- Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución

**4. Extraer:**

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

**NOTA:**

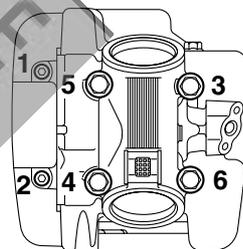
Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujétela con un alambre.

**5. Extraer:**

- Culata

**NOTA:**

- Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.
- Afloje cada perno 1/2 vuelta cada vez. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.



SAS24160

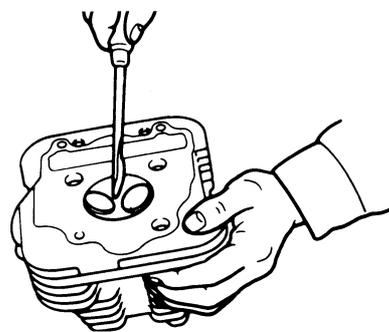
**COMPROBACIÓN DE LA CULATA****1. Eliminar:**

- Acumulaciones de carbonilla en la cámara de combustión (con un rascador romo)

**NOTA:**

Para evitar daños y rayaduras, no utilice un instrumento afilado:

- Roscas de los orificios de las bujías
- Asientos de válvula

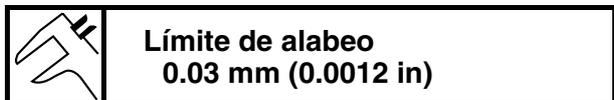
**2. Comprobar:**

- Culata  
Daños/rayaduras → Cambiar.

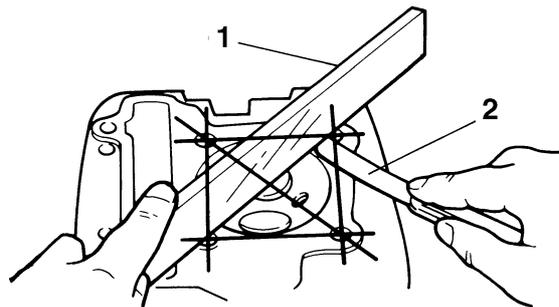
## CULATA

### 3. Medir:

- Alabeo de la culata  
Fuera del valor especificado → Rectificar la culata.



- a. Coloque una regla "1" y una galga de espesores "2" a lo largo de la culata.



- b. Mida el alabeo.
- c. Si supera el límite, rectifique la culata del modo siguiente.
- d. Coloque un papel de lija húmedo del 400–600 sobre la placa de superficie y rectifique la culata con movimientos en ocho.

**NOTA:**

Para que la superficie sea uniforme, gire varias veces la culata.

SAS23940

### COMPROBACIÓN DE LAS CUBIERTAS DE TAQUÉ Y LA TAPA DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS

El siguiente procedimiento sirve para las cubiertas de taqué y las juntas tóricas.

1. Comprobar:
  - Cubierta del taqué
  - Tapa del piñón del eje de levas
  - Junta tórica  
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS24200

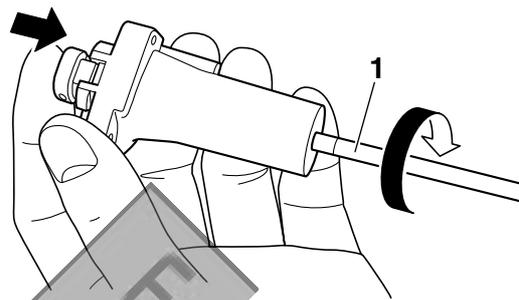
### COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

1. Comprobar:
  - Tensor de la cadena de distribución  
Grietas/daños/movimiento irregular → Cambiar.

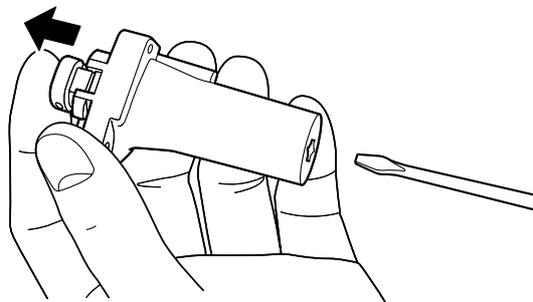
- a. Presione a mano y ligeramente la varilla del tensor de cadena de distribución hacia el interior de la caja del tensor.

**NOTA:**

Mientras presiona la varilla del tensor de cadena de distribución, gírela en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador fino "1" hasta que se detenga.



- b. Retire el destornillador y suelte lentamente la varilla del tensor de la cadena de distribución.
- c. Compruebe que la varilla del tensor de la cadena de distribución salga suavemente de la caja del tensor. Si el movimiento es irregular, cambie el tensor de la cadena de distribución.



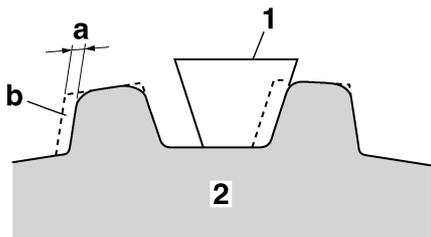
2. Comprobar:
  - Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución
  - Juntas
  - Varilla del tensor de cadena de distribución  
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

SAS27S1013

### COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DEL EJE DE LEVAS Y LA GUÍA DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

#### 1. Comprobar:

- Piñón del eje de levas  
Desgastado más de 1/4 de diente "a" → Cambiar el conjunto de piñón del eje de levas y cadena de distribución.



- a. 1/4 de diente
- b. Corregir
- 1. Rodillo de la cadena de distribución
- 2. Piñón del eje de levas

#### 2. Comprobar:

- Guía de la cadena de distribución (lado del escape)  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS24230

### MONTAJE DE LA CULATA

#### 1. Instalar:

- Junta de culata **New**
- Clavijas de centrado

#### 2. Instalar:

- Culata
- Arandelas **New**
- Pernos de la culata

#### NOTA:

- Aplique Yamaha Bond N° 1215 a la rosca de los pernos de la culata (M6).
- Engrase con aceite de motor las superficies de contacto de los pernos de la culata y las dos superficies de contacto de las arandelas.



**Sellador Yamaha n° 1215**  
**90890-85505**  
**(Three Bond No.1215®)**

#### 3. Apretar:

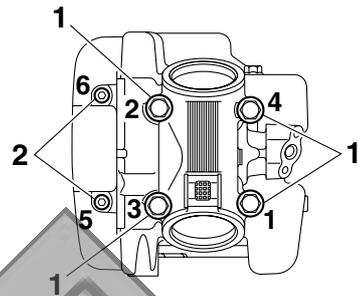
- Pernos de la culata "1"
- Pernos de la culata "2"



**Perno de la culata (M8)**  
**22 Nm (2.2 m·kg, 16 ft·lb)**  
**Perno de la culata (M6)**  
**10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)**

#### NOTA:

Apriete las tuercas de la culata en la secuencia apropiada, como se muestra, y en dos etapas.

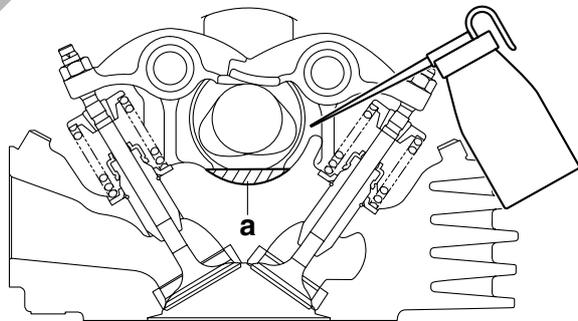


#### 4. Llenar:

- Culata  
Aceite de motor (5 ml o más) en el espacio "a"

#### NOTA:

No olvide añadir aceite cada vez que desmonte la culata.



#### 5. Instalar:

- Piñón del eje de levas "1"
- Cadena de distribución "2"

- Compruebe y ajuste la marca "l" "a" del rotor del alternador con la marca estacionaria "b" de la tapa del rotor del alternador.
- Alinee la marca "l" "c" del piñón del eje de levas con la marca estacionaria "d" de la culata.
- Instale la cadena de distribución en el piñón del eje de levas y luego monte el piñón en el eje de levas.

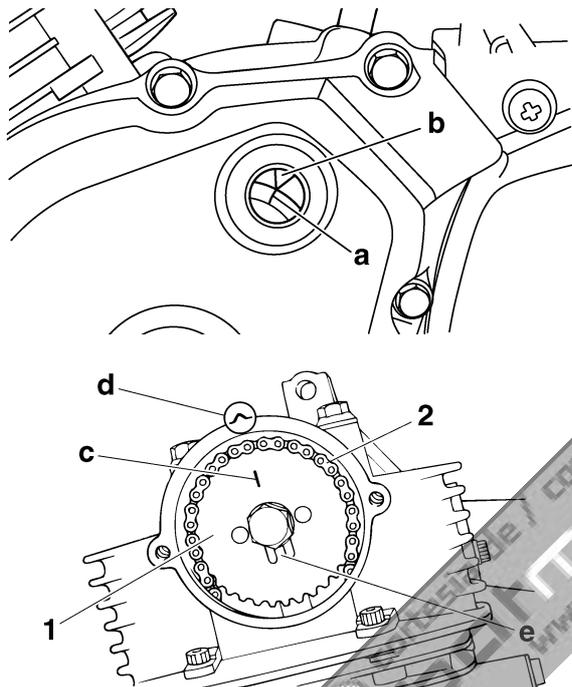
**NOTA:**

- Cuando instale el piñón del eje de levas, mantenga la cadena de distribución lo más tensa posible en el lado de escape.
- Alinee el saliente "e" del piñón del eje de levas con la ranura del eje de levas.

SCA27S1017

**ATENCIÓN:**

Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el piñón del eje de levas.



d. Mientras sujeta el eje de levas, apriete temporalmente el perno del piñón.

## 6. Instalar:

- Junta del tensor de cadena de distribución

**New**

- Tensor de la cadena de distribución

a. Mientras presiona ligeramente con la mano la varilla del tensor de la cadena de distribución, gire la varilla completamente en el sentido de las agujas del reloj con un destornillador fino "1".

**NOTA:**

Verifique que la varilla del tensor haya girado completamente en el sentido de las agujas del reloj.

b. Coloque la junta y el tensor de la cadena de distribución "2" en el cilindro.

SWA27S1014

**ADVERTENCIA**

Utilice siempre una junta nueva.

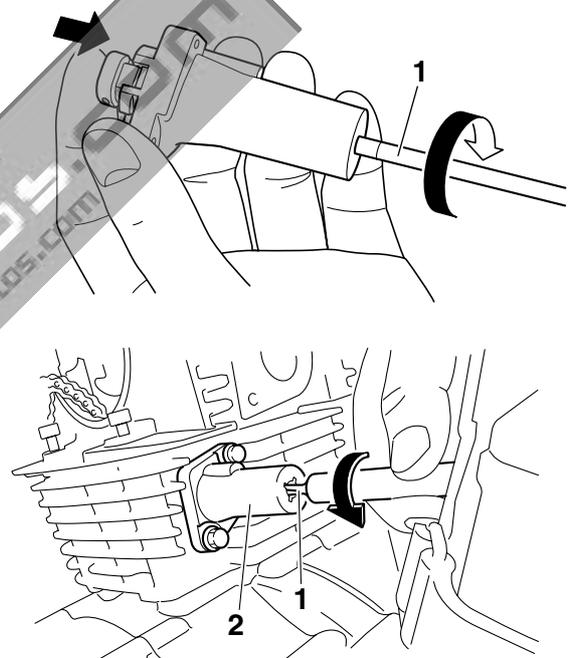


**Perno del tensor de la cadena de distribución**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

c. Gire el tensor de cadena de distribución en el sentido contrario al de las agujas del reloj con un destornillador fino "1", compruebe que se suelta y a continuación apriete el perno capuchino con el par especificado.



**Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución**  
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)



## 7. Girar:

- Cigüeñal (varias vueltas en el sentido contrario al de las agujas del reloj)

## 8. Comprobar:

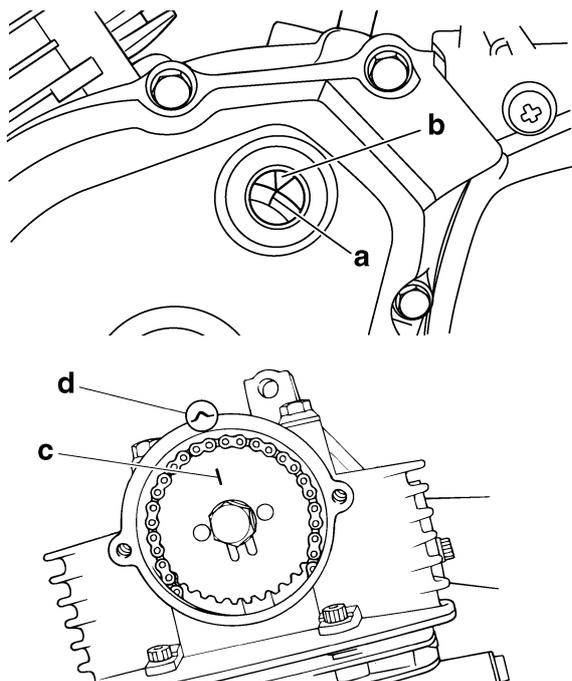
- Marca "1" "a"

Alinee la marca "1" del rotor del alternador con la marca estacionaria "b" de la tapa del rotor del alternador.

- Marca "1" "c"

Alinee la marca "1" del piñón del eje de levas con la marca estacionaria "d" de la culata. Desalineadas → Corregir.

Consulte el proceso de instalación anterior.



## 9. Apretar:

- Perno del piñón del eje de levas



**Perno del piñón del eje de levas**  
**26 Nm (2.6 m·kg, 19 ft·lb)**

SCA27S1018

**ATENCIÓN:**

**No olvide apretar el perno del piñón del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se suelte y provoque daños en el motor.**

## 10. Medir:

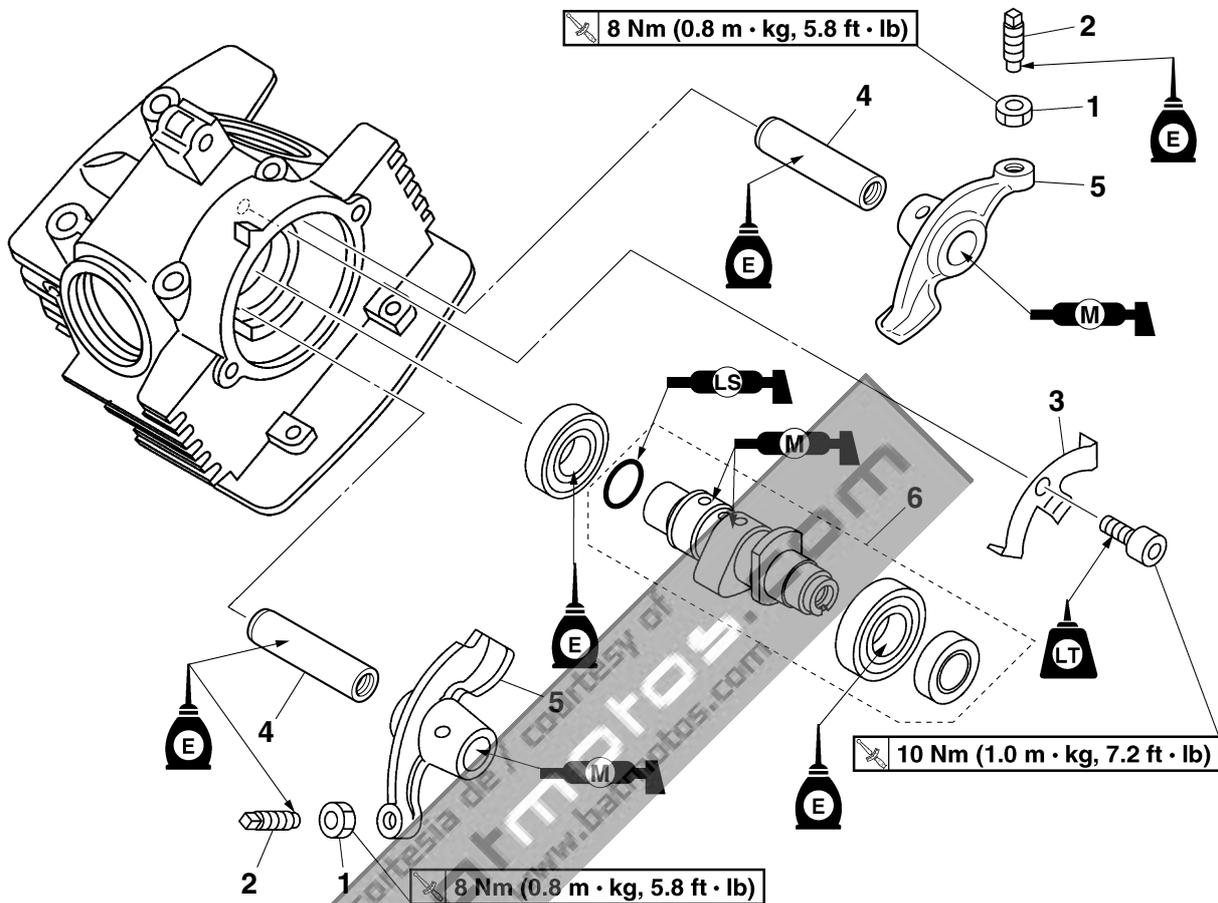
- Holgura de válvulas  
 Fuera del valor especificado → Ajustar.  
 Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-3.

# EJE DE LEVAS

SAS23730

## EJE DE LEVAS

### Desmontaje de los balancines y el eje de levas



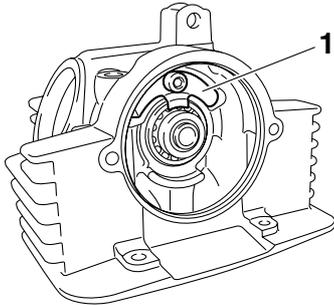
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Consultar "CULATA" en la página 5-8.
1	Contratuercas	2	Aflojar.
2	Tornillos de ajuste	2	Aflojar.
3	Retenida del eje de levas	1	
4	Eje del balancín	2	
5	Balancín	2	
6	Eje de levas	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## EJE DE LEVAS

SAS23770

### DESMONTAJE DE LOS BALANCINES Y EL EJE DE LEVAS

- Aflojar:
  - Contratuercas
  - Tornillos de ajuste
- Extraer:
  - Retenida del eje de levas "1"



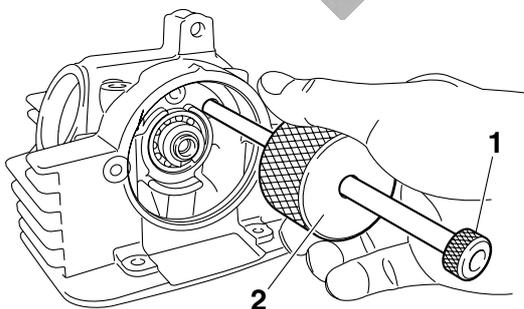
- Extraer:
  - Eje del balancín de admisión
  - Eje del balancín de escape
  - Balancín de admisión
  - Balancín de escape

#### NOTA:

Extraiga los ejes de los balancines con el perno del extractor de inercia "1" y el contrapeso "2"



**Perno de extractor de inercia**  
**90890-01083**  
**Perno de extractor de inercia de 6 mm**  
**YU-01083-1**  
**Peso**  
**90890-01084**  
**YU-01083-3**



- Medir:
  - Dimensiones de los lóbulos del eje de levas "a" y "b"
 Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.



#### Dimensiones de los lóbulos del eje de levas

##### Admisión A

25.881–25.981 mm (1.0189–1.0229 in)

##### Límite

25.851 mm (1.0178 in)

##### Admisión B

21.194–21.294 mm (0.8344–0.8383 in)

##### Límite

21.165 mm (0.8333 in)

##### Escape A

25.841–25.941 mm (1.0174–1.0213 in)

##### Límite

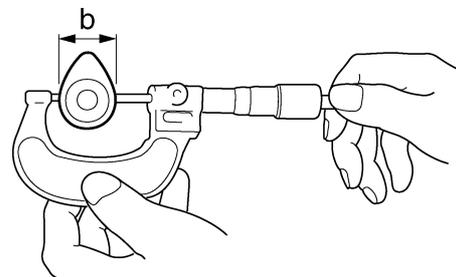
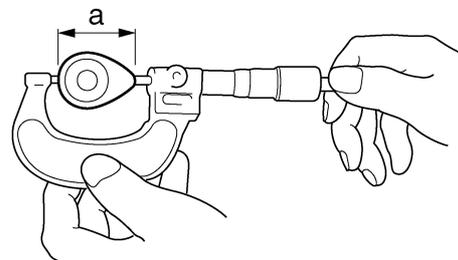
25.811 mm (1.0162 in)

##### Escape B

20.997–21.097 mm (0.8267–0.8306 in)

##### Límite

20.967 mm (0.8255 in)



SAS23840

### COMPROBACIÓN DEL EJE DE LEVAS

- Comprobar:
  - Lóbulos del eje de levas  
 Decoloración azul/picadura/rayas → Cambiar el eje de levas.
- Comprobar:
  - Paso de aceite del eje de levas  
 Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

## EJE DE LEVAS

SAS23880

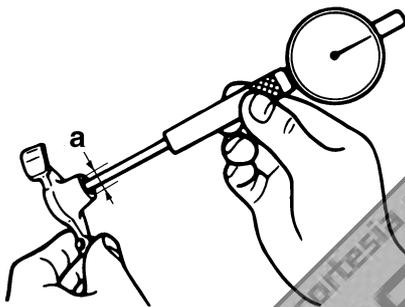
### COMPROBACIÓN DE LOS BALANCINES Y EJES DE LOS BALANCINES

El siguiente procedimiento se aplica a todos los balancines y ejes de balancín.

- Comprobar:
  - Balancín  
Daños/desgaste → Cambiar.
- Comprobar:
  - Eje del balancín  
Decoloración azul/desgaste excesivo/picaduras/rayaduras → Cambiar o revisar el sistema de engrase.
- Medir:
  - Diámetro interior del balancín "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



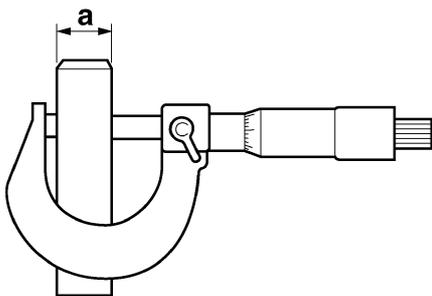
**Diámetro interior del balancín**  
10.000–10.015 mm (0.3937–0.3943 in)  
**Límite**  
10.030 mm (0.3949 in)



- Medir:
  - Diámetro exterior del eje del balancín "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Diámetro exterior del eje del balancín**  
9.981–9.991 mm (0.3930–0.3933 in)  
**Límite**  
9.950 mm (0.3917 in)



- Calcular:
  - Holgura entre el balancín y el eje del balancín

#### NOTA:

Calcule la holgura restando el diámetro exterior del eje del balancín del diámetro interior del balancín.

Fuera del valor especificado → Cambiar las piezas defectuosas.



**Holgura entre el balancín y el eje del balancín**  
0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in)  
**Límite**  
0.08 mm (0.0031 in)

SAS24040

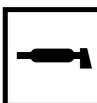
### INSTALACIÓN DEL EJE DE LEVAS Y LOS BALANCINES

- Lubricar:
  - Eje de levas



**Lubricante recomendado**  
Eje de levas  
Grasa de disulfuro de molibdeno  
Cojinete del eje de levas  
Aceite del motor  
Junta tórica  
Grasa de jabón de litio

- Instalar:
  - Eje de levas
- Lubricar:
  - Balancines
  - Ejes de balancín



**Lubricante recomendado**  
Balancín  
Grasa de disulfuro de molibdeno  
Eje del balancín  
Aceite del motor

- Instalar:
  - Balancín de escape "1"
  - Eje del balancín de escape "2"
  - Balancín de admisión
  - Eje del balancín de admisión

#### NOTA:

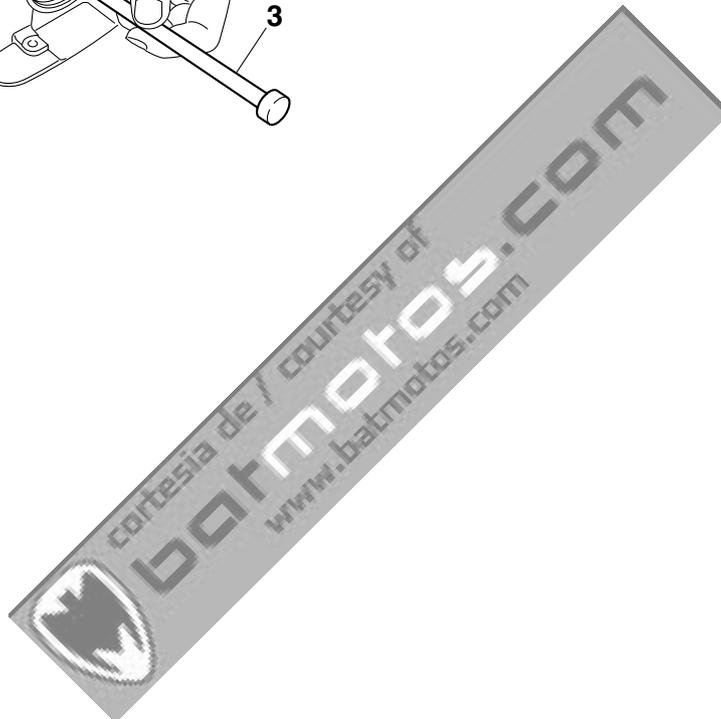
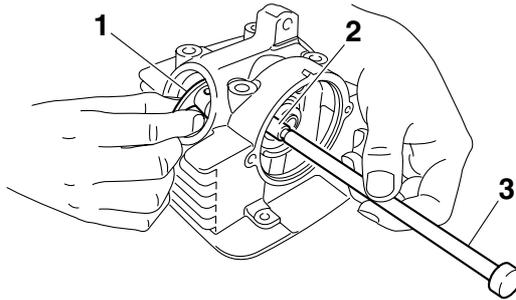
- Utilice un perno de extractor de inercia "3" para montar el eje del balancín.

## EJE DE LEVAS

- Verifique que los ejes de los balancines (admisión y escape) queden completamente introducidos en la culata.



**Perno de extractor de inercia**  
**90890-01083**  
**Perno de extractor de inercia de 6**  
**mm**  
**YU-01083-1**

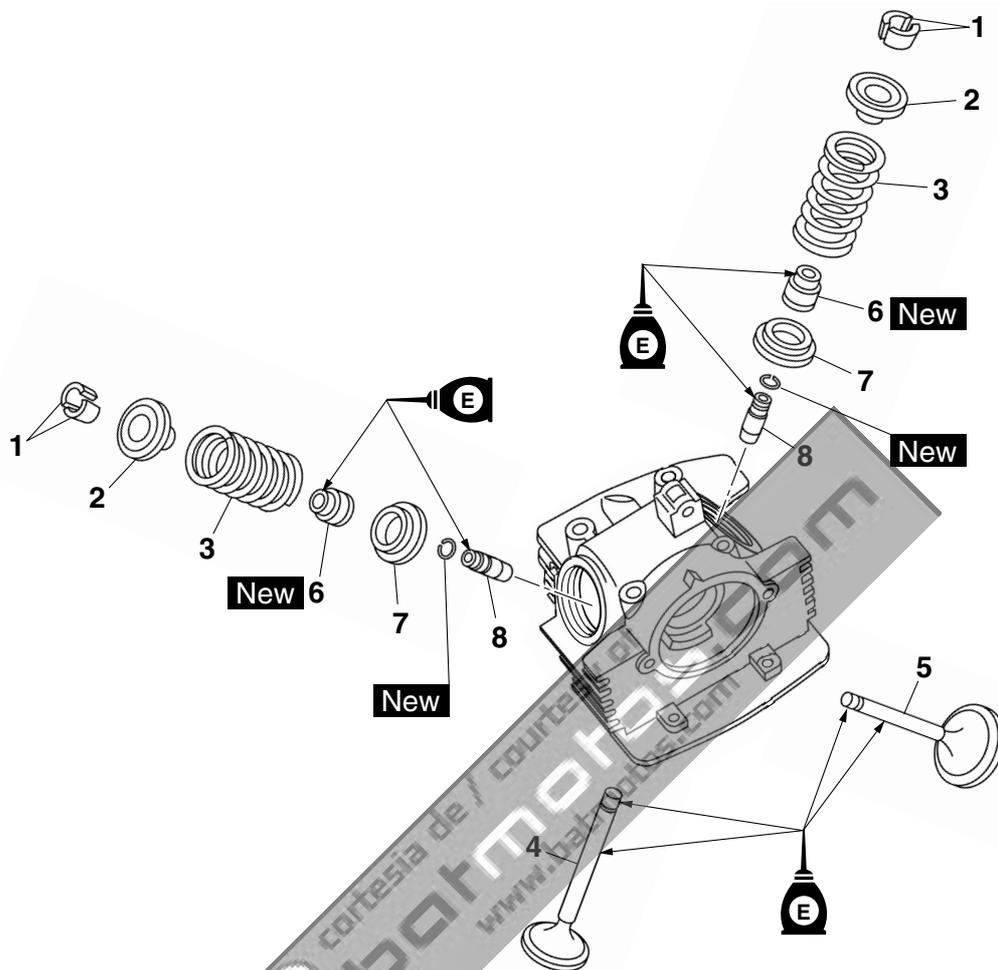


# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

SAS24270

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

### Desmontaje de válvulas y muelles de válvulas



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Consultar "CULATA" en la página 5-8.
	Balancines/Ejes de balancín/Eje de levas		Consultar "EJE DE LEVAS" en la página 5-15.
1	Chaveta de válvula	4	
2	Retenida de muelle de válvula	2	
3	Muelle de válvula	2	
4	Válvula de admisión	1	
5	Válvula de escape	1	
6	Junta de vástago de válvula	2	
7	Asiento de muelle de válvula	2	
8	Guía de válvula	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.



# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS



## Holgura entre vástago y guía (admisión)

0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)

### Límite

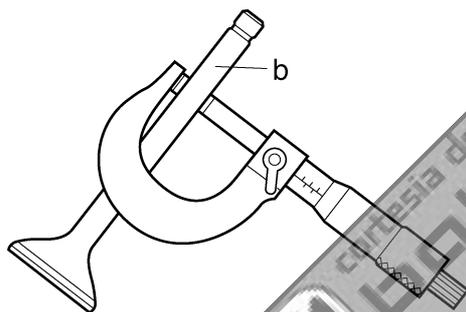
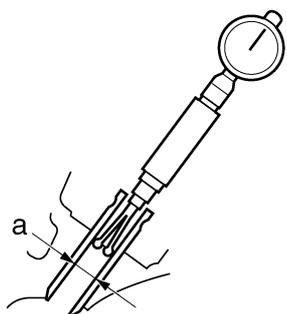
0.080 mm (0.0032 in)

## Holgura entre vástago y guía (escape)

0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)

### Límite

0.100 mm (0.0039 in)

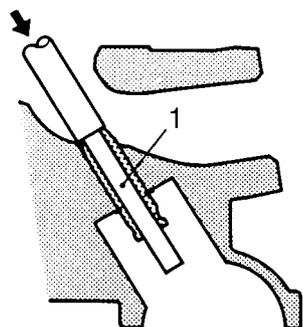


2. Cambiar:
- Guía de válvula

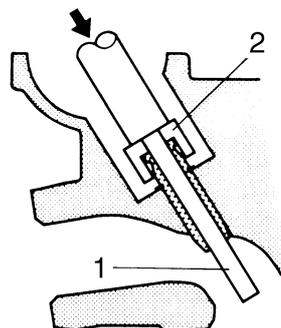
### NOTA:

Para facilitar el desmontaje y el montaje de la guía de válvula y mantener el ajuste correcto, caliente la culata a 100 °C (212 °F) en un horno.

- a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula "1".



- b. Monte la guía nueva con el instalador de guías de válvula "2" y el extractor "1".



- c. Después de instalar la guía de la válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula "3" para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.

### NOTA:

Después de sustituir la guía de la válvula, rectifique el asiento.



Extractor de guías de válvula (ø5)  
90890-04097

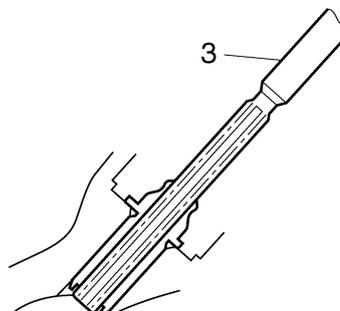
Extractor de guías de válvula (5.0 mm)  
YM-04097

Montador de guías de válvula (ø5)  
90890-04098

Montador de guías de válvula (5.0 mm)  
YM-04098

Rectificador de guías de válvula (ø5)  
90890-04099

Rectificador de guías de válvula (5.0 mm)  
YM-04099



3. Eliminar:

- Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de la válvula)

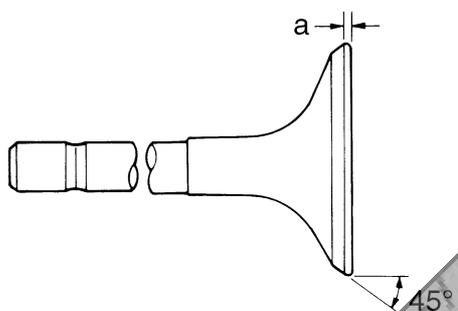
# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

## 4. Comprobar:

- Frontal de la válvula  
Picadura/desgaste → Rectificar el frontal de la válvula.
- Extremo de vástago de válvula  
Forma de seta o diámetro superior al del cuerpo del vástago → Cambiar la válvula.

## 5. Medir:

- Espesor del margen de la válvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

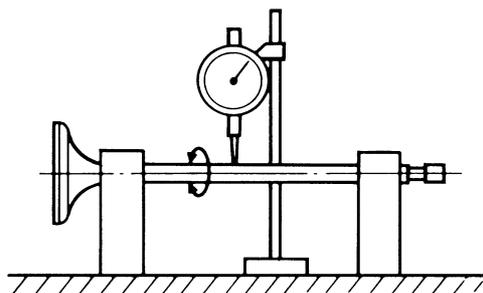


## 6. Medir:

- Descentramiento del vástago de válvula  
Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

### NOTA:

- Cuando monte una válvula nueva, cambie siempre la guía.
- Si extrae o cambia la válvula, cambie siempre la junta del vástago.



SAS24300

## COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y asientos de válvula.

### 1. Eliminar:

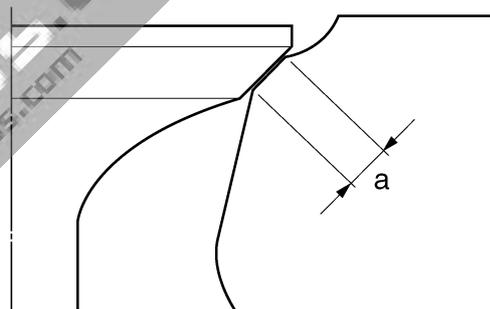
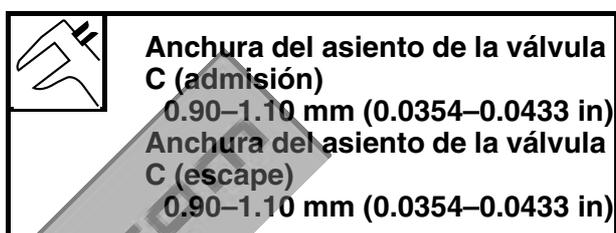
- Acumulación de carbonilla  
(del frontal y del asiento de la válvula)

### 2. Comprobar:

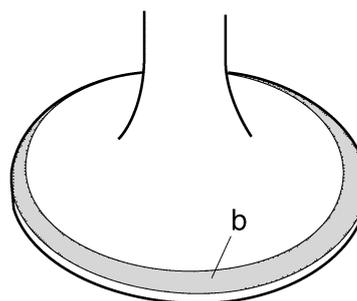
- Asiento de válvula  
Picadura/desgaste → Cambiar la culata.

### 3. Medir:

- Anchura del asiento de la válvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar la culata.



- a. Aplique tinta azul de mecánico (Dykem) "b" en el frontal de la válvula.



- b. Monte la válvula en la culata.  
c. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.  
d. Mida la anchura del asiento de la válvula.

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

### NOTA:

En el lugar donde el asiento y el frontal se han tocado, el tinte se habrá eliminado.

### 4. Lapear:

- Frontal de la válvula
- Asiento de válvula

### NOTA:

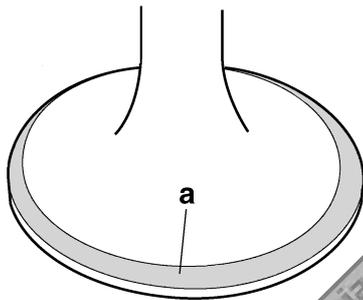
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se debe lapear el asiento y el frontal de la válvula.

- Aplique un compuesto lapeador grueso "a" al frontal de la válvula.

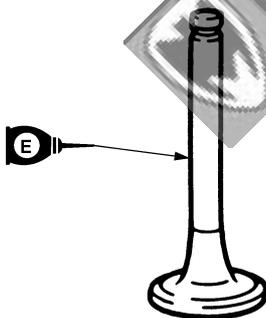
SCA13790

### ATENCIÓN:

No deje que el compuesto lapidador penetre en el hueco entre el vástago y la guía.



- Aplique aceite de motor al vástago de la válvula.



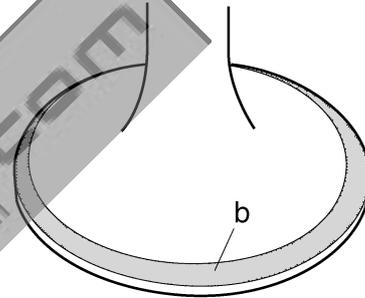
- Monte la válvula en la culata.
- Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento estén pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapeador.

### NOTA:

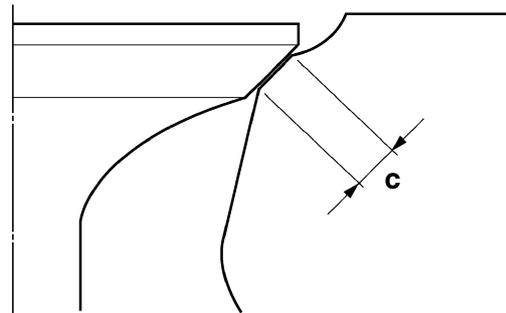
Para obtener un lapeado óptimo, golpee ligeramente el asiento de la válvula mientras gira dicha válvula hacia delante y hacia atrás entre las manos.



- Aplique un compuesto lapeador fino al frontal de la válvula y repita la operación anterior.
- Después de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de la válvula.
- Aplique tintura azul de mecánico (Dykem) "b" en el frontal de la válvula.



- Monte la válvula en la culata.
- Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para efectuar una impresión clara.
- Vuelva a medir la anchura del asiento de la válvula "c". Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifíquelo y lapeelo.



SAS24310

### COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de válvula.

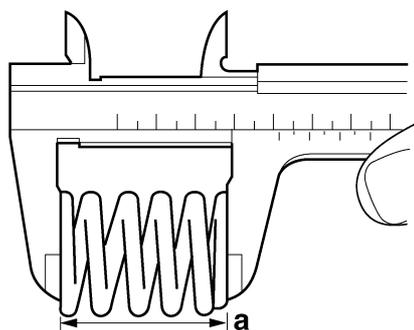
# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS

## 1. Medir:

- Longitud libre del muelle de válvula "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.



**Longitud libre (admisión)**  
47.06 mm (1.85 in)  
**Límite**  
44.71 mm (1.76 in)  
**Longitud libre (escape)**  
47.06 mm (1.85 in)  
**Límite**  
44.71 mm (1.76 in)

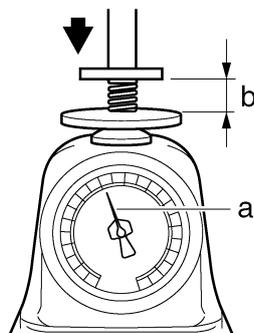


## 2. Medir:

- Tensión del muelle comprimido "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.



**Tensión del muelle de compresión montado (admisión)**  
160.00–184.00 N (35.97–41.36 lbf) (16.32–18.76 kgf)  
**Tensión del muelle de compresión montado (escape)**  
160.00–184.00 N (35.97–41.36 lbf) (16.32–18.76 kgf)  
**Longitud montada (admisión)**  
25.60 mm (1.01 in)  
**Longitud montada (escape)**  
25.60 mm (1.01 in)



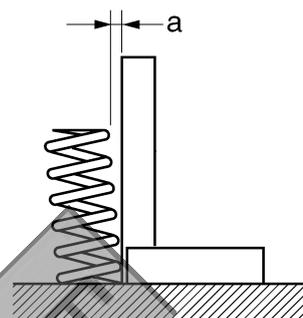
b. Longitud montada

## 3. Medir:

- Inclinación del muelle "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el muelle de válvula.



**Inclinación del muelle (admisión)**  
2.5°/2.1 mm  
**Inclinación del muelle (escape)**  
2.5°/2.1 mm



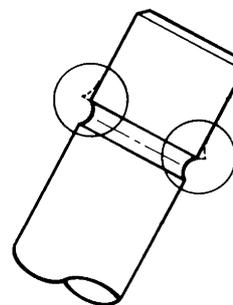
SAS24340

## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente sirve para todas las válvulas y componentes relacionados.

### 1. Desbarbar:

- Extremo de vástago de válvula  
(con una piedra de afilar)



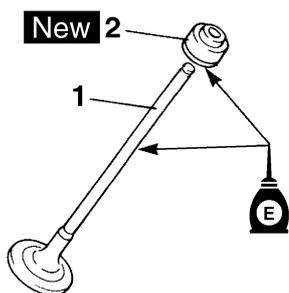
### 2. Lubricar:

- Vástago de válvula "1"
- Junta de vástago de válvula "2" **New**  
(con el lubricante recomendado)

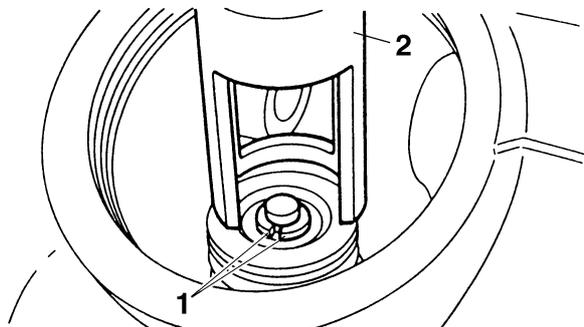


**Lubricante recomendado**  
**Aceite del motor**

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULAS



**Compresor de muelles de válvula**  
**90890-04019**  
**YM-04019**



**3. Instalar:**

- Asiento de muelle de válvula "1"
- Junta de vástago de válvula "2"
- Válvula "3"
- Muelle de válvula "4"
- Retenida de muelle de válvula "5" (en la culata)

**NOTA:**

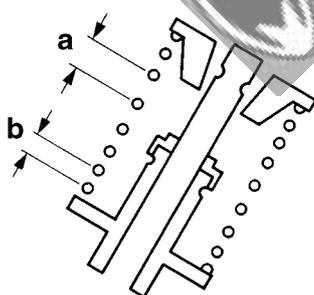
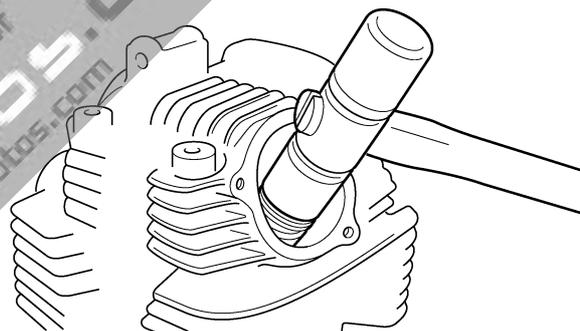
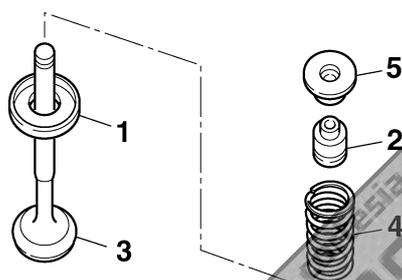
- Instale el muelle de la válvula con el extremo mayor "a" hacia arriba.
- Instale el muelle de la válvula con el extremo pintado hacia arriba.

5. Para sujetar las chavetas al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.

SCA13800

**ATENCIÓN:**

**Si la golpea demasiado fuerte puede dañar la válvula.**



b. Extremo menor

**4. Instalar:**

- Chavetas de válvula "1"

**NOTA:**

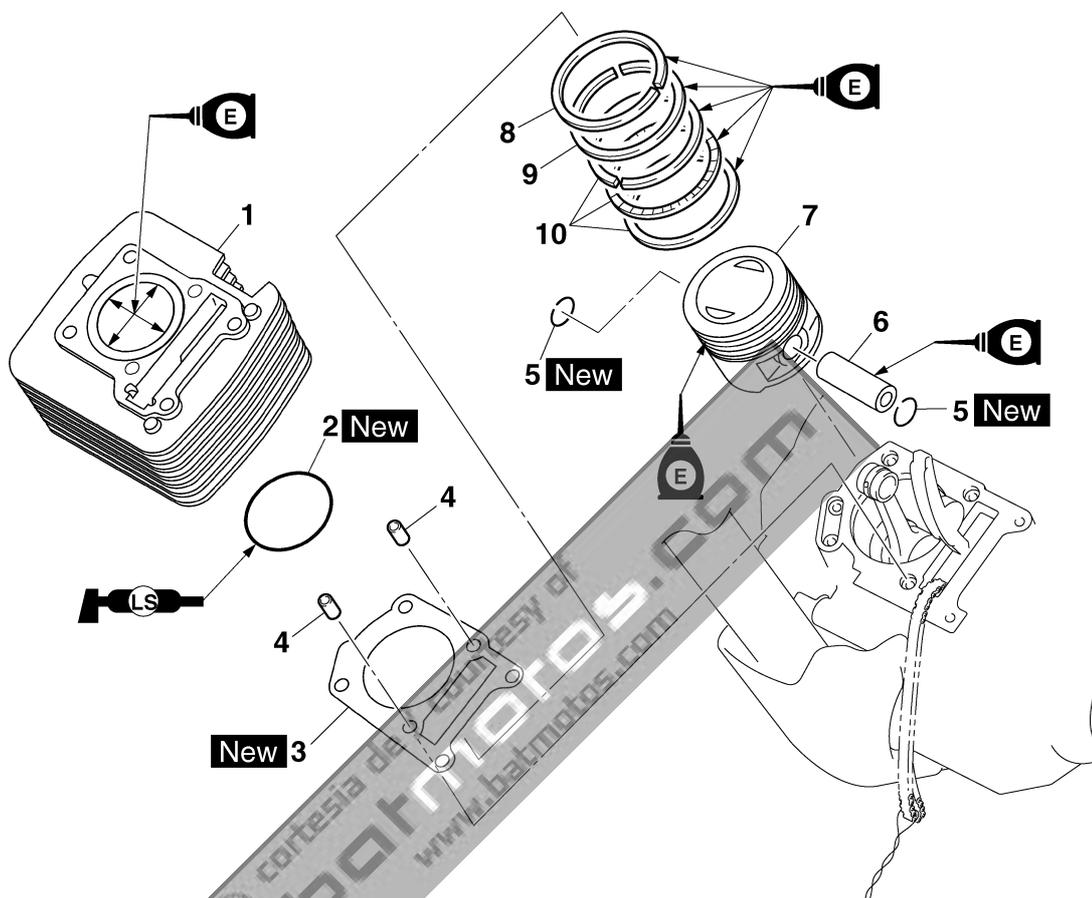
Instale las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula "2".

# CILINDRO Y PISTÓN

SAS24350

## CILINDRO Y PISTÓN

### Desmontaje del cilindro y el pistón



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Consultar "CULATA" en la página 5-8.
1	Cilindro	1	
2	Junta tórica	1	
3	Junta del cilindro	1	
4	Clavija de centrado	2	
5	Clip del pasador de pistón	2	
6	Pasador de pistón	1	
7	Pistón	1	
8	Aro superior	1	
9	2º aro	1	
10	Aro de engrase	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# CILINDRO Y PISTÓN

SAS24380

## DESMONTAJE DEL PISTÓN

### 1. Extraer:

- Clips del pasador de pistón "1"
- Pasador de pistón "2"
- Pistón "3"

SCA13810

### ATENCIÓN:

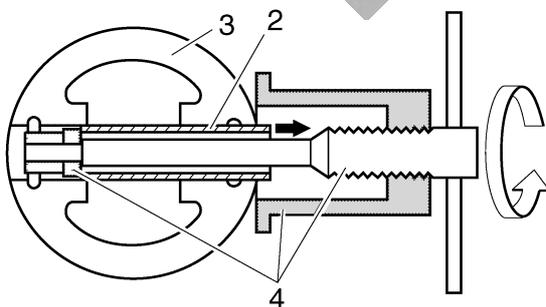
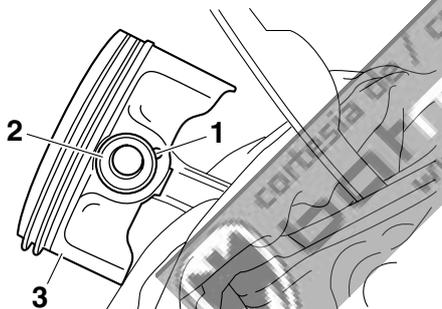
No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.

### NOTA:

- Antes de extraer el clip del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un trapo limpio para evitar que el clip caiga dentro del cárter.
- Antes de extraer el pasador de pistón, desbarbe la ranura del clip y la zona donde se introduce el pasador. Si se han desbarbado ambas zonas y sigue siendo difícil extraer el pasador de pistón, utilice el extractor "4".



**Extractor de pasador de pistón  
90890-01304**  
**Extractor de pasador de pistón  
YU-01304**

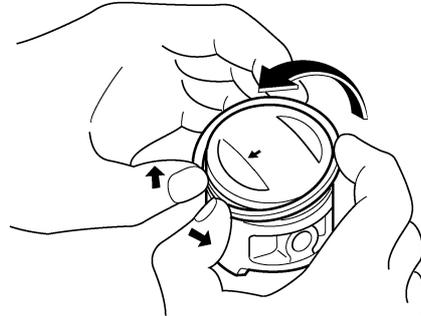


### 2. Extraer:

- Aro superior
- 2º aro
- Aro de engrase

### NOTA:

Cuando extraiga un aro de pistón, abra con los dedos el hueco entre sus extremos y levante el otro lado del aro sobre la corona.



SAS24400

## COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

### 1. Comprobar:

- Pared del pistón
- Pared del cilindro

Rayaduras verticales → Cambiar el conjunto de cilindro, pistón y aros.

### 2. Medir:

- Holgura entre pistón y cilindro

a. Mida el diámetro del cilindro "C" con la galga para cilindros.

### NOTA:

Mida el diámetro del cilindro "C" de lado a lado y de delante a atrás. Seguidamente calcule el promedio de las mediciones.



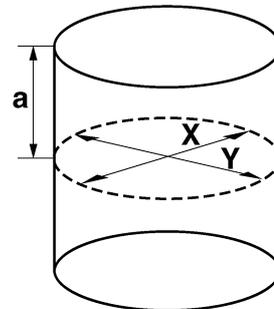
### Diámetro

54.024–54.056 mm (2.1269–  
2.1282 in)

### Límite de desgaste

54.156 mm (2.1321 in)

"C" =  $X + Y/2$



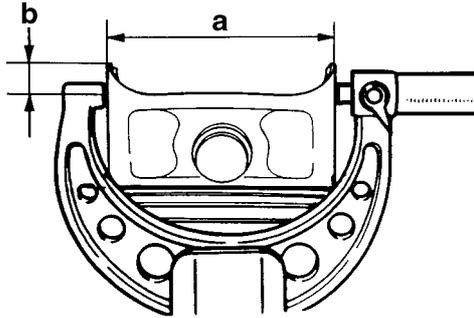
a. 40 mm (1.57 in) desde la parte superior del cilindro

# CILINDRO Y PISTÓN

- b. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de cilindro, pistón y aros.
- c. Mida el diámetro de la superficie lateral del pistón D "a" con el micrómetro.



**Pistón**  
**Diámetro D**  
 53.997–54.029 mm (2.1259–2.1271 in)



- b. 4.8 mm (0.19 in) desde el borde inferior del pistón
- d. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de pistón y aros.
- e. Calcule la holgura entre pistón y cilindro con la fórmula siguiente.

- Holgura entre pistón y cilindro =  
 Diámetro del cilindro "C" -  
 Diámetro de la superficie lateral del pistón "D"



**Holgura entre pistón y cilindro**  
 0.019–0.035 mm (0.0007–0.0014 in)  
**Límite**  
 0.15 mm (0.0059 in)

- f. Si está fuera del valor especificado, cambie el conjunto de cilindro, pistón y aros.

SAS24430

## COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN

### 1. Medir:

- Holgura lateral de los aros  
 Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

### NOTA:

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los propios aros y de las ranuras de estos.



### Aros del pistón

#### Aro superior

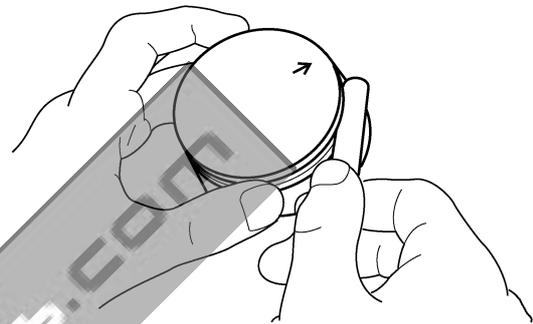
**Holgura lateral del aro**  
 0.035–0.070 mm (0.0014–0.0028 in)

**Límite**  
 0.120 mm (0.0047 in)

#### 2º aro

**Holgura lateral del aro**  
 0.020–0.060 mm (0.0008–0.0024 in)

**Límite**  
 0.120 mm (0.0047 in)

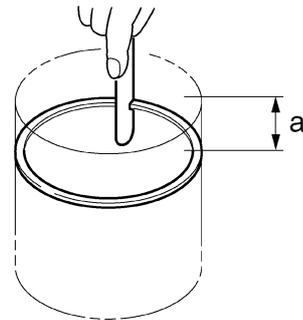


### 2. Instalar:

- Aros de pistón  
 (en el cilindro)

### NOTA:

Nivele los aros en el cilindro con la corona del pistón.



- a. 15–20 mm (0.59–0.79 in)

### 3. Medir:

- Distancia entre extremos del aro de pistón  
 Fuera del valor especificado → Cambiar el aro.

### NOTA:

La distancia entre extremos del espaciador expansor del aro de engrase no se puede medir. Si la holgura de la guía del aro de engrase es excesiva, cambie los tres aros.

# CILINDRO Y PISTÓN

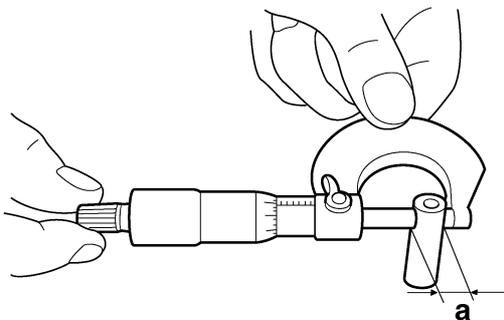
	<b>Aros del pistón</b>
	<b>Aro superior</b>
	Distancia entre extremos (montado)
	0.15–0.30 mm (0.0059–0.0118 in)
	Límite
	0.40 mm (0.0157 in)
	<b>2º aro</b>
	Distancia entre extremos (montado)
	0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)
	Límite
	0.55 mm (0.0217 in)
	<b>Aro de engrase</b>
	Distancia entre extremos (montado)
	0.20–0.70 mm (0.0079–0.0276 in)

SAS24440

## COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

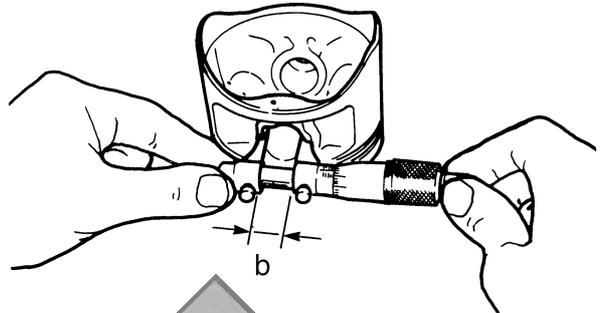
- Comprobar:
  - Pasador de pistón  
Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.
- Medir:
  - Diámetro exterior del pasador de pistón "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

	<b>Diámetro exterior del pasador de pistón</b>
	14.991–15.000 mm (0.5902–0.5906 in)
	Límite
	14.971 mm (0.5894 in)



- Medir:
  - Diámetro interior del pasador de pistón "b"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

	<b>Diámetro interior del orificio del pasador de pistón</b>
	15.002–15.013 mm (0.5906–0.5911 in)
	Límite
	15.043 mm (0.5922 in)



- Calcular:
  - Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador del pistón  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

- Holgura entre el pasador del pistón y el diámetro interior del pasador de pistón =  
Diámetro interior del pasador de pistón "b" -  
Diámetro exterior del pasador de pistón "a"

	<b>Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón</b>
	0.002–0.022 mm (0.0001–0.0009 in)
	Límite
	0.072 mm (0.0028 in)

SAS24450

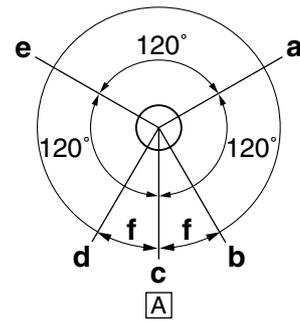
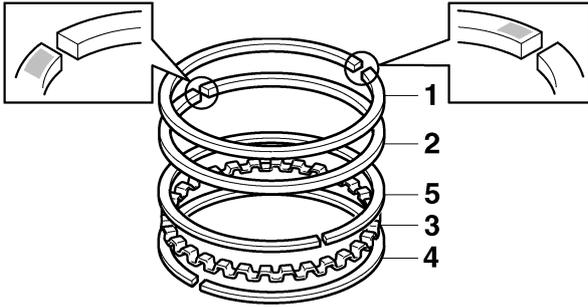
## MONTAJE DEL PISTÓN Y EL CILINDRO

- Instalar:
  - Aro superior "1"
  - 2º aro "2"
  - Expansor del aro de engrase "3"
  - Guía del aro de engrase inferior "4"
  - Guía del aro de engrase superior "5"

### NOTA:

Verifique que el aro superior y el segundo aro queden colocados con las marcas o números del fabricante hacia arriba.

## CILINDRO Y PISTÓN



### 2. Instalar:

- Pistón "1"
- Pasador de pistón "2"
- Clips del pasador de pistón "3" **New**

#### NOTA:

- Aplique aceite de motor al pasador de pistón.
- Verifique que la flecha "a" del pistón apunte hacia el lado de escape del cilindro.
- Antes de instalar los clips del pasador del pistón, cubra la abertura del cárter con un paño limpio para evitar que los clips caigan al cárter.

a. Aro superior

b. Guía del aro de engrase superior

c. Expansor del aro de engrase

d. Guía del aro de engrase inferior

e. 2º aro

f. 20 mm (0.79 in)

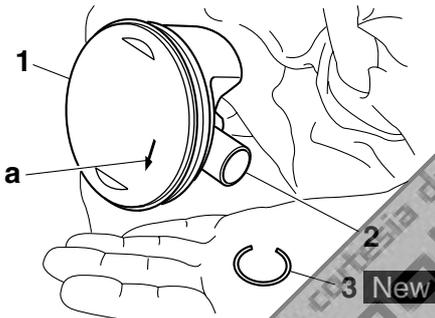
A. Lado de escape

### 6. Instalar:

- Junta tórica **New**
- Cilindro "1"

#### NOTA:

- Mientras comprime los aros del pistón con una mano, instale el cilindro con la otra.
- Pase la cadena de distribución y la guía (lado de admisión) a través de la cavidad de la cadena.

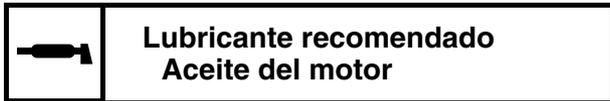


### 3. Instalar:

- Junta del cilindro **New**
- Clavijas de centrado

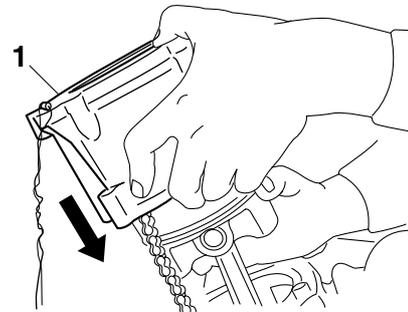
### 4. Lubricar:

- Pistón
- Aros de pistón
- Cilindro  
(con el lubricante recomendado)



### 5. Descentramiento:

- Distancias entre extremos de aro de pistón

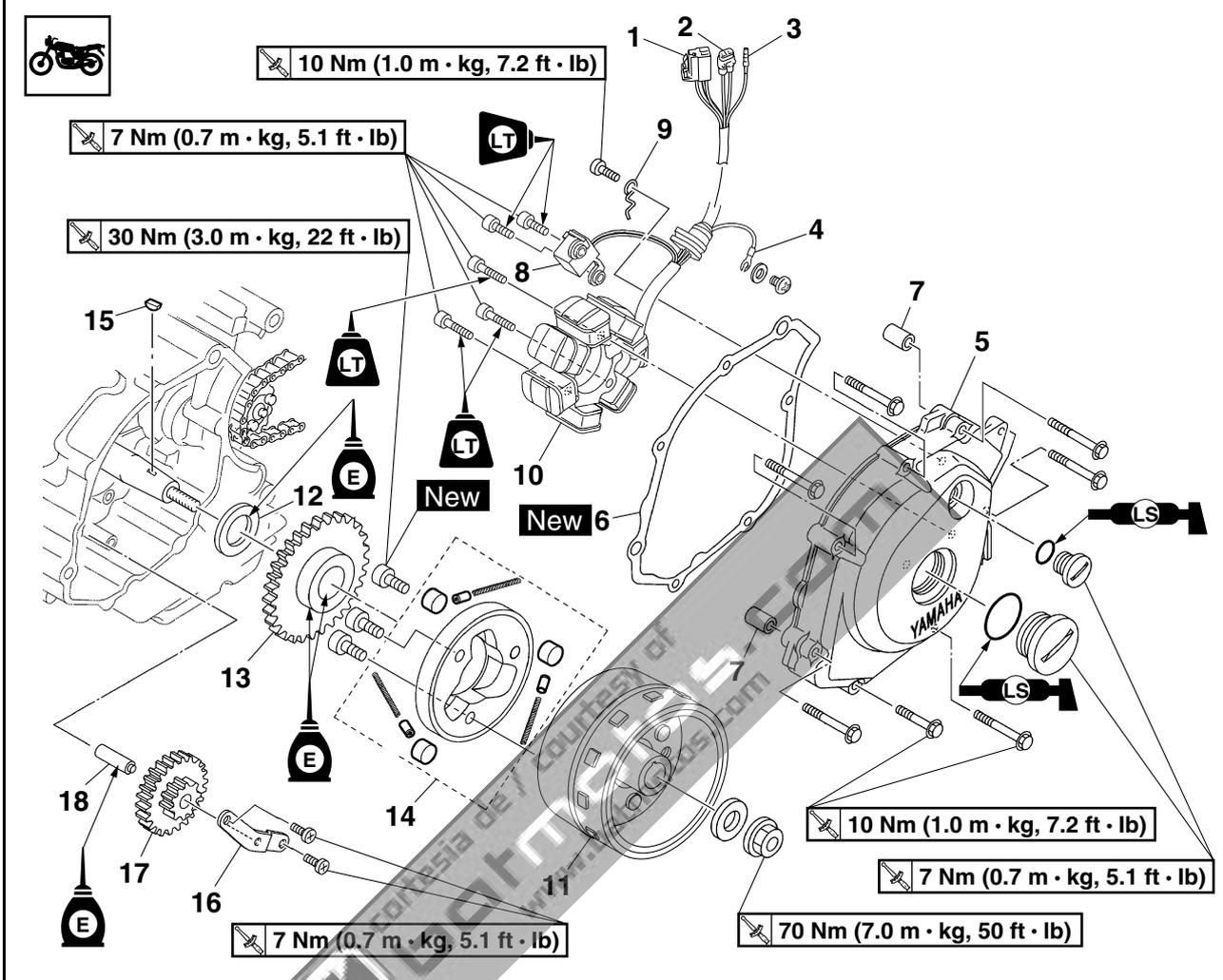


# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS27S1014

## ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

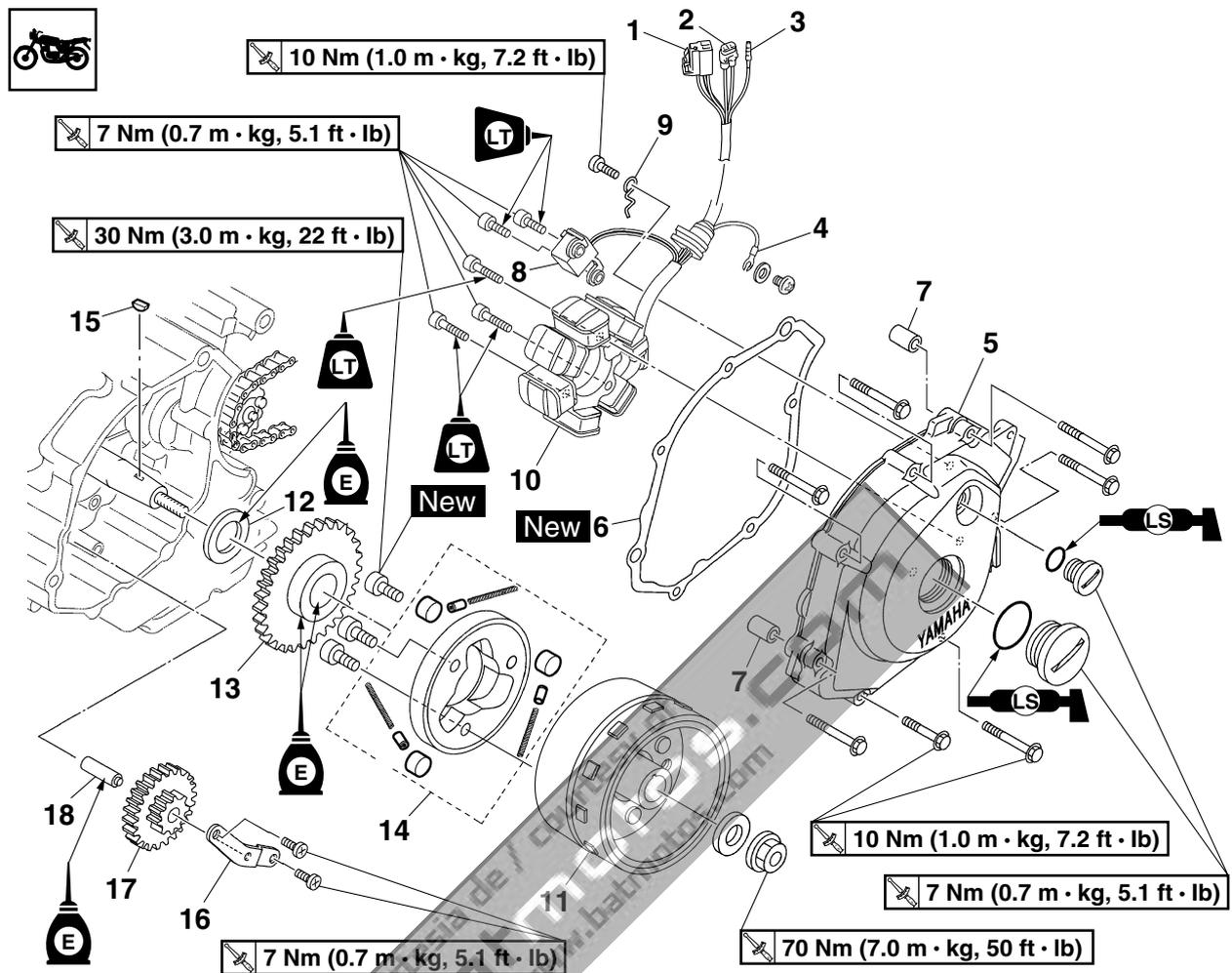
### Desmontaje del rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Consultar "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-10.
	Cubierta izquierda		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Tapa del piñón motor		Consultar "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-54.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Conector del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
4	Cable del interruptor de punto muerto	1	Desconectar.
5	Tapa del rotor del alternador	1	
6	Junta de la tapa del rotor del alternador	1	
7	Clavija de centrado	2	
8	Sensor de posición del cigüeñal	1	
9	Sujeción del cable de la bobina del estátor	1	
10	Bobina del estátor	1	

## ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### Desmontaje del rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Rotor del alternador	1	
12	Arandela	1	
13	Engranaje del embrague del arranque	1	
14	Conjunto de embrague del arranque	1	
15	Chaveta de media luna	1	
16	Sujeción del engranaje intermedio del embrague del motor de arranque	1	
17	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
18	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS24490

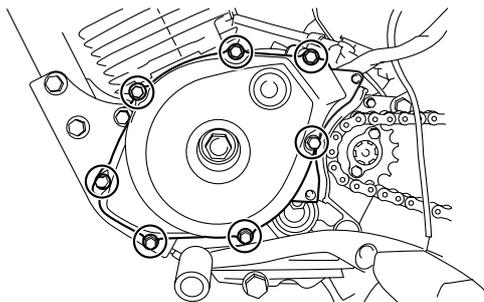
### DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

#### 1. Extraer:

- Tapa del rotor del alternador

#### NOTA:

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extraígalos.



#### 2. Extraer:

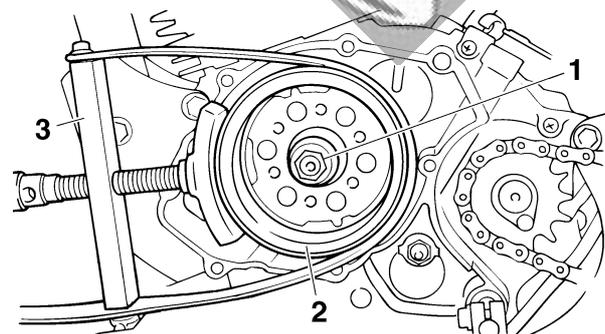
- Tuerca del rotor del alternador "1"
- Arandela

#### NOTA:

- Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el sujetador de discos "3", afloje la tuerca del rotor.
- Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.



**Soporte de disco**  
90890-01701  
**Sujetador de embrague primario**  
YS-01880-A



#### 3. Extraer:

- Rotor del alternador "1"  
(con el extractor de volante "2")
- Chaveta de media luna

SCA13880

### ATENCIÓN:

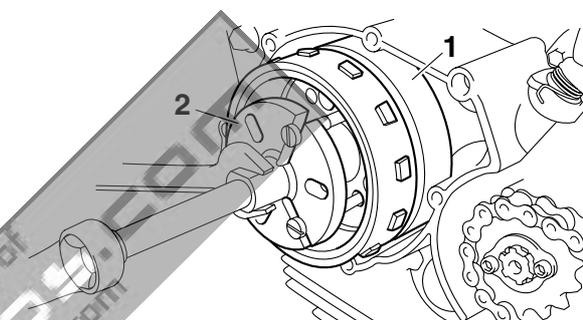
Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

#### NOTA:

Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.



**Extractor de volante**  
90890-01468  
**Extractor reforzado**  
YU-33270-B



SAS24560

### DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

#### 1. Extraer:

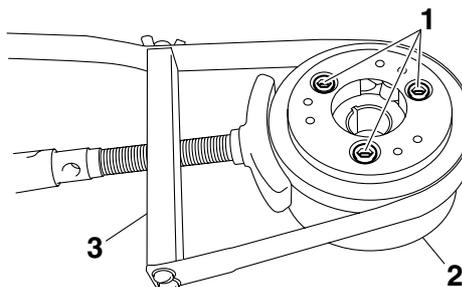
- Pernos del embrague del arranque "1"

#### NOTA:

- Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el sujetador de discos "3", extraiga los pernos del embrague del arranque.
- Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.



**Soporte de disco**  
90890-01701  
**Sujetador de embrague primario**  
YS-01880-A



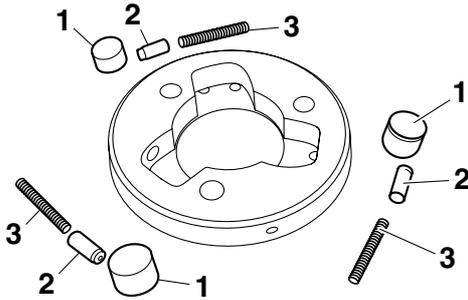
# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS24570

## COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

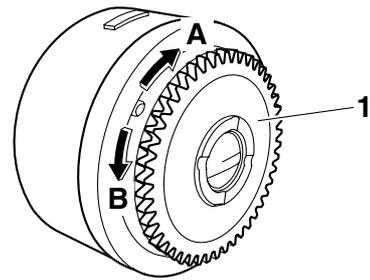
- Comprobar:
  - Rodillos del embrague del arranque "1"
  - Tapas del muelle del embrague del motor de arranque "2"
  - Muelles del embrague del motor de arranque "3"

Daños/desgaste → Cambiar.



- Comprobar:
  - Engranaje intermedio del embrague del arranque
  - Engranaje del embrague del arranque  
Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
- Comprobar:
  - Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque  
Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.
- Comprobar:
  - Funcionamiento del embrague del arranque

- Monte el engranaje del embrague del arranque "1" en el embrague del arranque y sujete el rotor del alternador.
- Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido de las agujas del reloj "A", el embrague y el engranaje deben acoplarse; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.
- Al girar el engranaje del embrague del arranque en el sentido contrario al de las agujas del reloj "B", debe girar libremente; de lo contrario el embrague del arranque está averiado y se debe cambiar.



SAS24600

## INSTALACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

- Instalar:
  - Conjunto de embrague del arranque
  - Pernos del embrague del arranque "1" **New**



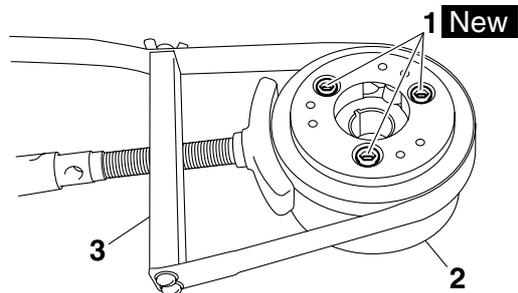
**Perno del embrague del arranque**  
30 Nm (3.0 m·kg, 22 ft·lb)

### NOTA:

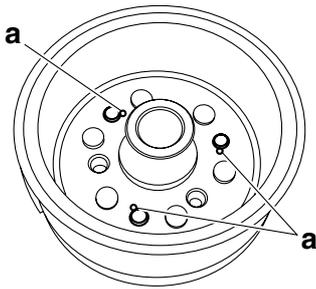
- Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el sujetador de discos "3", apriete los pernos del embrague del arranque.
- Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.
- Fije el extremo "a" de cada perno del embrague del arranque.



**Soporte de disco**  
90890-01701  
**Sujetador de embrague primario**  
YS-01880-A



# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE



SAS24500

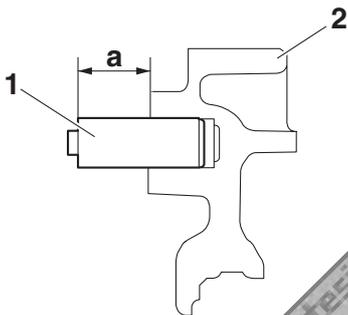
## MONTAJE DEL ALTERNADOR

### 1. Instalar:

- Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque "1"



**Profundidad montada del eje del engranaje del embrague del arranque "a"**  
14.2–14.5 mm (0.56–0.57 in)



### 2. Cárter izquierdo

### 2. Instalar:

- Chaveta de media luna
- Rotor del alternador
- Arandela
- Tuerca del rotor del alternador

### NOTA:

- Limpie la parte cónica del cigüeñal y el cubo del rotor del alternador.
- Cuando monte el rotor del alternador, verifique que la chaveta de media luna quede correctamente asentada en la ranura del cigüeñal.

### 3. Apretar:

- Tuerca del rotor del alternador "1"



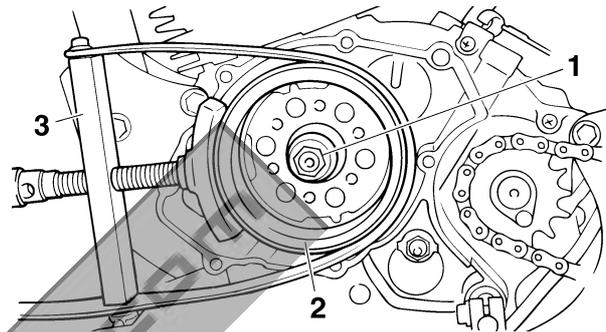
**Tuerca del rotor del alternador**  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

### NOTA:

- Mientras sujeta el rotor del alternador "2" con el sujetador de discos "3", apriete la tuerca del rotor.
- Evite que el sujetador de discos toque el saliente del rotor del alternador.



**Soporte de disco**  
90890-01701  
**Sujetador de embrague primario**  
YS-01880-A

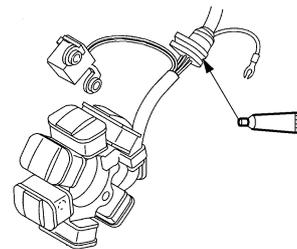


### 4. Aplicar:

- Sellador (en el aislador del cable del sensor de posición del cigüeñal/estátor)



**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three Bond No.1215®)



### 5. Instalar:

- Tapa del rotor del alternador

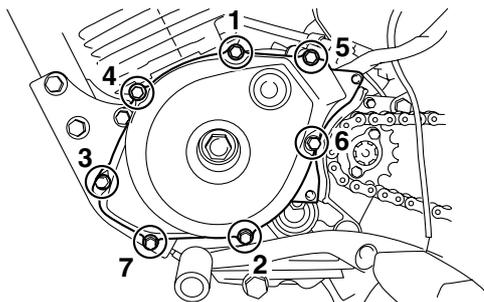


**Perno de la tapa del rotor del alternador**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

### NOTA:

Apriete los pernos de la tapa del rotor del alternador en la secuencia apropiada, como se muestra.

## ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

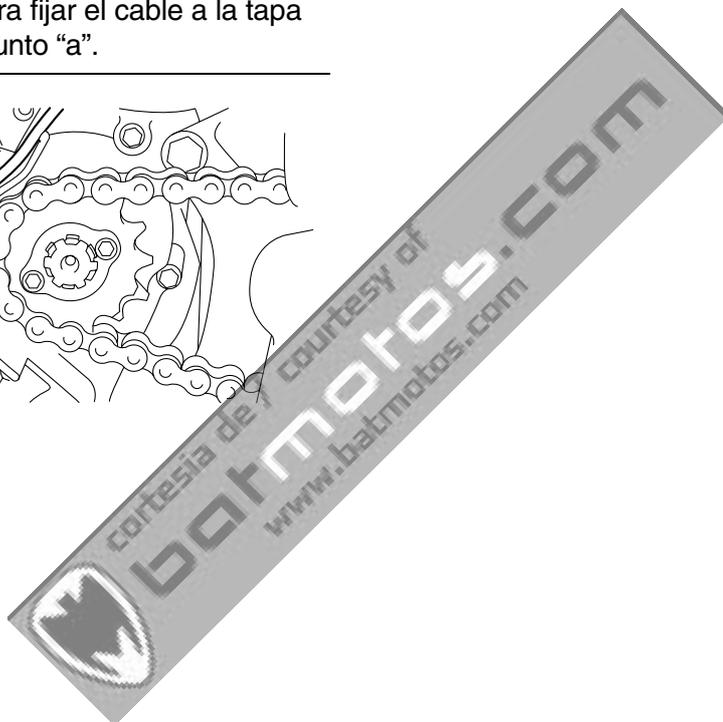
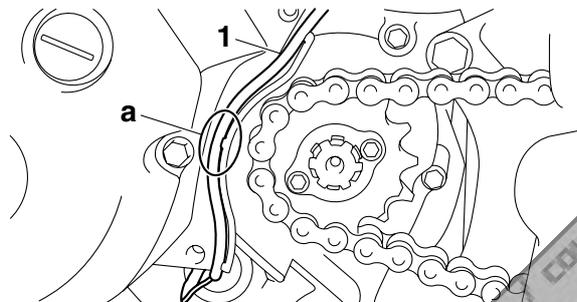


### 6. Instalar:

- Cable del interruptor de punto muerto "1"

### NOTA:

Sitúe el cable del interruptor de punto muerto como se muestra en la ilustración y aplique un fijador (LOCTITE®) para fijar el cable a la tapa del alternador en el punto "a".

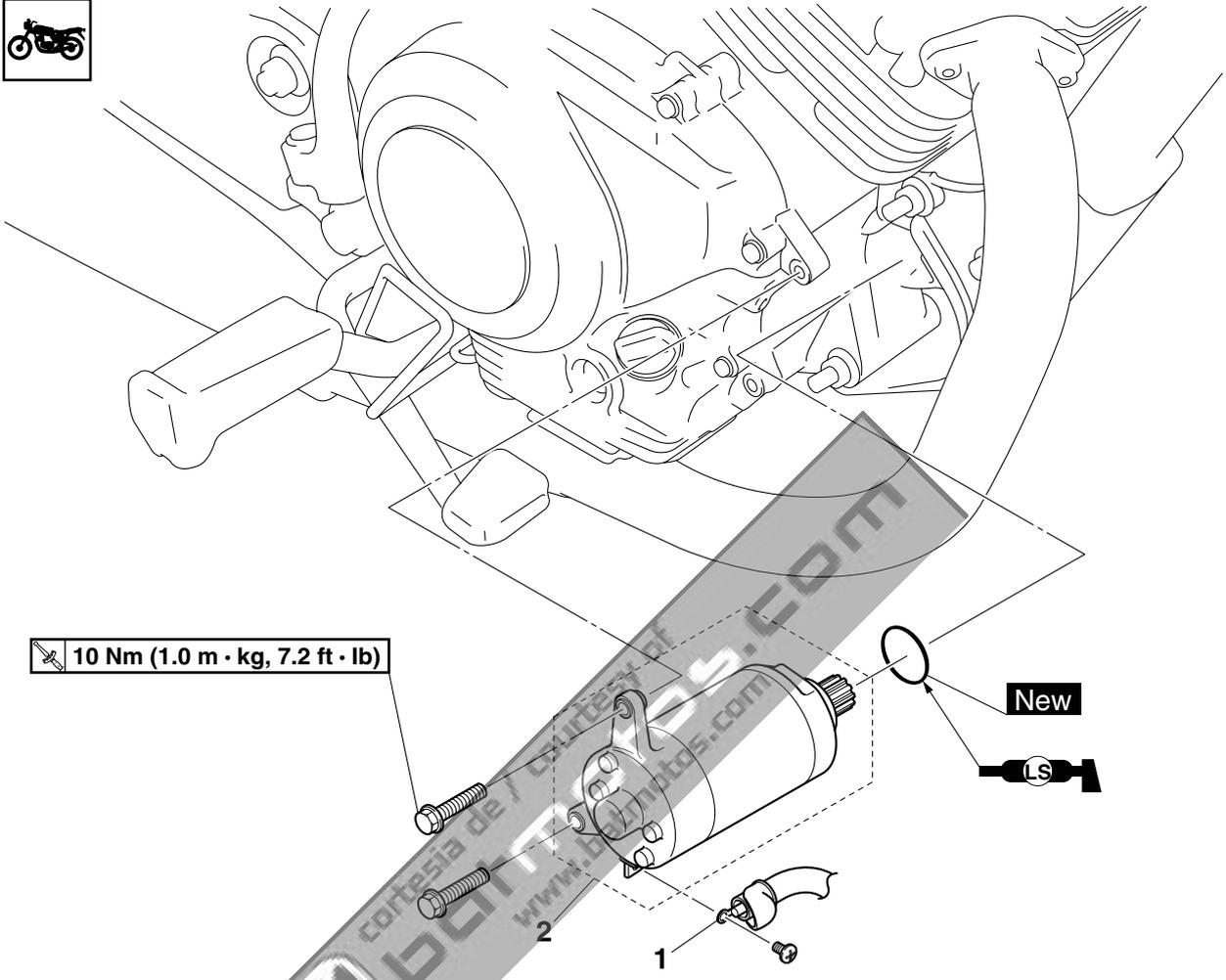


# ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS24780

## ARRANQUE ELÉCTRICO

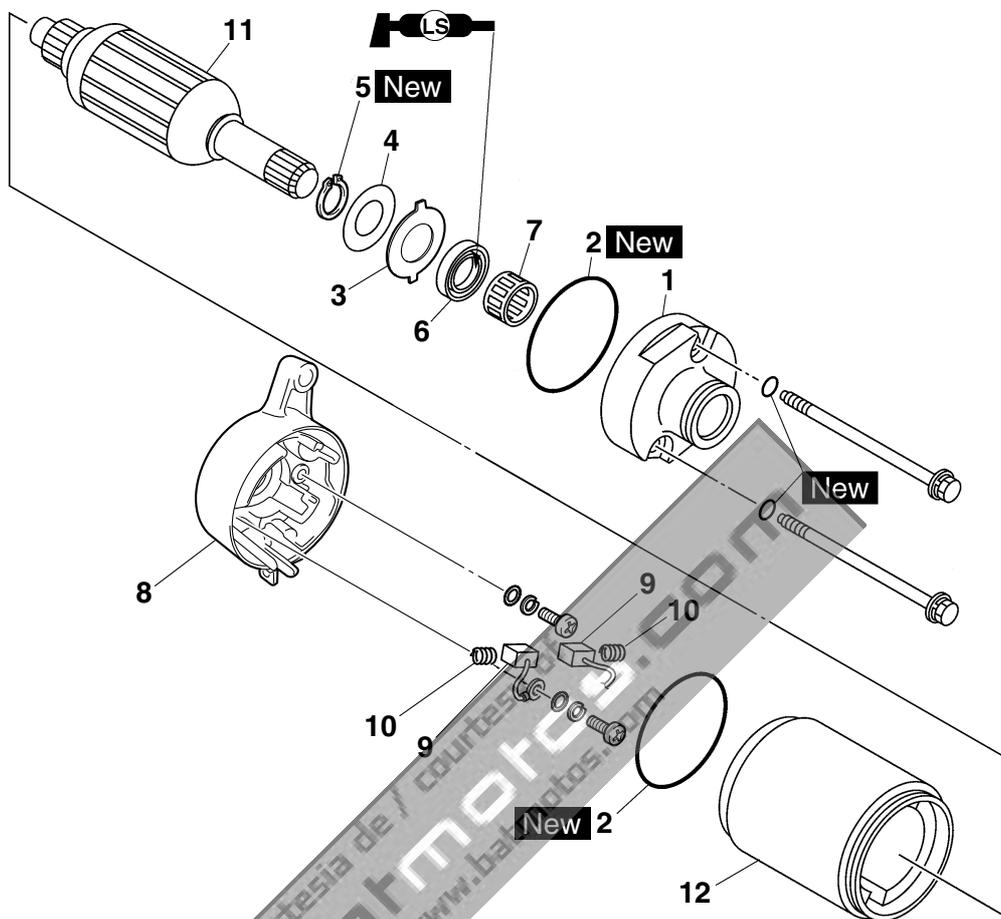
### Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
2	Motor de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

## Desarmado del motor de arranque



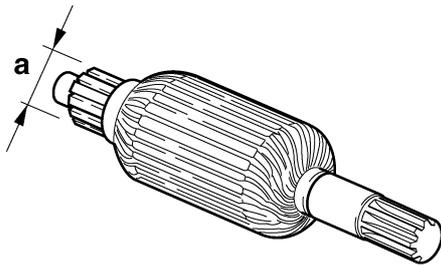
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa delantera del motor de arranque	1	
2	Junta tórica	2	
3	Arandela de seguridad	1	
4	Laminilla	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Junta de aceite	1	
7	Cojinete	1	
8	Tapa posterior del motor de arranque/conjunto de portaescobillas	1	
9	Escobilla	2	
10	Muelle de escobilla	2	
11	Conjunto del inducido	1	
12	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS24790

## COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE

- Comprobar:
  - Colector  
Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
- Medir:
  - Diámetro del colector "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

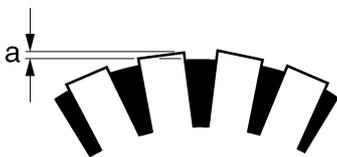


- Medir:
  - Rebaje de mica "a"  
Fuera del valor especificado → Rasque la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.



### NOTA:

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.



- Medir:
  - Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento)  
Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

- Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador de bolsillo.

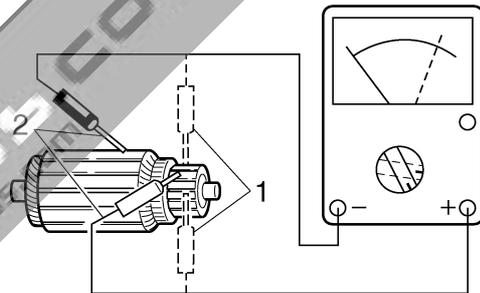


**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C



**Bobina del inducido**  
Resistencia del colector "1"  
0.071–0.0209  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)  
Resistencia del aislamiento "2"  
Por encima de 1 M $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

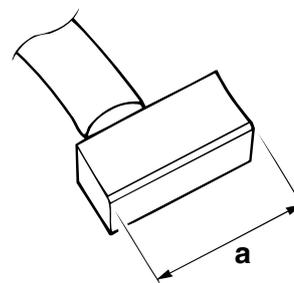
- Si alguna de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.



- Medir:
  - Longitud de escobilla "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las escobillas.



**Límite**  
3.50 mm (0.14 in)



- Medir:
  - Tensión del muelle de escobilla  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los muelles de escobilla.

# ARRANQUE ELÉCTRICO



**Tensión del muelle de escobilla**  
**5.52–8.28 N (19.87–29.80 oz)**  
**(563–844 gf)**

7. Comprobar:
  - Dientes del engranaje  
Daños/desgaste → Cambiar el engranaje.
8. Comprobar:
  - Cojinete
  - Junta de aceite  
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

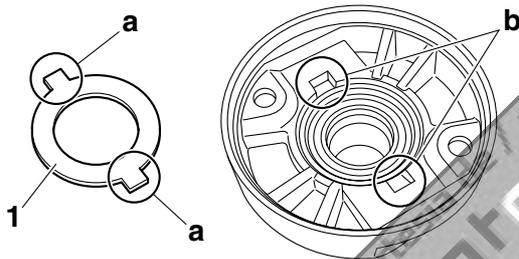
SAS24800

## ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:
  - Arandela de seguridad "1"

### NOTA:

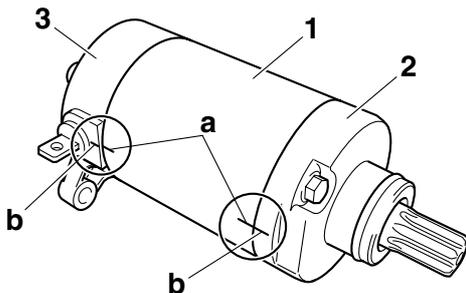
Alinee las pestañas "a" de la arandela de seguridad con las ranuras "b" de la tapa delantera del motor de arranque.



2. Instalar:
  - Horquilla de articulación del motor de arranque "1"
  - Tapa delantera del motor de arranque "2"
  - Tapa trasera del motor de arranque "3"

### NOTA:

Alinee las marcas "a" de la horquilla de articulación del motor de arranque con las marcas "b" de las tapas delantera y trasera del mismo.

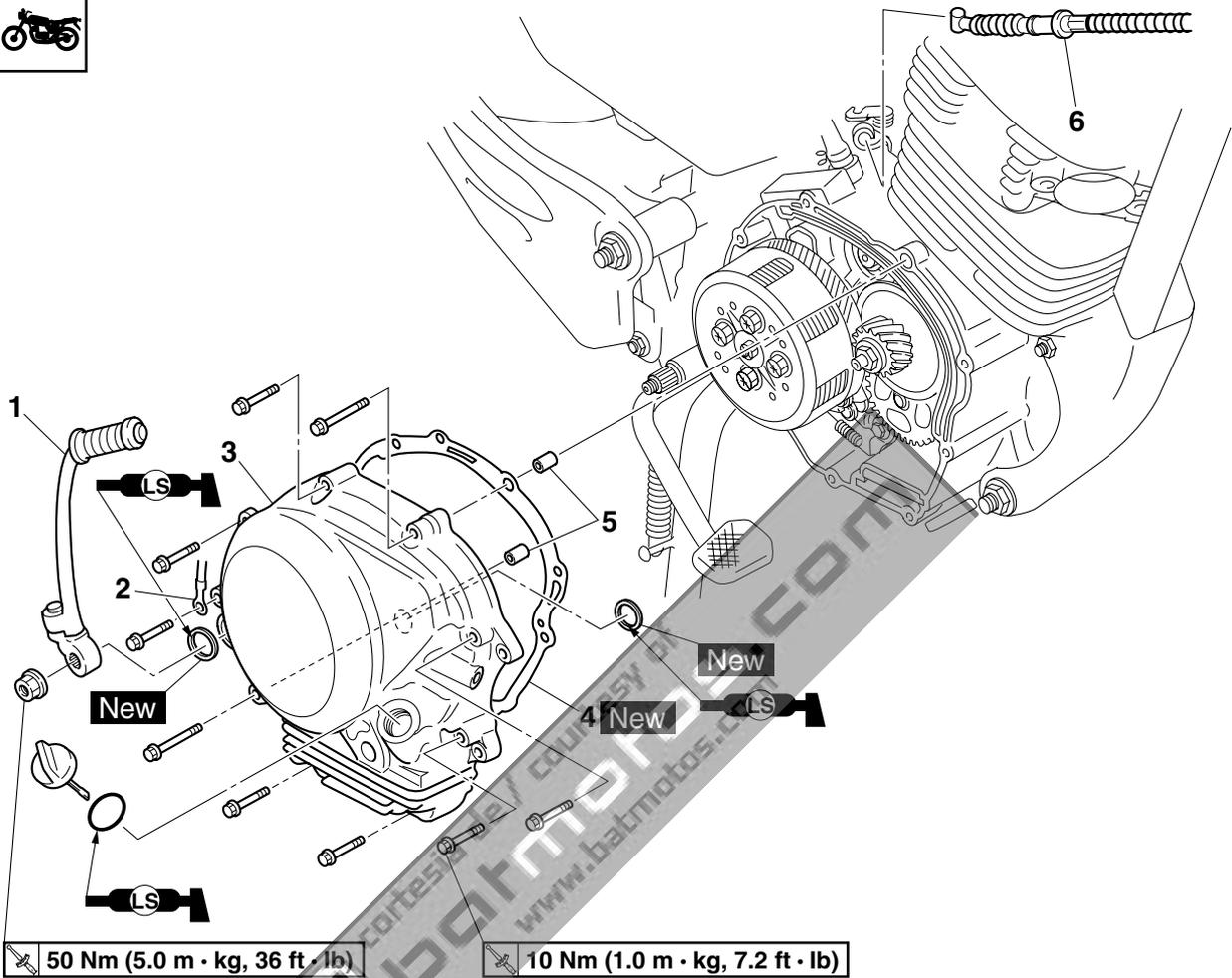


# EMBRAGUE

SAS25061

## EMBRAGUE

### Desmontaje de la tapa de embrague



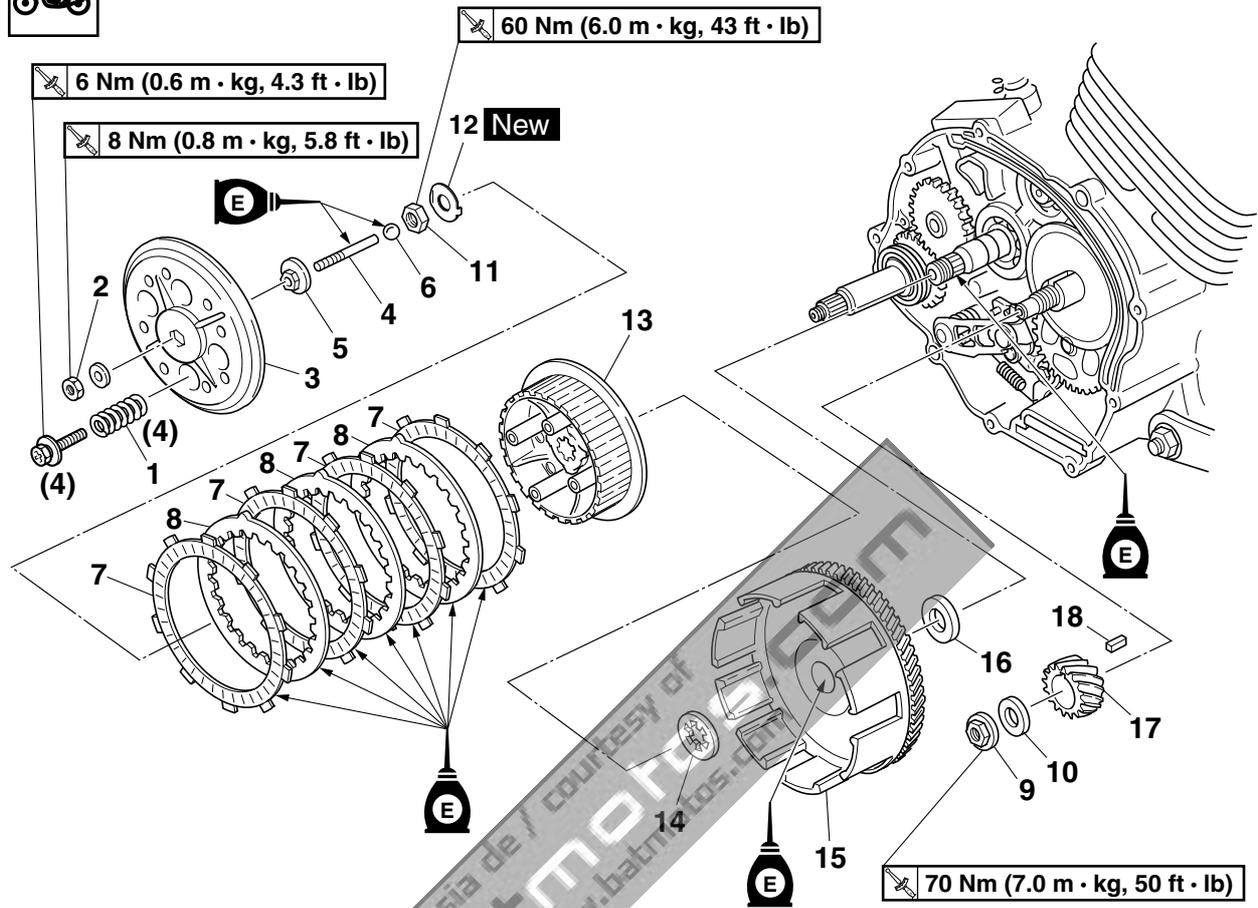
50 Nm (5.0 m · kg, 36 ft · lb)

10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor de arranque		Consultar "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-37.
	Conjunto de tubo de escape/silenciador/Estribera del conductor		Consultar "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Cable de embrague (lado del manillar)		Desconectar. Consultar "MANILLAR" en la página 4-30.
	Aceite del motor		Vaciar. Consulte "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-10
1	Palanca del pedal de arranque	1	
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
3	Tapa de embrague	1	
4	Junta de la tapa de embrague	1	
5	Clavija de centrado	2	
6	Cable de embrague	1	Desconectar.
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# EMBRAGUE

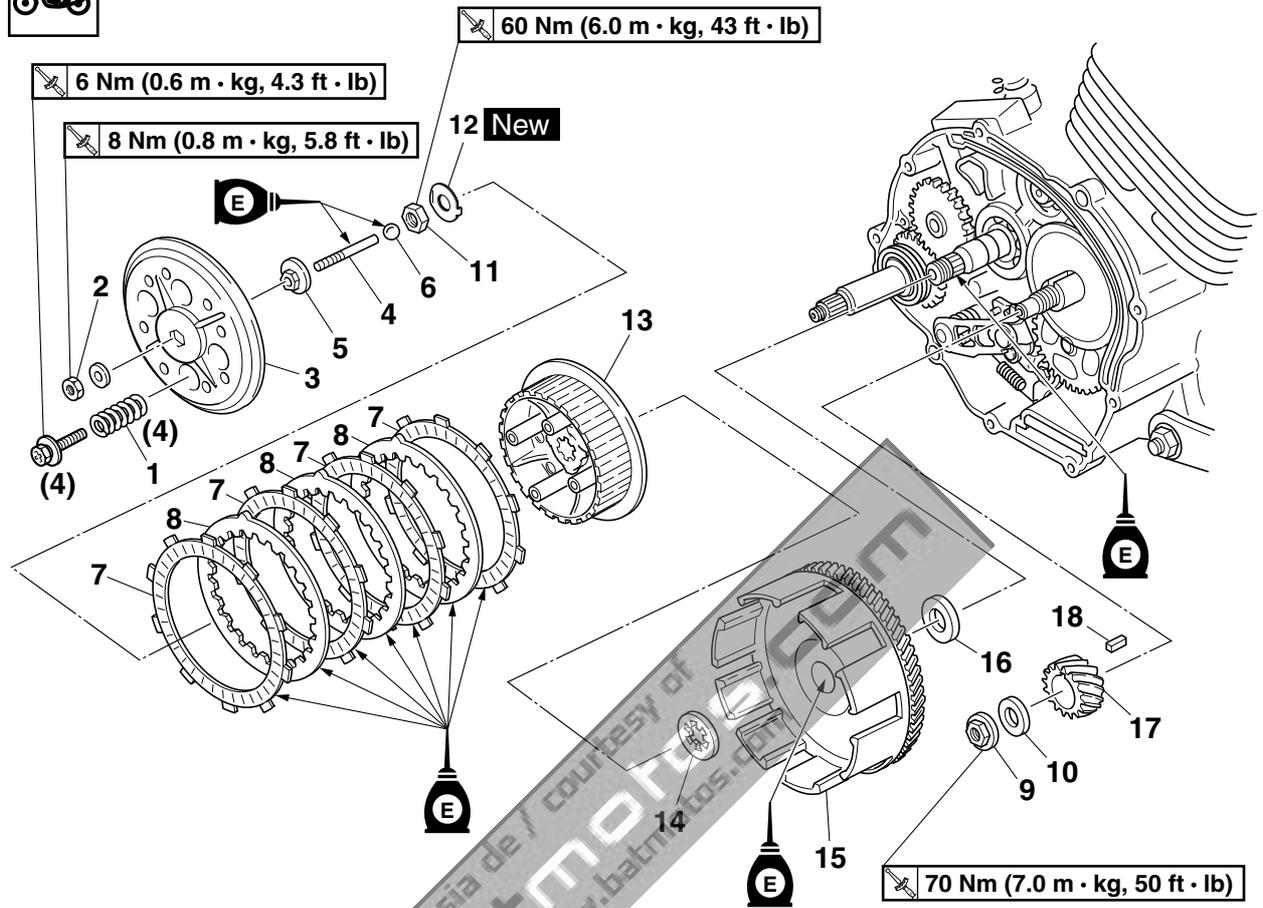
## Desmontaje del embrague



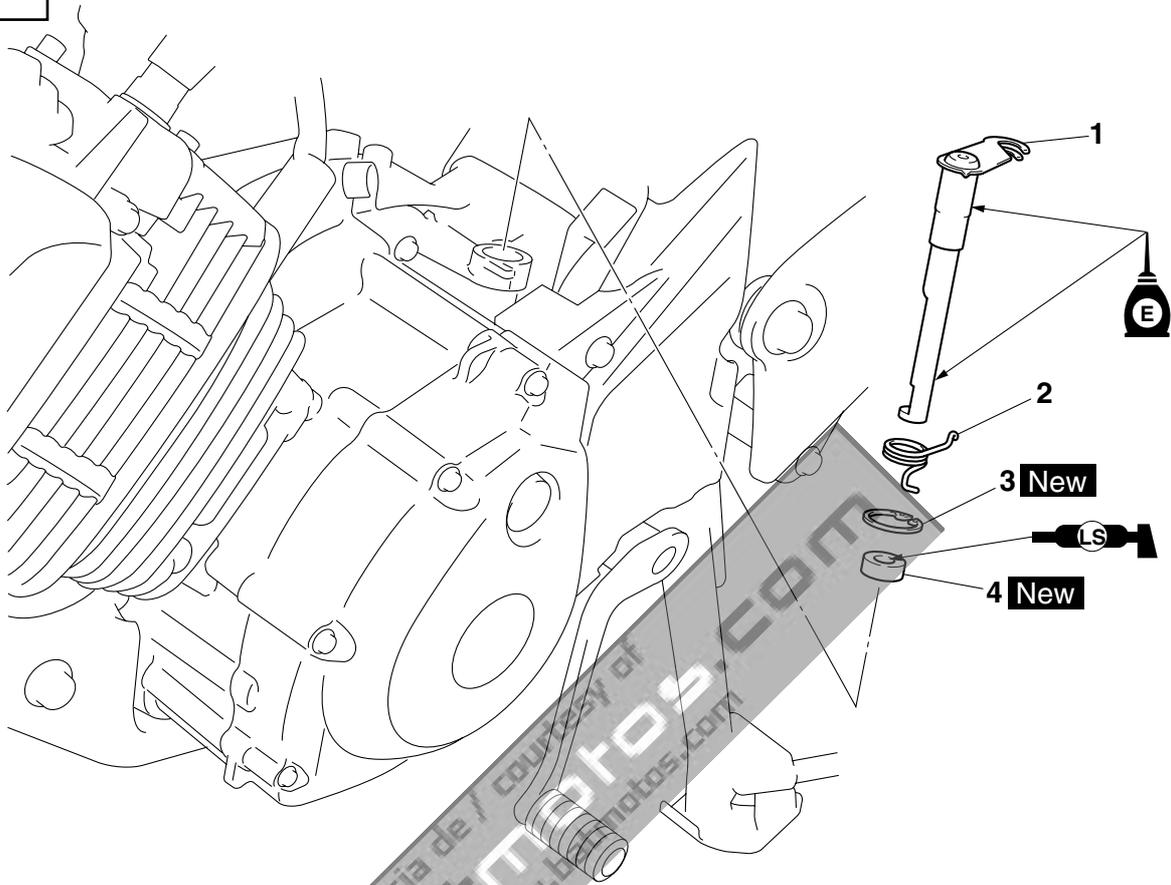
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle del embrague	4	
2	Contratuercas	1	
3	Placa de presión	1	
4	Varilla de empuje corta del embrague	1	
5	Sujeción de la varilla de empuje del embrague	1	
6	Bola	1	
7	Placa de fricción	4	
8	Disco de embrague	3	
9	Tuerca del engranaje de accionamiento primario	1	
10	Arandela	1	
11	Tuerca del resalte de embrague	1	
12	Arandela de seguridad	1	
13	Resalte de embrague	1	
14	Arandela de presión	1	
15	Caja de embrague	1	
16	Arandela de disco	1	
17	Engranaje de accionamiento primario	1	

# EMBRAGUE

## Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
18	Llave recta	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

**EMBRAGUE****Desmontaje de la palanca empujadora del embrague**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta izquierda/Batería/Caja de la batería		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Palanca empujadora del embrague	1	
2	Muelle de la palanca empujadora del embrague	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Junta de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# EMBRAGUE

SAS27S1015

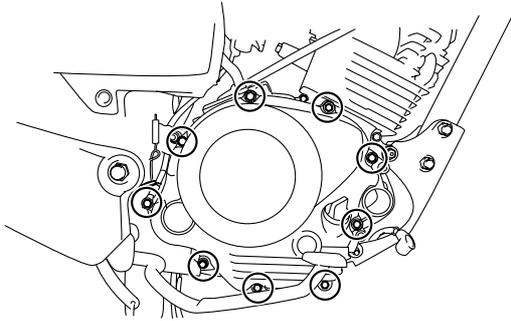
## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE

### 1. Extraer:

- Tapa de embrague

### NOTA:

Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.

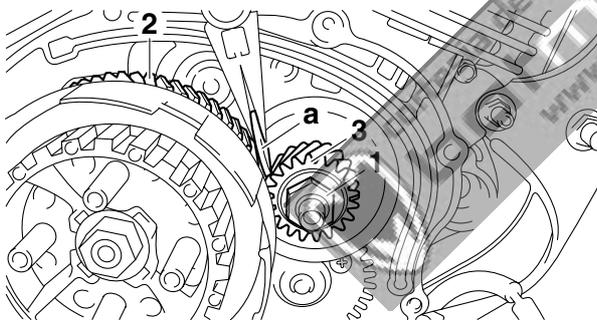


### 2. Aflojar:

- Tuerca del engranaje de accionamiento primario "1"

### NOTA:

Coloque una placa de aluminio "a" entre los dientes del engranaje accionado primario "2" y el engranaje de accionamiento primario "3".



### 3. Enderece la pestaña de la arandela de seguridad "a".

### 4. Aflojar:

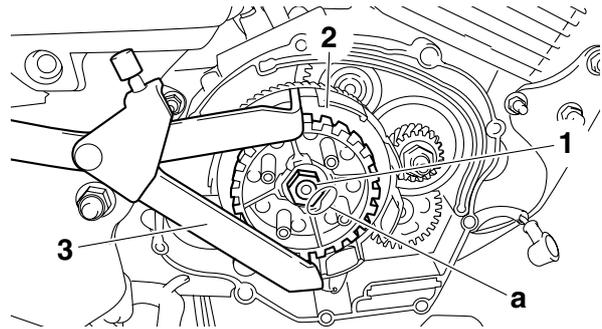
- Tuerca del resalte de embrague "1"

### NOTA:

Mientras sujeta el resalte del embrague "2" con el sujetador universal de embrague "3", afloje la tuerca de dicho resalte.



**Herramienta universal de embrague**  
**90890-04086**  
**YM-91042**



SAS25100

## COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRICCIÓN

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de fricción.

### 1. Comprobar:

- Placa de fricción  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos de fricción.

### 2. Medir:

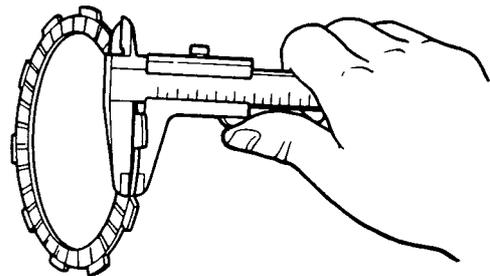
- Espesor de los discos de fricción  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de los discos de fricción.

### NOTA:

Mida el disco de fricción en cuatro lugares.



**Espesor de los discos de fricción**  
**3.00 mm (0.118 in)**  
**Límite de desgaste**  
**2.80 mm (0.1102 in)**



SAS25110

## COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los discos de embrague.

### 1. Comprobar:

- Disco de embrague  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

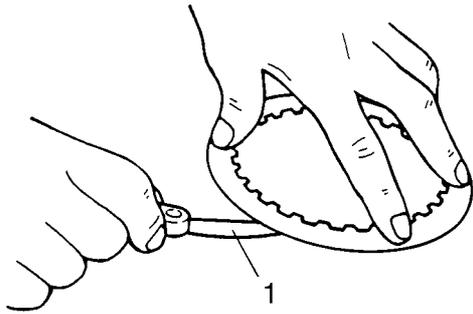
# EMBRAGUE

## 2. Medir:

- Alabeo del disco de embrague (con una placa de superficie y una galga de espesores "1")  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.



**Límite de alabeo**  
**0.05 mm (0.0020 in)**



SAS25140

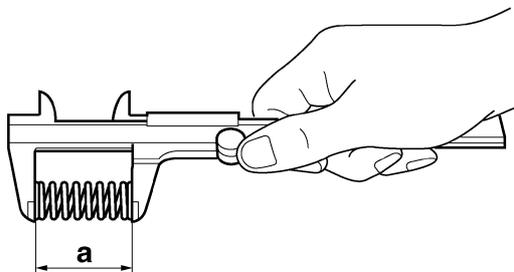
## COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE EMBRAGUE

El procedimiento siguiente sirve para todos los muelles de embrague.

1. Comprobar:
  - Muelle del embrague  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de muelles de embrague.
2. Medir:
  - Longitud libre del muelle de embrague "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de muelles de embrague.



**Longitud libre del muelle de embrague**  
**29.30 mm (1.15 in)**  
**Longitud mínima**  
**22.30 mm (0.88 in)**



SAS25150

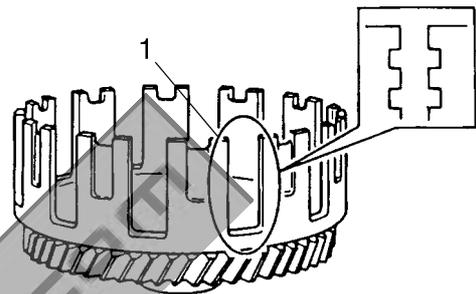
## COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

### 1. Comprobar:

- Fijaciones de la caja de embrague "1"  
Daños/picadura/desgaste → Desbarbar las fijaciones de la caja de embrague o cambiar la caja.

### NOTA:

La picadura de las fijaciones de la caja de embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



SAS25160

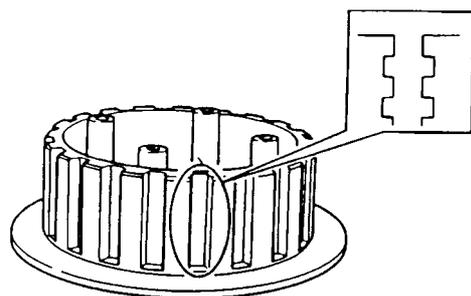
## COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

### 1. Comprobar:

- Estrías del resalte del embrague  
Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

### NOTA:

La picadura de las estrías del resalte provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.



SAS25170

## COMPROBACIÓN DEL DISCO DE PRESIÓN

### 1. Comprobar:

- Placa de presión  
Grietas/daños → Cambiar.

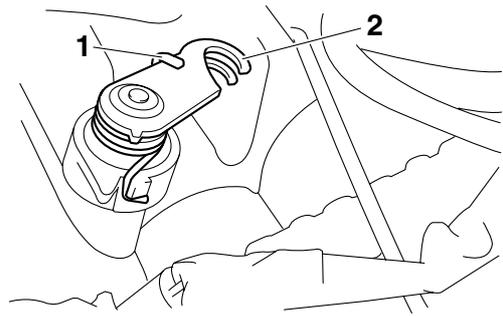
# EMBRAGUE

SAS27S1016

## COMPROBACIÓN DE LA PALANCA EMPUJADORA DEL EMBRAGUE Y LA VARILLA DE EMPUJE DE EMBRAGUE CORTA

### 1. Comprobar:

- Palanca empujadora del embrague
  - Varilla de empuje corta del embrague
- Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



SAS27S1017

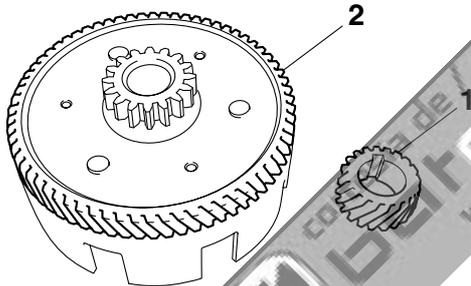
## COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO Y EL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO

### 1. Comprobar:

- Engranaje de accionamiento primario "1"
- Engranaje accionado primario "2" (en la caja de embrague)

Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento primario y caja de embrague.

Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento primario y caja de embrague.



### 2. Comprobar:

- Holgura entre engranaje de accionamiento primario y engranaje accionado primario
- Hay holgura → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento primario y caja de embrague.

SAS27S1018

## MONTAJE DEL EMBRAGUE

### 1. Instalar:

- Muelle de la palanca empujadora del embrague "1"
- Palanca empujadora del embrague "2"

### NOTA:

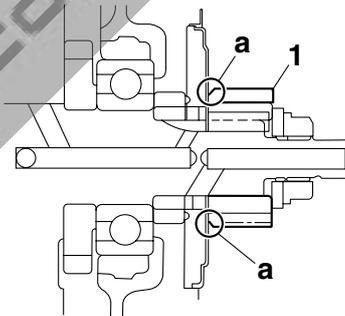
Instale el muelle de la palanca empujadora del embrague como se muestra.

### 2. Instalar:

- Llave recta
- Engranaje accionado primario "1"
- Arandela
- Tuerca del engranaje de accionamiento primario

### NOTA:

Monte el engranaje de accionamiento con el lado biselado hacia "a" el filtro rotativo.



### 3. Instalar:

- Resalte de embrague
- Arandela de seguridad **New**
- Tuerca del resalte de embrague

### NOTA:

Lubrique las roscas del extremo del cigüeñal con aceite de motor.

### 4. Apretar:

- Tuerca del resalte de embrague "1"



**Tuerca del resalte del embrague  
60 Nm (6.0 m·kg, 43 ft·lb)**

### NOTA:

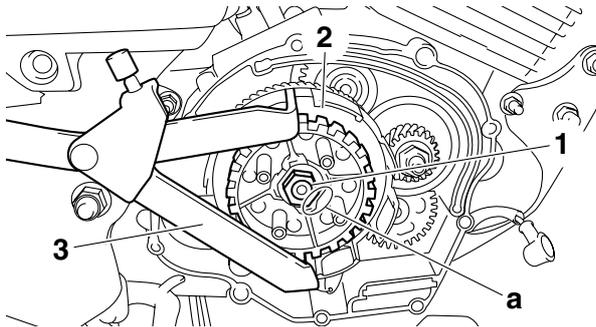
Mientras sujeta el resalte del embrague "2" con el sujetador universal de embrague "3", apriete la tuerca del resalte.



**Herramienta universal de embrague  
90890-04086  
YM-91042**

# EMBRAGUE

5. Doble la pestaña de la arandela de seguridad "a" a lo largo de un lado plano de la tuerca.



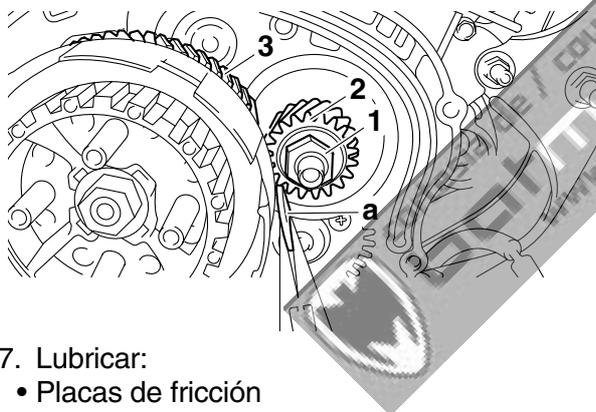
6. Apretar:
- Tuerca del engranaje de accionamiento primario "1"



**Tuerca del engranaje de accionamiento primario**  
70 Nm (7.0 m·kg, 50 ft·lb)

**NOTA:**

Coloque una placa de aluminio "a" entre los dientes del engranaje de accionamiento primario "2" y el engranaje accionado primario "3".



7. Lubricar:
- Placas de fricción
  - Discos de embrague  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
Aceite del motor

8. Instalar:
- Placas de fricción
  - Discos de embrague

**NOTA:**

Primero instale una placa de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y una placa de fricción.

9. Instalar:
- Placa de presión "1"
  - Muelles del embrague "2"

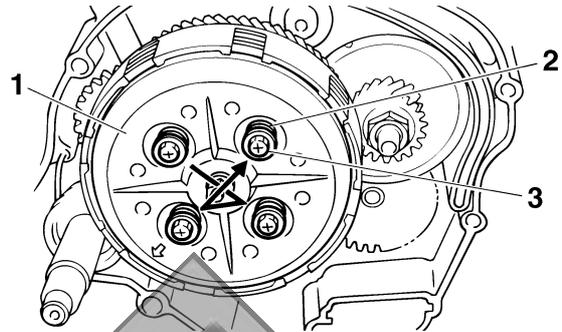
- Pernos del muelle del embrague "3"



**Tornillo del muelle del embrague**  
6 Nm (0.6 m·kg, 4.3 ft·lb)

**NOTA:**

Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.

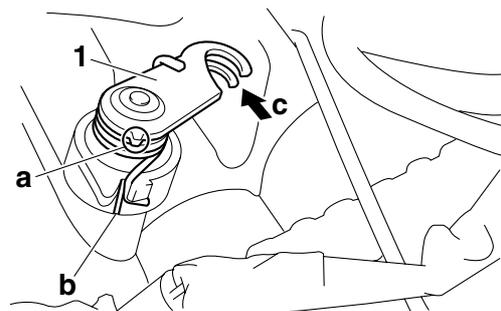


10. Ajustar:
- Holgura del mecanismo de embrague

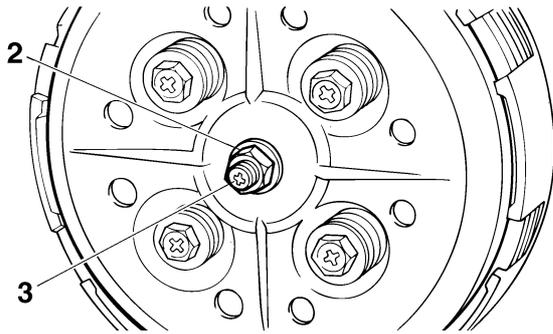
- a. Compruebe que el saliente "a" de la palanca empujadora del embrague "1" se alinee con la marca "b" del cárter empujando a mano la palanca en la dirección "c" hasta que se detenga.
- b. Si el saliente "a" no está alineado con la marca "b", alinéelo del modo siguiente:
- Afloje la contratuerca "2".
  - Con la palanca empujadora del embrague accionada totalmente en la dirección "c", gire la varilla de empuje del embrague corta "3" hacia dentro o hacia fuera hasta que el saliente "a" se alinee con la marca "b".
  - Sujete la varilla de empuje del embrague corta para impedir que se mueva y apriete la contratuerca con el par especificado.



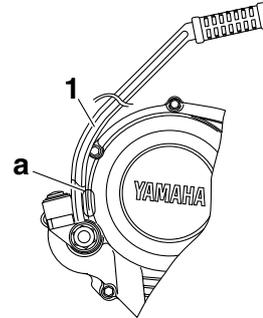
**Contratuerca de la varilla de empuje del embrague corta**  
8 Nm (0.8 m·kg, 5.8 ft·lb)



# EMBRAGUE


**NOTA:**

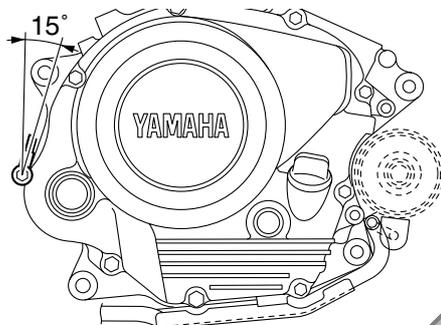
Monte la palanca del pedal de arranque lo más cerca posible a la tapa de embrague y verifique que la palanca no toque la parte "a" de la tapa de embrague.


**11.Instalar:**

- Cable negativo de la batería

**NOTA:**

Sitúe el terminal del cable negativo de la batería en el ángulo que se muestra en la ilustración.


**14.Ajustar:**

- Holgura del cable de embrague  
Consultar "AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DE EMBRAGUE" en la página 3-11.

**12.Instalar:**

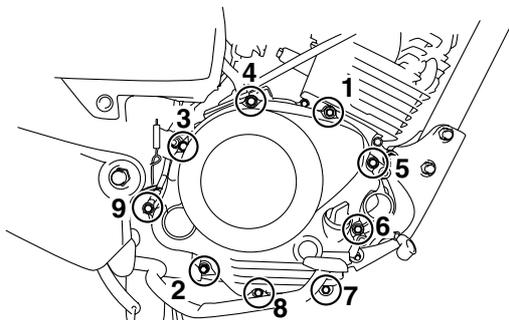
- Tapa de embrague



**Perno de la tapa de embrague**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

**NOTA:**

Apriete los pernos de la tapa de embrague en la secuencia apropiada, como se muestra.


**13.Instalar:**

- Palanca del pedal de arranque "1"



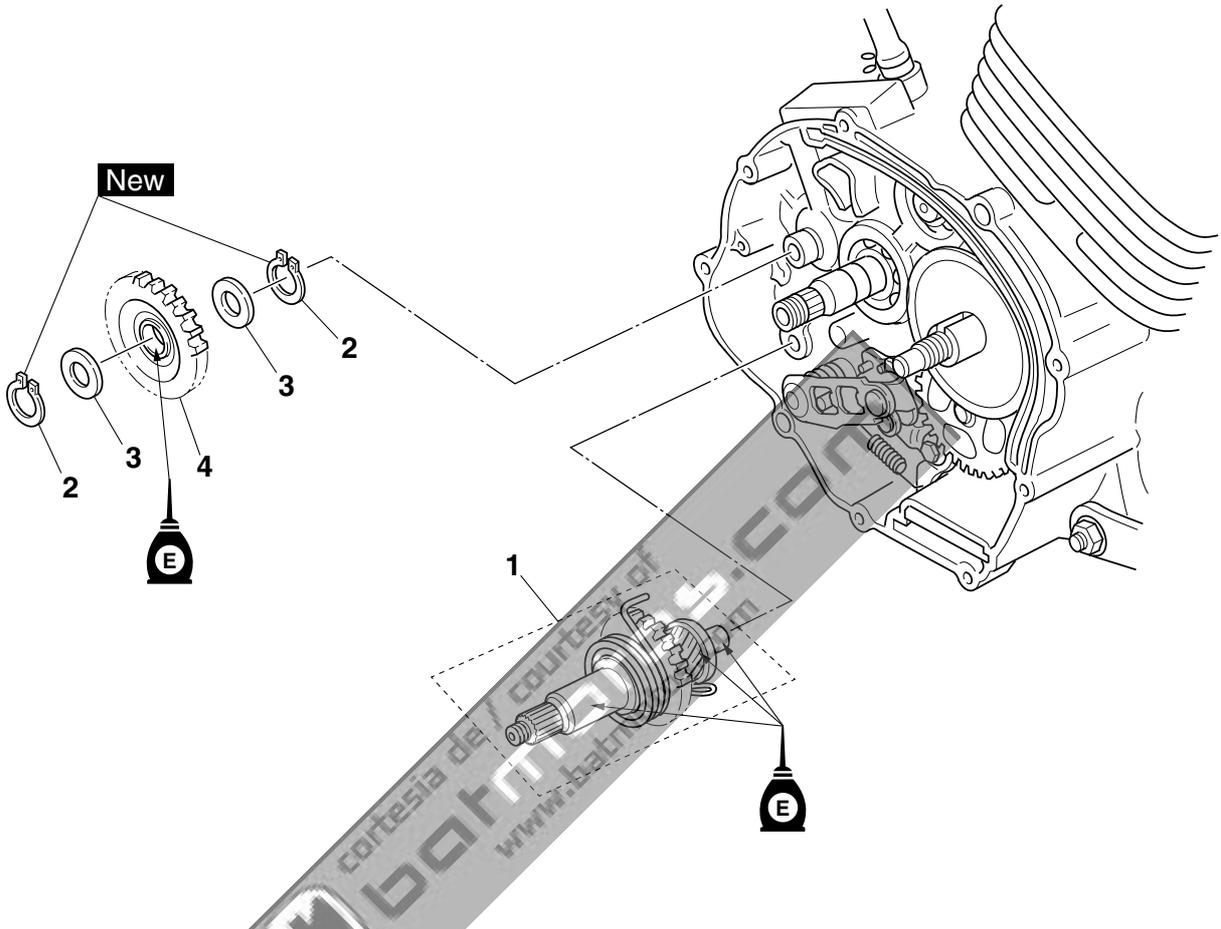
**Tuerca de la palanca del pedal de arranque**  
50 Nm (5.0 m·kg, 36 ft·lb)

# PEDAL DE ARRANQUE

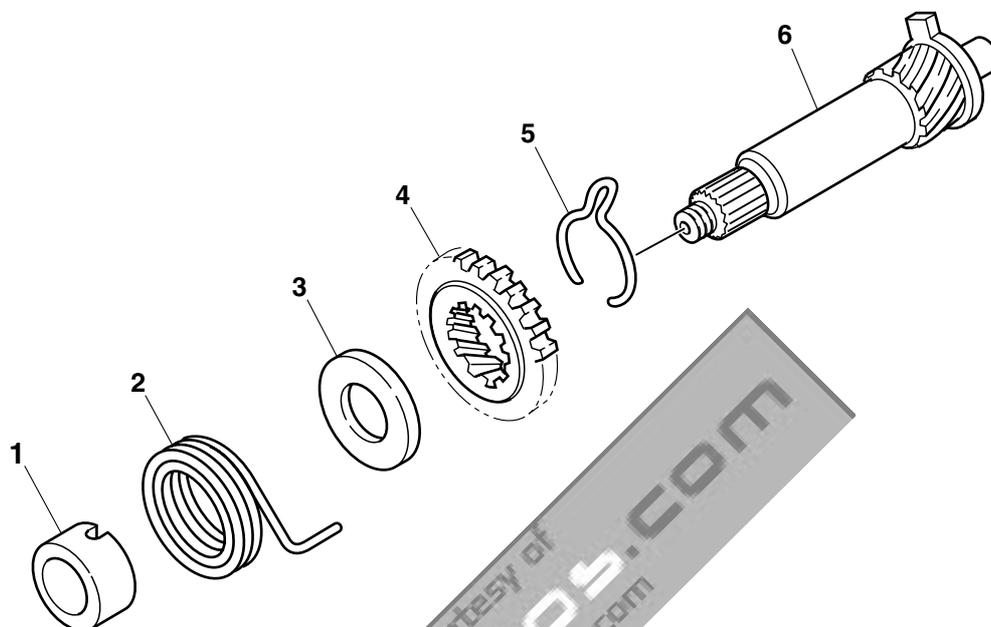
SAS24820

## PEDAL DE ARRANQUE

### Desmontaje del pedal de arranque



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Consultar "EMBRAGUE" en la página 5-41.
1	Conjunto de arranque a pedal	1	
2	Anillo elástico	2	
3	Arandela	2	
4	Engranaje intermedio del pedal de arranque	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

**PEDAL DE ARRANQUE****Desarmado del pedal de arranque**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Espaciador	1	
2	Muelle del pedal de arranque	1	
3	Arandela	1	
4	Engranaje del pedal de arranque	1	
5	Clip del engranaje del pedal de arranque	1	
6	Eje del pedal de arranque	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

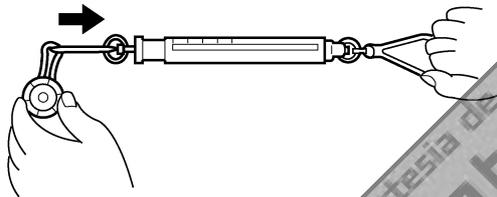
## PEDAL DE ARRANQUE

SAS24850

### COMPROBACIÓN DEL PEDAL DE ARRANQUE

1. Comprobar:
  - Engranaje intermedio del pedal de arranque
  - Engranaje del pedal de arranque  
Daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.
2. Comprobar:
  - Muelle del pedal de arranque  
Daños/desgaste → Cambiar.
3. Medir:
  - Tensión del clip del engranaje del pedal de arranque  
(con el dinamómetro)  
Fuera del valor especificado → Cambiar el clip del engranaje del pedal de arranque.

	<p><b>Tensión del clip del engranaje del pedal de arranque</b>  <b>7.80–11.80 N (1.75–2.65 lbf)</b>  <b>(0.80–1.20 kgf)</b></p>
---	---



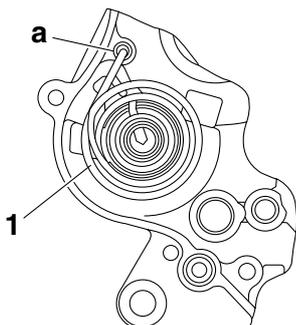
SAS24880

### MONTAJE DEL PEDAL DE ARRANQUE

1. Instalar:
  - Eje del pedal de arranque
  - Clip del engranaje del pedal de arranque
  - Muelle del pedal de arranque "1"

#### NOTA:

Gire el muelle del pedal en el sentido de las agujas del reloj e instale su extremo en el orificio "a" del cárter.

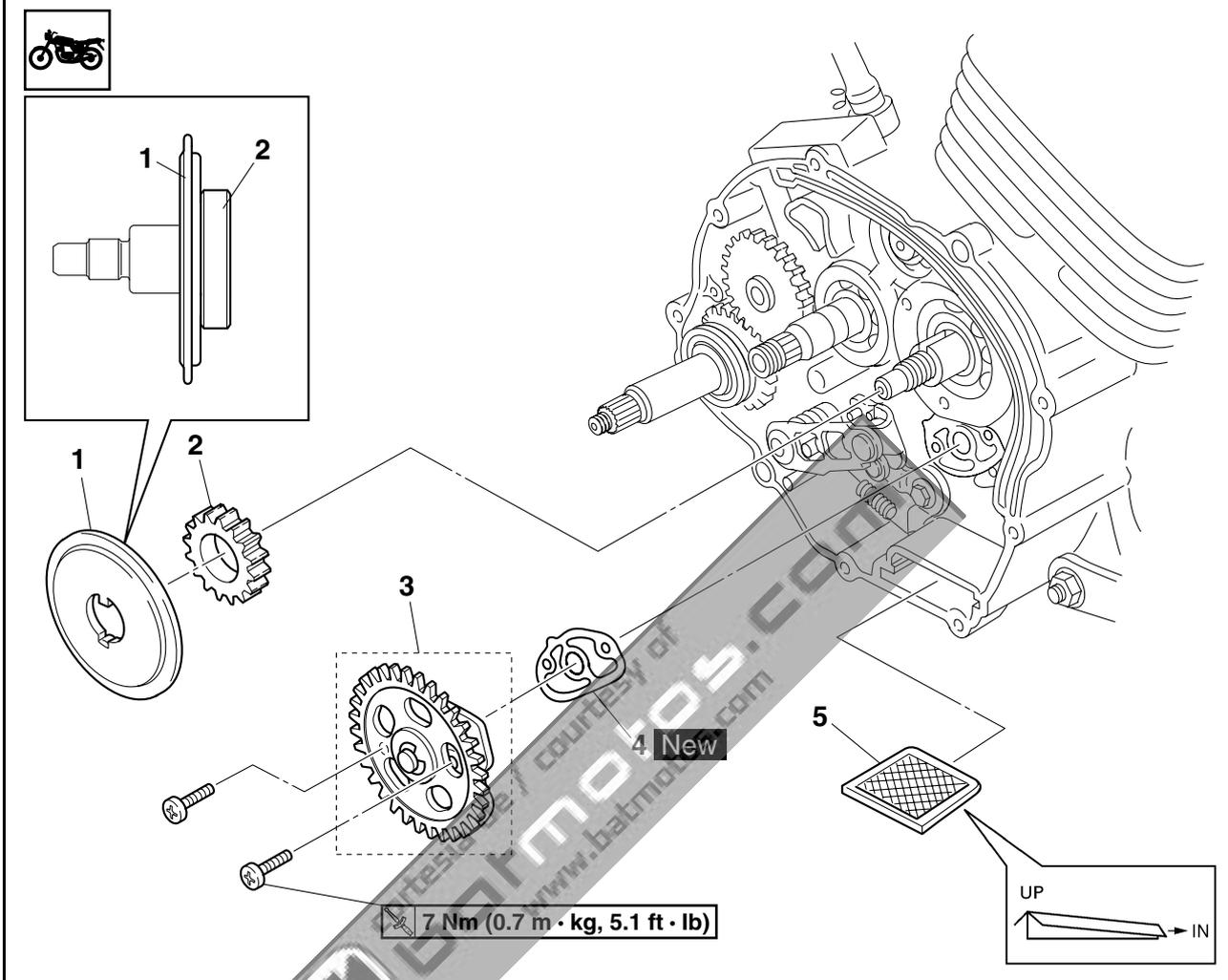


# BOMBA DE ACEITE

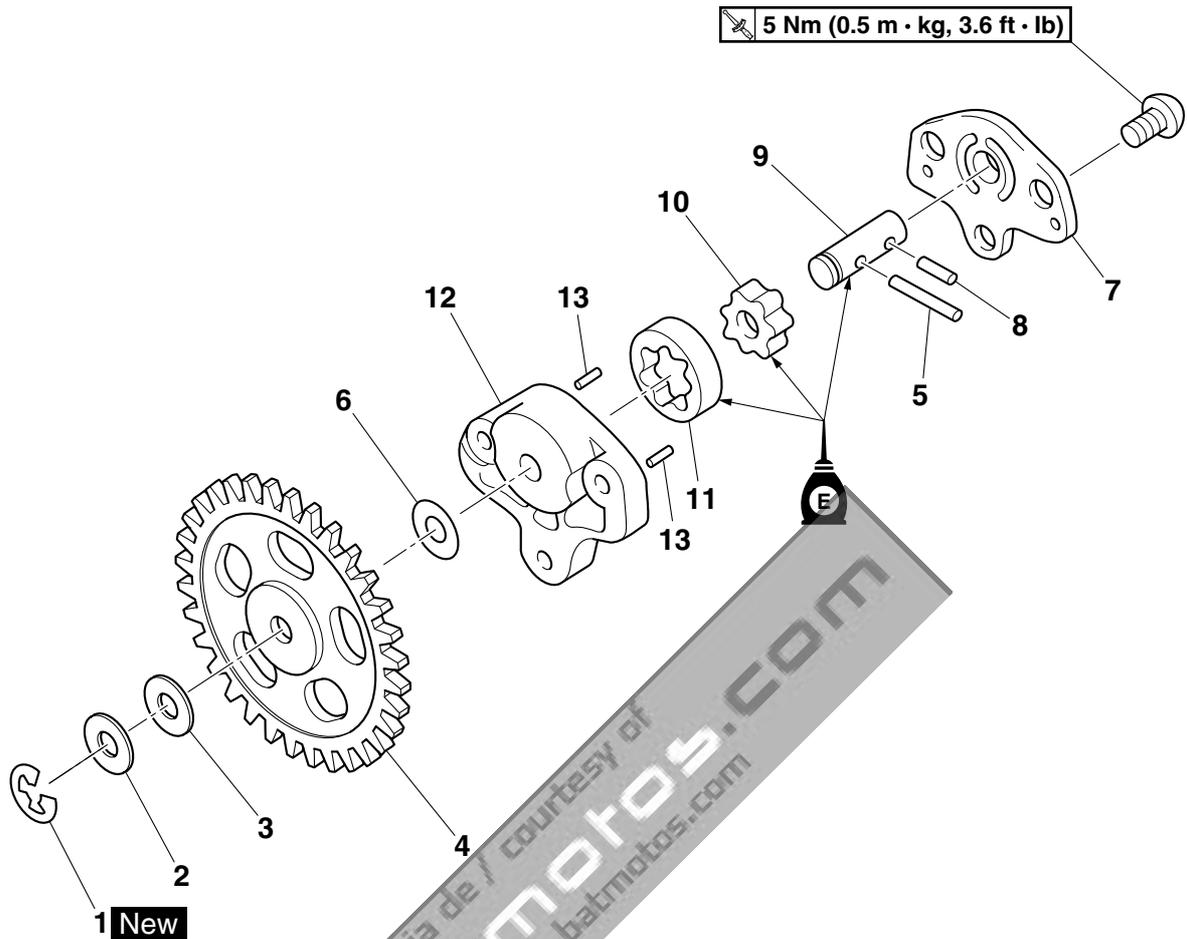
SAS24911

## BOMBA DE ACEITE

### Desmontaje de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague/Engranaje de accionamiento primario		Consultar "EMBRAGUE" en la página 5-41.
1	Filtro rotativo	1	
2	Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite	1	
3	Conjunto de la bomba de aceite	1	
4	Junta de la bomba de aceite	1	
5	Depurador de aceite	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

**BOMBA DE ACEITE****Desarmado de la bomba de aceite**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Arandela elástica	1	
4	Engranaje accionado de la bomba de aceite	1	
5	Pasador	1	
6	Arandela	1	
7	Tapa de la caja de la bomba de aceite	1	
8	Pasador	1	
9	Eje de la bomba de aceite	1	
10	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
11	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
12	Caja de la bomba de aceite	1	
13	Clavija de centrado	2	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

## BOMBA DE ACEITE

SAS24960

### COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

- Comprobar:
  - Engranaje de accionamiento de la bomba de aceite
  - Engranaje accionado de la bomba de aceite
  - Caja de la bomba de aceite
  - Tapa de la caja de la bomba de aceite
  - Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas averiadas.
- Medir:
  - Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior "a"
  - Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite "b"
  - Holgura entre la caja de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior "c"
 Fuera del valor especificado → Cambiar la bomba de aceite.



**Holgura entre el rotor interno y el extremo del rotor externo**  
Inferior a 0.15 mm (0.0059 in)

**Límite**

0.23 mm (0.0091 in)

**Holgura entre el rotor externo y la carcasa de la bomba de aceite**  
0.130–0.193 mm (0.0051–0.0076 in)

**Límite**

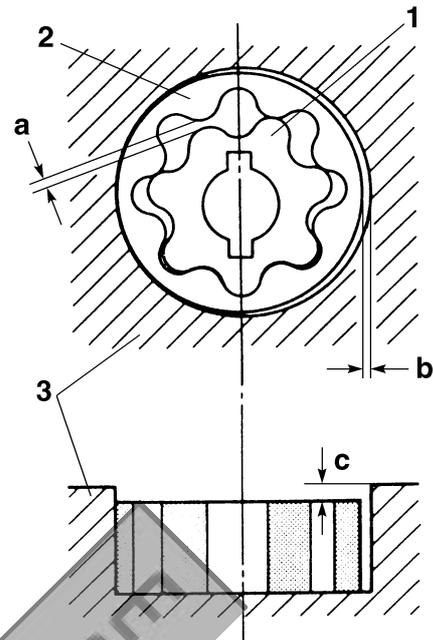
0.263 mm (0.0104 in)

**Holgura entre la carcasa de la bomba de aceite y el rotor interior y exterior**

0.06–0.10 mm (0.0024–0.0039 in)

**Límite**

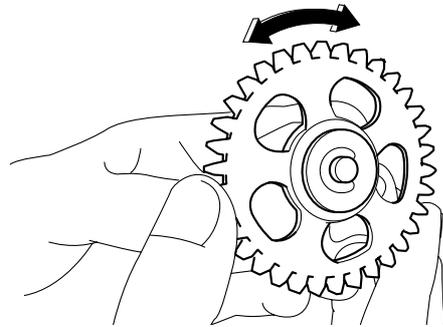
0.17 mm (0.0067 in)



- Rotor interior
- Rotor exterior
- Caja de la bomba de aceite

### 3. Comprobar:

- Funcionamiento de la bomba de aceite
- Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar la o las piezas averiadas.



SAS24990

### COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

- Comprobar:
  - Depurador de aceite
  - Daños → Cambiar.
  - Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS29010

### COMPROBACIÓN DEL FILTRO ROTATIVO

- Comprobar:
  - Filtro rotativo
  - Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
  - Contaminantes → Limpiar con aceite de motor.

# BOMBA DE ACEITE

SAS25000

## ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Lubricar:

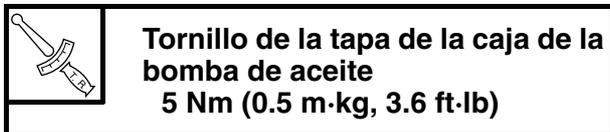
- Rotor interior de la bomba de aceite
- Rotor exterior de la bomba de aceite
- Eje de la bomba de aceite  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
**Aceite del motor**

### 2. Instalar:

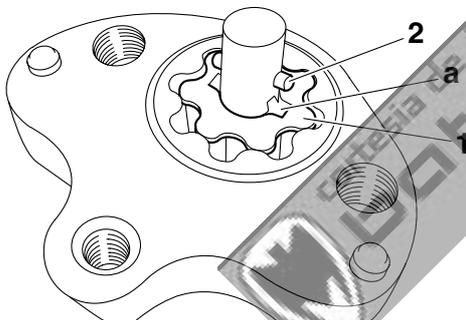
- Rotor exterior de la bomba de aceite
- Rotor interior de la bomba de aceite "1"
- Eje de la bomba de aceite
- Pasador "2"
- Tapa de la caja de la bomba de aceite



**Tornillo de la tapa de la caja de la bomba de aceite**  
**5 Nm (0.5 m·kg, 3.6 ft·lb)**

### NOTA:

Para instalar el rotor interior, alinee el pasador del eje de la bomba de aceite con la ranura "a" del rotor interior.

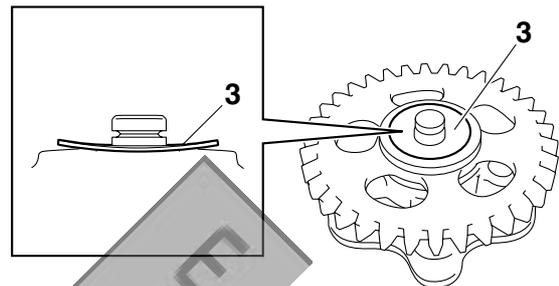
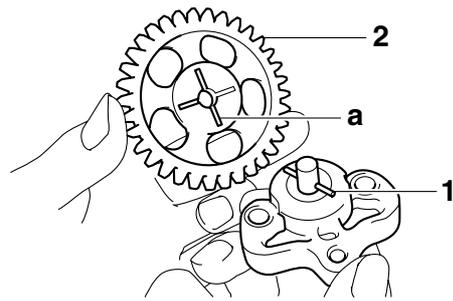


### 3. Instalar:

- Arandela
- Pasador "1"
- Engranaje accionado de la bomba de aceite "2"
- Arandela elástica "3"
- Arandela
- Anillo elástico **New**

### NOTA:

- Cuando monte el engranaje accionado de la bomba de aceite, alinee el pasador del eje de la bomba con la ranura "a" del engranaje.
- Instale la arandela elástica como se muestra en la ilustración.



### 4. Comprobar:

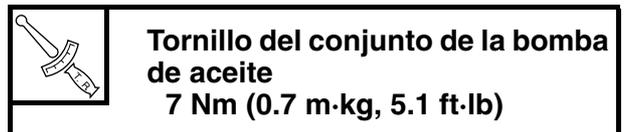
- Funcionamiento de la bomba de aceite  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE" en la página 5-55.

SAS25020

## MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Instalar:

- Junta de la bomba de aceite "1" **New**
- Conjunto de la bomba de aceite



**Tornillo del conjunto de la bomba de aceite**  
**7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

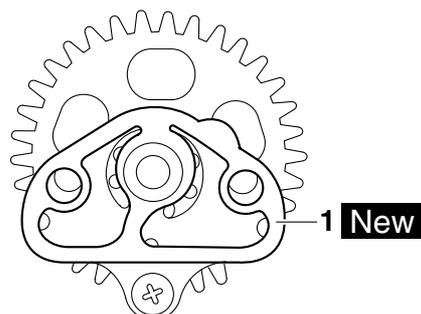
SCA27S1019

### ATENCIÓN:

**Después de apretar los tornillos, compruebe que la bomba de aceite gire con suavidad.**

### NOTA:

Instale la junta de la bomba de aceite como se muestra en la ilustración.



## BOMBA DE ACEITE

---

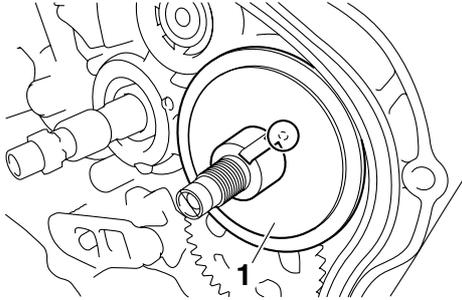
2. Instalar:

- Filtro rotativo "1"

**NOTA:**

Alinee el saliente del filtro rotativo con el orificio de engrase del cigüeñal.

---

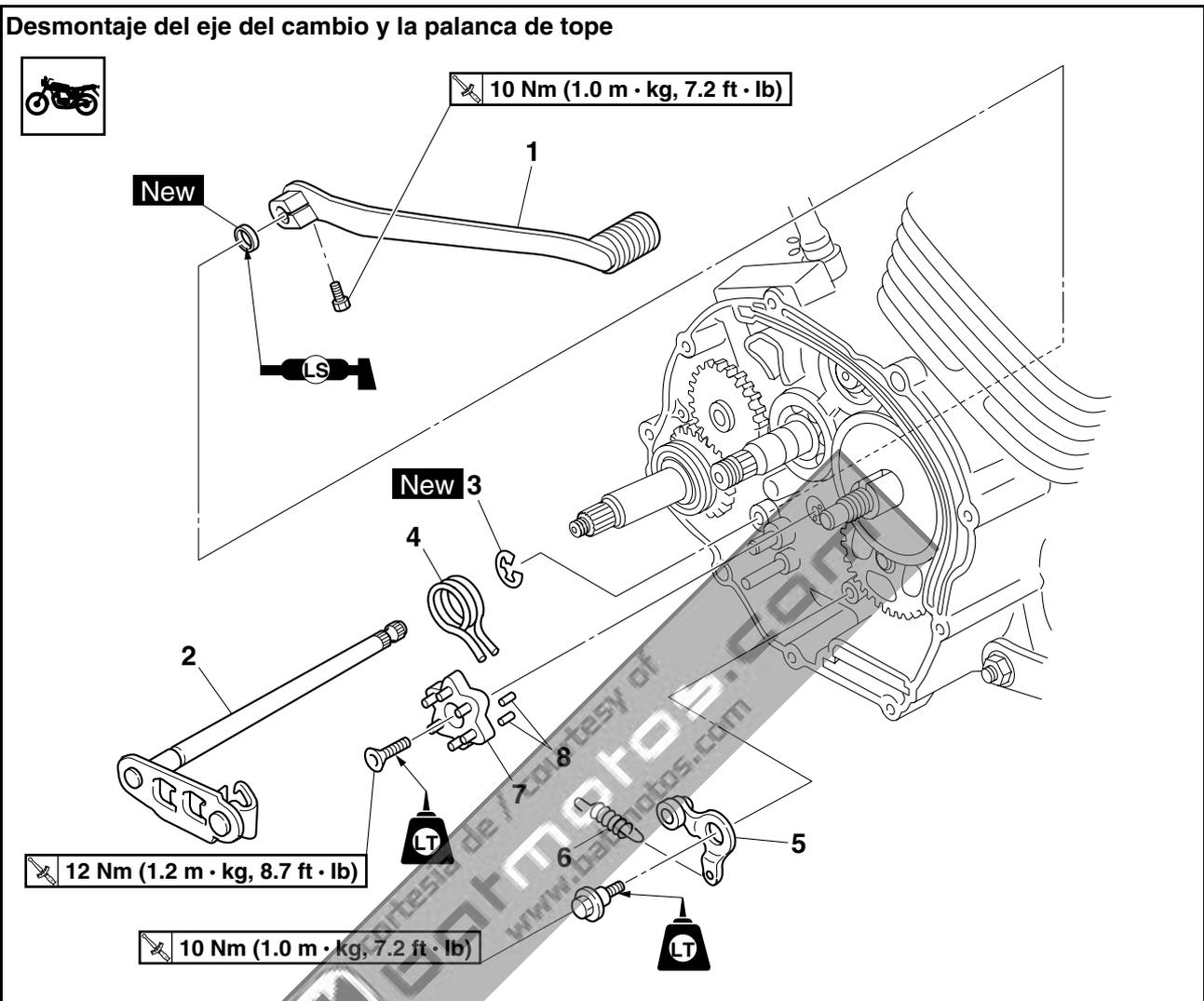


# EJE DEL CAMBIO

SAS25410

## EJE DEL CAMBIO

### Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Consultar "EMBRAGUE" en la página 5-41.
1	Pedal de cambio	1	
2	Eje del cambio	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Muelle del eje del cambio	1	
5	Palanca de tope	1	
6	Muelle de la palanca de tope	1	
7	Segmento del tambor de cambio	1	
8	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## EJE DEL CAMBIO

SAS25420

### COMPROBACIÓN DEL EJE DEL CAMBIO

- Comprobar:
  - Eje del cambio  
Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
  - Muelle del eje del cambio  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25430

### COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

- Comprobar:
  - Palanca de tope  
Alabeo/daños → Cambiar.  
El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.
  - Muelle de la palanca de tope  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS27S1019

### COMPROBACIÓN DEL SEGMENTO DEL TAMBOR DE CAMBIO

- Comprobar:
  - Segmento del tambor de cambio  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto del segmento del tambor de cambio.

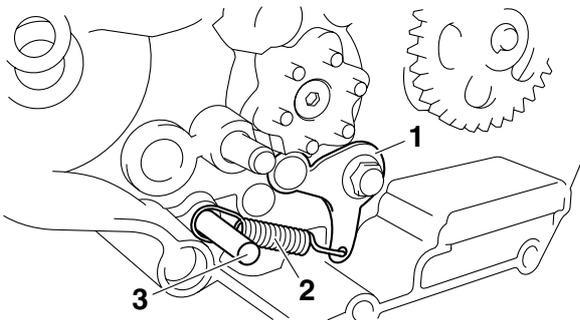
SAS25450

### MONTAJE DEL EJE DEL CAMBIO

- Instalar:
  - Palanca de tope "1"
  - Muelle de la palanca de tope "2"

#### NOTA:

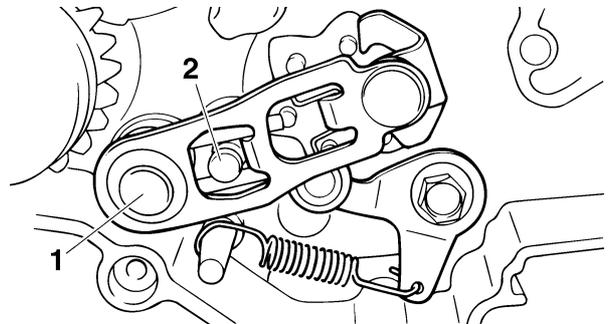
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope en dicha palanca y en el resalte del cárter "3".
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.



- Instalar:
  - Muelle del eje del cambio
  - Anillo elástico **New**
  - Eje del cambio "1"

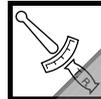
#### NOTA:

- Lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Enganche el extremo del eje del cambio en el tope del muelle del eje "2".



#### 3. Instalar:

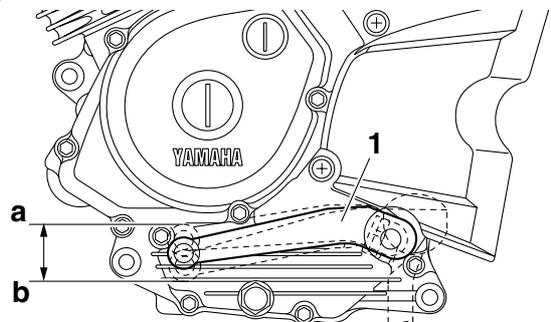
- Pedal de cambio "1"



**Perno del pedal de cambio**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

#### NOTA:

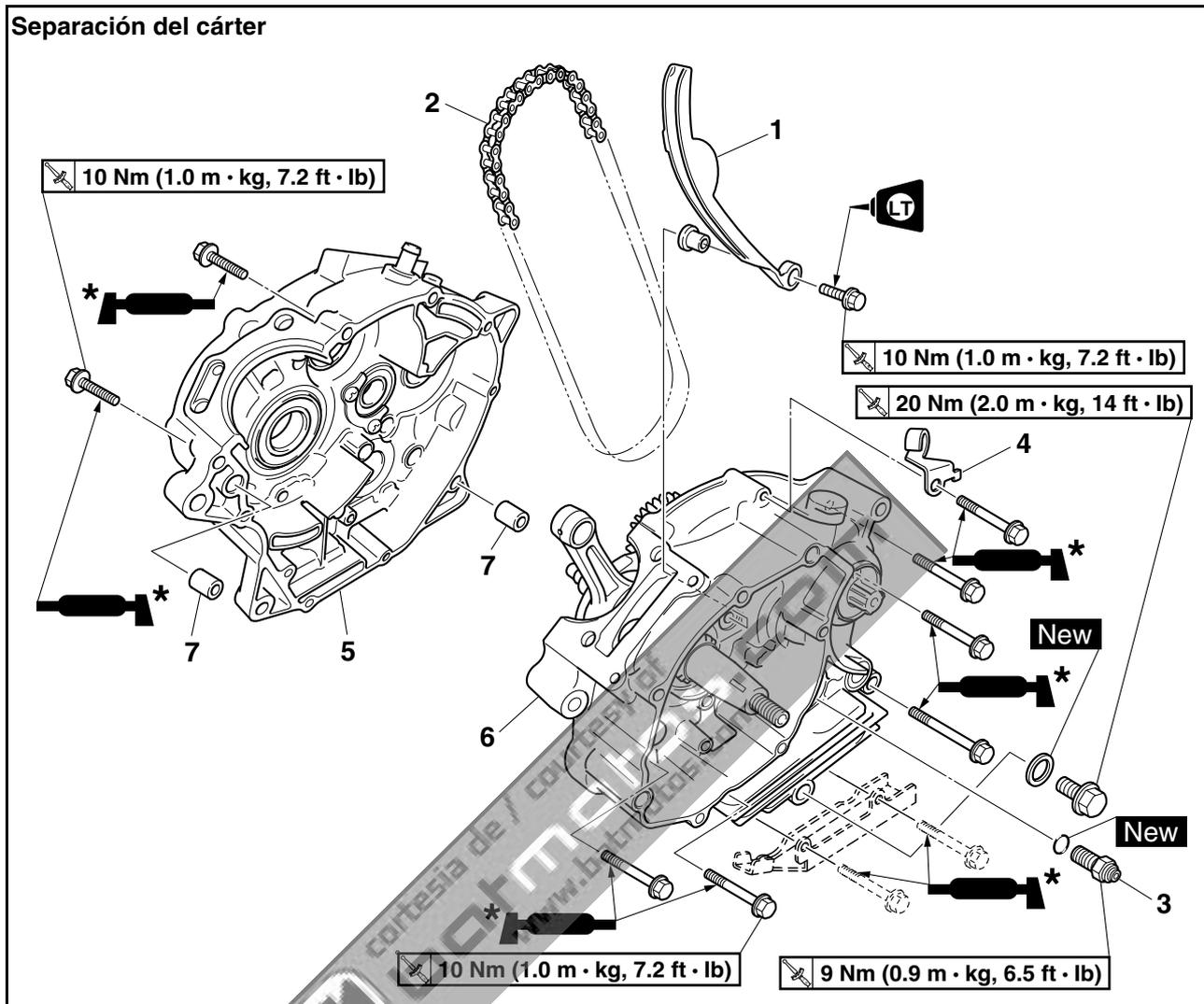
Monte el pedal de cambio de forma que su extremo se sitúe en el margen que se muestra entre la parte inferior "a" de la tapa del rotor del alternador y la aleta del cárter "b".



SAS25540

## CÁRTER

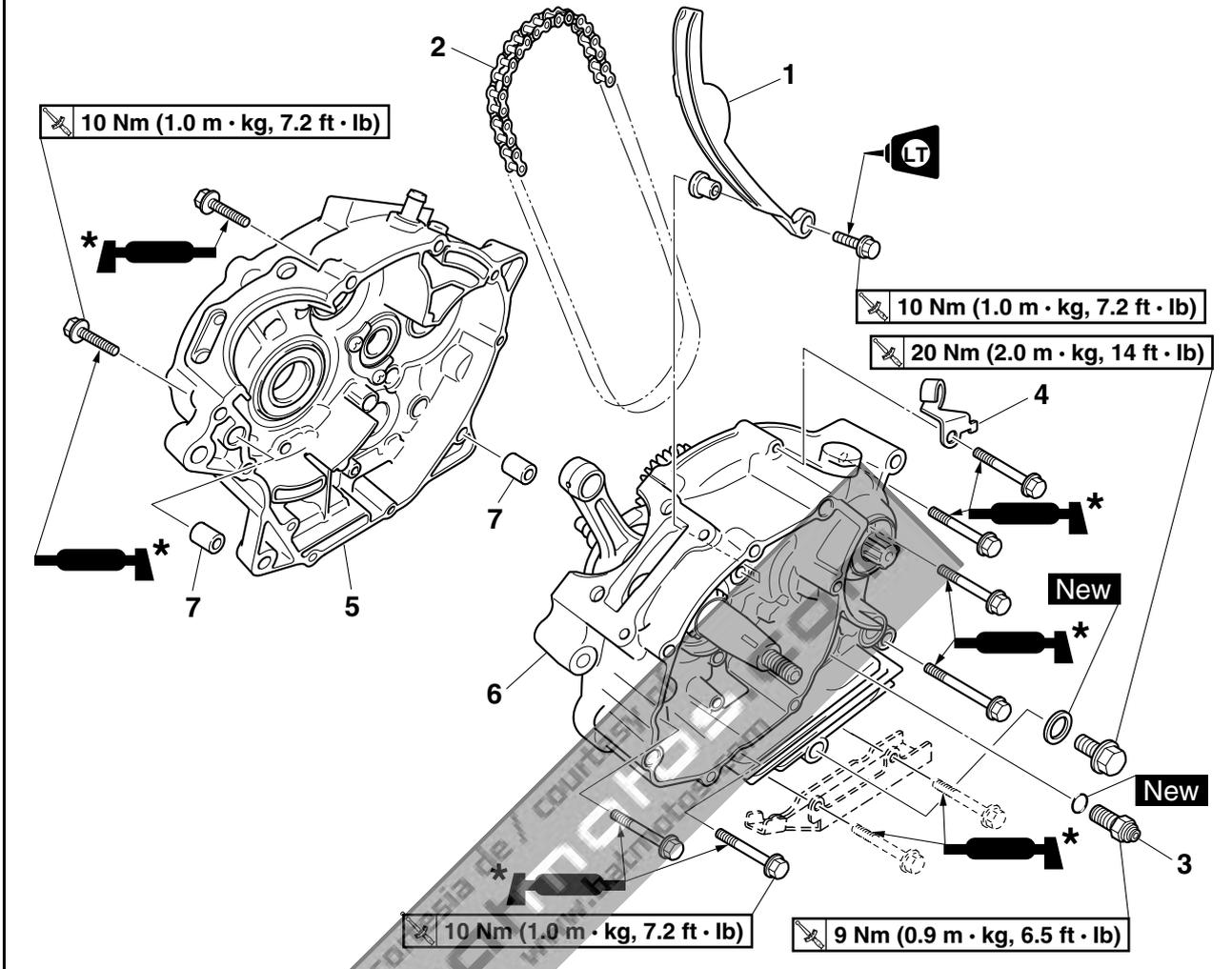
### Separación del cárter



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Consultar "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-1.
	Culata		Consultar "CULATA" en la página 5-8.
	Cilindro/Pistón		Consultar "CILINDRO Y PISTÓN" en la página 5-26.
	Rotor del alternador/Engranaje intermedio del embrague del arranque		Consultar "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-31.
	Motor de arranque		Consultar "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-37.
	Embrague/Engranaje de accionamiento primario		Consultar "EMBRAGUE" en la página 5-41.
	Conjunto de arranque a pedal/engranaje intermedio del pedal de arranque		Consultar "PEDAL DE ARRANQUE" en la página 5-50.
	Bomba de aceite		Consultar "BOMBA DE ACEITE" en la página 5-53.
	Eje del cambio/Segmento del tambor de cambio		Consultar "EJE DEL CAMBIO" en la página 5-58.
1	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	

# CÁRTER

## Separación del cárter

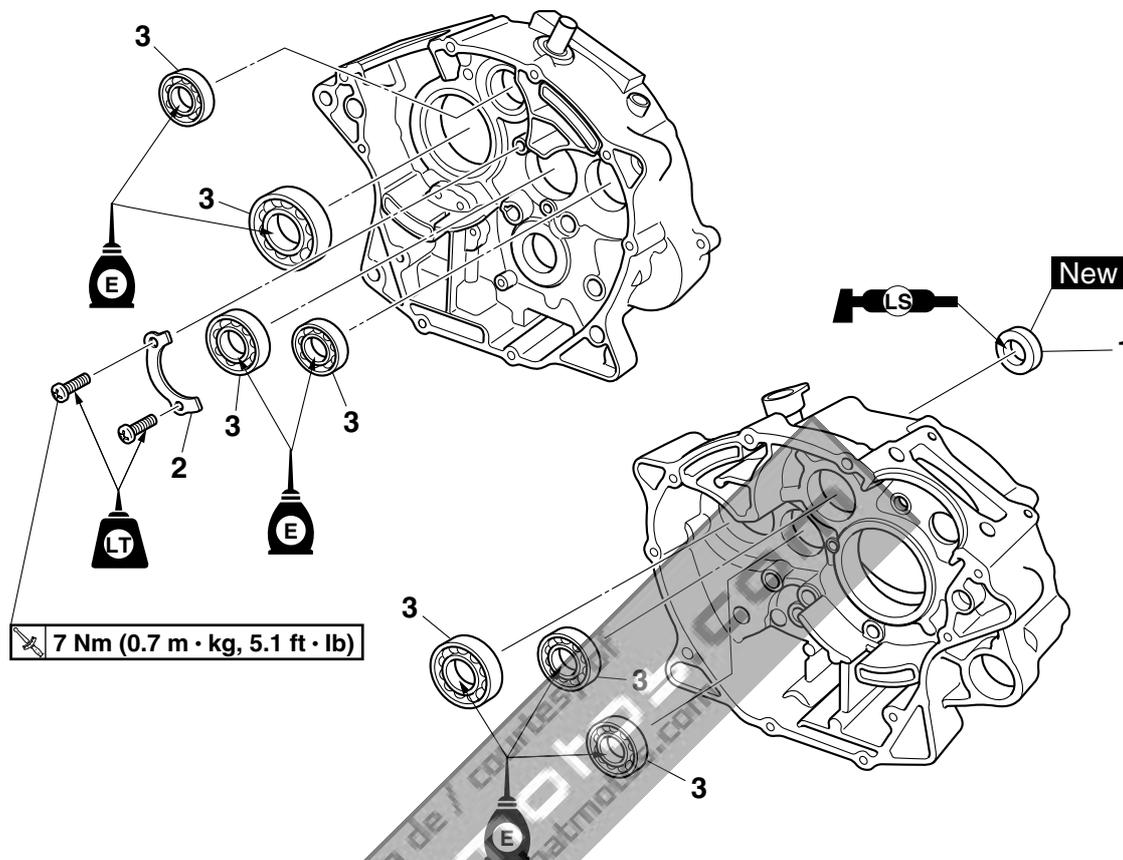


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Cadena de distribución	1	
3	Interruptor de punto muerto	1	
4	Sujeción del cable de embrague	1	
5	Cárter derecho	1	
6	Cárter izquierdo	1	
7	Clavija de centrado	2	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

\* Yamaha Bond N° 1215 (Three Bond No.1215®)

# CÁRTER

## Extracción de la junta de aceite y los cojinetes



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cigüeñal/Eje del compensador		Consultar "CIGÜEÑAL" en la página 5-65.
	Caja de cambios		Consultar "TRANSMISIÓN" en la página 5-68.
1	Junta de aceite	1	
2	Retenida del cojinete	1	
3	Cojinete	7	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

SAS25570

**DESARMADO DEL CÁRTER**

## 1. Extraer:

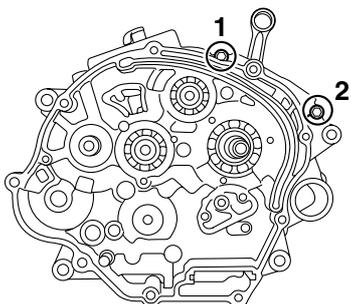
- Pernos del cárter
- Sujeción del cable de embrague

**NOTA:**

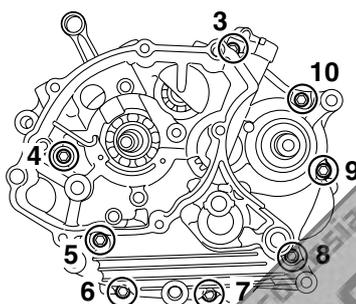
Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en la secuencia correcta, como se muestra.

- Pernos M6 × 30 mm: "1", "2"
- Pernos M6 × 45 mm: "3"–"7", "9", "10"
- Perno M6 × 55 mm: "8"

A



B



- A. Cárter derecho  
B. Cárter izquierdo

## 2. Extraer:

- Cárter derecho

SCA13900

**ATENCIÓN:**

**Golpee un lado del cárter con un mazo blando. Golpee únicamente las partes reforzadas del cárter, no las superficies de contacto. Actúe despacio y con cuidado y compruebe que las mitades del cárter se separen uniformemente.**

SAS25580

**COMPROBACIÓN DEL CÁRTER**

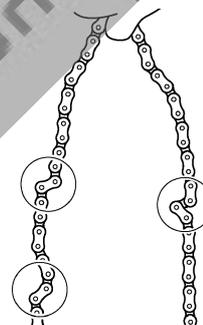
1. Lave bien las mitades del cárter con un disolvente suave.
2. Limpie bien todas las superficies de las juntas y las de contacto del cárter.
3. Comprobar:
  - Cárter  
Grietas/daños → Cambiar.
  - Pasos de suministro de aceite  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS27S1020

**COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y LA GUÍA**

## 1. Comprobar:

- Cadena de distribución  
Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de la cadena de distribución y el piñón del eje de levas.



## 2. Comprobar:

- Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS27S1021

**COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES Y LA JUNTA DE ACEITE**

## 1. Comprobar:

- Cojinetes  
Limpie y engrase los cojinetes y luego gire con el dedo la guía interior.  
Movimiento irregular → Cambiar.
- Junta de aceite  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS25700

**ARMADO DEL CÁRTER**

## 1. Instalar:

- Retenida del cojinete



**Tornillo de la retenida del cojinete**

**7 Nm (0.7 m·kg, 5.1 ft·lb)**

**LOCTITE®**

# CÁRTER

**NOTA:**

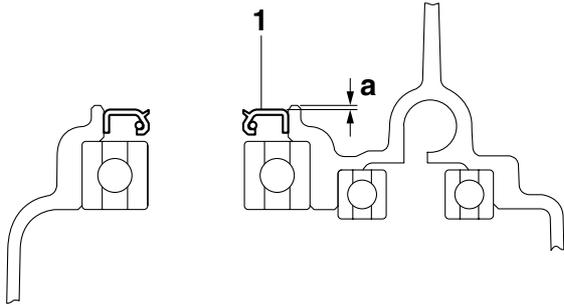
Monte la retenida del cojinete con el lado redondeado hacia el cojinete.

**2. Instalar:**

- Junta de aceite "1"



**Profundidad de instalación de la junta de aceite "a"**  
1.0–1.5 mm (0.039–0.059 in)



**3. Limpie bien todas las superficies de contacto de las juntas y del cárter.**

**4. Aplicar:**

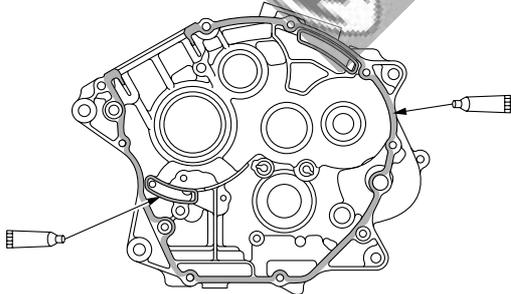
- Sellador
- (a las superficies de contacto del cárter)



**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three Bond No.1215®)

**NOTA:**

Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite.


**5. Instalar:**

- Sujeción del cable de embrague
- Pernos del cárter

**NOTA:**

Aplique sellador a las roscas de los pernos del cárter.



**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three Bond No.1215®)

**6. Apretar:**

- Pernos del cárter

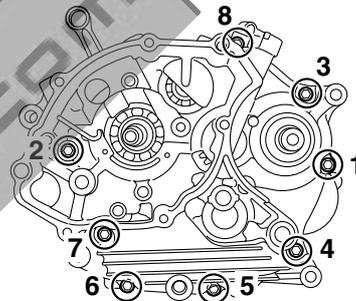
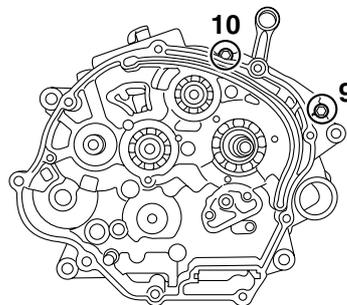


**Perno del cárter**  
10 Nm (1.0 m·kg, 7.2 ft·lb)

**NOTA:**

Apriete todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en la secuencia correcta, como se muestra.

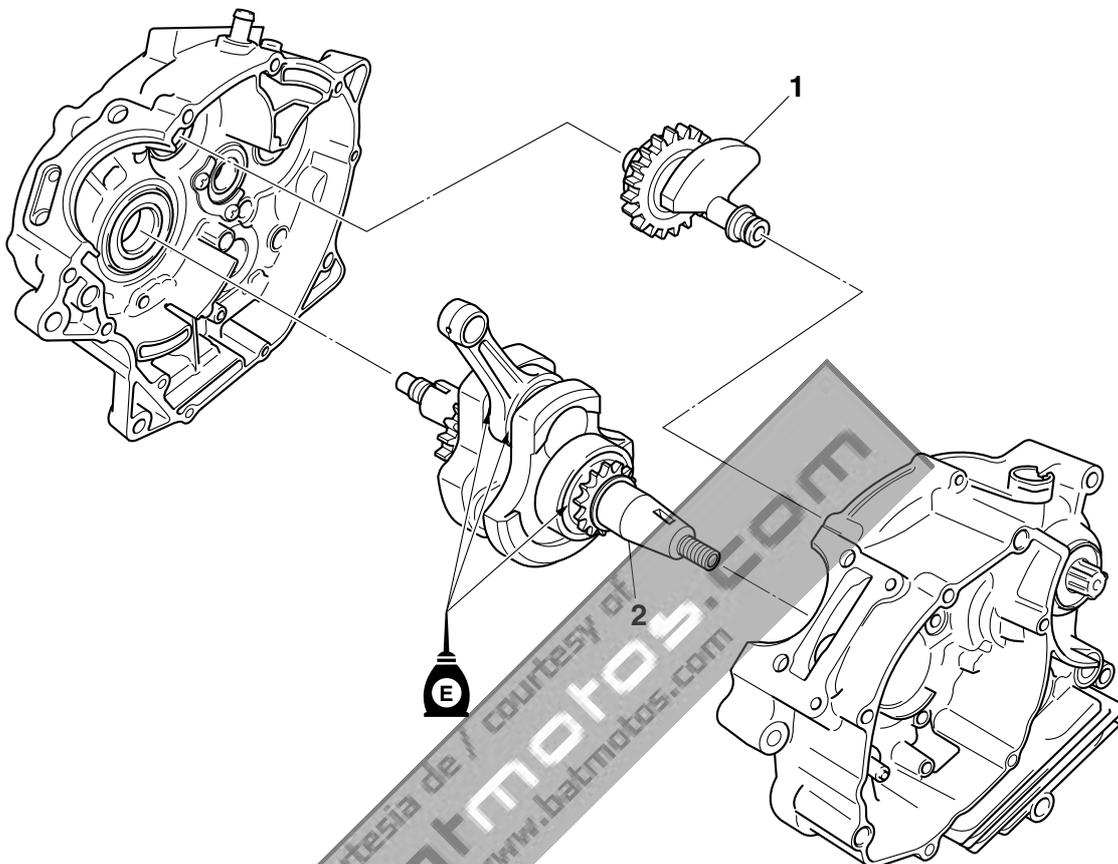
- Pernos M6 × 45 mm: "1"–"5", "7"–"11"
- Pernos M6 × 55 mm: "6"
- Pernos M6 × 30 mm: "12", "13"

**A**

**B**


A. Cárter izquierdo

B. Cárter derecho

SAS25960

**CIGÜEÑAL****Desmontaje del cigüeñal y el compensador**

Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separar. Consultar "CÁRTER" en la página 5-60.
1	Compensador	1	
2	Cigüeñal	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

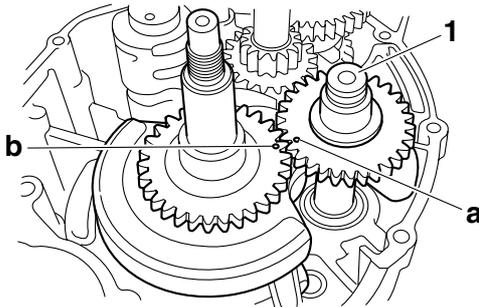
SAS27S1022

**DESMONTAJE DEL CIGÜEÑAL Y EL COMPENSADOR**

1. Extraer:
  - Compensador "1"

**NOTA:**

Alinee la marca perforada "a" del engranaje accionado del compensador con la marca perforada "b" del engranaje de accionamiento del compensador y luego extraiga el eje del compensador.



2. Extraer:
  - Cigüeñal "1"

**NOTA:**

- Desmonte el cigüeñal con el separador de cárter "2".
- Asegúrese de que el separador de cárter esté centrado sobre el conjunto del cigüeñal.

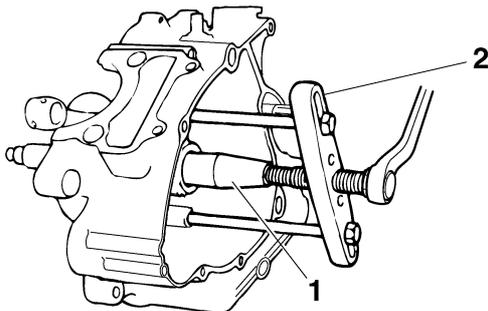
SCA27S1020

**ATENCIÓN:**

- Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo del separador del cárter y el cigüeñal.
- No golpee el cigüeñal.



Separador de cárter  
90890-01135  
Separador de cárter  
YU-01135-B



SAS26060

**COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL Y LA BIELA**

1. Medir:
  - Descentramiento del cigüeñal

Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal, el cojinete o ambos.

**NOTA:**

Gire lentamente el cigüeñal.



**Límite de descentramiento C**  
0.030 mm (0.0012 in)

2. Medir:
  - Holgura lateral de la cabeza de biela

Fuera del valor especificado → Cambiar el cojinete de cabeza de biela, el pasador del cigüeñal o la biela.



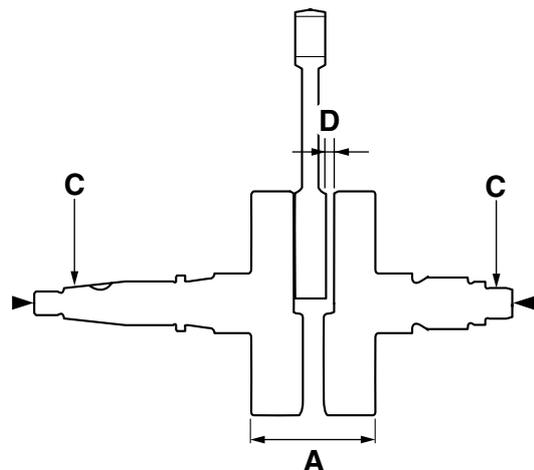
**Holgura lateral de la cabeza de biela D**  
0.150–0.450 mm (0.0059–0.0177 in)

3. Medir:
  - Anchura del cigüeñal

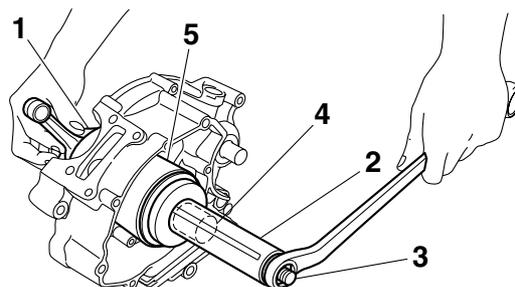
Fuera del valor especificado → Cambiar el cigüeñal.



**Anchura A**  
46.95–47.00 mm (1.848–1.850 in)



4. Comprobar:
- Piñón del cigüeñal  
Daños/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
  - Cojinete  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
5. Comprobar:
- Apoyo del cigüeñal  
Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.
  - Paso de aceite del apoyo del cigüeñal  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.



SCA13970

**ATENCIÓN:**

Para no rayar el cigüeñal y facilitar el proceso de instalación, lubrique los labios de la junta de aceite con grasa de jabón de litio y todos los cojinetes con aceite de motor.

**NOTA:**

Sujete con una mano la biela en el punto muerto superior (PMS) mientras gira la tuerca del perno del montador de cigüeñales con la otra mano. Gire el perno de sujeción del cigüeñal hasta que este llegue al fondo del cojinete.

SAS26120

**COMPROBACIÓN DEL COMPENSADOR**

1. Comprobar:
- Engranaje del compensador  
Daños/desgaste → Cambiar el engranaje del compensador y el cigüeñal.
2. Comprobar:
- Eje del compensador  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar el eje compensador y los cojinetes.  
Suciedad → Limpiar.

SAS26210

**MONTAJE DEL CIGÜEÑAL**

1. Instalar:
- Cigüeñal "1"

**NOTA:**

Monte el cigüeñal con la guía del montador de cigüeñales "2", el perno del montador "3", el adaptador (M12) "4" y el espaciador (montador de cigüeñales) "5".



**Guía de montaje de cigüeñal**  
90890-01274  
**Guía de montaje**  
YU-90058  
**Tornillo montador de cigüeñal**  
90890-01275  
**Tornillo**  
YU-90060  
**Adaptador (M12)**  
90890-01278  
**Adaptador nº 3**  
YU-90063  
**Espaciador (instalador de cigüeñal)**  
90890-04081  
**Espaciador de guía**  
YM-91044

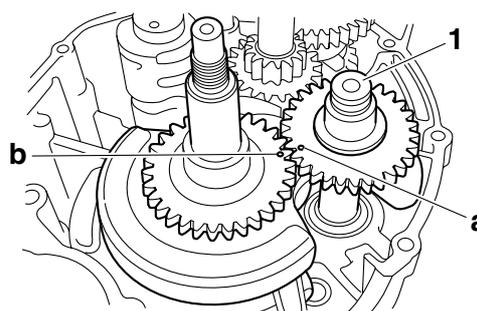
SAS26220

**MONTAJE DEL COMPENSADOR**

1. Instalar:
- Compensador "1"

**NOTA:**

Alinee la marca perforada "a" del engranaje accionado del compensador con la marca perforada "b" del engranaje de accionamiento del compensador.

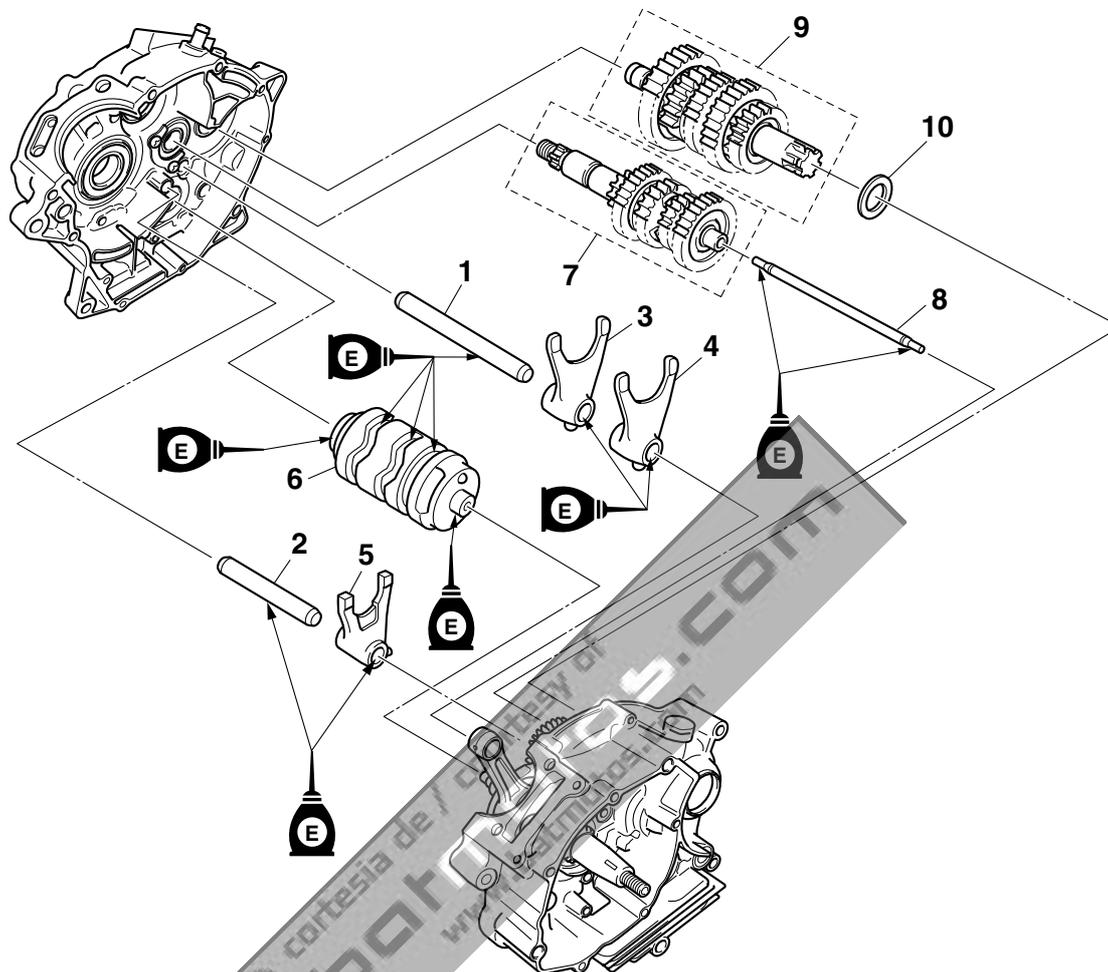


# TRANSMISIÓN

SAS26241

## TRANSMISIÓN

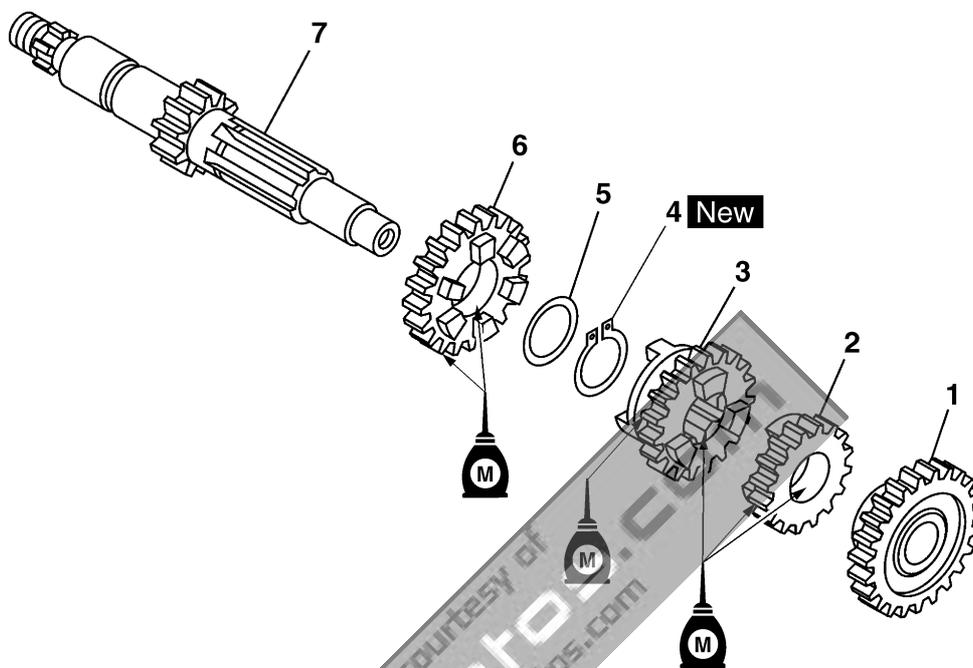
Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas del cambio



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Separar. Consultar "CÁRTER" en la página 5-60.
1	Barra de guía larga de la horquilla de cambio	1	
2	Barra de guía corta de la horquilla de cambio	1	
3	Horquilla de cambio R	1	
4	Horquilla de cambio L	1	
5	Horquilla de cambio C	1	
6	Tambor de cambio	1	
7	Conjunto de eje principal	1	
8	Varilla de empuje del embrague larga	1	
9	Conjunto de eje posterior	1	
10	Arandela	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

# TRANSMISIÓN

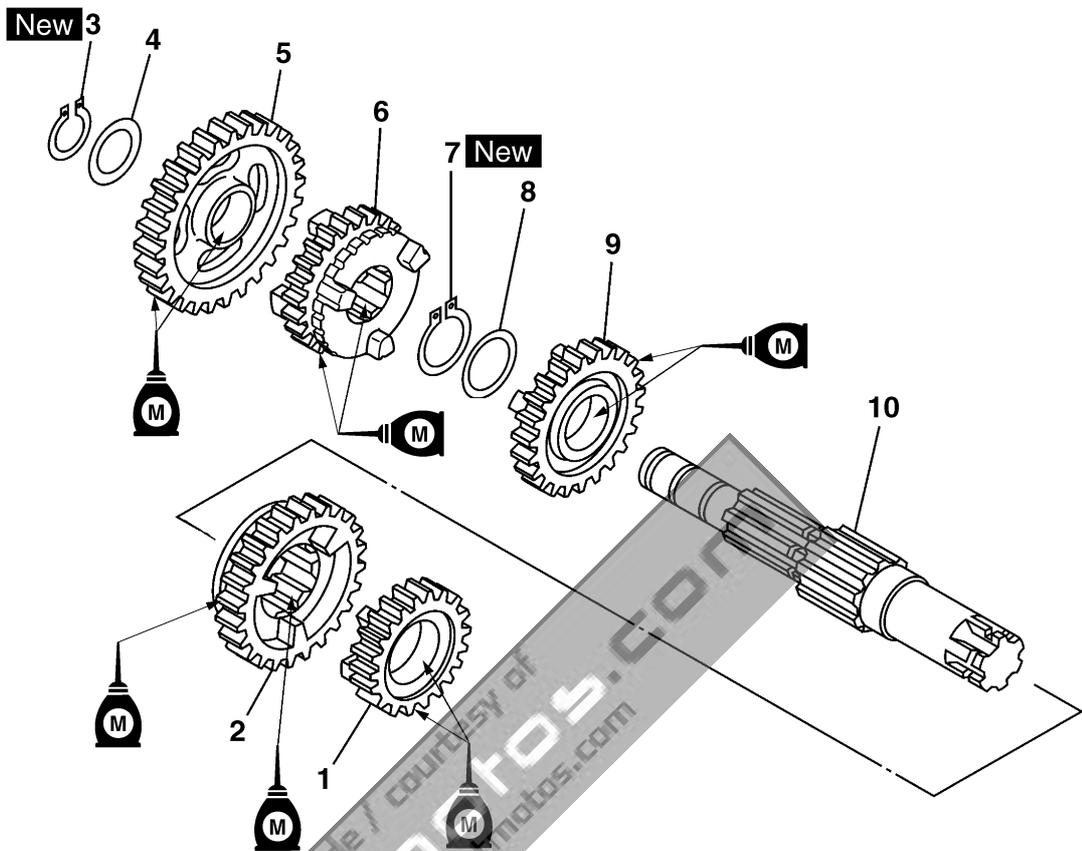
## Desarmado del eje principal



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 5ª	1	
2	Piñón de 2ª	1	
3	Piñón de 3ª	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Piñón de 4ª	1	
7	Eje principal/piñón de 1ª	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

# TRANSMISIÓN

## Desarmado del eje posterior



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Engranaje de 5ª	1	
2	Engranaje de 2ª	1	
3	Anillo elástico	1	
4	Arandela	1	
5	Engranaje de 1ª	1	
6	Engranaje de 4ª	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Arandela	1	
9	Engranaje de 3ª	1	
10	Eje posterior	1	
			Para el armado, siga el orden inverso al de desarmado.

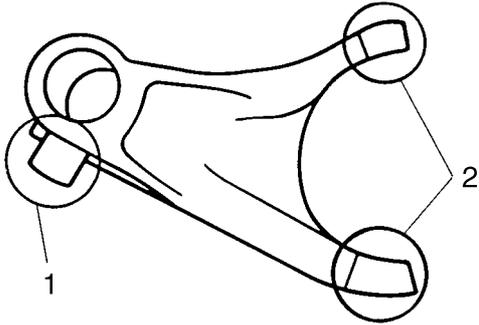
# TRANSMISIÓN

SAS26260

## COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO

El procedimiento siguiente sirve para todas las horquillas de cambio.

1. Comprobar:
  - Pasador de la leva de la horquilla de cambio "1"
  - Uña de horquilla de cambio "2"  
Alabeo/daños/rayadura/desgaste → Cambiar la horquilla de cambio.

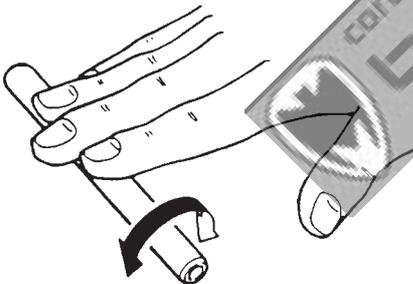


2. Comprobar:
  - Barra de guía de la horquilla de cambio  
Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.  
Alabeo → Cambiar.

SWA12840

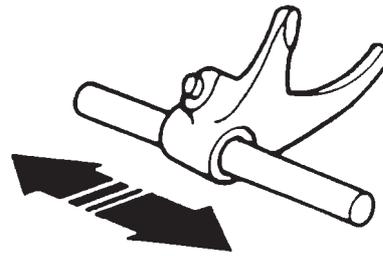
### ⚠ ADVERTENCIA

No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio doblada.



319-010

3. Comprobar:
  - Movimiento de la horquilla de cambio (a lo largo de la barra de guía de la horquilla de cambio)  
Movimiento irregular → Cambiar el conjunto de horquillas de cambio y barra de guía de dichas horquillas.

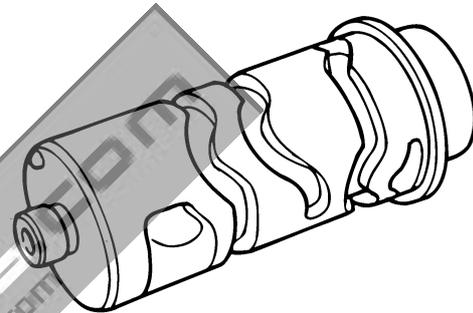


319-011

SAS26270

## COMPROBACIÓN DEL TAMBOR DE CAMBIO

1. Comprobar:
  - Ranura del tambor de cambio  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el tambor de cambio.



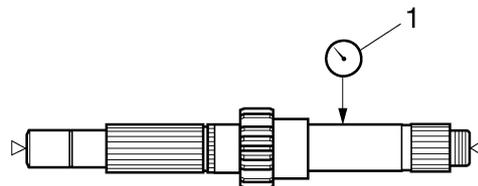
SAS26290

## COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Medir:
  - Descentramiento del eje principal (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.



**Límite de descentramiento del eje principal**  
**0.03 mm (0.0012 in)**



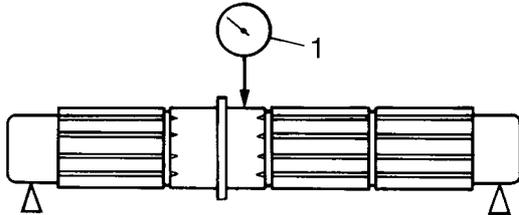
2. Medir:
  - Descentramiento del eje posterior (con un dispositivo de centrado y una galga de cuadrante "1")

# TRANSMISIÓN

Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.

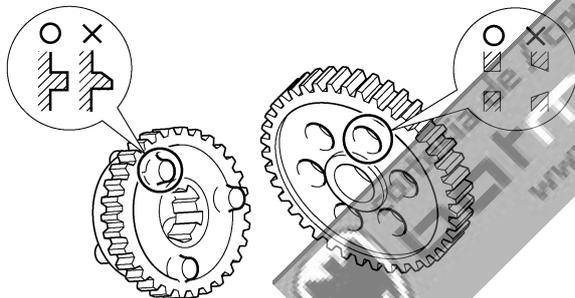


**Límite de descentramiento del eje posterior**  
0.03 mm (0.0012 in)



### 3. Comprobar:

- Engranajes de la caja de cambios  
Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar el o los engranajes averiados.
- Desplazables de los engranajes de transmisión  
Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes averiados.



### 4. Comprobar:

- Acoplamiento de los engranajes de la caja de cambios  
(cada piñón a su engranaje respectivo)  
Incorrecto → Montar de nuevo los conjuntos de ejes de la caja de cambios.

### 5. Comprobar:

- Movimiento de los engranajes de la caja de cambios  
Movimiento irregular → Cambiar las piezas averiadas.

SAS27S1023

## COMPROBACIÓN DE LA VARILLA EMPUJADORA LARGA DEL EMBRAGUE

### 1. Comprobar:

- Varilla de empuje del embrague larga  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar la varilla de empuje del embrague larga.

### 2. Medir:

- Límite de flexión de la varilla de empuje larga del embrague  
Fuera del valor especificado → Cambiar la varilla de empuje de embrague larga.



**Límite de flexión de la varilla de empuje**  
0.500 mm (0.0197 in)

SAS29020

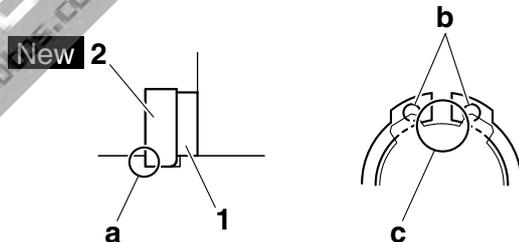
## ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

### 1. Instalar:

- Arandela "1"
- Anillo elástico "2" **New**

### NOTA:

- Verifique que el ángulo con el borde afilado del anillo elástico "a" esté situado en el lado opuesto al de la arandela y el engranaje.
- Verifique que los extremos del anillo elástico "b" estén situados en la ranura de la estria del eje "c".



### 2. Instalar:

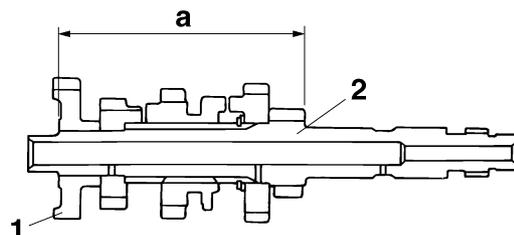
- Piñón de 5ª "1"

### NOTA:

Presione el piñón de 5ª en el eje principal "2" como se muestra en la ilustración.



**Profundidad de montaje "a"**  
83.25–83.45 mm (3.278–3.285 in)



SAS26320

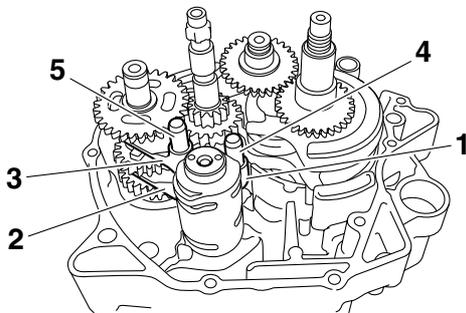
## MONTAJE DE LAS HORQUILLAS Y EL TAMBOR DE CAMBIO

### 1. Instalar:

- Horquilla de cambio C "1"
- Horquilla de cambio L "2"
- Horquilla de cambio R "3"
- Barra de guía corta de la horquilla de cambio "4"
- Barra de guía larga de la horquilla de cambio "5"

### NOTA:

Las marcas impresas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor y en la secuencia siguiente: "R", "C", "L".

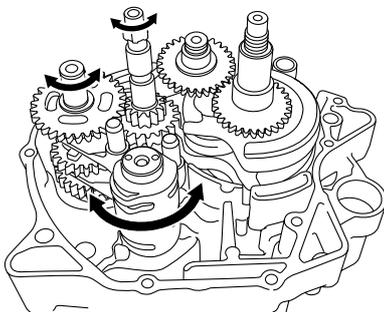


### 2. Comprobar:

- Caja de cambios  
Movimiento brusco → Reparar.

### NOTA:

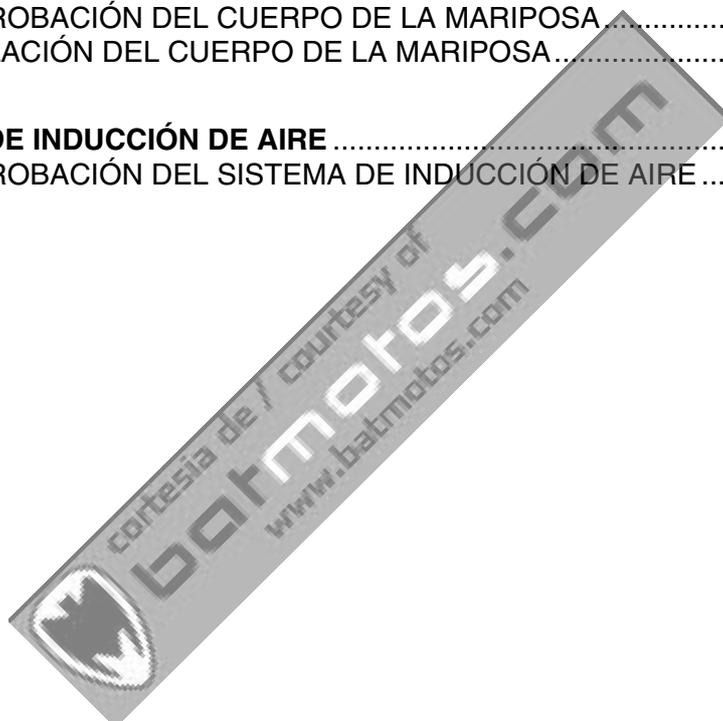
- Aplique aceite de motor a todos los engranajes, ejes y cojinetes.
- Antes de armar el cárter, compruebe que el cambio se encuentre en punto muerto y que los engranajes giren libremente.



---

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

<b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE</b> .....	6-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	6-2
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	6-2
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	6-2
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	6-2
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	6-2
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE .....	6-3
<b>CUERPO DE LA MARIPOSA</b> .....	6-4
DESMONTAJE DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	6-6
COMPROBACIÓN DEL INYECTOR .....	6-6
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	6-6
INSTALACIÓN DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	6-6
<b>SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE</b> .....	6-9
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE .....	6-12

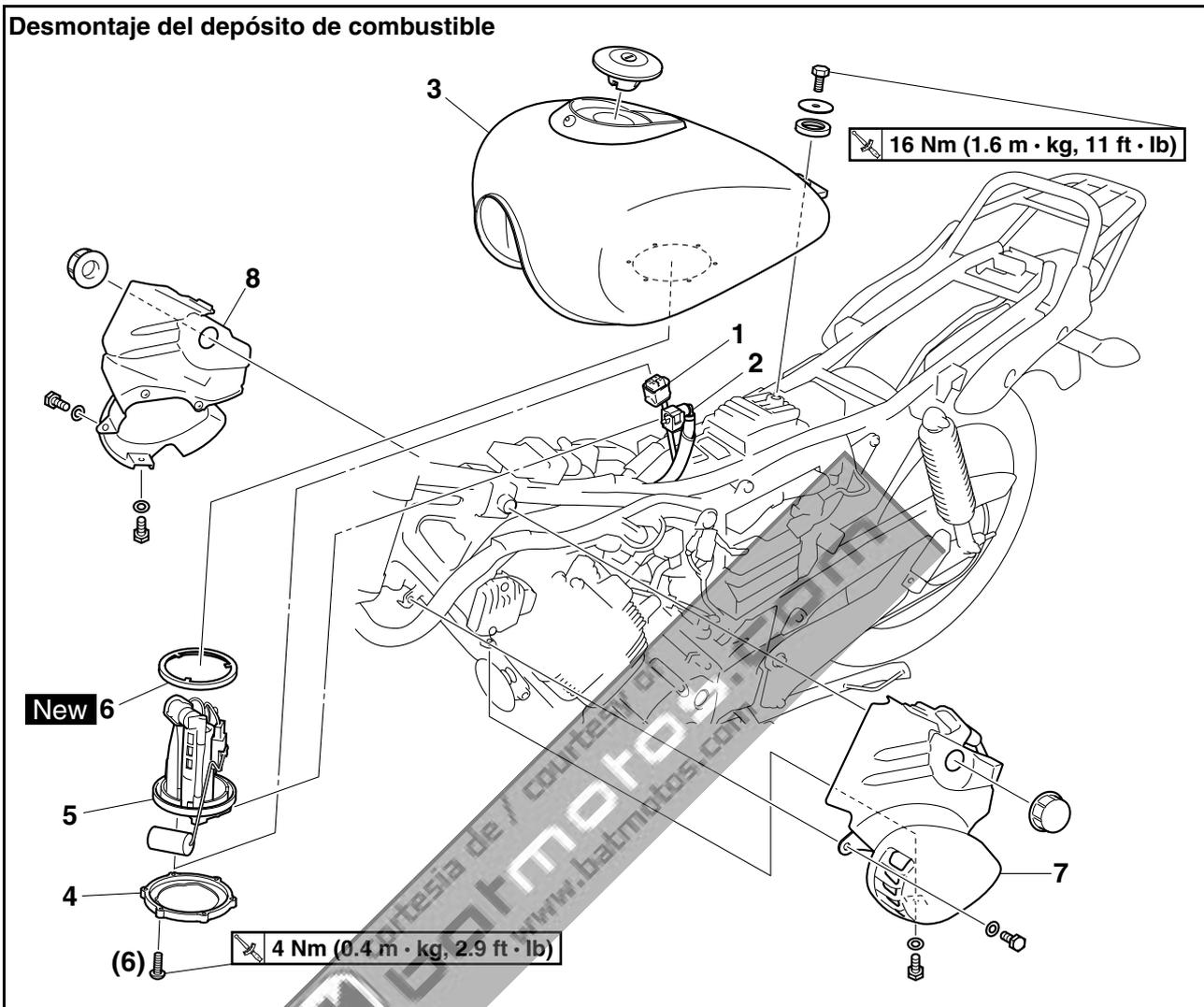


# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS26620

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

### Desmontaje del depósito de combustible



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
1	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
2	Tubo de combustible	1	Desconectar.
3	Depósito de combustible	1	
4	Retenida de la bomba de combustible	1	
5	Bomba de combustible	1	
6	Junta de la bomba de combustible	1	
7	Cubierta delantera izquierda	1	
8	Cubierta delantera derecha	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS26630

### DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Desconectar:
  - Tubo de combustible

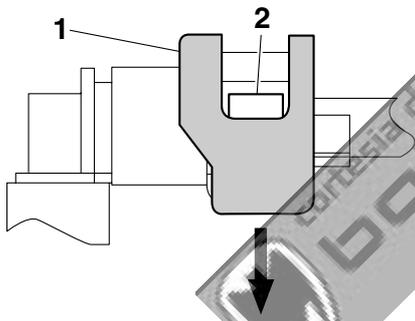
SWA27S1012

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual del sistema, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.

#### NOTA:

- Para extraer el tubo de la bomba de combustible, deslice la tapa del conector del tubo "1" situada en el extremo del mismo en la dirección de la flecha, pulse los dos botones "2" situados en los lados del conector y retire el tubo.
- Extraiga el tubo de combustible con la mano, sin usar ninguna herramienta.
- Antes de extraer el tubo coloque unos trapos por debajo.



3. Extraer:

- Depósito de combustible

#### NOTA:

No coloque el depósito de combustible sobre la superficie de instalación de la bomba de combustible. Asegúrese de apoyar el depósito de combustible contra una pared o superficie similar.

SAS26640

### DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Bomba de combustible

SCA14720

#### **⚠ ATENCION:**

- No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.

- No toque la base del medidor de combustible.

SAS26670

### COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Comprobar:
  - Cuerpo de la bomba de combustible
    - Obstrucción → Limpiar.
    - Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS26700

### MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Instalar:
  - Bomba de combustible

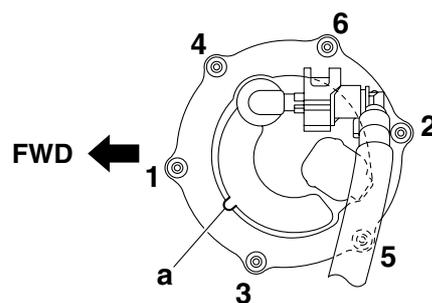


**Perno de la bomba de combustible**

**4 Nm (0.4 m·kg, 2.9 ft·lb)**

#### NOTA:

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta de la bomba de combustible nueva.
- Instale la bomba de combustible como se muestra en la ilustración.
- Alinee el saliente "a" de la bomba de combustible con la ranura de la retenida de la misma.
- Apriete los pernos de la bomba en la secuencia adecuada como se muestra.



SAS27S1009

### MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Conectar:
  - Tubo de combustible

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

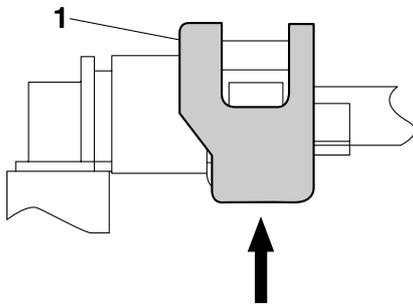
SCA27S1014

### ATENCIÓN:

Quando instale el tubo de combustible, verifique que quede firmemente acoplado y que la tapa del racor se encuentre en la posición correcta; de lo contrario el tubo no quedará correctamente montado.

### NOTA:

- Acople firmemente el tubo de combustible a la bomba hasta oír claramente un “chasquido”.
- Para acoplar el tubo de combustible a la bomba, deslice la tapa del conector del tubo “1” situada en el extremo del mismo en la dirección que indica la flecha.



SAS27S1010

### COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE

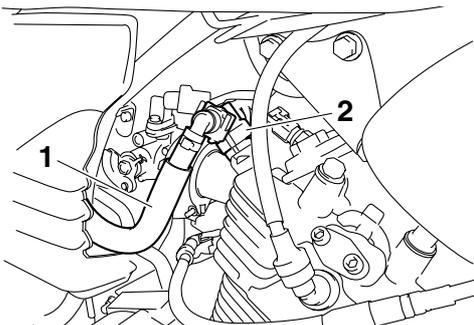
1. Comprobar:
  - Presión de combustible

- a. Retire la sujeción del tubo de combustible. Consultar “CUERPO DE LA MARIPOSA” en la página 6-4.
- b. Desconecte el tubo de combustible “1” del inyector “2”.

SWA27S1012

### ⚠ ADVERTENCIA

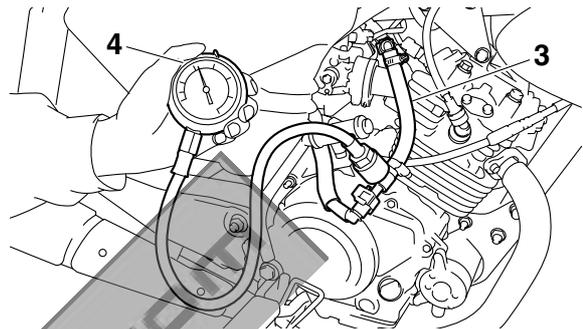
Quando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual del sistema, al retirar los tubos puede salir un chorro de combustible.



- c. Conecte el adaptador de presión “3” entre el tubo y el inyector.
- d. Conecte el manómetro “4” al adaptador de presión de combustible “3”.



**Manómetro**  
90890-03153  
YU-03153  
**Adaptador de presión de combustible**  
90890-03186



- e. Arranque el motor.
- f. Mida la presión de combustible.



**Presión de combustible**  
250.0 kPa (35.6 psi) (2.5 kgf/cm<sup>2</sup>)

Incorrecta → Cambiar la bomba de combustible.

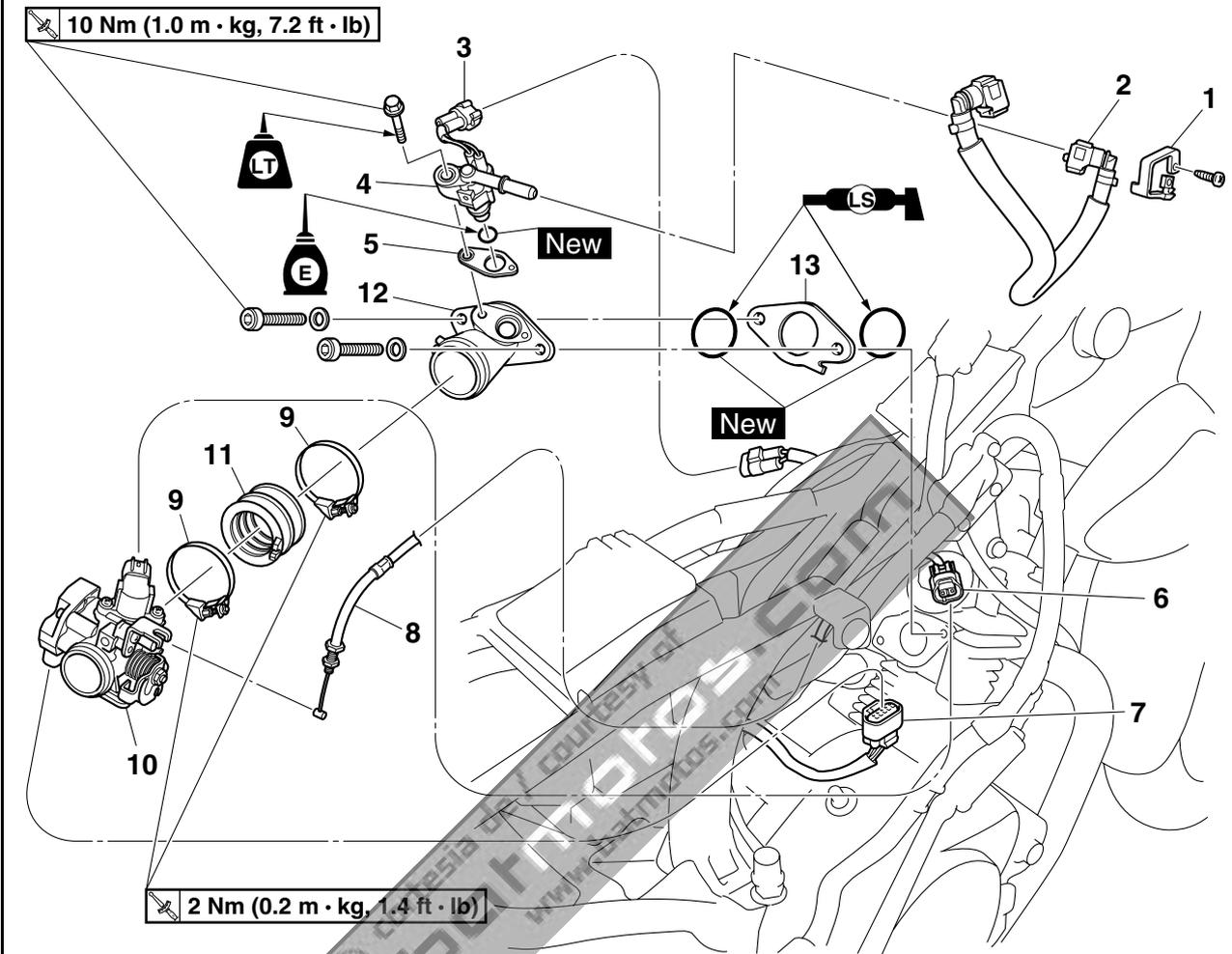


# CUERPO DE LA MARIPOSA

SAS26970

## CUERPO DE LA MARIPOSA

### Desmontaje del cuerpo de la mariposa

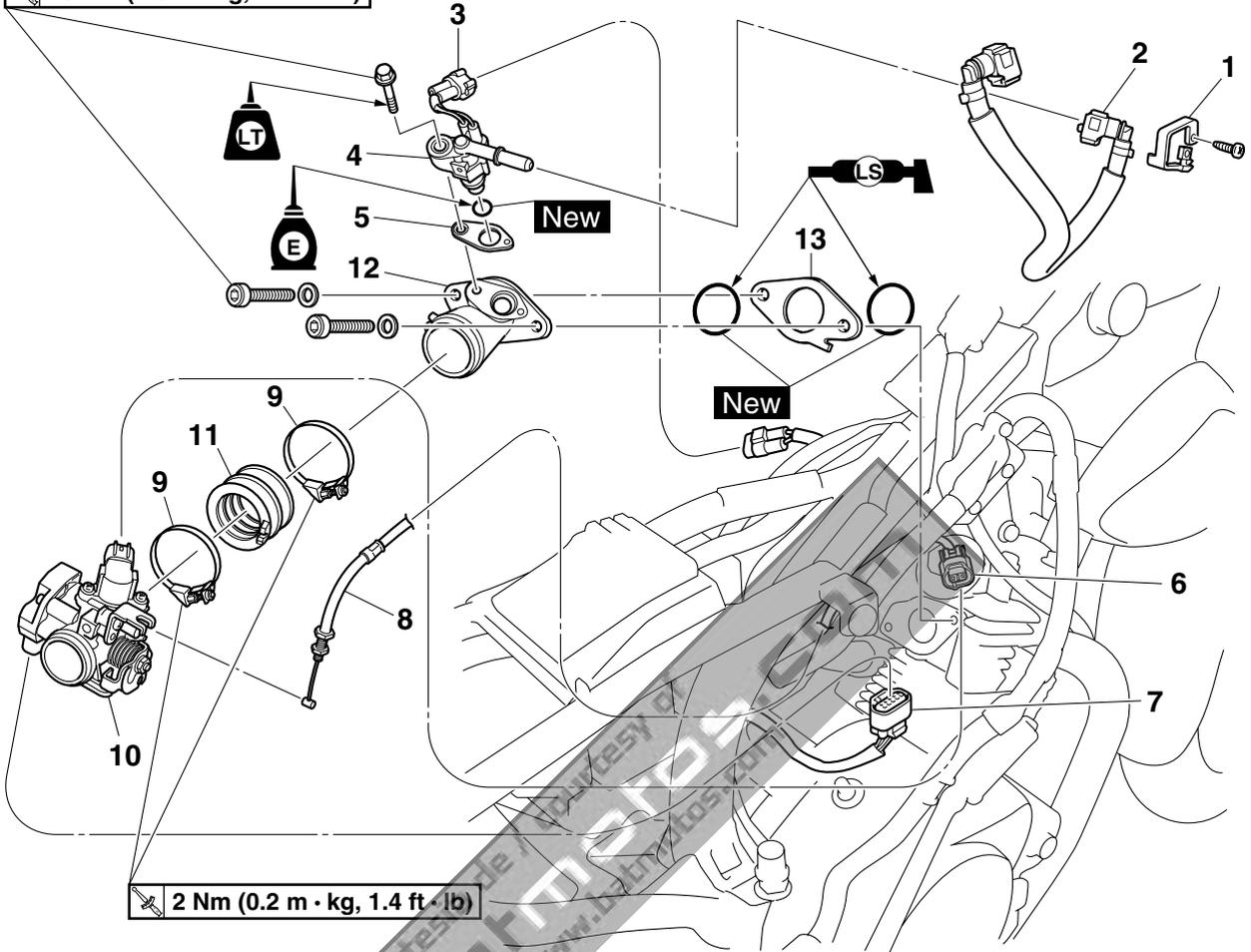


Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Caja del filtro de aire		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consultar "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
1	Sujeción del tubo de combustible	1	
2	Tubo de combustible	1	
3	Acoplador del inyector de combustible	1	Desconectar.
4	Inyector de combustible	1	
5	Junta del inyector de combustible	1	
6	Acoplador del FID (solenoido de ralentí rápido)	1	Desconectar.
7	Acoplador del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa	1	Desconectar.
8	Cable del acelerador	1	Desconectar.
9	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	2	Aflojar.

# CUERPO DE LA MARIPOSA

## Desmontaje del cuerpo de la mariposa

10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)



2 Nm (0.2 m · kg, 1.4 ft · lb)

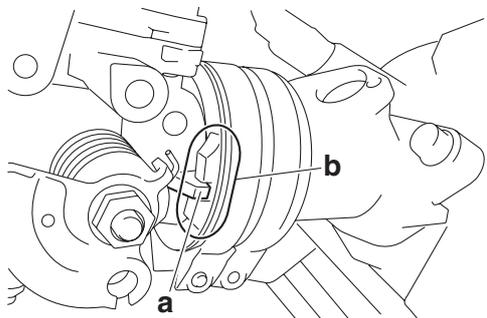
Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Cuerpo de la mariposa	1	SCA27S1015 <b>ATENCIÓN:</b> El conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa no se debe desarmar.
11	Unión del cuerpo de la mariposa	1	
12	Colector de admisión	1	
13	Unión del colector de admisión	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.



## CUERPO DE LA MARIPOSA

**NOTA:**

Alinee el saliente “a” del cuerpo de la mariposa con la ranura “b” de la unión del mismo.



5. Instalar:

- Junta del inyector de combustible
- Inyector de combustible

**NOTA:**

- Sitúe el saliente de la junta del inyector en el orificio del colector de admisión.
- Sitúe el saliente del inyector en el orificio de la junta de este.

6. Ajustar:

- Holgura del cable del acelerador  
Consultar “AJUSTE DE LA HOLGURA DEL CABLE DEL ACELERADOR” en la página 3-6.



# CUERPO DE LA MARIPOSA

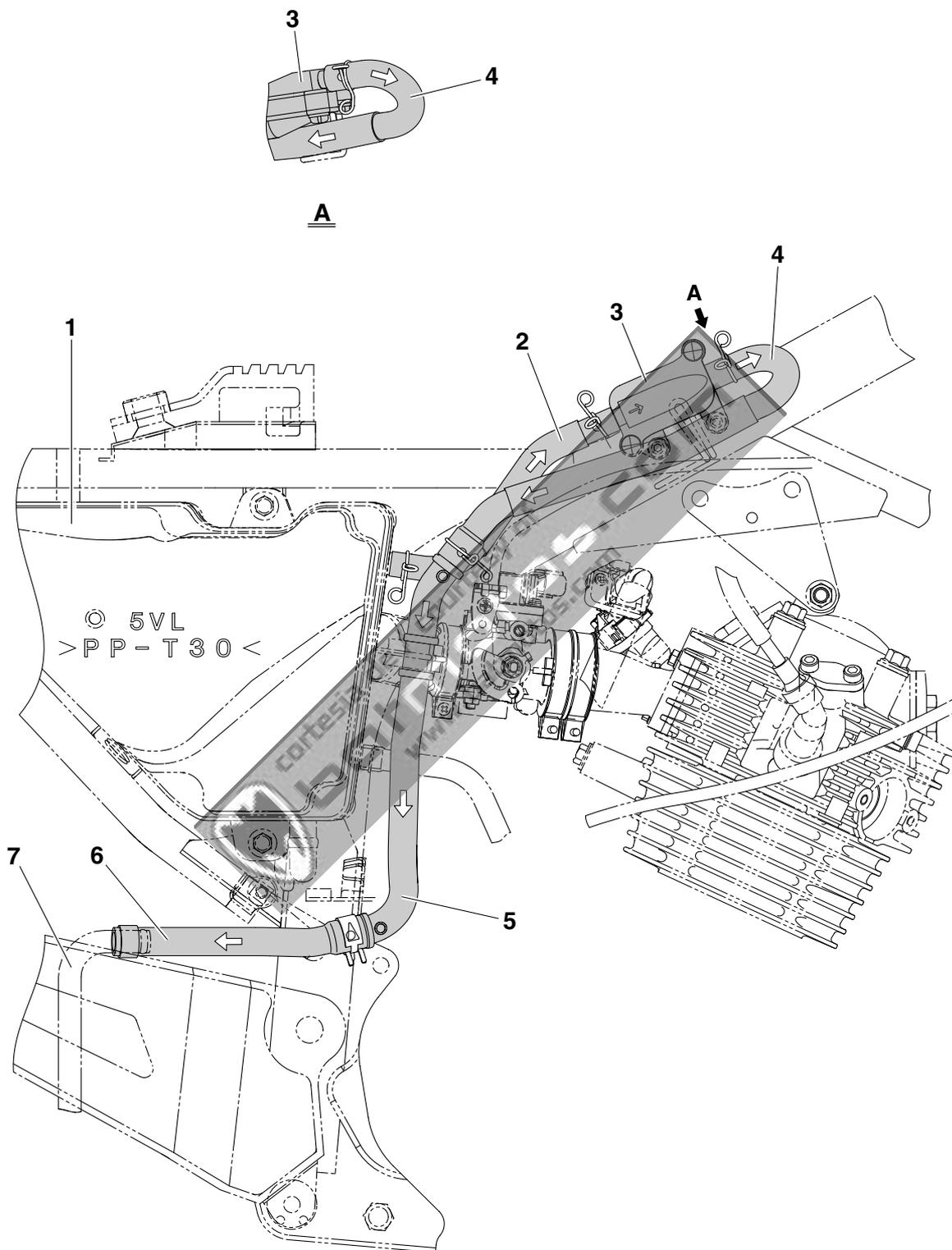
---



# SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

SAS27040

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE



## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

---

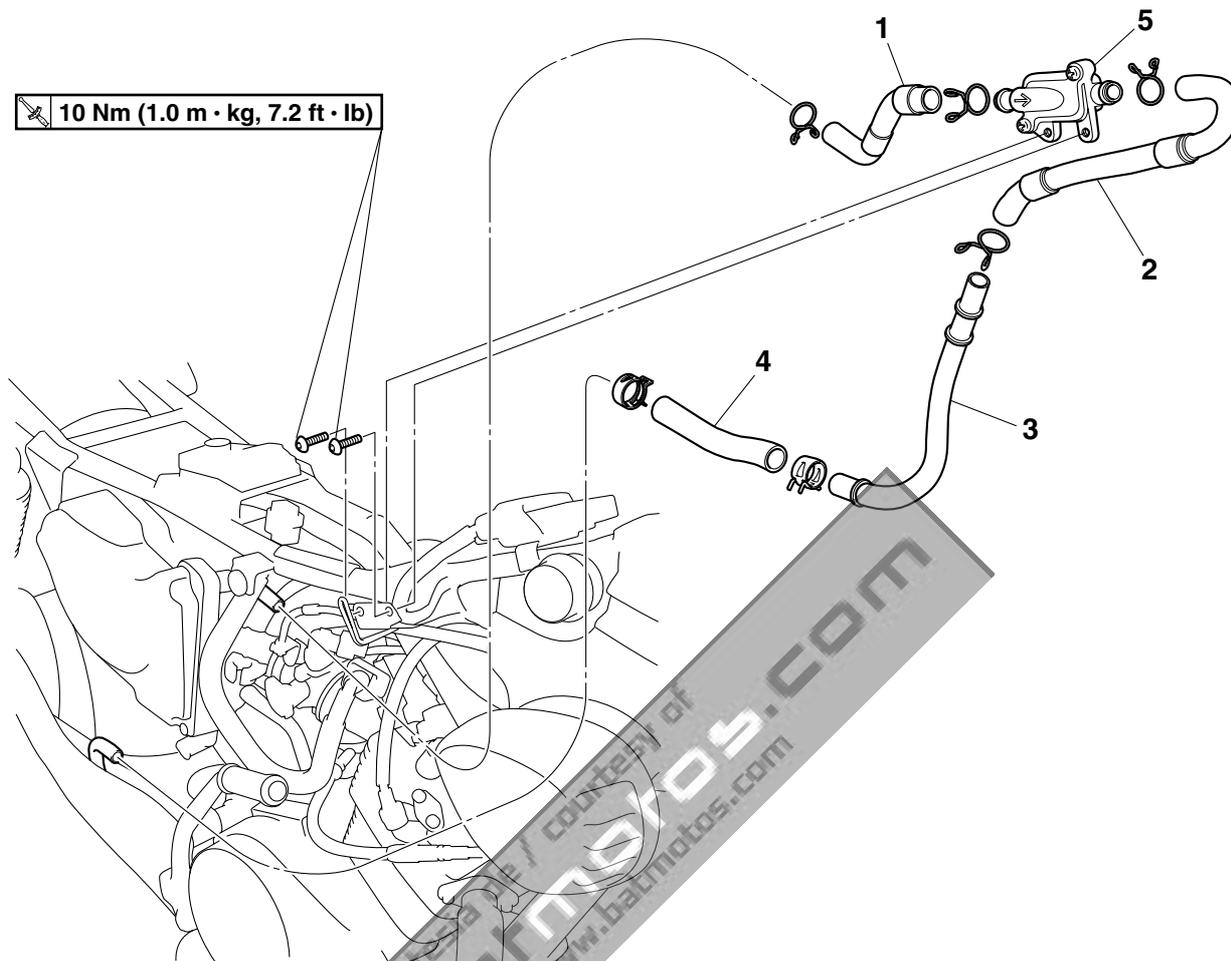
1. Caja del filtro de aire
2. Tubo del sistema de inducción de aire 1 (caja del filtro de aire a conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción)
3. Conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire
4. Tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción a tubería del sistema de inducción)
5. Tubería del sistema de inducción de aire
6. Tubo del sistema de inducción de aire 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador)
7. Conjunto de tubo de escape/silenciador



## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

### Desmontaje del conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire, le tubería y los tubos

 10 Nm (1.0 m · kg, 7.2 ft · lb)



Orden	Trabajo/Piezas para desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín		Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
	Depósito de combustible		Consultar "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 6-1.
1	Tubo del sistema de inducción de aire 1 (caja del filtro de aire a conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción)	1	
2	Tubo del sistema de inducción de aire 2 (conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción a tubería del sistema de inducción)	1	
3	Tubería del sistema de inducción de aire	1	
4	Tubo del sistema de inducción de aire 3 (tubería del sistema de inducción a conjunto de tubo de escape/silenciador)	1	
5	Conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire	1	
			Para el montaje, siga el orden inverso al de desmontaje.

## SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

SAS27060

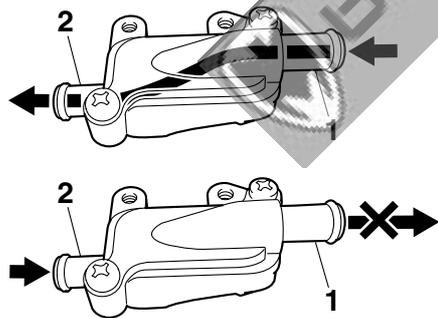
### COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

#### Inducción de aire

El sistema de inducción de aire quema los gases de escape que quedan sin quemar inyectando aire fresco (aire secundario) en el tubo de escape, con lo cual se reduce la emisión de hidrocarburos.

1. Comprobar:
  - Tubos  
Conexiones flojas → Conectar correctamente.  
Grietas/daños → Cambiar.
  - Tuberías  
Grietas/daños → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire  
Grietas/daños → Cambiar.
3. Comprobar:
  - Funcionamiento del conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire

- a. Sople por la tubería "1" del conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire y verifique que salga aire por la tubería "2".
- b. Sople por la tubería "2" del conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire y verifique que no salga el aire "1".



- c. Si está averiado, cambie el conjunto de la válvula de láminas del sistema de inducción de aire.

# SISTEMA DE INDUCCIÓN DE AIRE

---

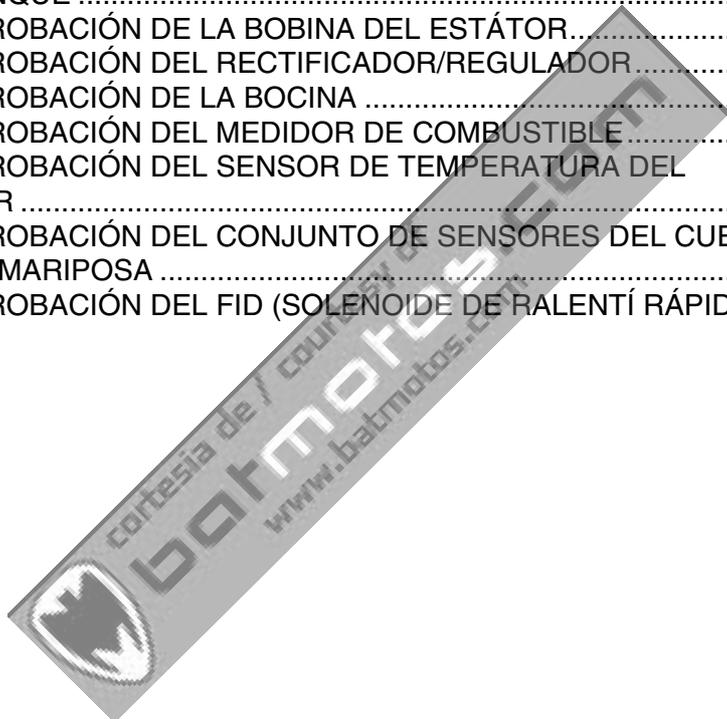


## SISTEMA ELÉCTRICO

<b>SISTEMA DE ENCENDIDO</b> .....	7-1
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-1
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-3
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO</b> .....	7-5
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-5
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE.....	7-7
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-8
<b>SISTEMA DE CARGA</b> .....	7-11
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-11
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-13
<b>SISTEMA DE ALUMBRADO</b> .....	7-15
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-15
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-17
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN</b> .....	7-19
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-19
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-21
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-25
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-25
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU.....	7-27
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....	7-28
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-30
FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO.....	7-31
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-38
<b>SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE</b> .....	7-51
DIAGRAMA ELÉCTRICO.....	7-51
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	7-53

---

<b>COMPONENTES ELÉCTRICOS</b> .....	7-55
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES.....	7-57
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS.....	7-60
COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE.....	7-61
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	7-62
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS.....	7-65
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES.....	7-65
COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS.....	7-66
COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA.....	7-67
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO.....	7-67
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS.....	7-68
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL.....	7-68
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN.....	7-69
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE.....	7-69
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....	7-70
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR.....	7-70
COMPROBACIÓN DE LA BOCINA.....	7-71
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE.....	7-71
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR.....	7-72
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA.....	7-73
COMPROBACIÓN DEL FID (SOLENOIDE DE RALENTÍ RÁPIDO).....	7-74





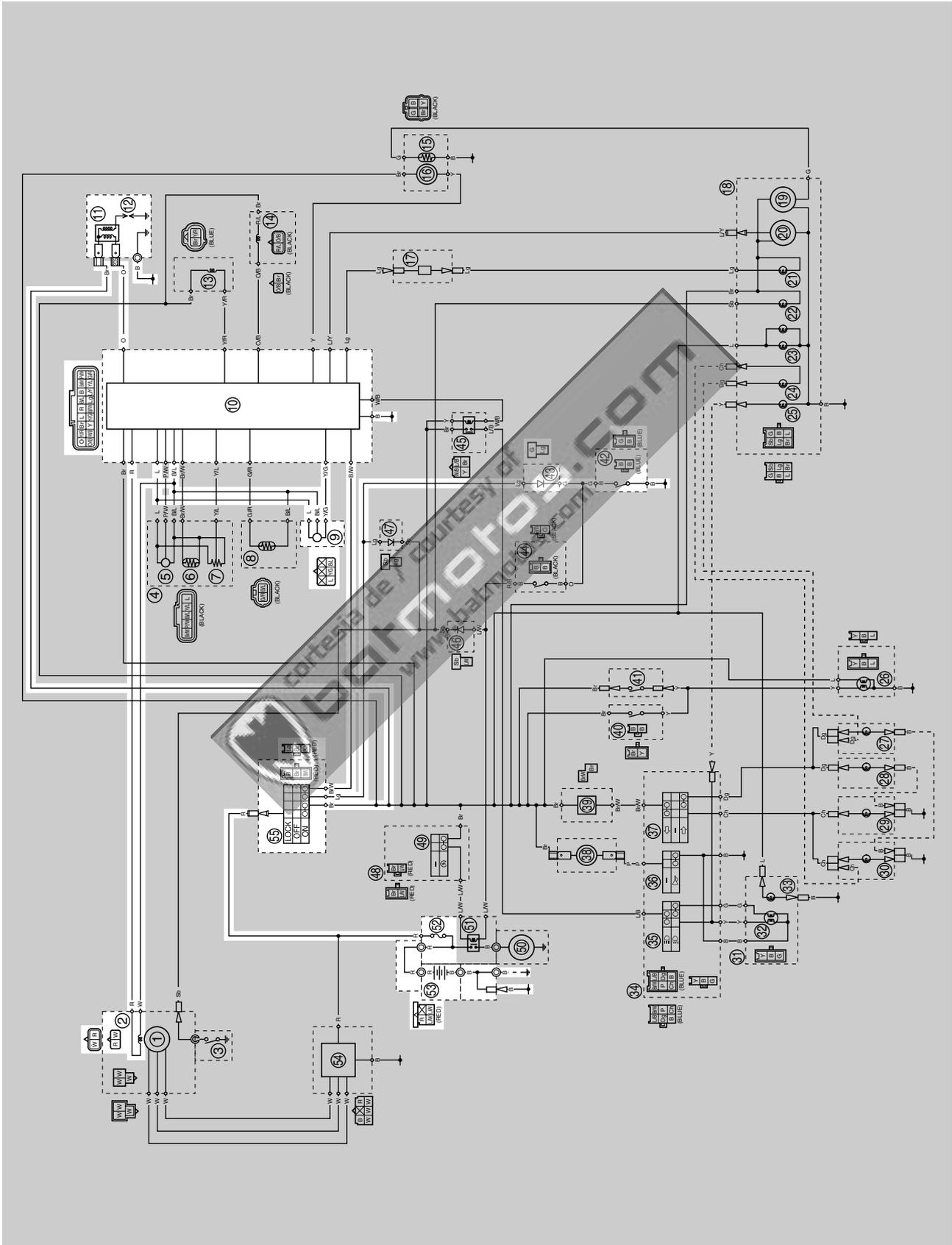
# SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27090

## SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27100

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ENCENDIDO

---

- 2. Sensor de posición del cigüeñal
- 9. Sensor del ángulo de inclinación
- 10. ECU (unidad de control electrónico)
- 11. Bobina de encendido
- 12. Bujía
- 42. Interruptor del caballete lateral
- 43. Diodo 1
- 52. Fusible
- 53. Batería
- 55. Interruptor principal



## SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS27120

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El sistema de encendido no funciona (no hay chispa o la chispa es intermitente).

#### NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Cubierta izquierda
2. Sillín
3. Depósito de combustible
4. Cubierta delantera derecha
5. Unidad de la óptica del faro

<p>1. Compruebe el fusible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" en la página 7-61.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el fusible.</p>
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe la batería. Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.</p>	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe la bujía. Consultar "COMPROBACIÓN DE LA BUJÍA" en la página 3-6.</p>	Incorrecto →	<p>Ajuste la distancia entre electrodos o cambie la bujía.</p>
Correcto ↓		
<p>4. Compruebe la distancia entre electrodos de la bujía. Consultar "COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS" en la página 7-68.</p>	Correcto →	<p>El sistema de encendido está correcto.</p>
Incorrecto ↓		
<p>5. Compruebe de la tapa de bujía. Consultar "COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA" en la página 7-67.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie la tapa de bujía.</p>
Correcto ↓		
<p>6. Compruebe la bobina de encendido. Consultar "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO" en la página 7-67.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie la bobina de encendido.</p>
Correcto ↓		

## SISTEMA DE ENCENDIDO

<p>7. Compruebe el sensor de posición del cigüeñal. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 7-68.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el conjunto de sensor de posición del cigüeñal/estátor.</p>
Correcto ↓		
<p>8. Compruebe el interruptor principal. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor principal.</p>
Correcto ↓		
<p>9. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor del caballete lateral.</p>
Correcto ↓		
<p>10. Compruebe el diodo 1. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS" en la página 7-66.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el diodo 1.</p>
Correcto ↓		
<p>11. Compruebe el sensor del ángulo de inclinación. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 7-69.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el sensor del ángulo de inclinación.</p>
Correcto ↓		
<p>12. Compruebe el cableado de todo el sistema de encendido. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-1.</p>	Incorrecto →	<p>Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de encendido.</p>
Correcto ↓		
<p>Cambiar la ECU.</p>		

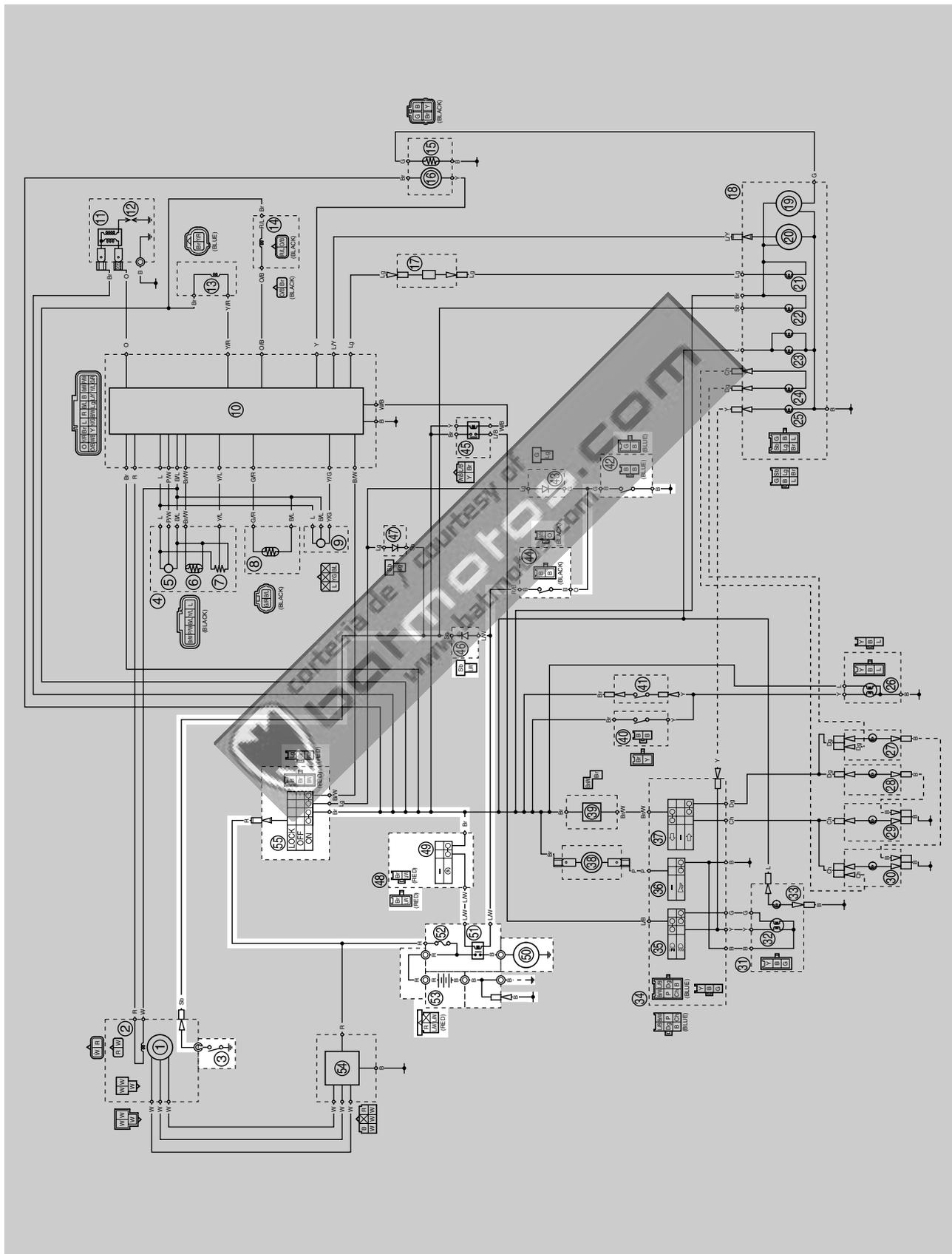
# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27160

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27170

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

---

- 3. Interruptor de punto muerto
- 42. Interruptor del caballete lateral
- 44. Interruptor del embrague
- 46. Diodo 2
- 49. Interruptor de arranque
- 50. Motor de arranque
- 51. Relé de arranque
- 52. Fusible
- 53. Batería
- 55. Interruptor principal



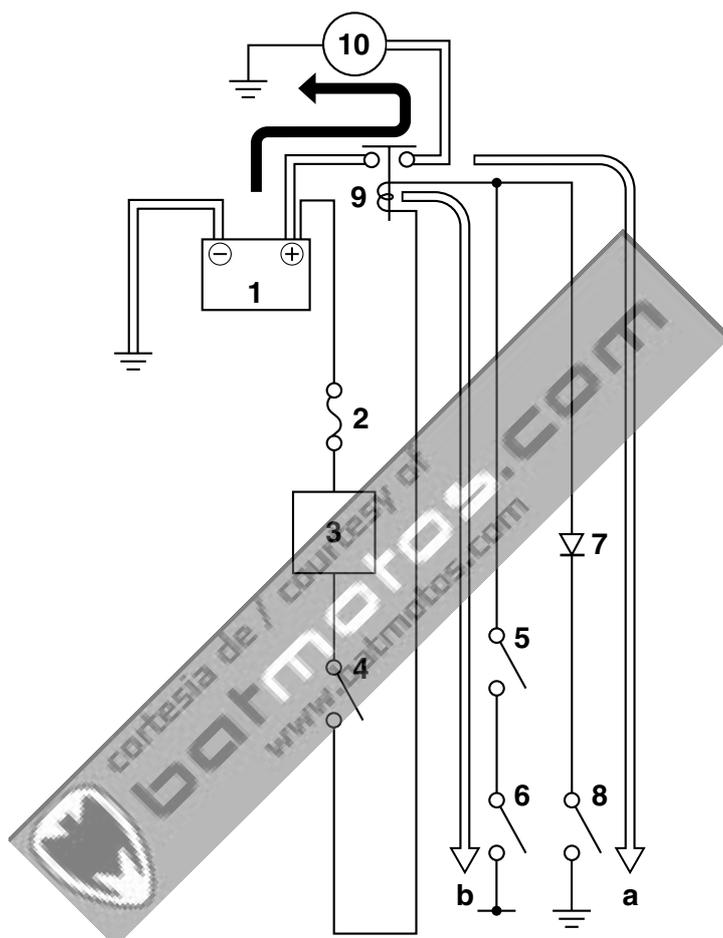
# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27180

## FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE

Si el interruptor principal está en "ON" (circuito cerrado), el motor de arranque solamente funciona si se cumplen las condiciones siguientes:

- El cambio está en punto muerto (el circuito del interruptor de punto muerto está cerrado).
- La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el circuito del interruptor del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el circuito del interruptor del caballete lateral está cerrado).



- a. CUANDO EL CAMBIO ESTÁ EN PUNTO MUERTO  
 b. CUANDO EL CABALLETE LATERAL ESTÁ LEVANTADO Y LA MANETA DE EMBRAGUE APRETADA HACIA EL MANILLAR

1. Batería
2. Fusible
3. Interruptor principal
4. Interruptor de arranque
5. Interruptor del embrague
6. Interruptor del caballete lateral
7. Diodo 2
8. Interruptor de punto muerto
9. Relé de arranque
10. Motor de arranque

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS27190

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque no funciona.

### NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Cubierta izquierda
2. Unidad de la óptica del faro

<p>1. Compruebe el fusible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" en la página 7-61.</p>	Incorrecto →	Cambie el fusible.
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe la batería. Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.</p>	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 7-69.</p>	Correcto →	<p>Motor de arranque correcto. Efectúe el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 5.</p>
Incorrecto ↓		
<p>4. Compruebe el motor de arranque. Consultar "COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE" en la página 5-39.</p>	Incorrecto →	<p>Repare o cambie el motor de arranque.</p>
Correcto ↓		
<p>5. Compruebe el relé de arranque. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 7-65.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el relé de arranque.</p>
Correcto ↓		
<p>6. Compruebe el interruptor principal. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor principal.</p>
Correcto ↓		
<p>7. Compruebe el interruptor de punto muerto. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor de punto muerto.</p>
Correcto ↓		

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

8. Compruebe el interruptor del caballete lateral. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.	Incorrecto →	Cambie el interruptor del caballete lateral.
Correcto ↓		
9. Compruebe el diodo 2. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS" en la página 7-66.	Incorrecto →	Cambie el diodo 2.
Correcto ↓		
10. Compruebe el interruptor del embrague. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.	Incorrecto →	Cambie el interruptor del embrague.
Correcto ↓		
11. Compruebe el interruptor de arranque. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.	Incorrecto →	El interruptor de arranque está averiado. Cambie el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓		
12. Compruebe el cableado de todo el sistema de arranque. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-5.	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de arranque.
Correcto ↓		
El circuito del sistema de arranque está correcto.		

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

---



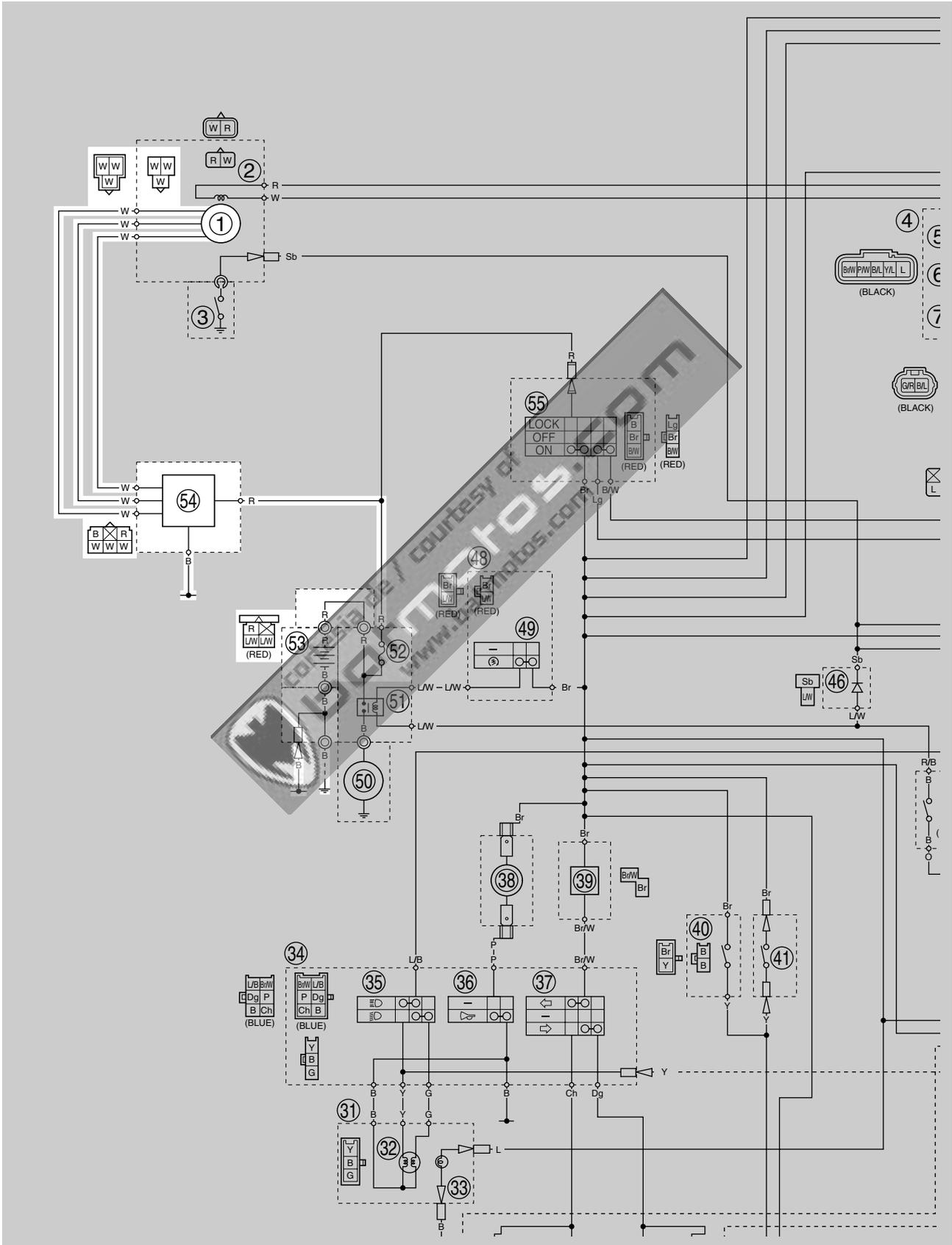
# SISTEMA DE CARGA

SAS27200

## SISTEMA DE CARGA

SAS27210

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE CARGA

---

1. Magneto C.A.
52. Fusible
53. Batería
54. Rectificador/regulador



# SISTEMA DE CARGA

SAS27230

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La batería no carga.

### NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Cubierta izquierda
2. Sillín
3. Depósito de combustible
4. Cubierta delantera izquierda

<p>1. Compruebe el fusible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" en la página 7-61.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el fusible.</p>
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe la batería. Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.</p>	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe la bobina del estátor. Consultar "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR" en la página 7-70.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el conjunto de sensor de posición del cigüeñal/estátor.</p>
Correcto ↓		
<p>4. Compruebe el rectificador/regulador. Consultar "COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en la página 7-70.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el rectificador/regulador.</p>
Correcto ↓		
<p>5. Compruebe el cableado de todo el sistema de carga. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-11.</p>	Incorrecto →	<p>Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de carga.</p>
Correcto ↓		
<p>El circuito del sistema de carga está correcto.</p>		

# SISTEMA DE CARGA

---



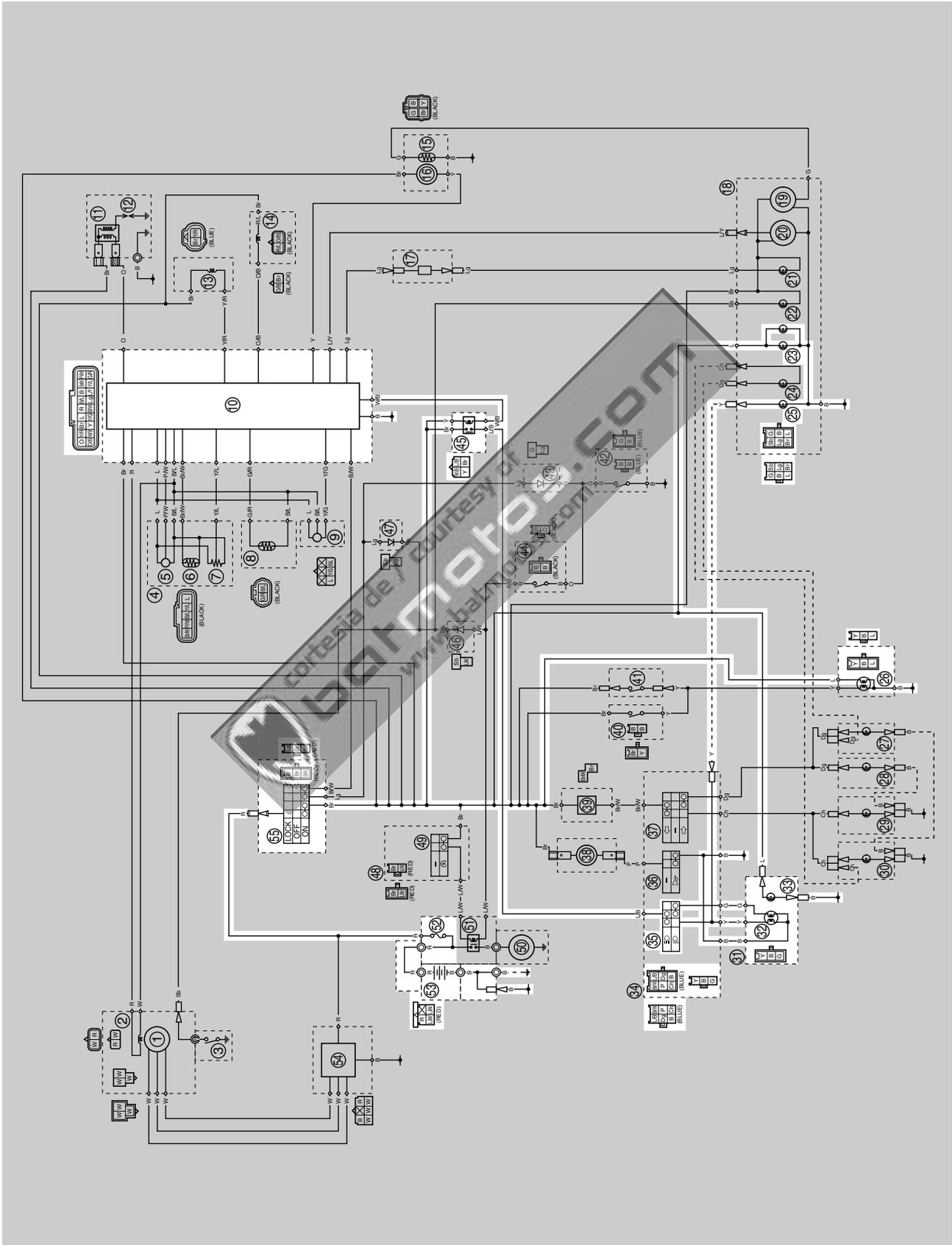
# SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS27240

## SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS27250

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ALUMBRADO

---

- 10.ECU (unidad de control electrónico)
- 23.Luz de los instrumentos
- 25.Indicador de luz de carretera
- 26.Piloto trasero/luz de freno
- 32.Faro
- 33.Luz de posición delantera
- 35.Comuntador de luces de cruce/carretera
- 45.Relé del faro
- 52.Fusible
- 53.Batería
- 55.Interruptor principal



## SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS27260

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de posición delantera o iluminación de los instrumentos.

#### NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Unidad de la óptica del faro
2. Cubierta izquierda

<p>1. Compruebe el estado de todas las bombillas y casquillos. Consultar "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-60.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie bombilla(s) y casquillo(s).</p>
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe el fusible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" en la página 7-61.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el fusible.</p>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe la batería. Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.</p>	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
Correcto ↓		
<p>4. Compruebe el interruptor principal. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor principal.</p>
Correcto ↓		
<p>5. Compruebe el conmutador de luces de cruce/carretera. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>El conmutador de luces de cruce/carretera está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.</p>
Correcto ↓		
<p>6. Compruebe el relé del faro (encendido/apagado). Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 7-65.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el relé del faro.</p>
Correcto ↓		
<p>7. Compruebe el relé del faro (conmutador de luces). Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 7-65.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el relé del faro.</p>
Correcto ↓		

## SISTEMA DE ALUMBRADO

8. Compruebe el cableado de todo el sistema de alumbrado. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-15.

Incorrecto →

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de alumbrado.

Correcto ↓

Cambiar la ECU.



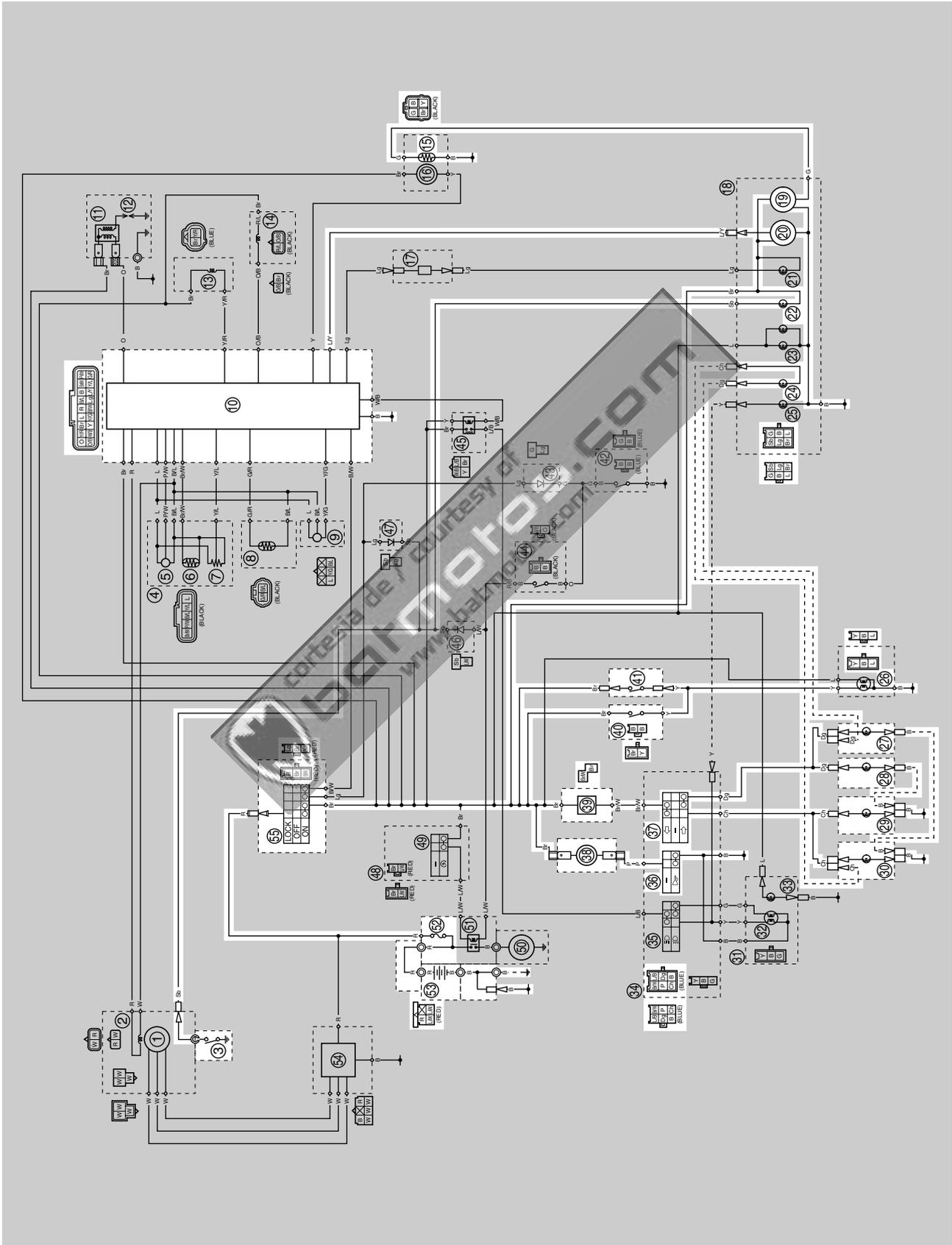
# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27270

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS27280

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

---

- 3. Interruptor de punto muerto
- 10. ECU (unidad de control electrónico)
- 15. Medidor de combustible
- 19. Indicador del nivel de combustible
- 20. Tacómetro
- 22. Luz indicadora de punto muerto
- 24. Luz indicadora de intermitentes
- 26. Piloto trasero/luz de freno
- 27. Luz del intermitente delantero derecho
- 28. Luz del intermitente trasero derecho
- 29. Luz del intermitente trasero izquierdo
- 30. Luz del intermitente delantero izquierdo
- 36. Interruptor de la bocina
- 37. Interruptor de los intermitentes
- 38. Bocina
- 39. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
- 40. Interruptor de la luz de freno delantero
- 41. Interruptor de la luz de freno trasero
- 52. Fusible
- 53. Batería
- 55. Interruptor principal



# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

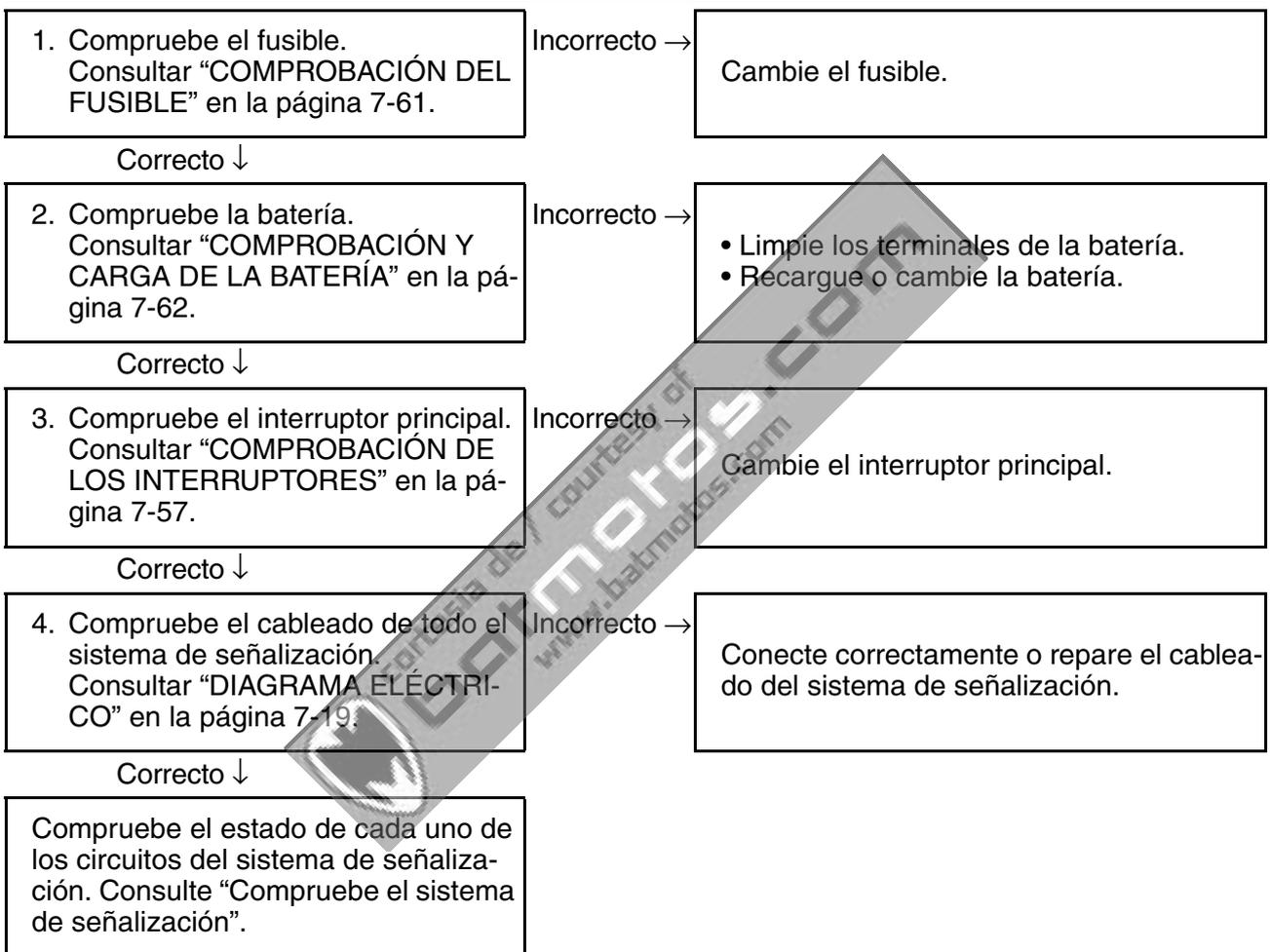
SAS27290

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitentes, luz de freno o luces indicadoras.
- La bocina no suena.
- El indicador del nivel de combustible no funciona.

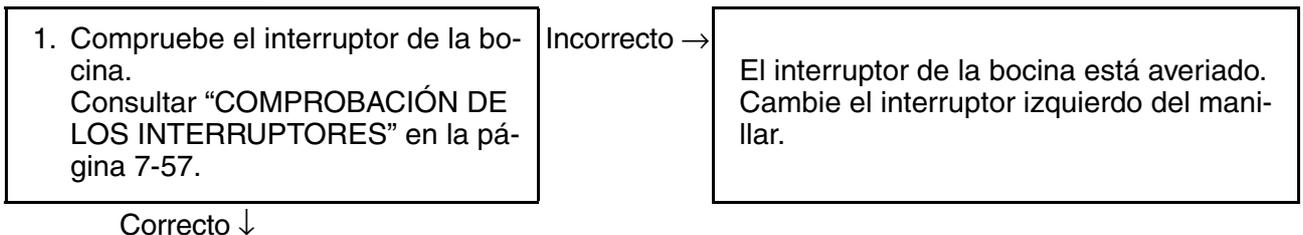
### NOTA:

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
  1. Cubierta izquierda
  2. Unidad de la óptica del faro
  3. Sillín
  4. Depósito de combustible



## Compruebe el sistema de señalización

### La bocina no suena.



## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

2. Compruebe la bocina.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LA BOCINA" en la página 7-71.

Incorrecto →

Cambie la bocina.

Correcto ↓

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.  
Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-19.

Incorrecto →

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Compruebe la bombilla y el casquillo del piloto trasero/luz de freno.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-60.

Incorrecto →

Cambie la bombilla del piloto trasero/luz de freno, el casquillo, o ambos.

Correcto ↓

2. Compruebe el interruptor de la luz de freno delantero.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.

Incorrecto →

Cambie el interruptor de la luz de freno delantero.

Correcto ↓

3. Compruebe el interruptor de la luz de freno trasero.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.

Incorrecto →

Cambie el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto ↓

4. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.  
Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-19.

Incorrecto →

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe la bombilla y el casquillo del intermitente.  
Consultar "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-60.

Incorrecto →

Cambie la bombilla del intermitente, el casquillo, o ambos.

Correcto ↓

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

<p>2. Compruebe la bombilla y el casquillo de la luz indicadora de intermitentes. Consultar "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-60.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie la bombilla de la luz indicadora de intermitentes, el casquillo o ambos.</p>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe el interruptor de los intermitentes. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>El interruptor de los intermitentes está averiado. Cambie el interruptor izquierdo del manillar.</p>
Correcto ↓		
<p>4. Compruebe el relé de los intermitentes. Consultar "COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES" en la página 7-65.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el relé de los intermitentes.</p>
Correcto ↓		
<p>5. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-19.</p>	Incorrecto →	<p>Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.</p>
Correcto ↓		
<p>Este circuito está correcto.</p>		
<p><u>La luz indicadora de punto muerto no se enciende.</u></p>		
<p>1. Compruebe la bombilla y el casquillo de la luz indicadora de punto muerto. Consultar "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 7-60.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie la bombilla de la luz indicadora de punto muerto, el casquillo o ambos.</p>
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe el interruptor de punto muerto. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	<p>Cambie el interruptor de punto muerto.</p>
Correcto ↓		

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

3. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.  
Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-19.

Incorrecto →

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Este circuito está correcto.

El indicador del nivel de combustible no funciona.

1. Compruebe el medidor de combustible.  
Consultar "COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE" en la página 7-71.

Incorrecto →

Cambie la bomba de combustible.

Correcto ↓

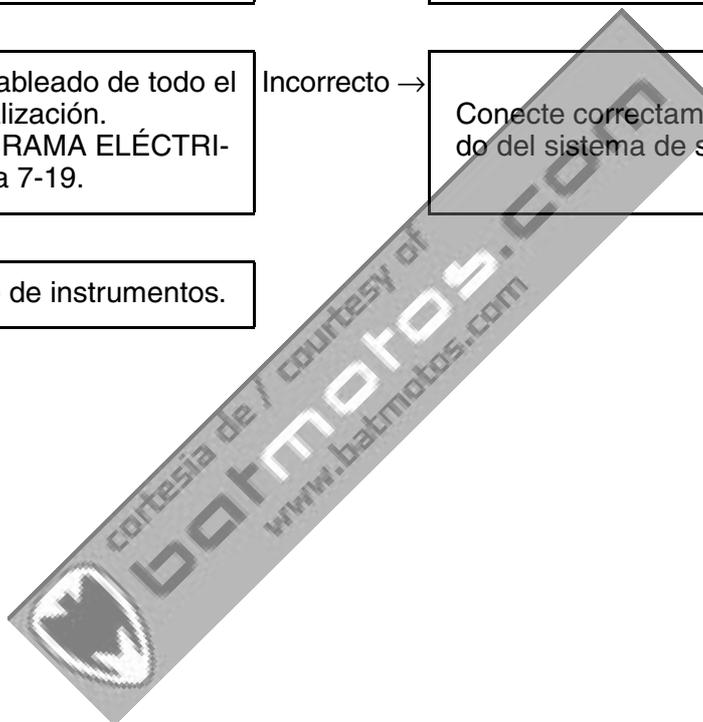
2. Compruebe el cableado de todo el sistema de señalización.  
Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-19.

Incorrecto →

Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de señalización.

Correcto ↓

Cambie el conjunto de instrumentos.



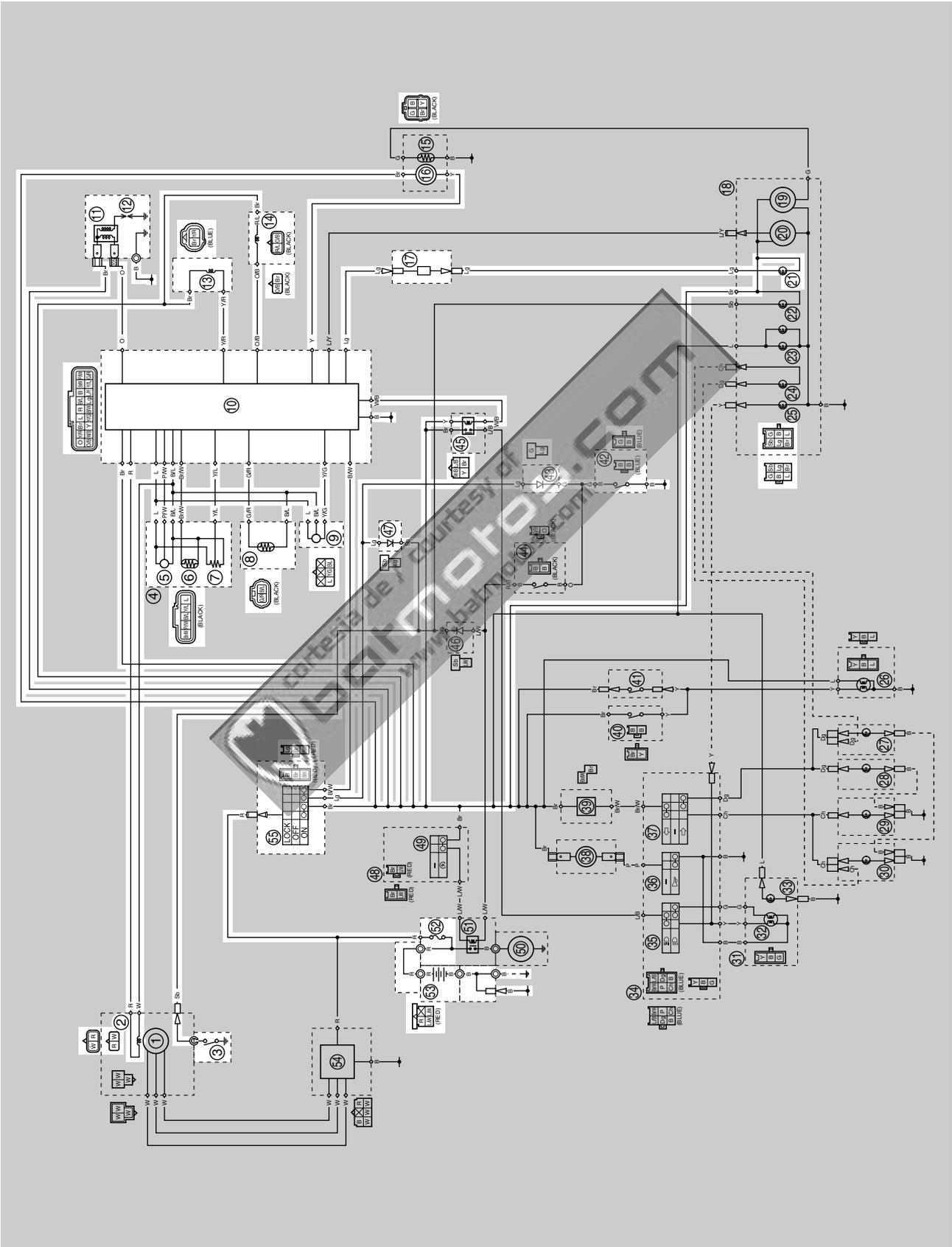
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27330

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27340

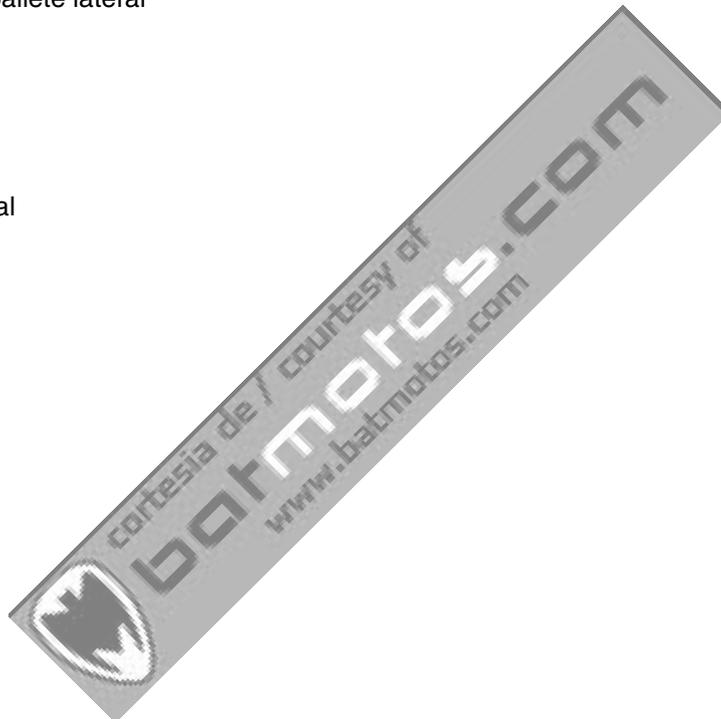
### DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

2. Sensor de posición del cigüeñal
3. Interruptor de punto muerto
5. Sensor de presión del aire de admisión
6. Sensor de temperatura del aire de admisión
7. Sensor de posición del acelerador
8. Sensor de temperatura del motor
9. Sensor del ángulo de inclinación
10. ECU (unidad de control electrónico)
11. Bobina de encendido
12. Bujía
13. FID (solenoides de ralentí rápido)
14. Inyector de combustible
16. Bomba de combustible
17. Conector de señal de autodiagnóstico
21. Luz de alarma de avería del motor
42. Interruptor del caballete lateral
43. Diodo 1
45. Relé del faro
47. Diodo 3
52. Fusible
53. Batería
55. Interruptor principal



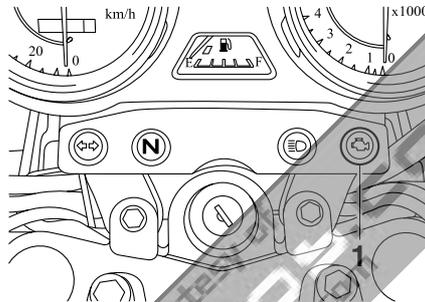
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27350

## FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU

La ECU está dotada de una función de autodiagnóstico a fin de asegurar el funcionamiento normal del sistema de inyección de combustible. Si esta función detecta una anomalía en el sistema, hace inmediatamente que el motor funcione con características alternativas y se enciende la luz de alarma de avería del motor para avisar al conductor de que se ha producido una anomalía en el sistema. Cuando el sistema ha detectado una anomalía, se registra un código de avería en la memoria de la ECU.

- A fin de informar al conductor de que el sistema de inyección de combustible no funciona, la luz de alarma de avería del motor parpadea cuando se pulsa el interruptor de arranque para poner en marcha el motor.
- Si la función de autodiagnóstico detecta una anomalía en el sistema, la ECU selecciona las características apropiadas de funcionamiento alternativo y avisa al conductor de la existencia de una anomalía encendiendo la luz de alarma de avería del motor.
- Después de parar el motor, la luz de alarma de avería del motor muestra el número más bajo de código de avería (o este se visualiza en la herramienta de diagnóstico FI). Permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se borra.



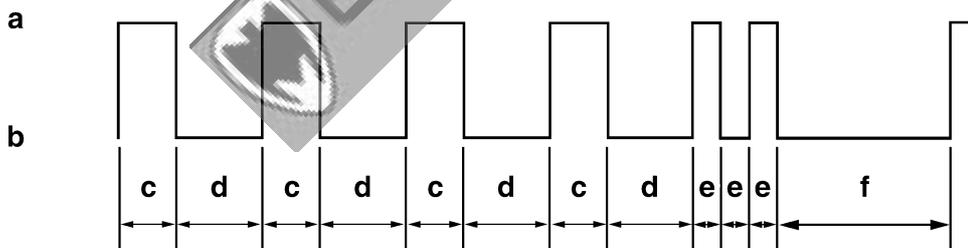
1. Luz de alarma de avería del motor

### Indicación de código de fallo de la luz de alarma de avería del motor

Cifra de 10 : Ciclos of 1 s ENCENDIDA y 1.5 s APAGADA.

Cifra de 1 : Ciclos of 0.5 s ENCENDIDA y 0.5 s APAGADA.

#### Ejemplo: 42



- a. Luz encendida  
 b. Luz apagada  
 c. 1  
 d. 1.5  
 e. 0.5  
 f. 3

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

### Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema FI (inyección de combustible)

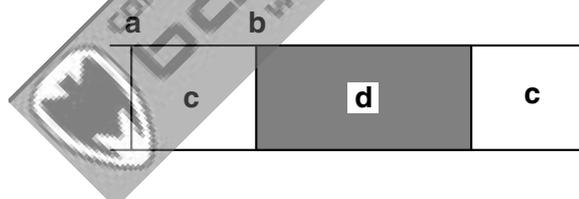
Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento del sistema de inyección (FI)	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece activado	Anomalía detectada	Funciona con características alternativas de acuerdo con la descripción de la anomalía	Puede funcionar o no, según el código de avería

\* La luz de alarma parpadea cuando, en presencia de cualquiera de los códigos de avería enumerados a continuación, se pulsa el interruptor de arranque:

19:	Cable negro/blanco de la ECU (roto o desconectado)	39:	Inyector de combustible (circuito abierto o cortocircuito)
30:	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)	41:	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)
33:	Fallo del encendido	50:	Fallo interno de la ECU (error de comprobación de la memoria)

### Comprobación de la bombilla de la luz de alarma de avería del motor

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante 3 segundos después de girar el interruptor principal a la posición "ON". Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible que la bombilla esté fundida.



- a. Interruptor principal "OFF"
- b. Interruptor principal "ON"
- c. Luz de alarma de avería del motor apagada
- d. Luz de alarma de avería del motor encendida durante 3 segundos

SAS27S1001

### CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

Si la ECU detecta una señal anómala procedente de un sensor mientras el vehículo está circulando, el sistema enciende la luz de alarma de avería del motor, al que le proporciona instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.

Cuando recibe una señal anómala de un sensor, la ECU procesa los valores especificados que están programados para cada sensor a fin de enviar al motor instrucciones de funcionamiento alternativas que le permitan seguir funcionando o dejar de funcionar, según las condiciones.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**Cuadro de funciones de autodiagnóstico**

Código de avería nº	Elemento	Síntoma	Habilitado/ Inhabilitado para arrancar	Habilitado/ Inhabilitado para la marcha
12	Sensor de posición del cigüeñal	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	Inhabilitado	Inhabilitado
13	Sensor de presión del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
14	Sensor de presión del aire de admisión (orificio de detección de presión de aire obstruido)	Sensor de presión del aire de admisión: el orificio de detección de presión de aire está obstruido.	Habilitado	Habilitado
15	Sensor de posición del acelerador (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
16	Sensor de posición del acelerador (atascado)	El sensor de posición del acelerador está atascado	Habilitado	Habilitado
19	Cable negro/blanco de la ECU (roto o desconectado)	Se ha detectado que el cable negro/blanco de la ECU está roto o desconectado.	Inhabilitado	Inhabilitado
22	Sensor de temperatura del aire de admisión (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
28	Sensor de temperatura del motor (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Habilitado	Habilitado
30	Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado)	No se reciben señales normales del sensor de ángulo de inclinación.	Inhabilitado	Inhabilitado
33	Bobina de encendido (circuito abierto)	Cable primario de la bobina de encendido: detectado circuito abierto.	Inhabilitado	Inhabilitado
39	Inyector de combustible	Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Inhabilitado	Inhabilitado
41	Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito)	Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.	Inhabilitado	Inhabilitado



## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

4. Gire el interruptor principal a "OFF" y vuelva a girarlo a "ON"; seguidamente compruebe que no se visualice ningún código de avería.

**NOTA:**

Si se visualiza algún código de avería, repita del paso (1) al (4) hasta que no se visualice ninguno.

5. Borre el historial de fallos con la función de diagnóstico. Consultar "Cuadro de funcionamiento de los sensores (código de diagnóstico nº 62)".

**NOTA:**

Al girar el interruptor principal a "OFF" no se borra el historial de fallos.

**El funcionamiento del motor es anómalo pero la luz de alarma de avería del motor no se enciende.**

1. Verifique el funcionamiento de los sensores y actuadores siguientes con la función de diagnóstico. Consultar "Cuadro de funcionamiento de los sensores" y "Cuadro de funcionamiento de los actuadores".

D30: Bobina de encendido  
D36: Inyector de combustible

Si se detecta un fallo en los sensores o actuadores, reparar o cambiar todas las piezas averiadas.

Si no se detecta ningún fallo en los sensores o actuadores, comprobar y reparar los componentes internos del motor.

SAS27S1026

### FUNCIÓN DE DIAGNÓSTICO

Se pueden controlar los datos de salida de los sensores o comprobar la activación de los actuadores con la herramienta de diagnóstico FI conectada al vehículo y seleccionando la función normal o la función de control de diagnóstico.



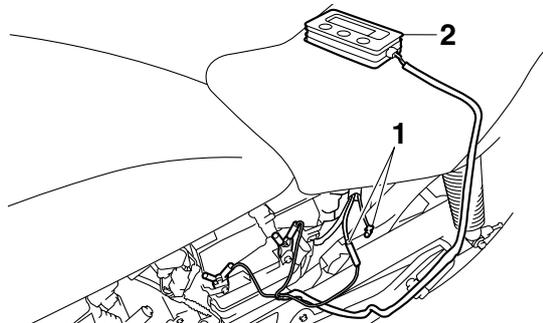
**Herramienta de diagnóstico de la inyección**  
90890-03182

### Selección de la función normal

**NOTA:**

Cuando se conecta al vehículo la herramienta de diagnóstico FI y se selecciona la función normal, la pantalla LCD de la herramienta puede mostrar el régimen del motor, la temperatura del motor y los códigos de avería, si se han detectado.

1. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
2. Desconecte el conector de la señal de autodiagnóstico "1" y conecte la herramienta de diagnóstico FI "2" como se muestra.
3. Gire el interruptor principal a "ON" y arranque el motor.

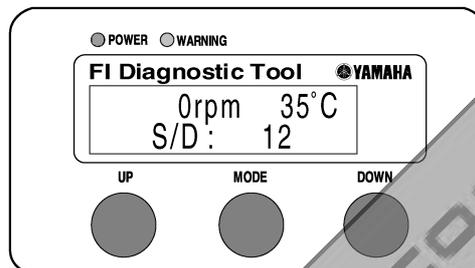
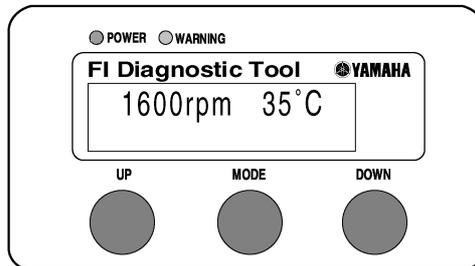


**NOTA:**

- La pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico FI muestra la temperatura y las revoluciones del motor.
- El LED "POWER" (verde) se ilumina.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

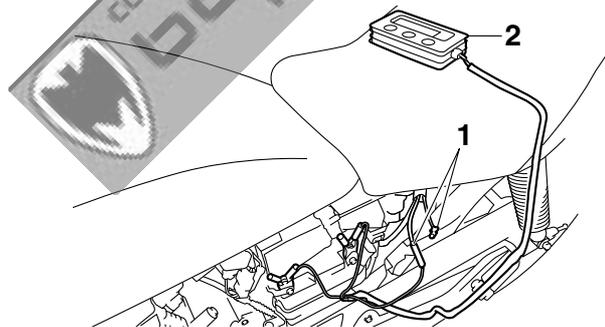
- Si se detecta un fallo en el sistema, la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico FI muestra el código de avería. Asimismo, se enciende el diodo “WARNING” (naranja).



4. Gire el interruptor principal a “OFF” para salir de la función normal.
5. Desconecte la herramienta de diagnóstico FI y conecte el conector de señal de autodiagnóstico.

### Selección de la función de diagnóstico

1. Sitúe el interruptor principal en “OFF”.
2. Desconecte el conector de la señal de autodiagnóstico “1” y conecte la herramienta de diagnóstico FI “2” como se muestra.
3. Mientras pulsa el botón “MODE”, gire el interruptor principal a “ON”.



### NOTA:

- La pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico FI muestra “DIAG”.
- El LED “POWER” (verde) se ilumina.

4. Pulse el botón “UP” para seleccionar la función de ajuste de CO “CO” o la función de diagnóstico “DIAG”.
5. Después de seleccionar “DIAG”, pulse el botón “MODE”.
6. Seleccione el código de diagnóstico correspondiente al código de avería pulsando los botones “UP” y “DOWN”.

### NOTA:

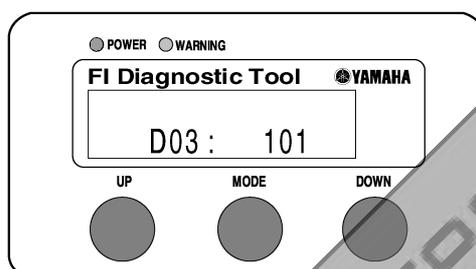
- La pantalla LCD muestra el código de diagnóstico (D:01-D:70).

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

- Para seleccionar un número de código de diagnóstico inferior, pulse el botón “DOWN”. Pulse el botón “DOWN” durante 1 segundo o más para reducir automáticamente los números de código de diagnóstico.
- Para seleccionar un número de código de diagnóstico superior, pulse el botón “UP”. Pulse el botón “UP” durante 1 segundo o más para aumentar automáticamente los números de código de diagnóstico.

### 7. Verifique el funcionamiento del sensor o el actuador.

- Funcionamiento del sensor  
Los datos que representan las condiciones de funcionamiento del sensor se visualizan en la pantalla LCD.
- Funcionamiento del actuador  
Pulse el botón “MODE”.



8. Gire el interruptor principal a “OFF” para cancelar la función de diagnóstico.

9. Desconecte la herramienta de diagnóstico FI y conecte el conector de señal de autodiagnóstico.

### Cuadro de códigos de diagnóstico

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
12	No se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición del cigüeñal averiado.</li> <li>• Fallo en el rotor de la magneto C.A.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	—
13	Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de presión del aire de admisión averiado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D03
14	Sensor de presión del aire de admisión: orificio de detección de presión de aire obstruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El orificio del sensor de presión del aire de admisión está obstruido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D03
15	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de posición del acelerador averiado.</li> <li>• Sensor de posición del acelerador instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D01

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
16	Detectado bloqueo del sensor de posición del acelerador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor de posición del acelerador atascado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D01
19	Se ha detectado que el cable negro/blanco de la ECU está roto o desconectado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables (acoplador de la ECU).</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D20
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire averiado.</li> <li>• Sensor de temperatura del aire de admisión instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D05
28	Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor de temperatura del motor averiado.</li> <li>• Sensor instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D11
30	No se reciben señales normales del sensor de ángulo de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volcado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D08
33	Cable primario de la bobina de encendido: detectado circuito abierto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto en el mazo de cables.</li> <li>• Fallo en la bobina de encendido.</li> <li>• Fallo en un componente del sistema del circuito de corte de encendido.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D30
39	Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Inyector de combustible averiado.</li> <li>• Inyector de combustible instalado incorrectamente.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D36
41	Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.</li> <li>• Sensor del ángulo de inclinación averiado.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>	D08
44	Detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en la ECU. (El valor de ajuste de CO y el valor de notificación de válvula de mariposa totalmente cerrada no se han escrito o leído correctamente en la memoria interna.)</li> </ul>	D60
46	El suministro de energía al sistema de inyección de combustible es anómalo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallo en el sistema de carga. Consultar "SISTEMA DE CARGA" en la página 7-11.</li> </ul>	—

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería nº	Síntoma	Causa probable del fallo	Código de diagnóstico Nº
50	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el código de avería no aparezca en la pantalla LCD de la herramienta de diagnóstico FI).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo en la ECU. (El programa o los datos no se han escrito o leído correctamente desde la memoria interna).</li> </ul>	—

### Cuadro de funcionamiento de los sensores

Código de diagnóstico Nº	Elemento	Indicaciones de la herramienta de diagnóstico FI	Método de comprobación
D01	Ángulo de la mariposa <ul style="list-style-type: none"> <li>Posición completamente cerrada</li> <li>Posición completamente abierta</li> </ul>	14–20  97–107	Compruebe si hay variaciones en los valores indicados mientras abre y cierra el acelerador.
D03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione el acelerador mientras pulsa el interruptor de arranque “  ”. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
D05	Temperatura del aire de admisión	Indica la temperatura del aire de admisión.	Compare la temperatura del aire medida con el valor indicado.
D08	Sensor del ángulo de inclinación <ul style="list-style-type: none"> <li>Vertical</li> <li>Volcado</li> </ul>	0.4–1.4  3.7–4.4	Desmonte el sensor del ángulo de inclinación e inclínelo más de 65 grados.
D09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Compárelo con el voltaje medido de la batería. (Si el voltaje de la batería es menor, recárguela).
D11	Temperatura del motor	Muestra la temperatura del motor.	Compare la temperatura del motor medida con el valor indicado.
D20	Interruptor del caballete lateral <ul style="list-style-type: none"> <li>Caballete retraído</li> <li>Caballete extendido</li> </ul>	conectado  desconectado	Conecte/desconecte el interruptor del caballete lateral. (con una marcha puesta).

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de diagnóstico N°	Elemento	Indicaciones de la herramienta de diagnóstico FI	Método de comprobación
D60	Indicación de código de avería de la EEPROM <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay historial</li> <li>Hay historial</li> </ul>	00 01: Se detecta el valor de ajuste de CO.	—
D61	Indicación del código de historial de fallos <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay historial</li> <li>Hay historial</li> </ul>	00 Códigos de avería 12-50 <ul style="list-style-type: none"> <li>(Si se detecta más de un código, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar todos los códigos detectados. Cuando se han mostrado todos los códigos, la indicación repite la misma secuencia).</li> </ul>	—
D62	Borrado del código de historial de averías <ul style="list-style-type: none"> <li>No hay historial</li> <li>Hay historial</li> </ul>	0 Hasta 14 códigos de avería	— Para borrar el historial, pulse el botón "MODE" de la herramienta de diagnóstico FI.
D70	Número de control	0-254	—

### Cuadro de funcionamiento de los actuadores

Código de diagnóstico N°	Elemento	Acción	Método de comprobación
D30	Bobina de encendido	Quando se pulsa el botón "MODE", la bobina de encendido se activa cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina el diodo "WARNING" de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección (FI).	Compruebe la chispa cinco veces. <ul style="list-style-type: none"> <li>Conecte un comprobador de encendido.</li> </ul>

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de diagnóstico N°	Elemento	Acción	Método de comprobación
D36	Inyector de combustible	Cuando se pulsa el botón "MODE", el inyector de combustible se activa cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina el diodo "WARNING" de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección (FI).	Compruebe el ruido de funcionamiento del inyector de combustible cinco veces.
D52	Relé del faro	Cuando se pulsa el botón "MODE", el relé del faro se activa cinco veces. (Activado 2 segundos, desactivado 3 segundos) Se ilumina el diodo "WARNING" de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección (FI).	Compruebe el ruido de funcionamiento del relé del faro cinco veces.
D54	FID (solenoides de ralentí rápido)	Cuando se pulsa el botón "MODE", el FID (solenoides de ralentí rápido) se activa cinco veces a intervalos de un segundo. Se ilumina el diodo "WARNING" de la herramienta de diagnóstico del sistema de inyección (FI).	Compruebe el ruido de funcionamiento del FID cinco veces.

### Error de comunicación con la herramienta de diagnóstico FI

Pantalla LCD	Síntoma	Causa probable del fallo
En espera de conexión....	No se reciben señales de la ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión incorrecta en el cable de conexión.</li> <li>• El interruptor principal se encuentra en la posición "OFF".</li> <li>• Fallo en la herramienta de diagnóstico FI.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>
ERROR 4	La ECU no acepta las órdenes procedentes de la herramienta de diagnóstico FI.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gire el interruptor principal a "OFF" una vez y seleccione la función de ajuste de CO o la función de diagnóstico en la herramienta de diagnóstico FI.</li> <li>• La batería del vehículo está insuficientemente cargada.</li> <li>• Fallo en la herramienta de diagnóstico FI.</li> <li>• Fallo en la ECU.</li> </ul>

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS27471

### DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En esta sección se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que herramienta de diagnóstico FI. Compruebe y repare los elementos o componentes que constituyen la causa probable de la avería en el orden que se indica.

Después de comprobar y reparar la pieza averiada, reinicie la indicación de la herramienta de diagnóstico FI conforme al método de reinicio.

Código de avería n°:

Código de avería que mostraba la herramienta de diagnóstico FI cuando el motor dejó de funcionar correctamente. Consultar "Cuadro de códigos de diagnóstico".

Código de diagnóstico N°:

Código de diagnóstico que se debe utilizar con la función de diagnóstico. Consultar "Cuadro de funcionamiento de los sensores" y "Cuadro de funcionamiento de los actuadores".

Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación	Método de restablecimiento
1	Estado de instalación del sensor de posición del cigüeñal.	Comprobar si está aflojado o forzado.	Accionamiento del arranque del motor.
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de posición del cigüeñal</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. (blanco–negro/azul) (rojo–rojo)</li> </ul>	
4	Sensor de posición del cigüeñal averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL" en la página 7-68.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>13</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D03</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de presión del aire de admisión</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Situar el interruptor principal en "ON".	
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU (azul-azul) (rosa/blanco-rosa/blanco) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>		
3	Sensor de presión del aire de admisión averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D03)</li> <li>• Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Consultar "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-73.</li> </ul> <p style="font-size: small; margin: 0;">SCA27S1007</p> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____</p> <p><b>No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.</b></p> <p>_____</p>		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>14</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión: orificio de detección de presión de aire obstruido</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D03</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>	
1	Fallo del sensor de presión del aire de admisión en el potencial eléctrico intermedio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar y reparar la conexión.</li> <li>• Cambiar si hay un fallo.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.	
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de presión del aire de admisión</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>		
3	Sensor de presión del aire de admisión averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D03)</li> <li>• Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado.</li> </ul> Consultar "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-73.		
		<small>SCA27S1007</small> <b>ATENCIÓN:</b> _____ <b>No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.</b>		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	15	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D01	<b>Sensor de posición del acelerador</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>		<b>Método de restablecimiento</b>
1	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si está aflojado o forzado.</li> <li>• Compruebe si el sensor está instalado en la posición especificada.</li> </ul>		Situar el interruptor principal en "ON".
2	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de posición del acelerador</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>		
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de posición del acelerador y el acoplador de la ECU (azul-azul) (amarillo/azul-amarillo/azul) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>		
4	Comprobación del voltaje de salida en circuito abierto del cable del sensor de posición del acelerador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si hay circuito abierto y cambie el sensor de posición del acelerador. (azul-negro/azul)</li> </ul>		
		Elemento con circuito abierto	Voltaje de salida	
		Circuito abierto en cable de masa	5 V	
		Circuito abierto en cable de salida	0 V	
		Circuito abierto en cable de alimentación	0 V	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	15	<b>Síntoma</b>	Sensor de posición del acelerador: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D01	Sensor de posición del acelerador		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
5	Sensor de posición del acelerador averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D01)</li> <li>• Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Consultar "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-73.</li> </ul> <small>SCA27S1007</small> <b>ATENCIÓN:</b> _____ <b>No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.</b> _____	
<b>Código de avería nº</b>	16	<b>Síntoma</b>	El sensor de posición del acelerador está atascado.	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D01	Sensor de posición del acelerador		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Estado de instalación del sensor de posición del acelerador.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si está aflojado o forzado.</li> <li>• Compruebe si el sensor está instalado en la posición especificada.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí; seguidamente revolucionarlo.
2	Sensor de posición del acelerador averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D01)</li> <li>• Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Consultar "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-73.</li> </ul> <small>SCA27S1007</small> <b>ATENCIÓN:</b> _____ <b>No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.</b> _____	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>19</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Se ha detectado que el cable negro/blanco de la ECU está roto o desconectado.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D20</b>	<b>Interruptor del caballete lateral</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D20)</li> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Conectar de nuevo el cableado y retraer el caballete lateral.
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre la ECU y el cable negro/blanco</li> </ul>	
3	Interruptor del caballete lateral averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	22	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D05	<b>Sensor de temperatura del aire de admisión</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija de los acopladores.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Situación el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa y el acoplador de la ECU. (marrón/blanco–marrón/blanco) (negro/azul–negro/azul)</li> </ul>	
3	Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D05)</li> <li>• Cambiar el cuerpo de la mariposa si está averiado. Consultar "COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE SENSORES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA" en la página 7-73.</li> </ul> <p style="font-size: small; margin: 0;">SCA27S1007</p> <p><b>ATENCIÓN:</b> _____</p> <p><b>No extraiga el conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa.</b></p> <p>_____</p>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>28</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor de temperatura del motor: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D11</b>	<b>Sensor de temperatura del motor</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor de temperatura del motor</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija de los acopladores.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Situación el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor de temperatura del motor y el acoplador de la ECU. (verde/rojo-verde/rojo) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>	
3	Sensor de temperatura del motor averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D11)</li> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR" en la página 7-72.</li> </ul>	
<b>Código de avería nº</b>	<b>30</b>	<b>Síntoma</b>	<b>No se reciben señales normales del sensor de ángulo de inclinación.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D08</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	El vehículo ha volcado.		Enderezar el vehículo.	Situación el interruptor principal en "ON" (no obstante, el motor no se puede arrancar de nuevo salvo que se sitúe primero el interruptor principal en "OFF").
2	Estado de instalación del sensor del ángulo de inclinación.		Comprobar si está aflojado o forzado.	
3	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor del ángulo de inclinación</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	
4	Sensor del ángulo de inclinación averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D08)</li> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 7-69.</li> </ul>	

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>33</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Cable primario de la bobina de encendido: detectado circuito abierto.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D30</b>	<b>Bobina de encendido</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conector de la bobina de encendido (lado de la bobina primaria)</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador o del conector.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del conector y del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.	
2	Circuito abierto o cortocircuito en mazo de cables o cable secundario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el acoplador de la ECU. (naranja-naranja)</li> <li>• Entre el conector de la bobina de encendido y el acoplador del interruptor principal. (marrón-marrón)</li> </ul>		
3	Bobina de encendido averiada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D30)</li> <li>• Comprobar continuidad de las bobinas primaria y secundaria.</li> <li>• Cambiar si hay avería.</li> </ul> Consultar "SISTEMA DE ENCENDIDO" en la página 7-1.		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>39</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Detectado circuito abierto o cortocircuito en inyector.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	<b>D36</b>	<b>Inyector de combustible</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>	
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del inyector de combustible</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si se ha salido alguna clavija de los acopladores.</li> <li>• Compruebe el estado de cierre de los acopladores.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Accionamiento del arranque del motor.	
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador de la ECU. (naranja/negro–naranja/negro)</li> <li>• Entre el acoplador del inyector y el acoplador del interruptor principal. (marrón–marrón)</li> </ul>		
3	Inyector primario averiado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D36)</li> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar “COMPROBACIÓN DEL INYECTOR” en la página 6-6.</li> </ul>		

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	41	<b>Síntoma</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D08	<b>Sensor del ángulo de inclinación</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Conexiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador del sensor del ángulo de inclinación</li> <li>• Acoplador de la ECU al mazo de cables principal</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Situar el interruptor principal en "ON".
2	Circuito abierto o cortocircuito en cable.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li> <li>• Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU. (azul-azul) (amarillo/verde-amarillo/verde) (negro/azul-negro/azul)</li> </ul>	
3	Sensor del ángulo de inclinación averiado.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D08)</li> <li>• Cambiar si hay avería. Consultar "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 7-69.</li> </ul>	
<b>Código de avería nº</b>	44	<b>Síntoma</b>	<b>Se ha detectado un error mientras se lee o se escribe en la EEPROM (valor de ajuste de CO, código de llave de registro de nuevo código y valor de notificación de válvula de admisión totalmente cerrada).</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	D60	<b>Indicación de código de avería de la EEPROM</b>		
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Fallo en la ECU.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la función de diagnóstico. (Código D60)</li> <li>• Indica 01. Cambiar la ECU si está averiada.</li> </ul>	Situar el interruptor principal en "ON".

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería nº</b>	<b>46</b>	<b>Síntoma</b>	<b>El suministro de energía al sistema de inyección de combustible es anómalo.</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	—	—	—	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Conexiones • Acoplador de la ECU al mazo de cables principal		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar si se ha salido alguna clavija del acoplador.</li> <li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li> <li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente.</li> </ul>	Arranque del motor y funcionamiento del mismo al ralentí.
2	Batería averiada.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar o cargar la batería</li> </ul> Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.	
3	Fallo en el rectificador/regulador		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar si hay avería.</li> </ul> Consultar "SISTEMA DE CARGA" en la página 7-11.	
4	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables.		Reparar o cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entre la batería y el conector del interruptor principal. (rojo-rojo)</li> <li>• Entre el acoplador del interruptor principal y la ECU. (marrón-marrón)</li> </ul>	
<b>Código de avería nº</b>	<b>50</b>	<b>Síntoma</b>	<b>Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, puede que el número de código de avería no aparezca en la pantalla).</b>	
<b>Código de diagnóstico N°</b>	—	—	—	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>		<b>Comprobación o reparación</b>	<b>Método de restablecimiento</b>
1	Fallo en la ECU.		Cambiar la ECU. <b>NOTA:</b> _____ No realice esta operación con el interruptor principal en "ON". _____	Situar el interruptor principal en "ON".

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---



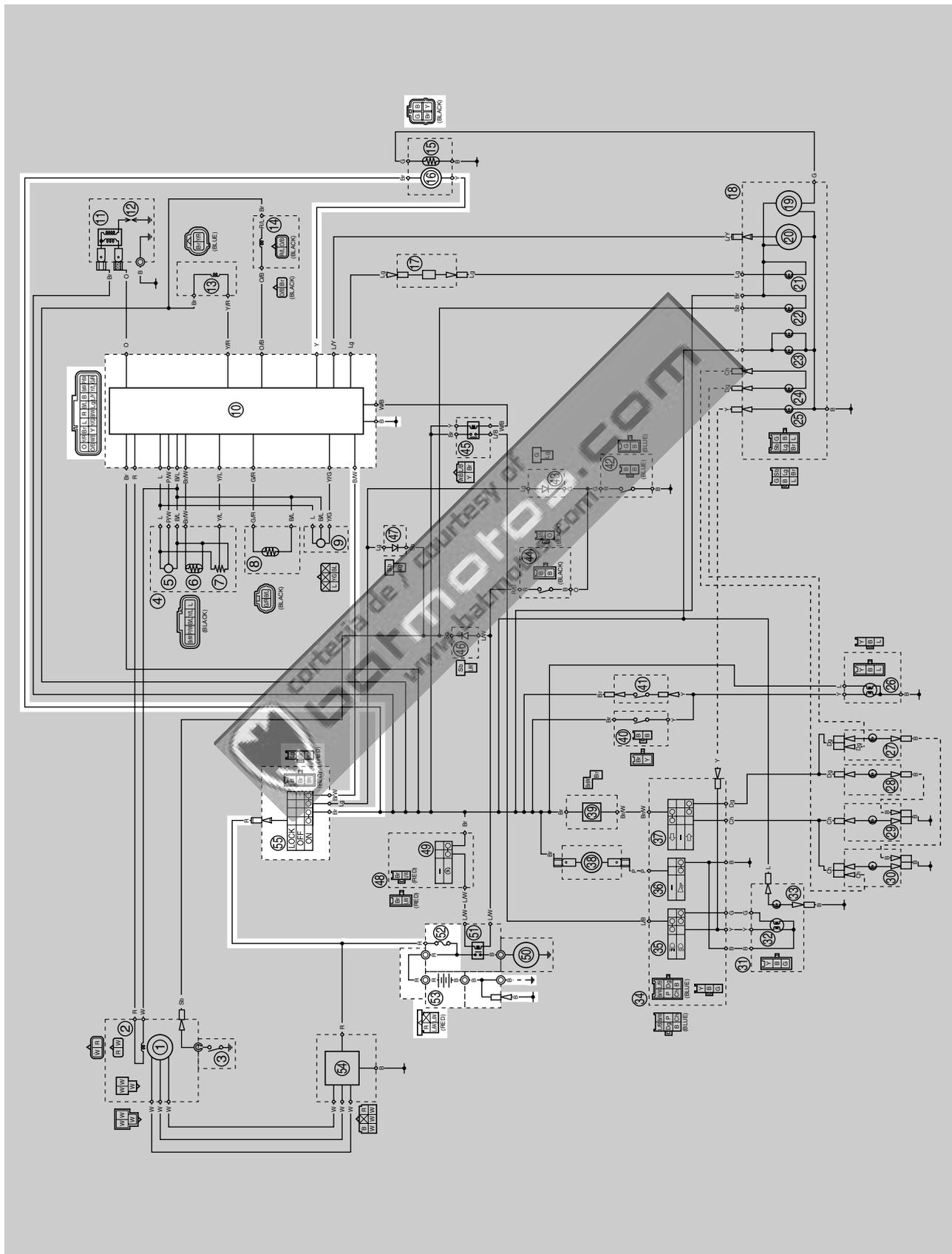
# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27550

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27560

## DIAGRAMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

---

- 10.ECU (unidad de control electrónico)
- 16.Bomba de combustible
- 52.Fusible
- 53.Batería
- 55.Interruptor principal



## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS27570

### LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

#### NOTA:

• Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Cubierta izquierda
2. Unidad de la óptica del faro
3. Sillín
4. Depósito de combustible

<p>1. Compruebe el fusible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE" en la página 7-61.</p>	Incorrecto →	Cambie el fusible.
Correcto ↓		
<p>2. Compruebe la batería. Consultar "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 7-62.</p>	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie los terminales de la batería.</li> <li>• Recargue o cambie la batería.</li> </ul>
Correcto ↓		
<p>3. Compruebe el interruptor principal. Consultar "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 7-57.</p>	Incorrecto →	Cambie el interruptor principal.
Correcto ↓		
<p>4. Compruebe la bomba de combustible. Consultar "COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE" en la página 6-2.</p>	Incorrecto →	Cambie la bomba de combustible.
Correcto ↓		
<p>5. Compruebe todo el cableado del sistema de la bomba de combustible. Consultar "DIAGRAMA ELÉCTRICO" en la página 7-51.</p>	Incorrecto →	Conecte correctamente o repare el cableado del sistema de la bomba de combustible.
Correcto ↓		
Cambiar la ECU.		

## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

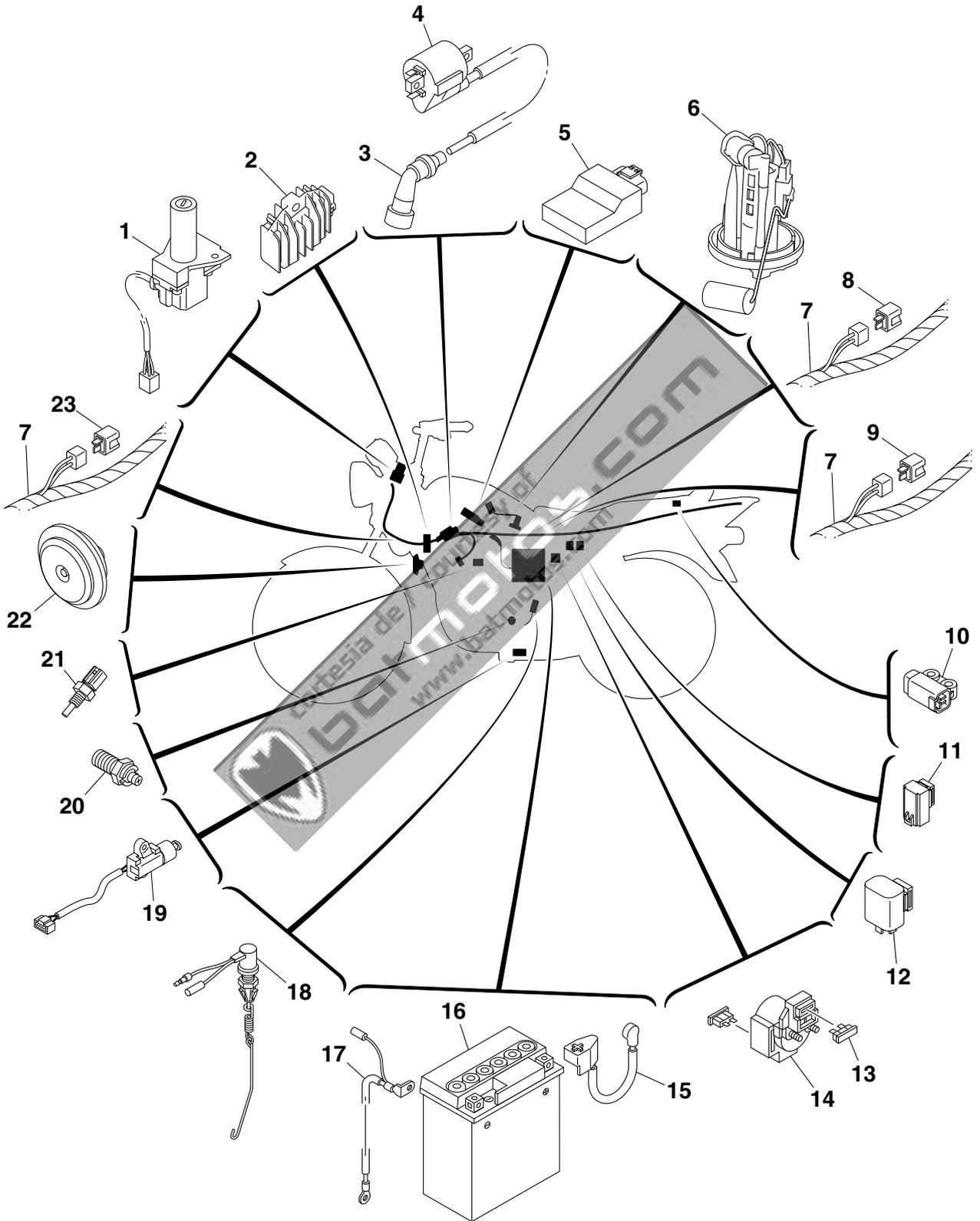
---



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS27972

## COMPONENTES ELÉCTRICOS



## COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

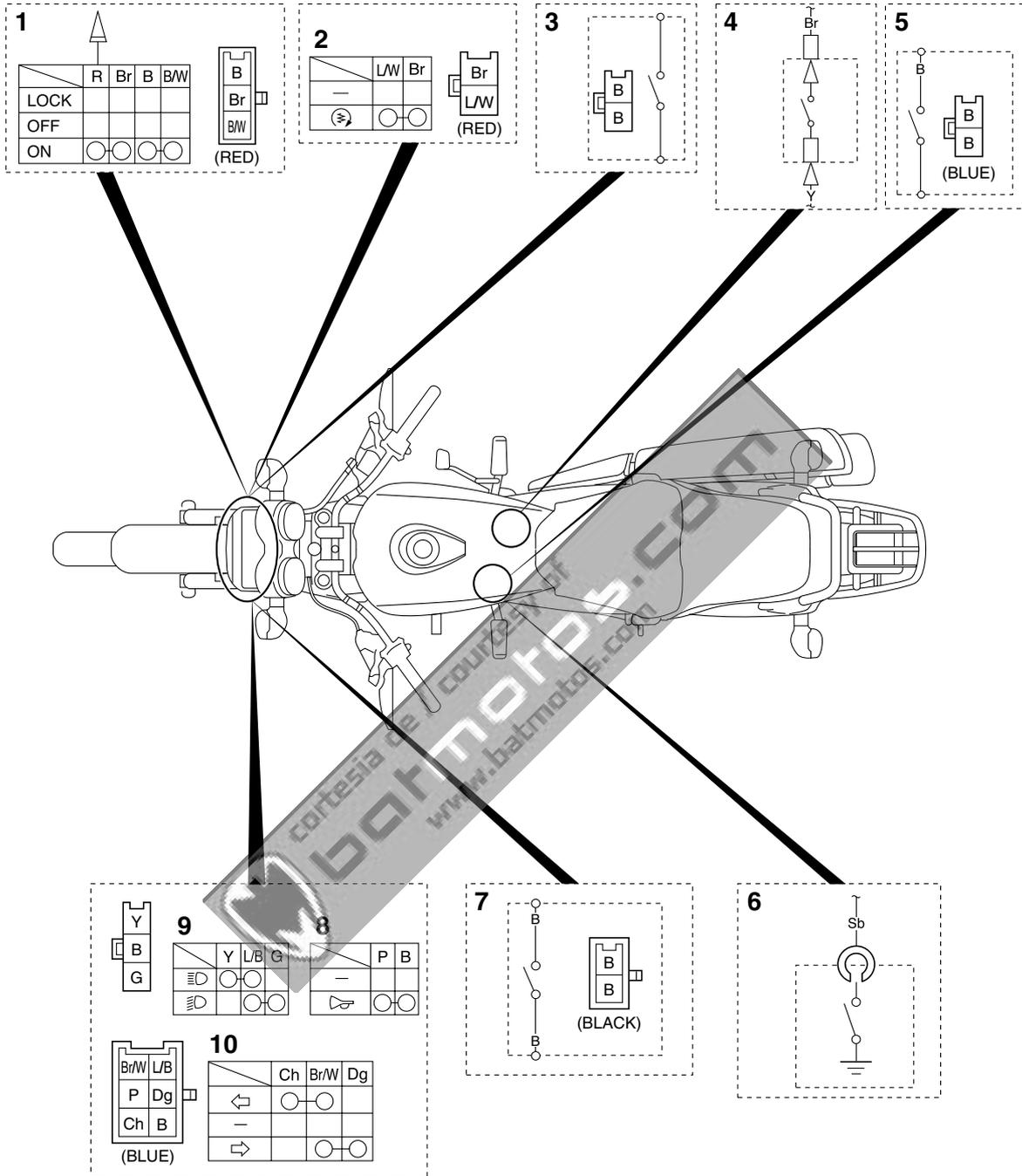
1. Interruptor principal
2. Rectificador/regulador
3. Tapa de bujía
4. Bobina de encendido
5. ECU (unidad de control electrónico)
6. Bomba de combustible
7. Mazo de cables
8. Diodo 1
9. Diodo 2
10. Sensor del ángulo de inclinación
11. Relé del faro
12. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
13. Fusible
14. Relé de arranque
15. Cable positivo de la batería
16. Batería
17. Cable negativo de la batería
18. Interruptor de la luz de freno trasero
19. Interruptor del caballete lateral
20. Interruptor de punto muerto
21. Sensor de temperatura del motor
22. Bocina
23. Diodo 3



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS27980

## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



## COMPONENTES ELÉCTRICOS

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor de arranque
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Interruptor de la luz de freno trasero
5. Interruptor del caballete lateral
6. Interruptor de punto muerto
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor de la bocina
9. Comuntador de luces de cruce/carretera
10. Interruptor de los intermitentes



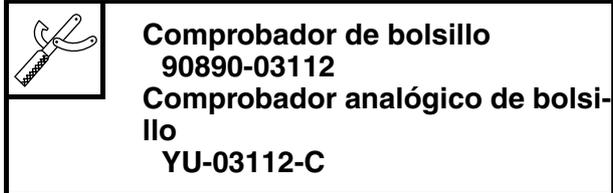
## COMPONENTES ELÉCTRICOS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.

SCA14370

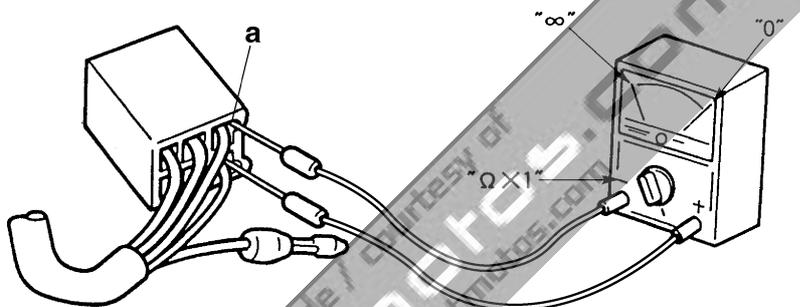
### ATENCIÓN:

No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador "a". Introduzca siempre las sondas desde el extremo opuesto del acoplador, cuidando de no aflojar o dañar los cables.



### NOTA:

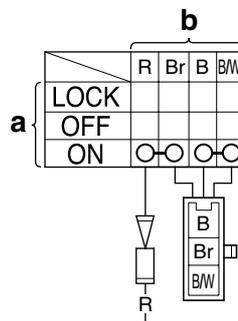
- Antes de comprobar la continuidad, ajuste el comprobador de bolsillo a "0" y a la amplitud " $\Omega \times 1$ ".
- Cuando compruebe la continuidad, cambie varias veces las posiciones del interruptor.



En el ejemplo siguiente del interruptor principal, se ilustran los interruptores y las conexiones de sus terminales.

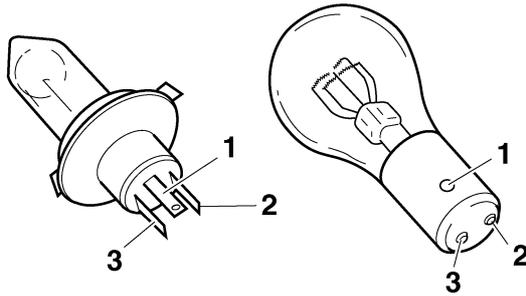
Las posiciones de los interruptores "a" se muestran en la columna de la izquierda y los colores de los cables "b" en la fila superior.

La continuidad (es decir, un circuito cerrado) entre los terminales del interruptor en una posición determinada de este viene indicada por "○—○". Hay continuidad entre los cables rojo y marrón, negro y negro/blanco cuando el interruptor se sitúa en "ON".





# COMPONENTES ELÉCTRICOS



## Comprobación del estado de los casquillos

El procedimiento siguiente sirve para todos los casquillos.

1. Comprobar:
  - Casquillo de la bombilla (continuidad) (con el comprobador de bolsillo)
 No hay continuidad → Cambiar.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

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

Compruebe la continuidad de todos los casquillos de la misma manera que se ha descrito para las bombillas; no obstante, observe los puntos siguientes.

- a. Instale una bombilla en buen estado en el casquillo.
- b. Conecte las sondas del comprobador a los cables respectivos del casquillo.
- c. Compruebe la continuidad del casquillo. Si alguna de las lecturas indica que no hay continuidad, cambie el casquillo.

SAS28000  
**COMPROBACIÓN DEL FUSIBLE**

SCA27S1009

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Para evitar cortocircuitos, gire siempre el interruptor principal a "OFF" cuando vaya a comprobar o cambiar un fusible.**

1. Extraer:
  - Cubierta izquierda  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.
2. Comprobar:
  - Fusible

- a. Conecte el comprobador de bolsillo al fusible y compruebe la continuidad.

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

Sitúe el selector del comprobador de bolsillo en " $\Omega \times 1$ ".



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- b. Si el comprobador indica " $\infty$ ", cambie el fusible.

3. Cambiar:

- Fusible fundido

- a. Sitúe el interruptor principal en "OFF".
- b. Instale un fusible nuevo del amperaje correcto.
- c. Encienda los interruptores para verificar si el circuito eléctrico funciona.
- d. Si el fusible se vuelve a fundir inmediatamente, compruebe el circuito eléctrico.

Elemento	Amperaje	Ctd.
Fusible	15 A	1
Fusible de repuesto	15 A	1

SWA13310

**ADVERTENCIA**

**No utilice nunca un fusible de amperaje distinto del especificado. La improvisación o el uso de un fusible de amperaje incorrecto puede provocar una avería grave del sistema eléctrico y el funcionamiento incorrecto del sistema de arranque y encendido, con el consiguiente riesgo de incendio.**

4. Instalar:

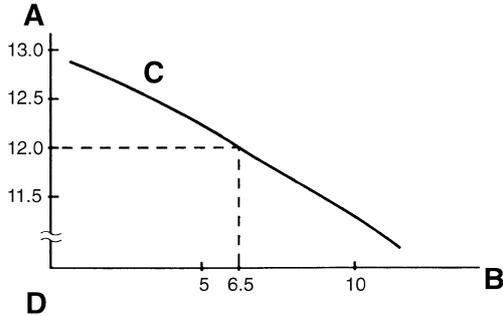
- Cubierta izquierda  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.



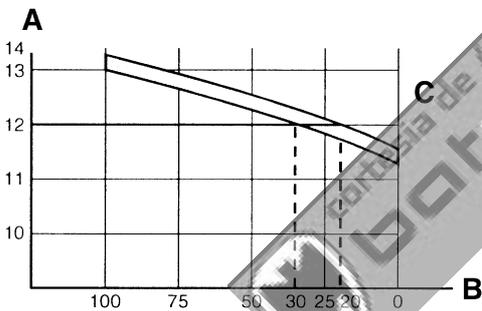
# COMPONENTES ELÉCTRICOS

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

**Ejemplo**  
 Voltaje en circuito abierto = 12.0 V  
 Tiempo de carga = 6.5 horas  
 Carga de la batería = 20–30%



- A. Voltaje en vacío (V)
- B. Tiempo de carga (horas)
- C. Relación entre el voltaje en circuito abierto y el tiempo de carga a 20 °C (68 °F)
- D. Estos valores varían en función de la temperatura, el estado de las placas de la batería y el nivel de electrolito.



- A. Voltaje en vacío (V)
- B. Estado de carga de la batería (%)
- C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)



5. Cargar:  
 • Batería  
 (consulte el método de carga correspondiente)

SWA13300

**⚠ ADVERTENCIA**

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

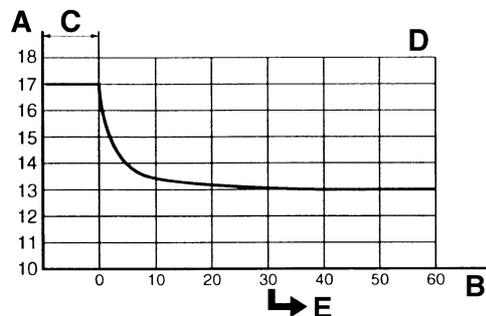
SCA27S1021

**ATENCIÓN:**

• **No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de am-**

**peraje muy elevado que puede provocar el recalentamiento de la batería y dañar las placas.**

- Si no es posible regular la intensidad del cargador, tenga cuidado de no sobrecargar la batería.
- Desmonte la batería del vehículo para cargarla. (Si debe cargar la batería montada en el vehículo, desconecte el cable negativo del terminal de la batería).
- Para reducir el riesgo de que se produzcan chispas, no enchufe el cargador hasta que los cables del mismo estén conectados a la batería.
- Antes de retirar de los terminales de la batería las pinzas de los cables del cargador, desconecte el cargador.
- Compruebe 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 corroida 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 VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se estabiliza unos 30 minutos después de que se haya completado la carga. Por tanto, espere 30 minutos una vez completada la carga antes de medir el voltaje en circuito abierto.



- A. Voltaje en vacío (V)
- B. Tiempo (minutos)
- C. Cargando
- D. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)
- E. Compruebe el voltaje en circuito abierto.

## COMPONENTES ELÉCTRICOS

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

- a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

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

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

- b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

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

Ajuste el voltaje de carga a 16–17 V. Si el voltaje es menor la carga será insuficiente. Si es demasiado alto la batería se sobrecargará.

- c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

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

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar indicada en la batería, sitúe el dial de ajuste del voltaje de carga en 20–24 V y vigile el amperaje durante 3–5 minutos para comprobar la batería.

- Se ha alcanzado la corriente de carga estándar.  
La batería está correcta.
- No se ha alcanzado la corriente de carga estándar.  
Cambie la batería.

- d. Ajuste el voltaje de forma que la corriente se sitúe en el nivel de carga estándar.
- e. Ajuste el tiempo adecuado según el voltaje en circuito abierto.
- f. Si la carga requiere más de 5 horas, se recomienda comprobar la corriente de carga después de las 5 horas. Si se produce cualquier variación del amperaje, reajuste el voltaje hasta obtener el amperaje de carga estándar.
- g. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

- 12.8 V o más --- La carga está completa.
- 12.7 V o menos --- Se debe recargar.
- Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

### Método de carga con un cargador de voltaje constante

- a. Mida el voltaje en circuito abierto antes de proceder a la carga.

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

El voltaje se debe medir 30 minutos después de parar el motor.

- b. Conecte un cargador y un amperímetro a la batería e inicie la carga.

- c. Verifique que la corriente sea superior a la corriente de carga estándar indicada en la batería.

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

Si la corriente es menor que la corriente de carga estándar escrita en la batería, este tipo de cargador no puede cargar una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). Se recomienda un cargador de voltaje variable.

- d. Cargue la batería hasta que el voltaje de carga de la misma sea de 15 V.

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

Ajuste el tiempo de carga a 20 horas (máximo).

- e. Mida el voltaje de la batería en circuito abierto después de dejarla sin usar durante más de 30 minutos.

- 12.8 V o más --- La carga está completa.
- 12.7 V o menos --- Se debe recargar.
- Menos de 12.0 V --- Cambiar la batería.

6. Instalar:

- Batería

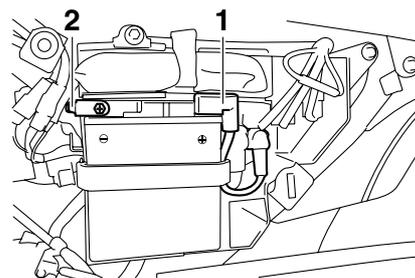
7. Conectar:

- Cables de la batería  
(a los terminales de la batería)

SCA13630

**ATENCIÓN:** \_\_\_\_\_

**Conecte primero el cable positivo "1", luego el negativo "2".**



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

## 8. Comprobar:

- Terminales de la batería  
Suciedad → Limpiar con un cepillo metálico.  
Conexión floja → Conectar correctamente.

## 9. Lubricar:

- Terminales de la batería



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

## 10. Instalar:

- Cubierta izquierda  
Consultar "CHASIS, GENERAL" en la página 4-1.

SAS28040

## COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la lectura de continuidad es incorrecta, cambie el relé.

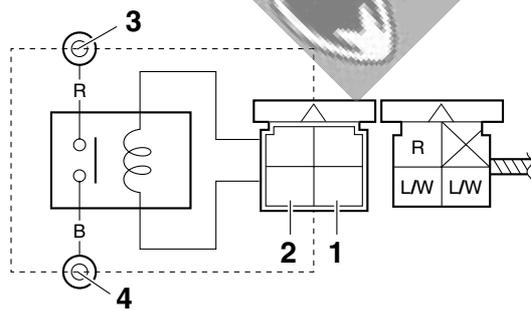


**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

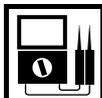
1. Desconecte el relé del mazo de cables.
2. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) y la batería (12 V) al terminal del relé, como se muestra.

Compruebe el funcionamiento del relé.  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

## Relé de arranque

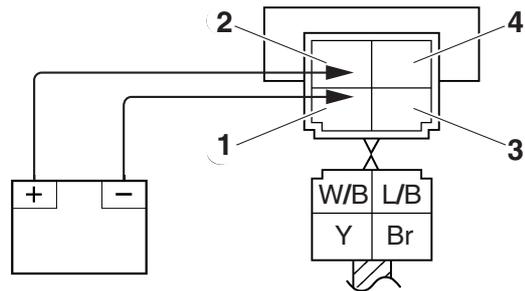


1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador



**Resultado**  
**Continuidad**  
**(entre "3" y "4")**

## Relé del faro



1. Terminal positivo de la batería
2. Terminal negativo de la batería
3. Sonda positiva del comprobador
4. Sonda negativa del comprobador



**Resultado**  
**Continuidad**  
**(entre "3" y "4")**

SAS2781004

## COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES

### 1. Comprobar:

- Voltaje de entrada del relé de intermitentes  
Fuera del valor especificado → El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes está averiado y se debe reparar.



**Voltaje de entrada del relé de intermitentes**  
**12 V CC**

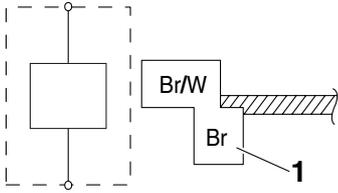
- a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al terminal del relé de los intermitentes como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → marrón "1"
- Sonda negativa del comprobador → masa

# COMPONENTES ELÉCTRICOS



- b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de entrada del relé de intermitentes.



- 2. Comprobar:
  - Voltaje de salida del relé de intermitentes  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

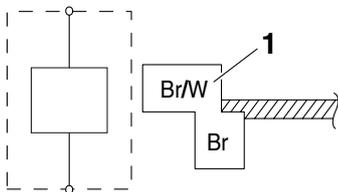
**Voltaje de salida del relé de intermitentes**  
**12 V CC**



- a. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al terminal del relé de los intermitentes como se muestra.

**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → marrón/blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → masa



- b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de salida del relé de intermitentes.



SAS28050

## COMPROBACIÓN DE LOS DIODOS

- 1. Comprobar:
  - Diodos  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

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

En el cuadro siguiente se muestran las lecturas del comprobador de bolsillo o del comprobador analógico de bolsillo.

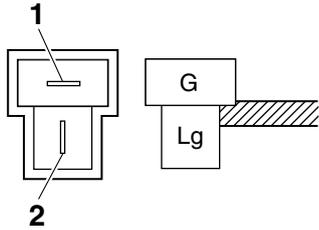
**Diodo 1**  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → verde "1"  
Sonda negativa del comprobador → verde claro "2"  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → verde claro "2"  
Sonda negativa del comprobador → verde "1"

**Diodo 2**  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → azul celeste "3"  
Sonda negativa del comprobador → azul/blanco "4"  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → azul/blanco "4"  
Sonda negativa del comprobador → azul celeste "3"

**Diodo 3**  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → azul celeste "5"  
Sonda negativa del comprobador → verde claro "6"  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador → verde claro "6"  
Sonda negativa del comprobador → azul celeste "5"

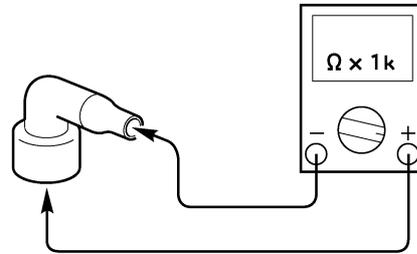
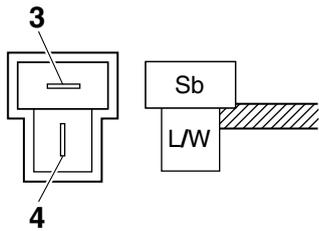
# COMPONENTES ELÉCTRICOS

A



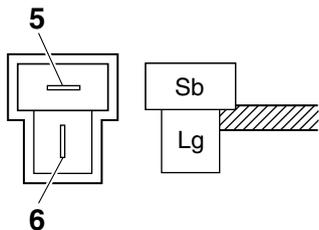
**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

B



c. Mida la resistencia de la tapa de la bujía.

C



SAS28090

## COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DE ENCENDIDO

1. Comprobar:

- Resistencia de la bobina primaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina primaria  
2.16–2.64 Ω a 20 °C (68 °F)**

- A. Diodo 1
- B. Diodo 2
- C. Diodo 3

- a. Desconecte el diodo del mazo de cables.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a los terminales del diodo, como se muestra.
- c. Compruebe la continuidad del diodo.
- d. Compruebe que no haya continuidad en el diodo.

SAS28060

## COMPROBACIÓN DE LA TAPA DE BUJÍA

1. Comprobar:

- Resistencia de la tapa de la bujía  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

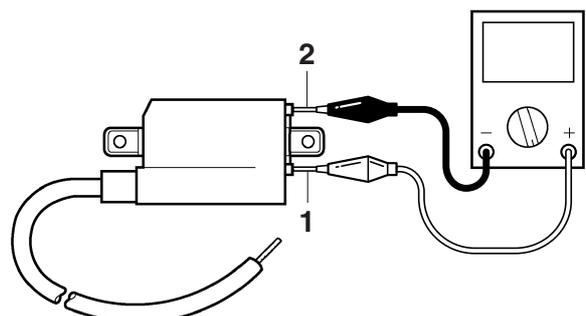
**Resistencia  
5.0 kΩ**

- a. Desconecte la tapa del cable de la bujía.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la tapa de la bujía, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → marrón "1"
- Sonda negativa del comprobador → naranja "2"



## COMPONENTES ELÉCTRICOS

c. Mida la resistencia de la bobina primaria.



2. Comprobar:

- Resistencia de la bobina secundaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina secundaria**  
8.64–12.96 k $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

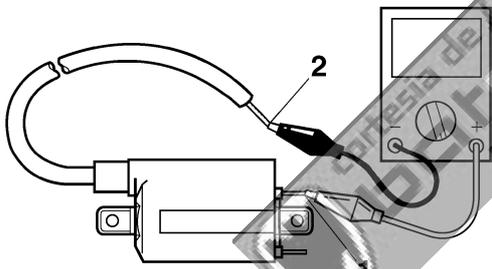


- Desconecte la tapa de bujía de la bobina de encendido.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) a la bobina de encendido, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → marrón "1"
- Sonda negativa del comprobador → cable de bujía "2"



c. Mida la resistencia de la bobina secundaria.



SAS28930

### COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LAS BUJÍAS

1. Comprobar:

- Distancia entre electrodos de la chispa de encendido  
Fuera del valor especificado → Efectuar la identificación de averías del sistema de encendido comenzando por el punto 5.  
Consultar "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 7-3.



**Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido**  
6.0 mm (0.24 in)

**NOTA:**

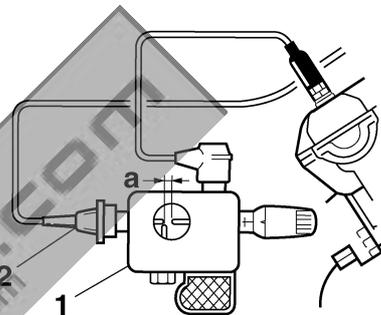
Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.



- Desconecte la tapa de la bujía.
- Conecte el comprobador de encendido "1" como se muestra.



**Comprobador de encendido**  
90890-06754  
**Comprobador de chispa Opama**  
pet-4000  
YM-34487



2. Tapa de bujía

- Sitúe el interruptor principal en "ON".
- Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido "a".
- Haga girar el motor pulsando el interruptor de arranque "⊕" o accionando la palanca del pedal de arranque e incremente gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo del encendido.



SAS28120

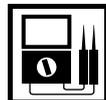
### COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL

1. Desconectar:

- Acoplador del sensor de posición del cigüeñal  
(del mazo de cables)

2. Comprobar:

- Resistencia del sensor de posición del cigüeñal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.



**Resistencia del sensor de posición del cigüeñal**  
248–372  $\Omega$  a 20 °C (68 °F)

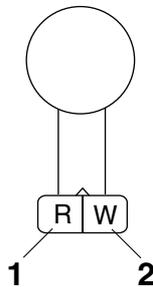
## COMPONENTES ELÉCTRICOS

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posición del cigüeñal, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → rojo "1"
- Sonda negativa del comprobador → blanco "2"



- b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS28130

### COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

1. Extraer:
  - Sensor del ángulo de inclinación
2. Comprobar:
  - Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación
 Fuera del valor especificado → Cambiar.



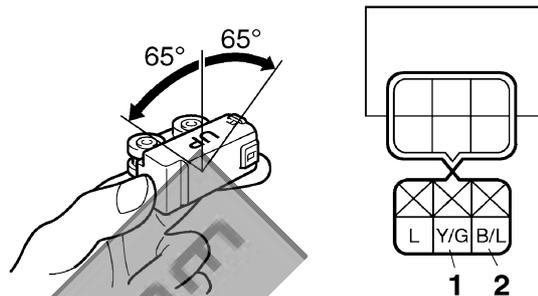
**Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación**  
Menos de 65°: 0.4–1.4 V  
Más de 65°: 3.7–4.4 V

- a. Conecte el acoplador del sensor del ángulo de inclinación al mazo de cables.  
b. Conecte el comprobador de bolsillo (CC 20 V) al acoplador del sensor del ángulo de inclinación como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → amarillo/verde "1"
- Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



- c. Sitúe el interruptor principal en "ON".  
d. Incline el sensor del ángulo de inclinación 65°.  
e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

SAS28940

### COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Comprobar:
  - Funcionamiento del motor de arranque
 No funciona → Efectúe el proceso de localización de averías del sistema de arranque eléctrico, comenzando por el punto 4. Consultar "LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 7-8.

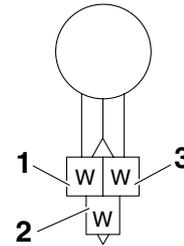
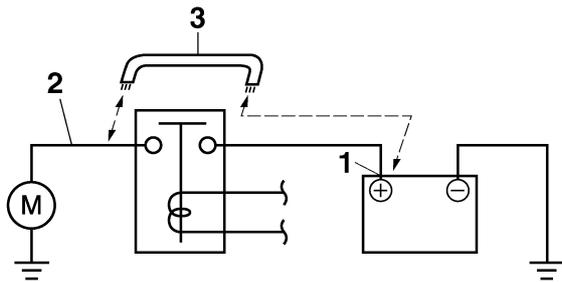
- a. Conecte el terminal positivo de la batería "1" y el cable del motor de arranque "2" con un puente "3".

SWA13810

#### **ADVERTENCIA**

- El cable que se utilice como puente debe tener al menos la misma capacidad que el cable de la batería; de lo contrario el puente se puede quemar.
- Durante esta prueba es probable que se produzcan chispas; por tanto, verifique que no haya ningún gas o líquido inflamable en las proximidades.

# COMPONENTES ELÉCTRICOS



b. Compruebe el funcionamiento del motor de arranque.

b. Mida la resistencia de la bobina del estátor.



SAS28150

## COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR

1. Desconectar:
  - Acoplador de la bobina del estátor (del mazo de cables)
2. Comprobar:
  - Resistencia de la bobina del estátor  
Fuera del valor especificado → Cambiar el sensor de posición del cigüeñal/conjunto del estátor.

SAS28170

## COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR

1. Comprobar:
  - Voltaje de carga  
Fuera del valor especificado → Cambiar el rectificador/regulador.

**Resistencia de la bobina del estátor**  
0.448–0.672 Ω a 20 °C (68 °F)

**Voltaje de carga**  
14 V a 5000 rpm

a. Conecte el comprobador de bolsillo (Ω × 1) al acoplador de la bobina del estátor, como se muestra.



- a. Conecte el tacómetro al cable de la bujía.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del rectificador/regulador, como se muestra.

**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C**

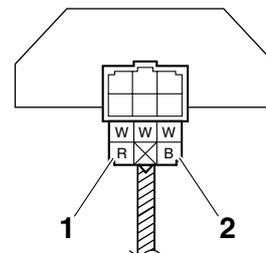
**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → blanco "2"

- Sonda positiva del comprobador → rojo "1"
- Sonda negativa del comprobador → negro "2"

- Sonda positiva del comprobador → blanco "1"
- Sonda negativa del comprobador → blanco "3"

- Sonda positiva del comprobador → blanco "2"
- Sonda negativa del comprobador → blanco "3"



- c. Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 rpm.
- d. Mida el voltaje de carga.



## COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS28180

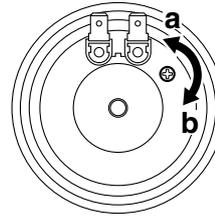
### COMPROBACIÓN DE LA BOCINA

1. Comprobar:

- Resistencia de la bobina  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina**  
1.19–1.25 Ω a 20 °C (68 °F)

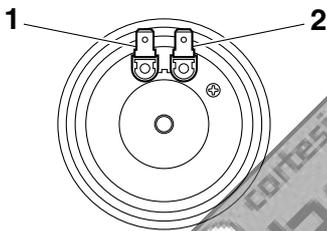


- Desconecte los conectores de la bocina de los terminales de la misma.
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a los terminales de la bocina.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → terminal de la bocina “1”
- Sonda negativa del comprobador → terminal de la bocina “2”



- Mida la resistencia de la bocina.

2. Comprobar:

- Sonido de la bocina  
Sonido defectuoso → Ajustar o cambiar.

- Conecte una batería (12 V) a la bocina.
- Gire el tornillo de ajuste en la dirección “a” o “b” hasta obtener el sonido deseado de la bocina.

SAS28220

### COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

1. Desconectar:

- Acoplador de la bomba de combustible (del mazo de cables)

2. Extraer:

- Depósito de combustible

3. Extraer:

- Bomba de combustible (del depósito de combustible)

4. Comprobar:

- Resistencia del medidor de combustible  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



**Medidor de combustible**  
**Resistencia del medidor (lleno)**  
4.0–10.0 Ω  
**Resistencia del medidor (vacío)**  
90.0–100.0 Ω

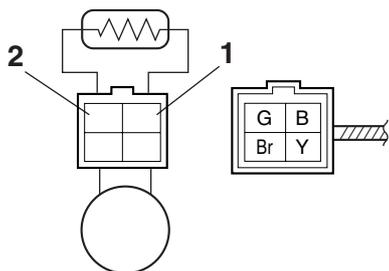
- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del medidor de combustible, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo**  
90890-03112  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
YU-03112-C

- Sonda positiva del comprobador → verde “1”
- Sonda negativa del comprobador → negro “2”

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

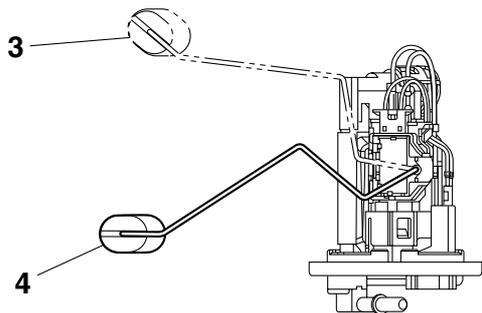


a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1k$ ) al terminal del sensor de temperatura del motor, como se muestra.

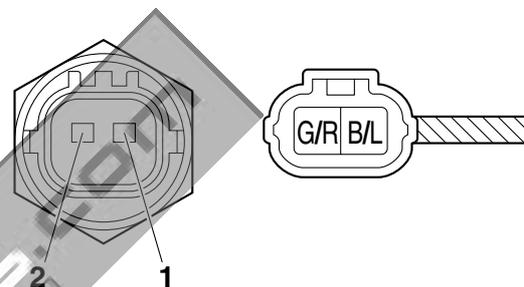
 **Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → terminal verde/rojo “1”
- Sonda negativa del comprobador → terminal negro/azul “2”

b. Desplace el flotador del medidor a la posición de nivel máximo “3” y mínimo “4”.



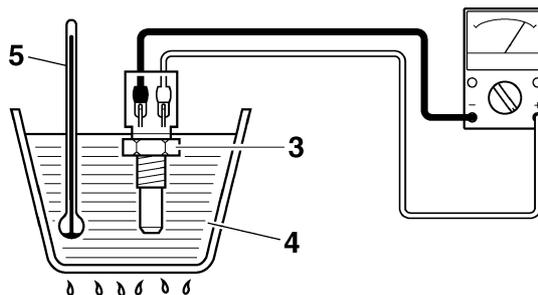
c. Mida la resistencia del medidor de combustible.



b. Sumerja el sensor de temperatura del motor “3” en un recipiente lleno de agua “4”.

**NOTA:**  
Evite que los terminales del sensor de temperatura del motor se mojen.

c. Introduzca un termómetro “5” en el agua.



d. Caliente lentamente el agua y luego déjela enfriar a la temperatura especificada.  
 e. Mida la resistencia del sensor de temperatura del motor.

3. Instalar:  
 • Sensor de temperatura del motor

 **Sensor de temperatura del motor**  
**18 Nm (1.8 m·kg, 13 ft·lb)**

SAS28210

## COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL MOTOR

1. Extraer:

- Sensor de temperatura del motor (de la culata)

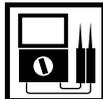
SWA14140

### ADVERTENCIA

- Manipule el sensor de temperatura del motor con especial cuidado.
- No someta nunca el sensor de temperatura del motor a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del motor se cae, cámbielo.

2. Comprobar:

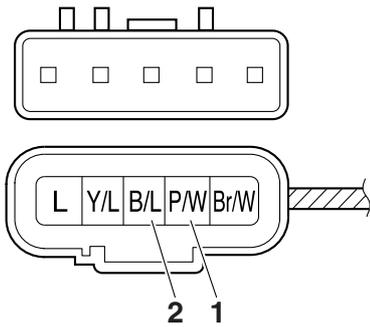
- Resistencia del sensor de temperatura del motor  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia del sensor de temperatura del motor**  
**2.51–2.78 k $\Omega$  a 20 °C (68 °F)**  
**Resistencia del sensor de temperatura del motor**  
**210–221  $\Omega$  a 100 °C (212 °F)**



# COMPONENTES ELÉCTRICOS



- b. Sitúe el interruptor principal en "ON".
- c. Mida el voltaje de salida del sensor de presión del aire de admisión.

## Sensor de temperatura del aire de admisión

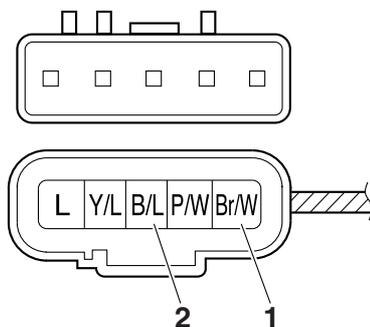
1. Comprobar:
  - Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión
 Fuera del valor especificado → Cambie el cuerpo de la mariposa.

**Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión**  
5.7–6.3 k $\Omega$

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$  k) al acoplador del conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa como se muestra.

**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador → marrón/blanco "1"
  - Sonda negativa del comprobador → negro/azul "2"



- b. Mida la resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión.

SAS27S1006

## COMPROBACIÓN DEL FID (SOLENOIDE DE RALENTÍ RÁPIDO)

1. Desconectar:
  - Acoplador del FID (solenoides de ralentí rápido)
2. Comprobar:
  - Resistencia del FID (solenoides de ralentí rápido)

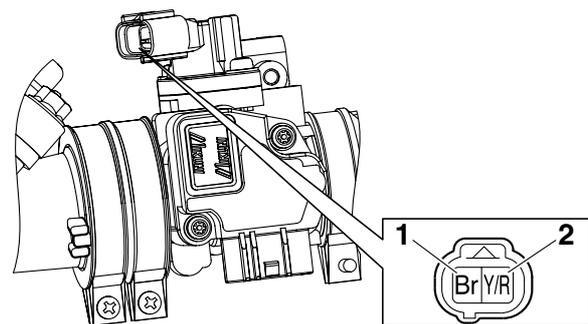
- a. Desconecte el acoplador del FID (solenoides de ralentí rápido) del mazo de cables.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10$ ) a los terminales del FID (solenoides de ralentí rápido).

- Sonda positiva del comprobador → terminal marrón "1"
  - Sonda negativa del comprobador → terminal amarillo/rojo "2"

**Comprobador de bolsillo 90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C**

- c. Mida la resistencia del FID (solenoides de ralentí rápido).  
Fuera del valor especificado → Cambie el cuerpo de la mariposa.

**Resistencia del FID (solenoides de ralentí rápido)**  
31.5–38.5  $\Omega$



# COMPONENTES ELÉCTRICOS

---



---

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

<b>LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS</b> .....	8-1
INFORMACIÓN GENERAL .....	8-1
FALLOS EN EL ARRANQUE .....	8-1
RALENTÍ INCORRECTO .....	8-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS .....	8-2
ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS .....	8-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE .....	8-2
LAS MARCHAS SALTAN .....	8-2
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE .....	8-2
RECALENTAMIENTO .....	8-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO .....	8-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS .....	8-3
INESTABILIDAD DE MARCHA .....	8-3
SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO .....	8-4



# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28451

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28460

### INFORMACIÓN GENERAL

#### NOTA:

La siguiente guía de localización de averías no abarca todas las posibles causas de problemas. No obstante, resultará útil como guía para la localización de averías básicas. Consulte en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y sustitución de piezas.

SAS28470

### FALLOS EN EL ARRANQUE

#### Motor

1. Cilindro y culata
  - Bujía floja
  - Culata o cilindro flojos
  - Junta de culata dañada
  - Junta de cilindro dañada
  - Cilindro desgastado o dañado
  - Holgura de válvulas incorrecta
  - Válvula incorrectamente sellada
  - Contacto entre el asiento de válvula y válvula incorrecto
  - Reglaje de válvulas incorrecto
  - Muelle de válvula averiado
  - Válvula agarrotada
2. Pistón y aro(s)
  - Aro de pistón montado incorrectamente
  - Aro de pistón dañado, desgastado o fatigado
  - Aro de pistón agarrotado
  - Pistón agarrotado o dañado
3. Filtro de aire
  - Filtro de aire montado incorrectamente
  - Elemento del filtro de aire obstruido
4. Cáster y cigüeñal
  - Cáster armado incorrectamente
  - Cigüeñal agarrotado

#### Sistema de combustible

1. Depósito de combustible
  - Depósito de combustible vacío
  - Combustible alterado o contaminado
2. Bomba de combustible
  - Bomba de combustible averiada
3. Cuerpo de la mariposa
  - Combustible alterado o contaminado

#### Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada

- Batería averiada
2. Fusible
    - Fusible fundido, dañado o incorrecto
    - Fusible instalado incorrectamente
  3. Bujía
    - Distancia entre electrodos incorrecta
    - Margen de temperatura de bujía incorrecto
    - Bujía engrasada
    - Electrodo desgastado o dañado
    - Aislante desgastado o dañado
    - Tapa de bujía averiada
  4. Bobina de encendido
    - Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
    - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
    - Cable de bujía averiado
  5. Sistema de encendido
    - ECU averiada
    - Sensor de posición del cigüeñal averiado
    - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota
  6. Interruptores y cableado
    - Interruptor principal averiado
    - Cableado roto o cortocircuitado
    - Interruptor de punto muerto averiado
    - Interruptor de arranque averiado
    - Interruptor del caballete lateral averiado
    - Interruptor del embrague averiado
    - Circuito incorrectamente conectado a masa
    - Conexiones flojas
  7. Sistema de arranque
    - Motor de arranque averiado
    - Relé de arranque averiado
    - Embrague del motor de arranque averiado

SAS28490

### RALENTÍ INCORRECTO

#### Motor

1. Cilindro y culata
  - Holgura de válvulas incorrecta
  - Componentes dañados del sistema de accionamiento de las válvulas
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

#### Sistema de combustible

1. Cuerpo de la mariposa
  - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
  - Holgura del cable del acelerador incorrecta
  - Cuerpo de la mariposa ahogado
  - Sistema de inducción de aire averiado

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### Sistema eléctrico

1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería averiada
2. Bujía
  - Distancia entre electrodos incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
  - Bujía engrasada
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
  - Tapa de bujía averiada
3. Bobina de encendido
  - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
  - Cable de bujía averiado
  - Bobina de encendido agrietada o rota
4. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posición del cigüeñal averiado
  - Chaveta de media luna del rotor del alternador rota

SAS28510

### BAJAS PRESTACIONES A RÉGIMENES MEDIOS Y ALTOS

Consultar "FALLOS EN EL ARRANQUE" en la página 8-1.

### Motor

1. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

### Sistema de combustible

1. Bomba de combustible
  - Bomba de combustible averiada

SAS28530

### ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS

#### Cuesta cambiar

Consulte "El embrague arrastra".

SAS28540

### EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

#### Eje del cambio

- Barra de cambio incorrectamente ajustada
- Eje del cambio doblado

#### Tambor de cambio y horquillas de cambio

- Objeto extraño en una ranura del tambor de cambio
- Horquilla de cambio agarrotada
- Barra de guía de la horquilla de cambio doblada

### Caja de cambios

- Engranaje de la caja de cambios agarrotado
- Objeto extraño entre engranajes de la caja de cambios
- Caja de cambios montada incorrectamente

SAS28550

### LAS MARCHAS SALTAN

#### Eje del cambio

- Posición incorrecta del pedal de cambio
- Retorno incorrecto de la palanca de tope

#### Horquillas de cambio

- Horquilla de cambio desgastada

#### Tambor de cambio

- Juego axial incorrecto
- Ranura de tambor de cambio desgastada

#### Caja de cambios

- Fijación de engranaje desgastada

SAS28560

### ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE

#### El embrague patina

1. Embrague
  - Embrague montado incorrectamente
  - Cable de embrague incorrectamente ajustado
  - Muelle del embrague flojo o debilitado
  - Disco de fricción desgastado
  - Disco de embrague desgastado
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
  - Aceite alterado

#### El embrague arrastra

1. Embrague
  - Tensión irregular de los muelles del embrague
  - Disco de presión doblado
  - Disco de embrague doblado
  - Disco de fricción deformado
  - Varilla de empuje del embrague doblada
  - Resalte de embrague roto
  - Manguito de engranaje accionado primario quemado
  - Marcas no alineadas
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (alta)
  - Aceite alterado

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS28590

## RECALENTAMIENTO

### Motor

1. Culata y pistón
  - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta
  - Calidad de aceite inferior

### Sistema de combustible

1. Cuerpo de la mariposa
  - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
2. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

### Chasis

1. Freno(s)
  - El freno arrastra

### Sistema eléctrico

1. Bujía
  - Distancia entre electrodos incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
  - ECU averiada

SAS28640

## BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

1. Freno de disco
  - Pastilla de freno desgastada
  - Disco de freno desgastado
  - Aire en el sistema de freno hidráulico
  - Fuga de líquido de frenos
  - Conjunto de pinza de freno defectuoso
  - Junta de la pinza de freno defectuosa
  - Perno de unión flojo
  - Tubo de freno dañado
  - Aceite o grasa en el disco de freno
  - Aceite o grasa en la pastilla de freno
  - Nivel de líquido de frenos incorrecto
2. Freno de tambor
  - Zapata de freno desgastada
  - Tambor de freno desgastado u oxidado
  - Holgura del pedal de freno incorrecta
  - Posición de la palanca del eje de la leva de freno incorrecta
  - Posición de la zapata de freno incorrecta
  - Muelle de la zapata de freno dañado o fatigado
  - Aceite o grasa en la zapata de freno
  - Aceite o grasa en el tambor de freno
  - Tirante del freno roto

SAS28650

## BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS

### Fuga de aceite

- Tubo interior doblado, dañado u oxidado
- Tubo exterior agrietado o dañado
- Junta de aceite instalada incorrectamente
- Labio de la junta de aceite dañado
- Nivel de aceite incorrecto (alto)
- Tornillo de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del tornillo de la varilla del amortiguador dañada
- Junta tórica del perno capuchino agrietada o dañada

### Fallo

- Tubo interior doblado o dañado
- Tubo exterior doblado o dañado
- Muelle de la horquilla dañado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS28670

## INESTABILIDAD DE MARCHA

1. Manillar
  - Manillar doblado o montado incorrectamente
2. Componentes de la columna de la dirección
  - Soporte superior montado incorrectamente
  - Soporte inferior montado incorrectamente (tuerca anular mal apretada)
  - Vástago de la dirección doblado
  - Cojinete de bolas o guía del cojinete dañados
3. Barra(s) de la horquilla delantera
  - Niveles de aceite desiguales (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla tensado desigualmente (ambas barras de la horquilla delantera)
  - Muelle de la horquilla roto
  - Tubo interior doblado o dañado
  - Tubo exterior doblado o dañado
4. Basculante
  - Cojinete desgastado
  - Basculante doblado o dañado
5. Conjunto(s) de amortiguador trasero
  - Muelle del amortiguador trasero averiado
  - Fuga de aceite
6. Neumático(s)
  - Presión desigual de los neumáticos (delantero y trasero)
  - Presión de los neumáticos incorrecta
  - Desgaste desigual de los neumáticos

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### 7. Rueda(s)

- Llanta de fundición deformada
- Cojinete de rueda dañado
- Eje de la rueda doblado o flojo
- Descentramiento excesivo de la rueda

### 8. Bastidor

- Bastidor doblado
- Tubo de la columna de la dirección dañado
- Guía del cojinete colocada incorrectamente

- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Batería averiada
- Fusible fundido, dañado o incorrecto

#### Los intermitentes parpadean despacio

- Relé de los intermitentes averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente incorrecta

#### Los intermitentes permanecen encendidos

- Relé de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

#### Los intermitentes parpadean deprisa

- Bombilla de intermitente incorrecta
- Relé de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida

#### La bocina no suena

- Bocina incorrectamente ajustada
- Bocina dañada o averiada
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de la bocina averiado
- Batería averiada
- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Mazo de cables averiado

SAS28710

## SISTEMA DE ILUMINACIÓN O SEÑALIZACIÓN AVERIADO

### El faro no se enciende

- Bombilla del faro incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Carga excesiva
- Conexión incorrecta
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Contactos deficientes (interruptor principal)
- Bombilla del faro fundida

### Bombilla del faro fundida

- Bombilla del faro incorrecta
- Batería averiada
- Regulador/rectificador averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Interruptor principal averiado
- Bombilla del faro agotada

### El piloto trasero/luz de freno no se enciende

- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida

### Bombilla del piloto trasero/luz de freno fundida

- Bombilla del piloto trasero/luz de freno incorrecta
- Batería averiada
- Interruptor de la luz de freno trasero ajustado incorrectamente
- Bombilla del piloto trasero/luz de freno agotada

### Los intermitentes no se encienden

- Interruptor de los intermitentes averiado
- Relé de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente fundida
- Conexión incorrecta
- Mazo de cables dañado o averiado

SAS28740

## DIAGRAMA ELÉCTRICO

### YBR125 2008

1. Magneto C.A.
2. Sensor de posición del cigüeñal
3. Interruptor de punto muerto
4. Conjunto de sensores del cuerpo de la mariposa
5. Sensor de presión del aire de admisión
6. Sensor de temperatura del aire de admisión
7. Sensor de posición del acelerador
8. Sensor de temperatura del motor
9. Sensor del ángulo de inclinación
10. ECU (unidad de control electrónico)
11. Bobina de encendido
12. Bujía
13. FID (solenoides de ralentí rápido)
14. Inyector de combustible
15. Medidor de combustible
16. Bomba de combustible
17. Conector de señal de autodiagnóstico
18. Conjunto de instrumentos
19. Indicador del nivel de combustible
20. Tacómetro
21. Luz de alarma de avería del motor
22. Luz indicadora de punto muerto
23. Luz de los instrumentos
24. Luz indicadora de intermitentes
25. Indicador de luz de carretera
26. Piloto trasero/luz de freno
27. Luz del intermitente delantero derecho
28. Luz del intermitente trasero derecho
29. Luz del intermitente trasero izquierdo
30. Luz del intermitente delantero izquierdo
31. Conjunto del faro
32. Faro
33. Luz de posición delantera
34. Interruptor izquierdo del manillar
35. Comutador de luces de cruce/carretera
36. Interruptor de la bocina

37. Interruptor de los intermitentes
38. Bocina
39. Relé de los intermitentes/luces de emergencia
40. Interruptor de la luz de freno delantero
41. Interruptor de la luz de freno trasero
42. Interruptor del caballete lateral
43. Diodo 1
44. Interruptor del embrague
45. Relé del faro
46. Diodo 2
47. Diodo 3
48. Interruptor derecho del manillar
49. Interruptor de arranque
50. Motor de arranque
51. Relé de arranque
52. Fusible
53. Batería
54. Rectificador/regulador
55. Interruptor principal

SAS28750

## COLORES

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/L	Negro/Azul
B/W	Negro/Blanco
Br/W	Marrón/Blanco
G/R	Verde/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
O/B	Naranja/Negro
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/L	Rojo/Azul
W/B	Blanco/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/R	Amarillo/Rojo





YAMAHA MOTOR CO., LTD.  
2500 SHINGAI IWATA SHIZUOKA JAPAN

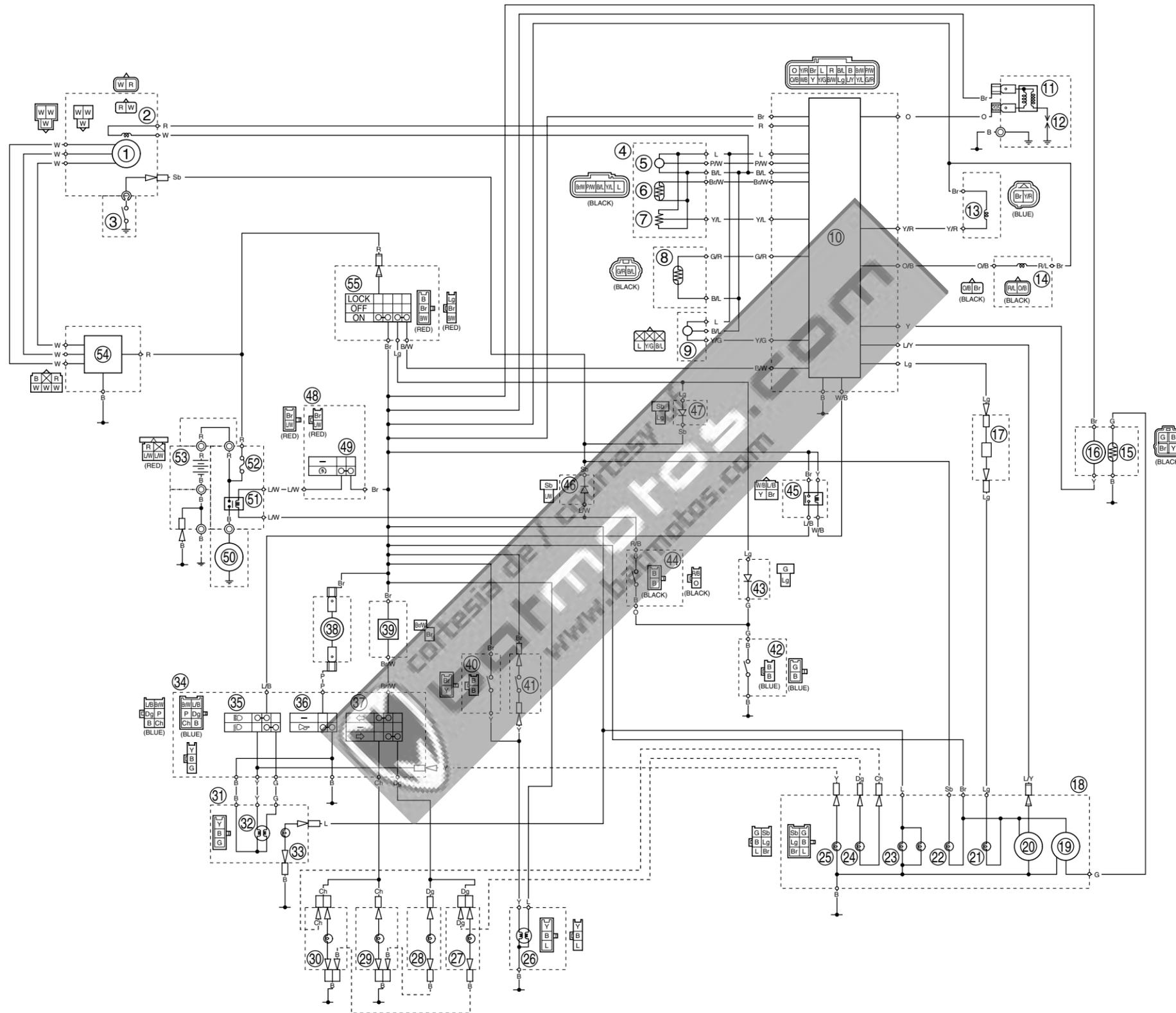
YBR125 2008  
WIRING DIAGRAM

YBR125 2008  
SCHEMA DE CÂBLAGE

YBR125 2008  
SCHALTPLAN

YBR125 2008  
SCHEMA ELETTRICO

YBR125 2008  
DIAGRAMA ELÉCTRICO



YBR125 2008  
WIRING DIAGRAM

YBR125 2008  
SCHEMA DE CÂBLAGE

YBR125 2008  
SCHALTPLAN

YBR125 2008  
SCHEMA ELETTRICO

YBR125 2008  
DIAGRAMA ELÉCTRICO

