



**YAMAHA**

**2016**

# **MANUAL DE SERVICIO**

## **MT07A**

*MT-07*

**1XB-28197-S1**

---

SAS20002

**MT07A 2016**  
**MANUAL DE SERVICIO**  
©2015 Yamaha Motor Co., Ltd.  
Primera edición, agosto de 2015  
Todos los derechos reservados.  
Toda reproducción o uso no autorizado  
sin el consentimiento escrito de  
Yamaha Motor Co., Ltd.  
queda expresamente prohibido.

## IMPORTANTE

Este manual ha sido editado por Yamaha Motor Company, Ltd. principalmente para uso de los concesionarios Yamaha y sus mecánicos cualificados. Dado que no es posible incluir todos los conocimientos de un mecánico en un manual, toda persona que utilice esta publicación para efectuar operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos Yamaha deberá 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 pueden afectar a la seguridad y la aptitud del vehículo 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 procedimientos se notificarán a todos los concesionarios autorizados Yamaha y, cuando proceda, se incluirán en las ediciones futuras de este manual.

### NOTA

Los diseños y especificaciones pueden ser modificados sin previo aviso.

## INFORMACIÓN IMPORTANTE RELATIVA AL MANUAL

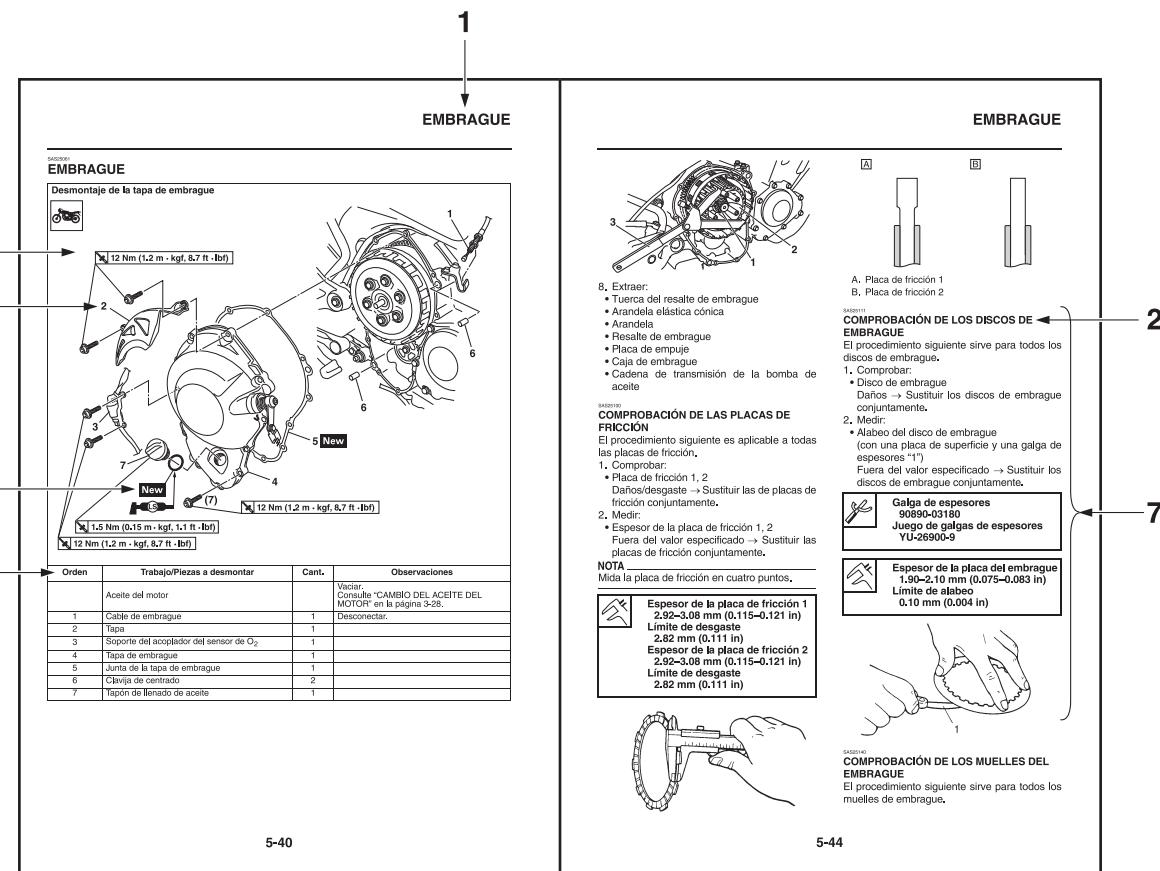
En este manual, la información de especial importancia se destaca mediante las siguientes anotaciones.

	<b>Este es el símbolo de aviso de seguridad. Se utiliza para avisarle de la posibilidad de sufrir daños personales. Respete todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles daños personales o un accidente mortal.</b>
<b>! ADVERTENCIA</b>	<b>ADVERTENCIA</b> indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar un accidente mortal o daños personales graves.
<b>ATENCIÓN</b>	<b>ATENCIÓN</b> indica precauciones especiales que se deben adoptar para evitar que el vehículo u otros bienes resulten dañados.
<b>NOTA</b>	Una NOTA contiene información clave para facilitar o aclarar los procedimientos.

## COMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El propósito de este manual es proporcionar al mecánico un medio de consulta cómodo y fácil de leer. Contiene explicaciones exhaustivas de todos los procedimientos de montaje, desmontaje, desarmado, armado, 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 las piezas que se deben lubricar o cambiar. Ver “SIMBOLOGÍA” en la página 1-4.
- 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. En este paso solo se explica el procedimiento de desmontaje y desarmado. Para el procedimiento de montaje y armado se deben invertir los pasos.
- Los trabajos “7” que requieren más información (como, por ejemplo, herramientas especiales y datos técnicos) se describen de forma secuencial.



## SIMBOLOGÍA

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

### NOTA

Los símbolos siguientes no se aplican a todos los vehículos.

SÍMBOLO	DEFINICIÓN	SÍMBOLO	DEFINICIÓN
	Reparable con el motor montado		Aceite para engranajes
	Líquido		Aceite de disulfuro de molibdeno
	Lubricante		Líquido de frenos
	Herramienta especial		Grasa para cojinetes de ruedas
	Par de apriete		Grasa de jabón de litio
	Límite de desgaste, holgura		Grasa de disulfuro de molibdeno
	Régimen del motor		Grasa de silicona
	Datos eléctricos		Aplicar sellador (LOCTITE®).
	Aceite del motor	New	Cambiar la pieza por una nueva.
	Silicona líquida		

---

# ÍNDICE

**INFORMACIÓN GENERAL**

**1**

**ESPECIFICACIONES**

**2**

**COMPROBACIONES Y AJUSTES  
PERIÓDICOS**

**3**

**CHASIS**

**4**

**MOTOR**

**5**

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

**6**

**SISTEMA DE COMBUSTIBLE**

**7**

**SISTEMA ELÉCTRICO**

**8**

**LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

**9**

---

---

## INFORMACIÓN GENERAL

<b>IDENTIFICACIÓN .....</b>	1-1
NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO .....	1-1
ETIQUETA DE MODELO .....	1-1
<b>CARACTERÍSTICAS.....</b>	1-2
PANTALLA MULTIFUNCIÓN .....	1-2
<b>INFORMACIÓN IMPORTANTE.....</b>	1-8
PREPARACIÓN PARA EL DESMONTAJE Y EL DESARMADO.....	1-8
REPUESTOS .....	1-8
JUNTAS, JUNTAS DE ACEITE Y JUNTAS TÓRICAS .....	1-8
ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS Y PASADORES	
HENDIDOS.....	1-8
COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE .....	1-9
ANILLOS ELÁSTICOS .....	1-9
PIEZAS DE GOMA.....	1-9
<b>INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO .....</b>	1-10
FIJACIONES RÁPIDAS.....	1-10
SISTEMA ELÉCTRICO .....	1-11
<b>HERRAMIENTAS ESPECIALES .....</b>	1-15

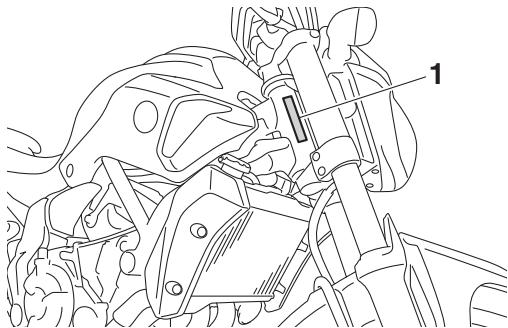
SAS20007

## IDENTIFICACIÓN

SAS30002

### NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO

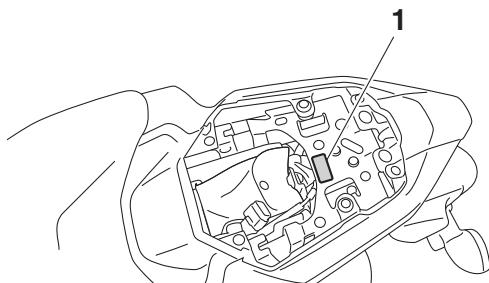
El número de identificación del vehículo “1” está grabado en el lado derecho del tubo de la columna de la dirección.



SAS30003

### ETIQUETA DE MODELO

La etiqueta del modelo “1” está fijada al bastidor debajo del sillín del pasajero. Esta información será necesaria para pedir repuestos.



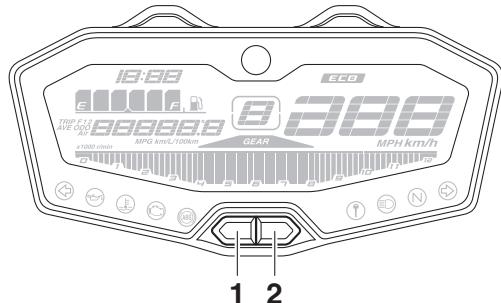
# CARACTERÍSTICAS

SAS2008

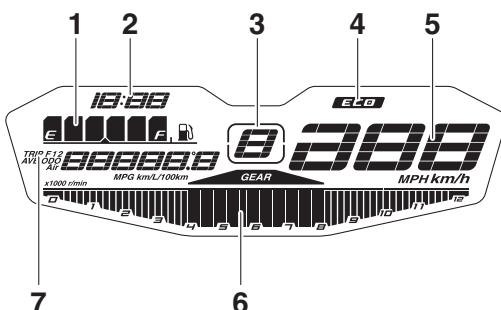
## CARACTERÍSTICAS

SAS30982

### PANTALLA MULTIFUNCIÓN



1. Botón de ajuste (izquierda)
2. Botón de ajuste (derecha)



1. Indicador de combustible
2. Reloj
3. Indicación de la marcha seleccionada
4. Indicador Eco “ECO”
5. Velocímetro
6. Tacómetro
7. Pantalla multifunción

SWA12423

#### **ADVERTENCIA**

**Antes de modificar cualquier ajuste en la pantalla multifunción, pare el vehículo. Cambiar ajustes en marcha puede distraer al conductor, con el consiguiente riesgo de accidente.**

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:

- un velocímetro
- un tacómetro
- un reloj
- un indicador de combustible
- un indicador ECO
- una indicación de la marcha seleccionada
- una pantalla multifunción
- un dispositivo de autodiagnóstico
- una función de control de brillo

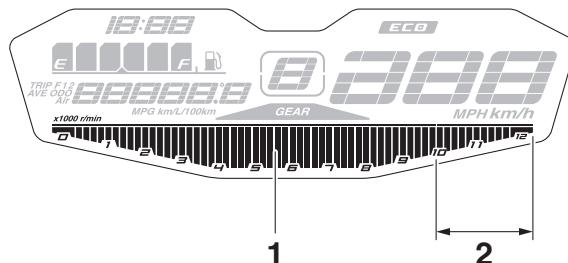
#### NOTA

- No olvide girar la llave a la posición “ON” antes de utilizar los botones de ajuste izquierdo y derecho, excepto para ajustar el brillo.
- Solo para el Reino Unido: Para cambiar la indicación del velocímetro y de la pantalla multifunción entre kilómetros y millas, seleccione el cuentakilómetros o un cuentakilómetros parcial y, a continuación, pulse el botón de ajuste izquierdo durante al menos tres segundos.

#### Velocímetro

El velocímetro muestra la velocidad de desplazamiento del vehículo.

#### Tacómetro



1. Tacómetro
2. Zona roja del tacómetro

El tacómetro permite al conductor observar el régimen del motor y mantenerlo dentro de los márgenes de potencia adecuados.

SCA19660

#### **ATENCIÓN**

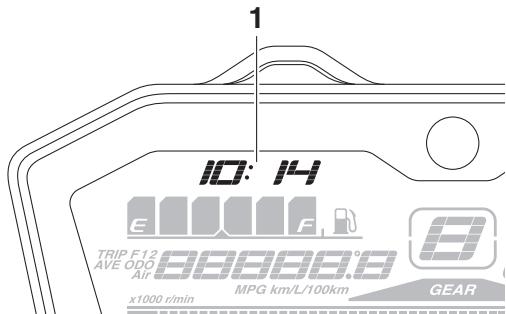
**No utilice el motor en la zona roja del tacómetro.**



**Zona roja  
A partir de 10000 rpm**

# CARACTERÍSTICAS

## Reloj



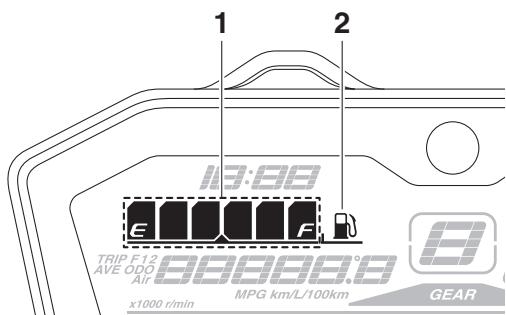
1. Reloj

El reloj se visualiza cuando se gira la llave a "ON". Asimismo, el reloj se puede visualizar durante 10 segundos pulsando el botón de ajuste izquierdo cuando el interruptor principal se encuentra en la posición "OFF", "LOCK" o "P".

### [Puesta en hora del reloj]

1. Gire la llave a la posición "ON".
2. Pulse el botón de ajuste izquierdo y el botón de ajuste derecho al mismo tiempo durante al menos dos segundos.
3. Cuando los dígitos de las horas comienzan a parpadear, pulse el botón de ajuste derecho para ajustar las horas.
4. Pulse el botón de ajuste izquierdo; los dígitos de los minutos comienzan a parpadear.
5. Pulse el botón de ajuste derecho para ajustar los minutos.
6. Pulse el botón de ajuste izquierdo y luego suéltelo para poner el reloj en funcionamiento.

## Indicador de combustible



1. Indicador de combustible
2. Indicador de alarma de nivel de combustible "F"

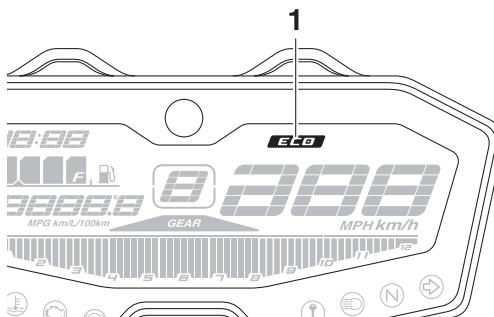
El indicador de combustible indica la cantidad de combustible que contiene el depósito. Los segmentos del indicador desaparecen hacia la "E" (vacío) a medida que disminuye el nivel de

combustible. Cuando el último segmento y el indicador de alarma de nivel de combustible "F" comienzan a parpadear, ponga gasolina lo antes posible.

### NOTA

Este indicador de combustible está provisto de un sistema de autodiagnóstico. Si se detecta un problema en el circuito eléctrico, se repite el ciclo siguiente hasta que se corrige el fallo: los segmentos del nivel de combustible y el indicador de alarma de nivel de combustible "F" parpadean ocho veces y luego se apagan durante aproximadamente 3 segundos. En ese caso, revise el circuito eléctrico. Ver "SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN" en la página 8-21.

## Indicador Eco



1. Indicador Eco "ECO"

Este indicador se ilumina cuando el vehículo se está utilizando de una manera respetuosa con el medio ambiente y económica con respecto al combustible. El indicador se apaga cuando se para el vehículo.

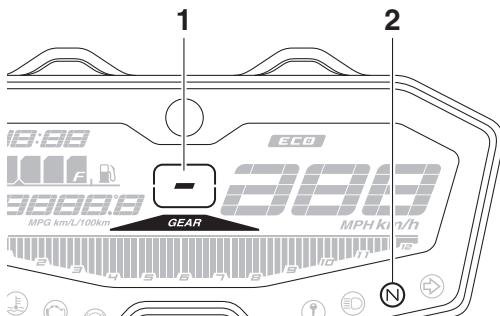
### NOTA

Consideré los consejos siguientes para reducir el consumo de combustible:

- Evite revolucionar mucho el motor durante las aceleraciones.
- Circule a una velocidad constante.
- Seleccione una marcha adecuada para la velocidad del vehículo.

# CARACTERÍSTICAS

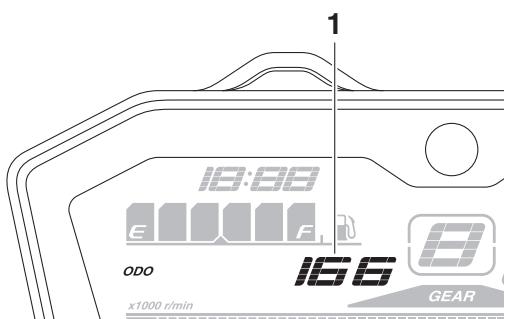
## Indicación de la marcha seleccionada



1. Indicación de la marcha seleccionada
2. Luz indicadora de punto muerto "N"

Muestra la marcha que está seleccionada. La posición de punto muerto viene indicada por “—” y por la luz indicadora de punto muerto.

## Pantalla multifunción



1. Pantalla multifunción

La pantalla multifunción está provista de los elementos siguientes:

- un cuentakilómetros
- dos cuentakilómetros parciales (que indican la distancia recorrida desde que se pusieron a cero por última vez)
- un cuentakilómetros parcial en reserva (indica la distancia recorrida desde que el segmento izquierdo del indicador de combustible comenzó a parpadear)
- temperatura del refrigerante
- un indicador de la temperatura ambiente
- consumo instantáneo de combustible
- consumo medio de combustible

Pulse el botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación entre cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L” o “L/100 km”, consumo medio de combustible “AVE\_ \_ km/L” o “AVE\_ \_ L/100 km”, temperatura del refrigerante “\_ \_ °C” y temperatura ambiente “Air\_ \_ °C” en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L o L/100 km  
→ AVE\_ \_ km/L o AVE\_ \_ L/100 km → \_ \_ °C → Air\_ \_ °C → ODO

### Solo Reino Unido:

Pulse el botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación entre cuentakilómetros “ODO”, cuentakilómetros parcial “TRIP 1” y “TRIP 2”, consumo instantáneo de combustible “km/L”, “L/100 km” o “MPG”, consumo medio de combustible “AVE\_ \_ km/L”, “AVE\_ \_ L/100 km” o “AVE\_ \_ MPG”, temperatura del refrigerante “\_ \_ °C” y temperatura ambiente “Air\_ \_ °C” en el orden siguiente:

ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → km/L, L/100 km o MPG → AVE\_ \_ km/L, AVE\_ \_ L/100 km o AVE\_ \_ MPG → \_ \_ °C → Air\_ \_ °C → ODO

### NOTA

Pulse botón de ajuste derecho para cambiar la indicación en el orden inverso.

Si el indicador de alarma de nivel de combustible “F” y el segmento izquierdo del indicador de combustible comienzan a parpadear, la pantalla cambia automáticamente a cuentakilómetros parcial en reserva de gasolina “TRIP F” y comienza a contar la distancia recorrida desde ese punto. En ese caso, pulse el botón de ajuste izquierdo para cambiar la indicación entre los diferentes cuentakilómetros parciales, cuentakilómetros, consumo instantáneo de combustible y consumo medio de combustible en el orden siguiente:

TRIP F → km/L o L/100 km → AVE\_ \_ km/L o AVE\_ \_ L/100 km → \_ \_ °C → Air\_ \_ °C → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F

### Solo Reino Unido:

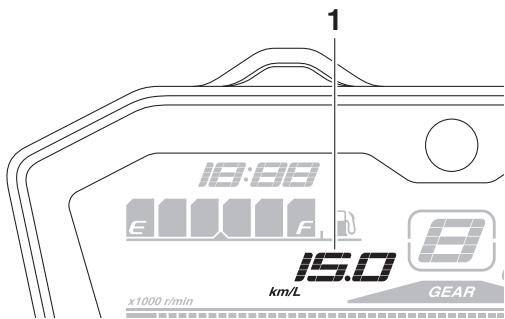
TRIP F → km/L, L/100 km o MPG → AVE\_ \_ km/L, AVE\_ \_ L/100 km o AVE\_ \_ MPG → \_ \_ °C → Air\_ \_ °C → ODO → TRIP 1 → TRIP 2 → TRIP F

Para poner un cuentakilómetros parcial a cero, selecciónelo pulsando el botón de ajuste izquierdo y seguidamente pulse el botón de ajuste derecho durante al menos un segundo.

# CARACTERÍSTICAS

Si no lo pone a cero de forma manual, el cuen-takilómetros parcial en reserva se pone a cero automáticamente y se restablece la indicación anterior después de repostar y de recorrer 5 km (3 mi).

## Indicación del consumo instantáneo de combustible



1. Indicación del consumo instantáneo de combustible

La indicación del consumo instantáneo de combustible se puede establecer en "km/L", "L/100 km" o "MPG" (solo Reino Unido).

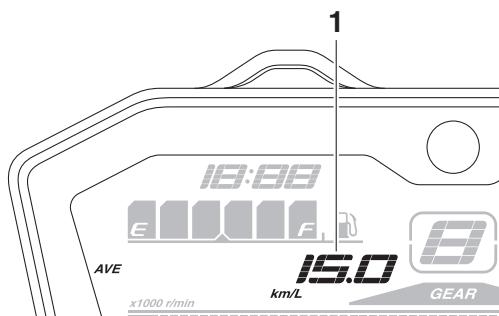
- "km/L": Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0 L de combustible en las condiciones de marcha del momento.
- "L/100 km": Muestra la cantidad de combustible necesaria para recorrer 100 km en las condiciones de marcha del momento.
- "MPG" (solo Reino Unido): Muestra la distancia que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible en las condiciones de conducción actuales.

Para cambiar entre las indicaciones de consumo instantáneo, pulse el botón de ajuste izquierdo durante un segundo cuando se muestre una de las indicaciones.

### NOTA

A velocidades inferiores a 20 km/h (12 mi/h), la indicación es "—.—".

## Consumo medio de combustible



1. Indicación del consumo medio de combustible

La indicación de consumo medio de combustible se puede seleccionar en "AVE\_.\_. km/L", "AVE\_.\_. L/100 km" o "AVE\_.\_. MPG" (solo Reino Unido).

Muestra el consumo medio de combustible desde que se puso a cero por última vez.

- "AVE\_.\_. km/L": Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 L de combustible.
- "AVE\_.\_. L/100 km": Muestra la cantidad media de combustible necesaria para recorrer 100 km.
- "AVE\_.\_. MPG" (solo Reino Unido): Muestra la distancia media que se puede recorrer con 1.0 Imp.gal de combustible.

Para cambiar entre las indicaciones de consumo medio de combustible, pulse el botón de ajuste izquierdo durante un segundo cuando se muestre una de las indicaciones.

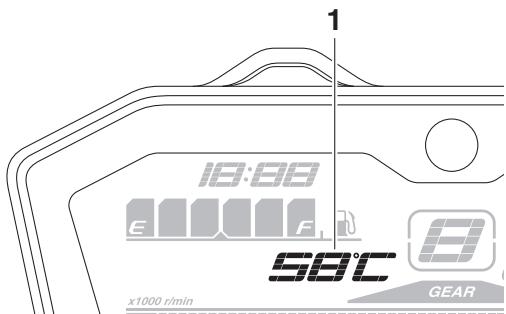
Para poner la indicación de consumo medio de combustible a cero, selecciónela pulsando el botón de ajuste izquierdo y seguidamente pulse el botón de ajuste derecho durante al menos un segundo.

### NOTA

Después de poner a cero la indicación de consumo medio de combustible, la indicación será "—.—" hasta que el vehículo haya recorrido 1 km (0.6 mi).

# CARACTERÍSTICAS

## Indicación de la temperatura del refrigerante



1. Indicación de la temperatura del refrigerante

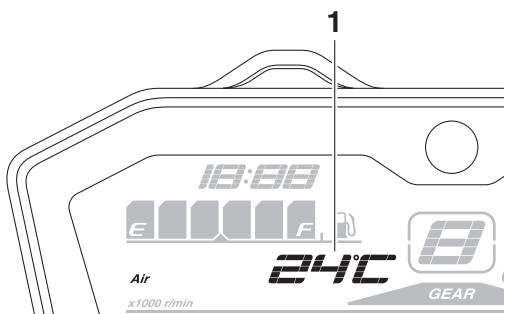
Esta indicación muestra la temperatura del refrigerante entre 40 °C y 116 °C en incrementos de 1 °C.

Si el mensaje "HI" parpadea, detenga el vehículo, pare el motor y deje que se enfrie.

### NOTA

- Cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 40 °C se muestra el mensaje "LO".
- La temperatura del refrigerante varía con los cambios de tiempo y con la carga del motor.

## Indicación de la temperatura de admisión del aire



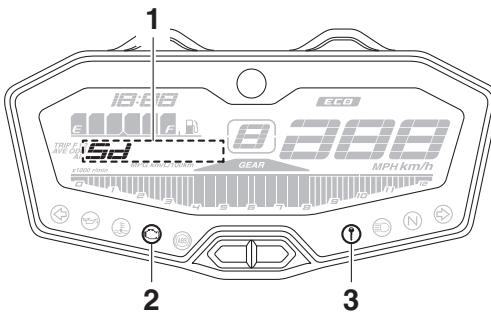
1. Indicación de la temperatura de admisión del aire

Esta indicación muestra la temperatura de admisión del aire entre –9 °C y 99 °C en incrementos de 1 °C. La temperatura indicada puede variar con respecto a la temperatura de admisión del aire.

### NOTA

- Cuando la temperatura de admisión del aire es inferior a –9 °C se muestra el mensaje "LO".
- La precisión de la indicación de la temperatura puede resultar afectada cuando se circula despacio [aproximadamente menos de 20 km/h (12.5 mi/h)] o durante las paradas por señales de tráfico, pasos a nivel, etc.

## Dispositivo de autodiagnóstico



1. Indicación de código de error
2. Luz de alarma de avería del motor "✉"
3. Luz indicadora del sistema inmovilizador "✖"

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico para varios circuitos eléctricos.

Si se detecta un fallo en cualquiera de estos circuitos, la luz de alarma de avería del motor se enciende y la pantalla muestra un código de avería.

Si la pantalla muestra algún código de avería, anote el código y, a continuación, compruebe el sistema de inyección. (Consulte "SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 8-33).

El dispositivo de autodiagnóstico también detecta problemas en los circuitos del sistema inmovilizador.

Si se detecta un fallo en los circuitos del sistema inmovilizador, la luz indicadora de dicho sistema parpadea y la pantalla muestra un código de avería.

### NOTA

Si la pantalla muestra el código de avería 52, el problema puede deberse a interferencias del transpondedor. Si se produce este código de avería, intente lo siguiente.

1. Utilice la llave de registro de nuevo código para arrancar el motor.

### NOTA

¡Compruebe que no haya otras llaves del sistema inmovilizador cerca del interruptor principal y no lleve más de una en el mismo llavero! Las llaves del sistema inmovilizador pueden crear interferencias de señal, lo cual puede impedir que arranque el motor.

# CARACTERÍSTICAS

- 
2. Si el motor arranca, párelo e intente arrancarlo con las llaves normales.
  3. Si con una o ambas llaves normales no arranca el motor, compruebe el vehículo, la llave de registro de nuevo código y las dos llaves normales. Si en la pantalla aparece algún código de avería, anote el número de código y revise el vehículo.

SCA20360

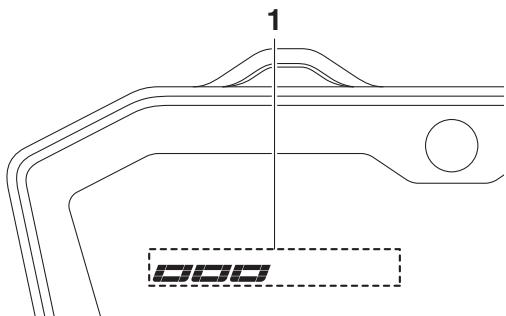
## ATENCIÓN

---

**Si la pantalla indica un código de avería, se debe revisar el vehículo lo antes posible para evitar que se averíe el motor.**

---

### Función de control de brillo



1. Indicación del nivel de brillo

Esta función permite ajustar el brillo de la pantalla multifunción para adaptarlo a las condiciones de luz exteriores.

#### [Para ajustar el brillo]

1. Gire la llave a la posición “OFF”.
2. Mantenga pulsado el botón de ajuste izquierdo.
3. Gire la llave a la posición “ON” y siga pulsando el botón de ajuste izquierdo hasta que la indicación cambie a control de brillo.
4. Pulse el botón de ajuste derecho para ajustar el nivel de brillo.
5. Pulse el botón de ajuste izquierdo para confirmar el nivel de brillo seleccionado y cerrar la función de control de brillo.

# INFORMACIÓN IMPORTANTE

SAS20009

## INFORMACIÓN IMPORTANTE

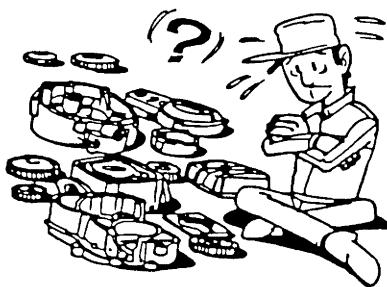
SAS30006

### 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 el equipo de limpieza apropiados. Ver "HERRAMIENTAS ESPECIALES" en la página 1-15.
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 armado y facilitará la correcta colocación de todas las piezas.
5. Mantenga todas las piezas apartadas de cualquier fuente de combustión.

SAS30007

### REPUESTOS

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

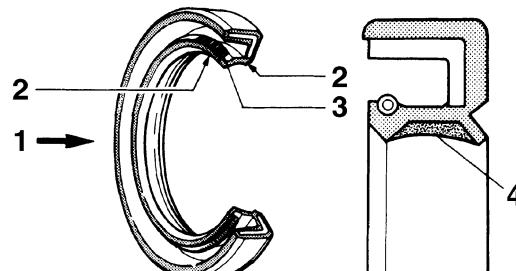
para todas las operaciones de engrase. Otras marcas pueden tener una función y aspecto similares, pero inferior calidad.



SAS30008

### 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. Deben limpiarse todas las superficies de las juntas, las juntas tóricas y los rebordes de las juntas de aceite.
2. Cuando vuelva a armarlas, aplique aceite a todas las piezas de contacto y cojinetes y aplique grasa a los labios de las juntas de aceite.



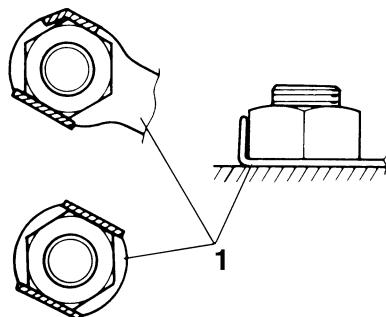
1. Aceite
2. Reborde
3. Muelle
4. Grasa

SAS30009

### ARANDELAS DE SEGURIDAD/PLACAS Y PASADORES HENDIDOS

Después de desmontar el elemento, cambie todas las arandelas de seguridad/placas "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



SAS30010

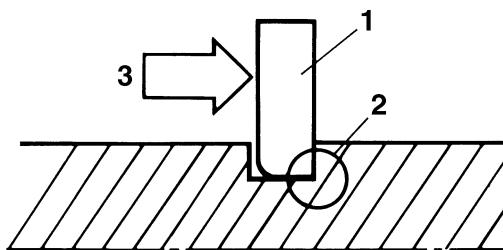
### COJINETES Y JUNTAS DE ACEITE

Instale los cojinetes “1” y las juntas de aceite “2” de forma que las marcas o números del fabricante queden a la vista. Cuando instale las juntas de aceite, engrase los rebordes de estas con una capa fina de grasa de jabón de litio. Aplique abundante aceite a los cojinetes cuando los monte, si procede.

SCA13300

#### ATENCIÓN

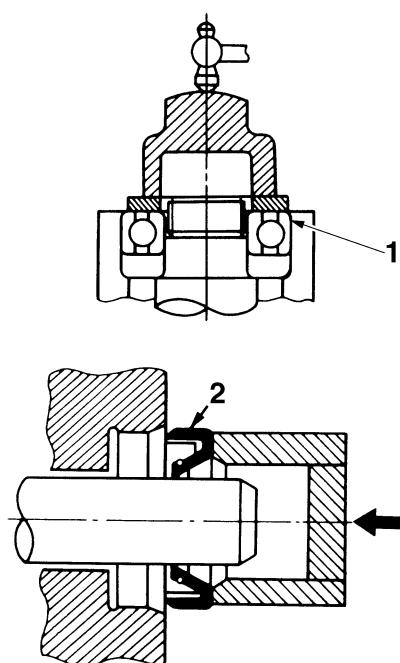
**No haga girar el cojinete con aire comprimido, ya que puede dañar sus superficies.**



SAS30012

### PIEZAS DE GOMA

Compruebe si las piezas de goma presentan deterioro durante la revisión. Algunas piezas de goma son sensibles a la gasolina, el aceite inflamable, la grasa, etc. No permita que estas piezas entren en contacto con productos que no sean los especificados.



SAS30011

### 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 del pasador del pistón después de una utilización. Cuando coloque un anillo elástico “1”, verifique que el ángulo con borde afilado “2” quede situado en la posición opuesta al empuje “3” que recibe el anillo.

# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

SAS20010

## INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

SAS30013

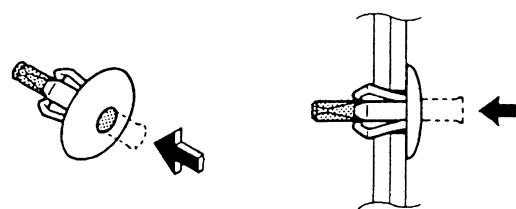
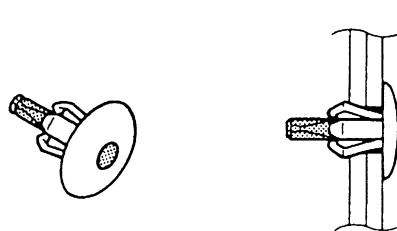
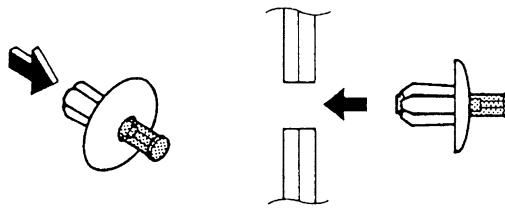
### FIJACIONES RÁPIDAS

#### Tipo remache

1. Extraer:
  - Fijación rápida

#### NOTA

Para extraer la fijación rápida, empuje el pasador con un destornillador y tire de la fijación.

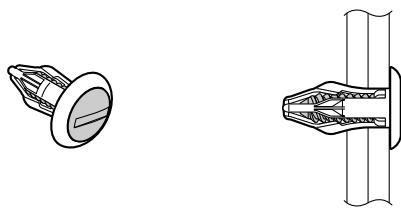
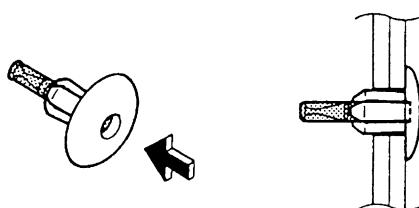


#### Tipo tornillo

1. Extraer:
  - Fijación rápida

#### NOTA

Para extraer la fijación rápida, afloje el tornillo con un destornillador y tire de la fijación.

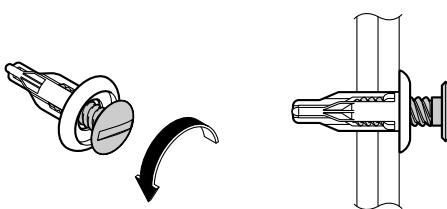


#### 2. Instalar:

- Fijación rápida

#### NOTA

Para instalar la fijación rápida, empuje el pasador de forma que sobresalga de la cabeza; seguidamente, introduzca la fijación en la pieza que se debe fijar y empuje el pasador hacia dentro con un destornillador. Compruebe que el pasador quede nivelado con la cabeza de la fijación.



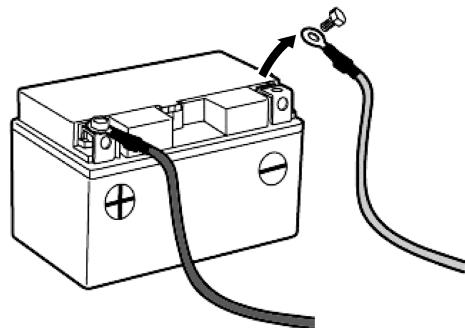
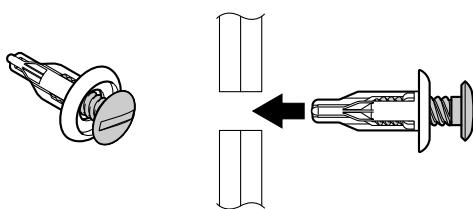
#### 2. Instalar:

- Fijación rápida

#### NOTA

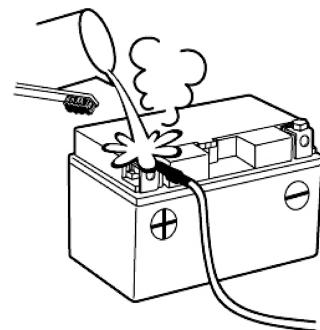
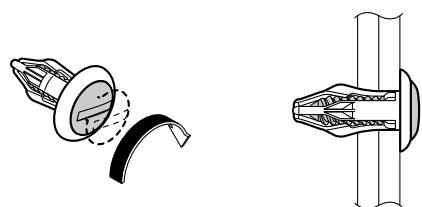
Para instalar la fijación rápida, introduzca en la pieza que se debe fijar y apriete el tornillo.

# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO



## NOTA

Si resulta difícil desconectar un cable de la batería debido al óxido en el terminal de la batería, elimine el óxido con agua caliente.



SAS30014

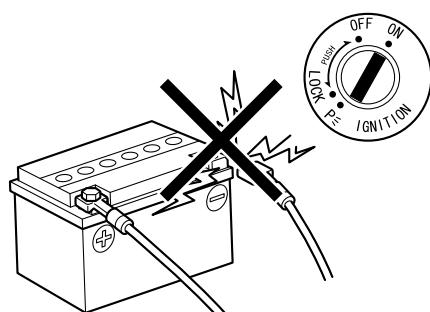
## SISTEMA ELÉCTRICO

### Manipulación de piezas eléctricas

SCA16600

#### ATENCIÓN

No desconecte nunca un cable de la batería con el motor en marcha; de lo contrario, los componentes eléctricos podrían resultar dañados.



SCA16751

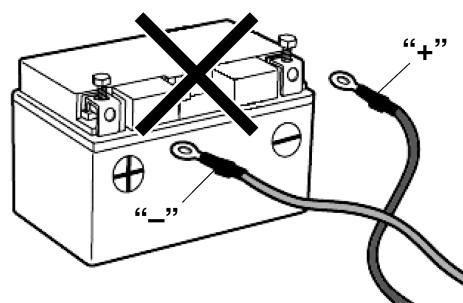
#### ATENCIÓN

Al desconectar los cables de la batería, asegúrese de desconectar primero el cable negativo y luego el cable positivo. Si se desconecta primero el cable positivo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo, podría generarse una chispa, lo que es extremadamente peligroso.

SCA16760

#### ATENCIÓN

Asegúrese de conectar los cables de la batería a los terminales correctos de la misma. La inversión de las conexiones de los cables de la batería podría dañar los componentes eléctricos.

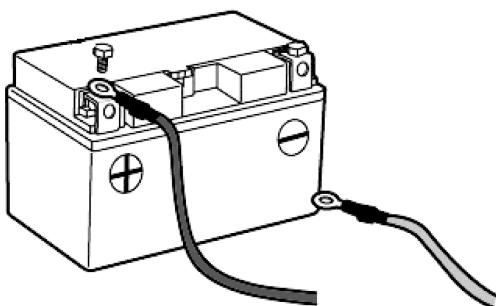


SCA16771

#### ATENCIÓN

Al conectar los cables a la batería, asegúrese de conectar primero el cable positivo y luego el cable negativo. Si se conecta primero el cable negativo de la batería y una herramienta o un elemento similar entra en contacto con el vehículo mientras se conecta el cable positivo de la batería, podría generarse una chispa, lo que es extremadamente peligroso.

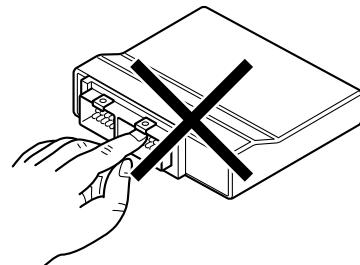
# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO



SCA16610

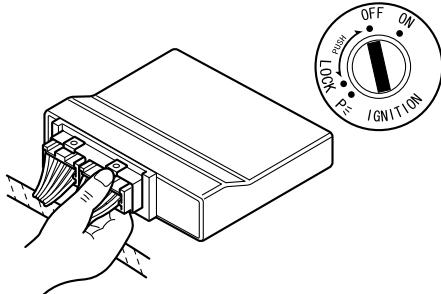
## ATENCIÓN

Gire el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un componente eléctrico.



## NOTA

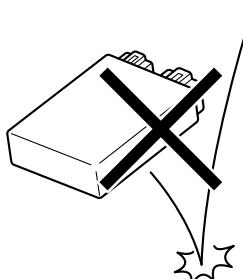
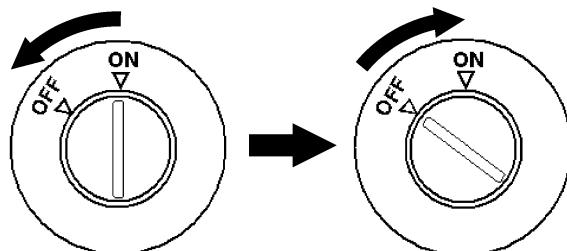
Cuando reinicie la ECU situando el interruptor principal en “OFF”, debe esperar aproximadamente 5 segundos antes de volver a situar el interruptor principal en “ON”.



SCA16620

## ATENCIÓN

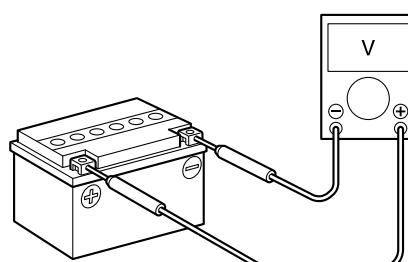
Manipule los componentes eléctricos con especial cuidado y evite golpes fuertes.



SCA16630

## ATENCIÓN

Los componentes eléctricos son muy sensibles y pueden resultar dañados por la electricidad estática. Por tanto, no toque nunca los terminales y mantenga los contactos limpios.

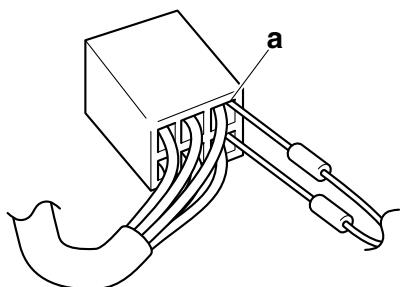


SCA14371

## ATENCIÓN

No introduzca nunca las sondas del comprobador en las ranuras de los terminales del acoplador. Introduzca siempre las sondas por el extremo opuesto “a” del acoplador, con cuidado de no aflojar o dañar los cables.

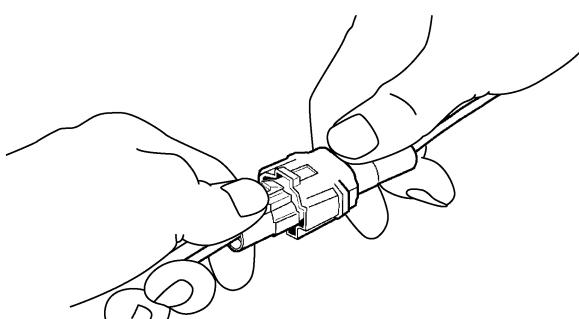
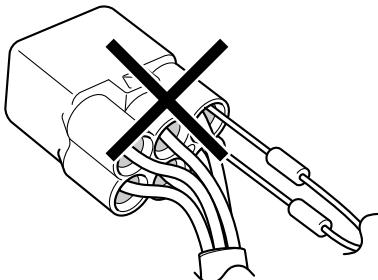
# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO



SCA16640

## ATENCIÓN

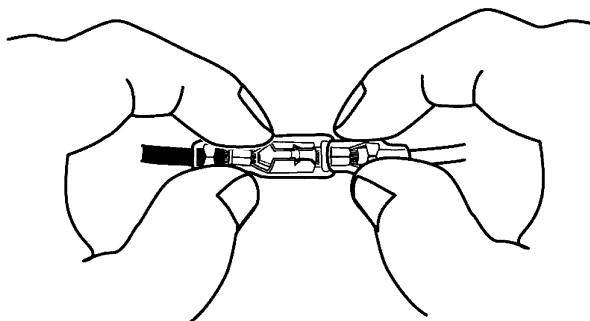
En el caso de los acopladores estancos al agua, no introduzca nunca las sondas del comprobador directamente en el acoplador. Cuando realice cualquier comprobación con un acoplador estanco, utilice el mazo de cables de prueba especificado o un mazo de cables de prueba adecuado de los que se obtienen en el comercio.



SCA16790

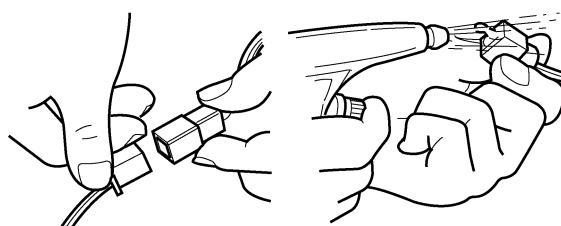
## ATENCIÓN

Al desconectar un conector, no tire de los cables. Sostenga ambas secciones del conector de forma segura y, a continuación, desconecte el conector.



### 2. Comprobar:

- Cable
  - Acoplador
  - Conector
- Humedad → Secar con un secador de aire.  
Óxido/manchas → Conectar y desconectar varias veces.



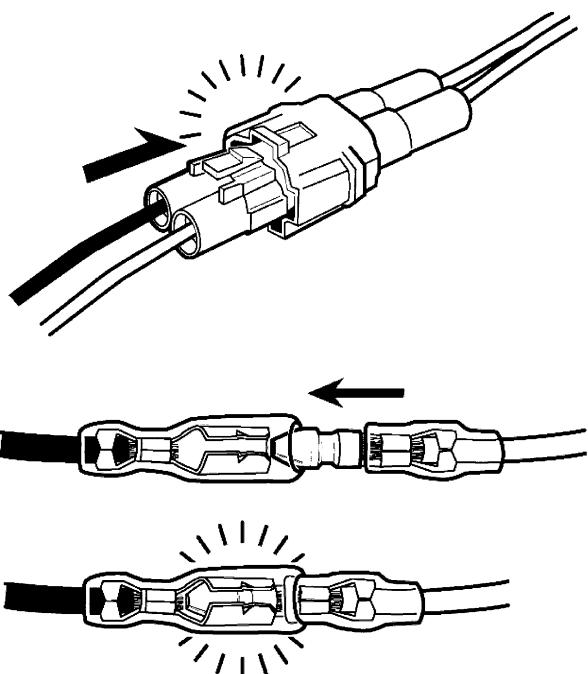
### 3. Conectar:

- Cable
- Acoplador
- Conector

# INFORMACIÓN BÁSICA DE SERVICIO

## NOTA

- Para conectar un acoplador o un conector, junte ambas secciones del acoplador o conector ejerciendo presión hasta que queden bien conectadas.
- Compruebe que todas las conexiones estén firmes.



## 4. Comprobar:

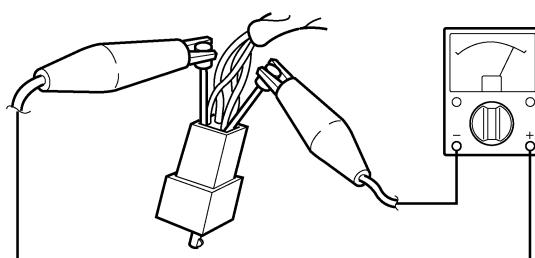
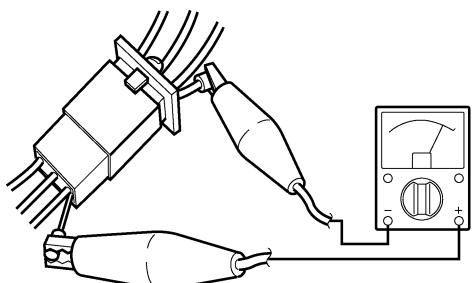
- Continuidad  
(con el comprobador de bolsillo)



**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03132**

## NOTA

- Si no hay continuidad, limpie los terminales.
- Para comprobar el mazo de cables, siga los pasos (1) a (4).
- Como solución rápida, utilice un revitalizador de contactos de los que se venden en la mayoría de tiendas de repuestos.



## 5. Comprobar:

- Resistencia



**Comprobador de bolsillo**

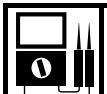
**90890-03112**

**Comprobador analógico de bolsillo**

**YU-03112-C**

## NOTA

Los valores de resistencia que se indican se han obtenido a la temperatura de medición normal de 20 °C (68 °F). Si la temperatura no es de 20 °C (68 °F), se mostrarán las condiciones de medición especificadas.

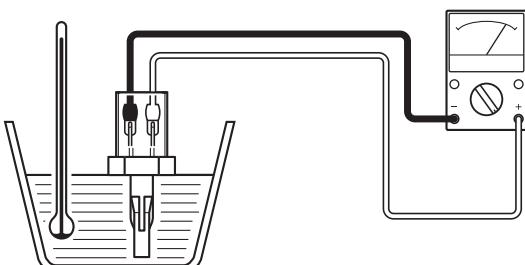


**Resistencia del sensor de tempe-**

**ratura del aire de admisión**

**5.40–6.60 kΩ a 0 °C (32 °F)**

**290–390 Ω a 80 °C (176 °F)**



# HERRAMIENTAS ESPECIALES

SAS20012

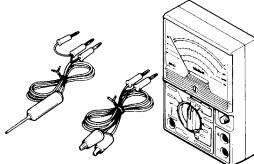
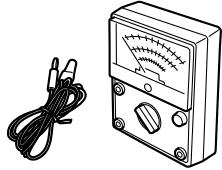
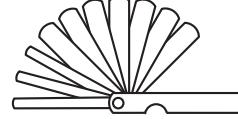
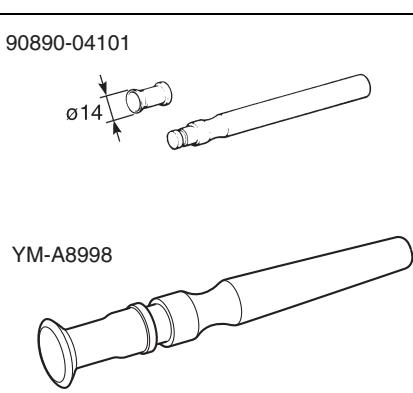
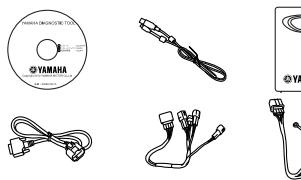
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Las herramientas especiales siguientes son necesarias para realizar la puesta a punto 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.

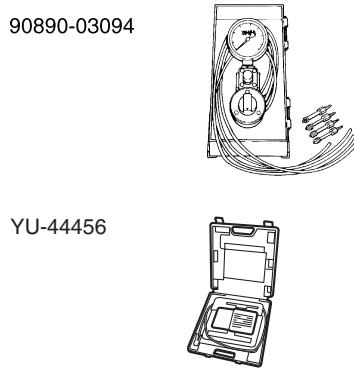
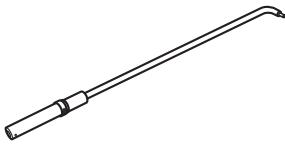
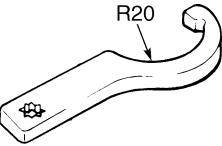
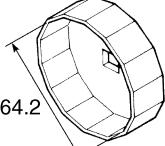
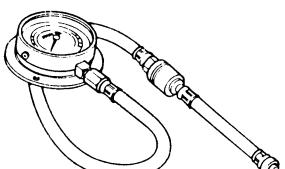
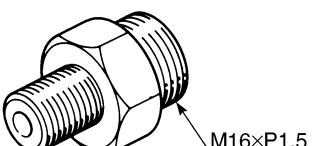
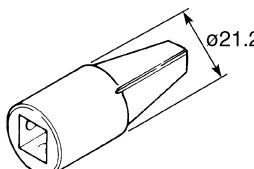
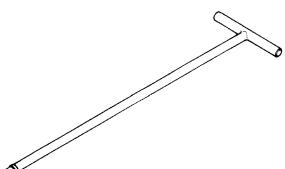
Cuando efectúe un pedido, consulte el listado siguiente para evitar errores.

### NOTA

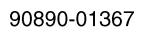
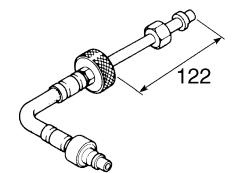
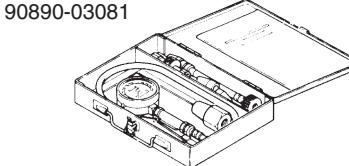
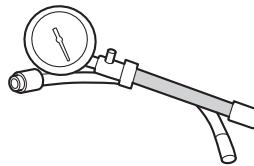
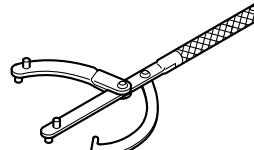
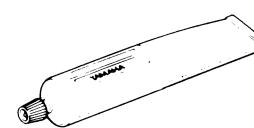
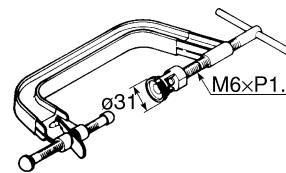
- Para EEUU y Canadá, utilice los números de referencia que empiezan por "YM-", "YU-" o "ACC-".
- En los demás países, utilice los números de referencia que empiezan por "90890-".

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Comprobador de bolsillo 90890-03132		1-14
Comprobador de bolsillo 90890-03112 Comprobador analógico de bolsillo YU-03112-C		1-14, 8-141, 8-142, 8-143, 8-143, 8-147, 8-149, 8-149, 8-149, 8-150, 8-151, 8-152, 8-152, 8-154, 8-154, 8-155, 8-156, 8-156, 8-157, 8-158
Galga de espesores 90890-03180 Juego de galgas de espesores YU-26900-9		3-6, 4-27, 4-37, 5-56
Lapidador de válvulas 90890-04101 Lapidador de válvulas YM-A8998		3-7
Herramienta de diagnóstico Yamaha 90890-03231		3-9, 4-70, 4-71, 5-2, 8-36, 8-106, 8-133

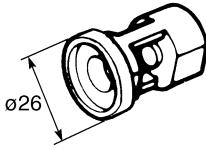
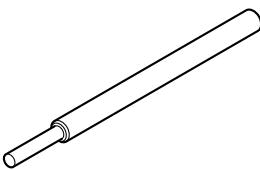
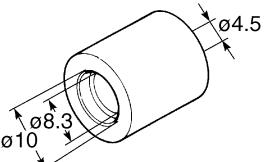
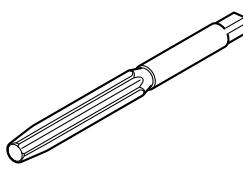
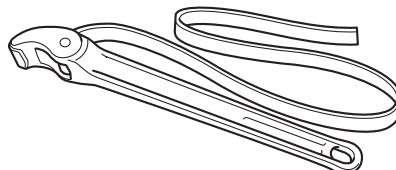
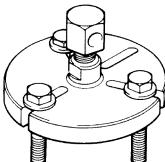
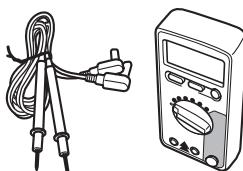
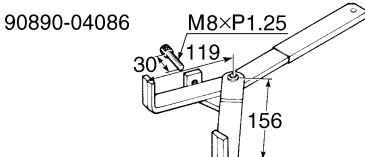
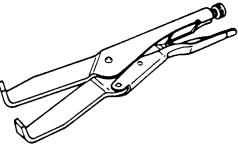
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Vacuómetro 90890-03094 Vacummate YU-44456		3-9
Montador angular de carburador 2 90890-03173		3-10
Llave para tuercas de dirección 90890-01403 Llave de tuerca de brida de escape YU-A9472		3-21, 4-93
Llave para filtros de aceite 90890-01426 Llave para filtros de aceite YU-38411		3-24
Manómetro 90890-03153 Manómetro YU-03153		3-25, 7-17, 7-18
Adaptador de presión de aceite H 90890-03139		3-25
Sujetador de varilla de amortiguador 90890-01460		4-85, 4-87
Llave en T 90890-01326 Llave en T de 3/8", 60 cm de largo YM-01326		4-85, 4-87

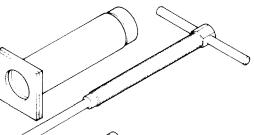
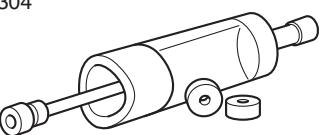
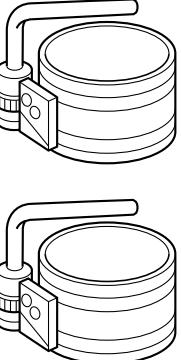
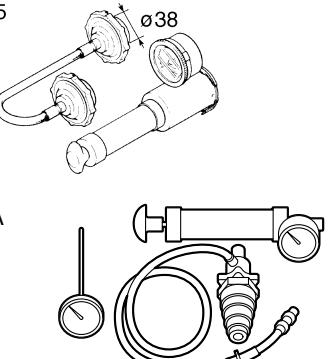
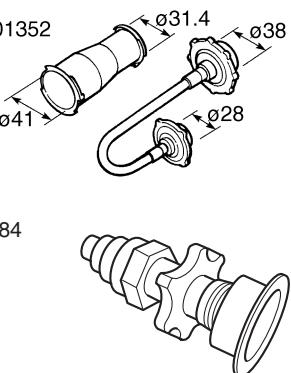
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Peso de montador de juntas de horquilla 90890-01367 Martillo de recambio YM-A9409-7	 	4-87, 4-88, 4-88
Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41) 90890-01381 Recambio de 41 mm YM-A5142-2		4-87, 4-88
Extensión 90890-04136		5-1
Compresímetro 90890-03081 Comprobador de compresión del motor YU-33223	 	5-1
Sujetador de rotor 90890-01235 Sujetador universal de magneto & rotor YU-01235		5-18, 5-21
Sellador Yamaha nº 1215 90890-85505 (Three bond No.1215®)		5-24, 5-45, 5-73, 5-75
Compresor de muelles de válvula 90890-04019 Compresor de muelles de válvula YM-04019		5-33, 5-38

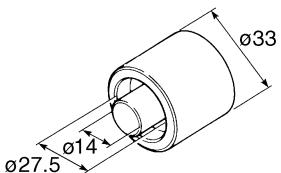
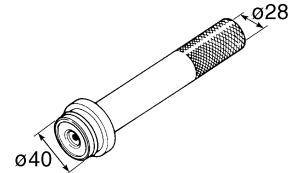
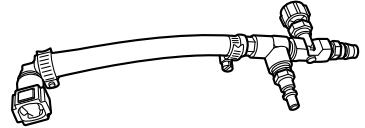
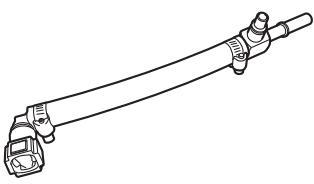
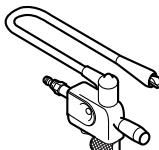
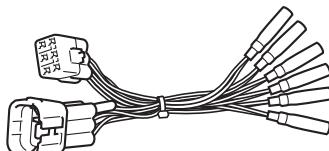
## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Adaptador de compresor de muelles de válvula 90890-01243 Adaptador de compresor de muelles de válvula (26 mm) YM-01253-1		5-33, 5-38
Extractor de guías de válvula (ø4.5) 90890-04116 Extractor de guías de válvula (4.5 mm) YM-04116		5-35
Montador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04117 Montador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04117		5-35
Rectificador de guías de válvula (ø4.5) 90890-04118 Rectificador de guías de válvula (4.5 mm) YM-04118		5-35
Sujetador de rotor 90890-04166 YM-04166		5-43, 5-43, 5-44, 5-45
Extractor de volante 90890-01362 Extractor reforzado YU-33270-B		5-43
Comprobador digital de circuitos 90890-03174 Multímetro modelo 88 con tacómetro YU-A1927		5-49, 8-153
Herramienta universal de embrague 90890-04086 Herramienta universal de embrague YM-91042	 	5-55, 5-58

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Extractor de pasador de pistón 90890-01304 Extractor de pasador de pistón YU-01304	 	5-79
Compresor de aros de pistón 90890-05158 Compresor de aros de pistón YM-08037		5-87
Comprobador de tapón de radiador 90890-01325 Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac YU-24460-A		6-3
Adaptador de comprobador de tapón de radiador 90890-01352 Adaptador de comprobador de presión YU-33984		6-3

## HERRAMIENTAS ESPECIALES

Nombre/n.º de referencia de la herramienta	Ilustración	Páginas de referencia
Montador de juntas mecánico 90890-04132 Montador de juntas de bomba de agua YM-33221-A		6-13
Instalador del cojinete del eje conducido intermedio 90890-04058 Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm YM-04058		6-13
Conjunto de vacuómetro/manómetro 90890-06756 Purgador de frenos Mityvac YS-42423		7-8
Adaptador de presión del inyector de combustible 90890-03210 Adaptador de presión del inyector de combustible YU-03210		7-17
Adaptador de presión de combustible 90890-03176 Adaptador de presión de combustible YM-03176		7-18
Comprobador de encendido 90890-06754 Comprobador de chispa Oppama pet-4000 YM-34487		8-151
Mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P) 90890-03209 Mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P) YU-03209		8-152

## **HERRAMIENTAS ESPECIALES**

---

---

## ESPECIFICACIONES

<b>ESPECIFICACIONES GENERALES .....</b>	2-1
<b>ESPECIFICACIONES DEL MOTOR .....</b>	2-2
<b>ESPECIFICACIONES DEL CHASIS .....</b>	2-7
<b>ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO.....</b>	2-9
<b>PARES DE APRIETE .....</b>	2-11
ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE GENERALES .....	2-11
PARES DE APRIETE DEL MOTOR.....	2-12
PARES DE APRIETE DEL CHASIS.....	2-18
<b>PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE.....</b>	2-23
MOTOR .....	2-23
<b>CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE.....</b>	2-25
CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR .....	2-25
DIAGRAMAS DE ENGRASE .....	2-27
<b>DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN.....</b>	2-39
<b>COLOCACIÓN DE LOS CABLES .....</b>	2-41

# ESPECIFICACIONES GENERALES

SAS20013

## ESPECIFICACIONES GENERALES

### Modelo

Modelo	1XBH 1XBJ
--------	--------------

### Dimensiones

Longitud total	2085 mm (82.1 in)
Anchura total	745 mm (29.3 in)
Altura total	1090 mm (42.9 in)
Altura del sillín	805 mm (31.7 in)
Distancia entre ejes	1400 mm (55.1 in)
Altura sobre el suelo	140 mm (5.51 in)
Radio de giro mínimo	2.7 m (8.86 ft)

### Peso

Peso en orden de marcha	182 kg (401 lb)
-------------------------	-----------------

### Carga

Carga máxima	173 kg (381 lb)
Número de plazas	2 personas

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

SAS20014

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

### Motor

Ciclo de combustión	4 tiempos
Sistema de refrigeración	Refrigeración por líquido
Sistema de accionamiento de las válvulas	DOHC
Cilindrada	689 cm <sup>3</sup>
Disposición de los cilindros	En línea
Número de cilindros	2 cilindros
Diámetro × carrera	80.0 × 68.6 mm (3.15 × 2.70 in)
Relación de compresión	11.5 : 1
Compresión	765–985 kPa/355 rpm (7.7–9.9 kgf/cm <sup>2</sup> /355 rpm, 108.9–140.2 psi/355 rpm)
Compresión (cilindro 2)	687–884 kPa/355 rpm (6.9–8.8 kgf/cm <sup>2</sup> /355 rpm, 97.8–125.8 psi/355 rpm)
Sistema de arranque	Arranque eléctrico

### Combustible

Combustible recomendado	Gasolina normal sin plomo (admita gasohol [E10])
Capacidad del depósito de combustible	14 L (3.7 US gal, 3.1 Imp.gal)
Cantidad de reserva de combustible	2.7 L (0.71 US gal, 0.59 Imp.gal)

### Aceite del motor

Marca recomendada	YAMALUBE
Grados de viscosidad SAE	10W-40
Grado de aceite de motor recomendado	API servicio tipo SG o superior, norma JASO MA
Sistema de engrase	Colector de lubricante en el cárter
Cantidad de aceite del motor	
Cambio de aceite	2.30 L (2.43 US qt, 2.02 Imp.qt)
Con desmontaje del filtro de aceite	2.60 L (2.75 US qt, 2.29 Imp.qt)
Cantidad (desarmado)	3.00 L (3.17 US qt, 2.64 Imp.qt)

### Filtro de aceite

Tipo de filtro de aceite	Cartucho
--------------------------	----------

### Bomba de aceite

Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior	Menos de 0.120 mm (0.0047 in) 0.20 mm (0.0079 in)
Límite	
Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite	0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in) 0.22 mm (0.0087 in)
Límite	
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior	0.03–0.08 mm (0.0012–0.0032 in) 0.15 mm (0.0059 in)
Límite	
Holgura entre la caja de la bomba de aceite y los rotores interior y exterior (bomba de suministro de aceite)	0.030–0.080 mm (0.0012–0.0032 in) 0.150 mm (0.0059 in)
Límite	

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

Presión de aceite	280.0 kPa/5000 rpm a 100 °C (40.6 psi/5000 rpm a 212 °F)
Presión de apertura de la válvula de derivación	80.0–120.0 kPa (0.80–1.20 kgf/cm <sup>2</sup> , 11.6–17.4 psi)
Presión de accionamiento de la válvula de seguridad	720.0 kPa (7.20 kgf/cm <sup>2</sup> , 104.4 psi)
<b>Sistema de refrigeración</b>	
Cantidad de refrigerante	
Radiador (incluidos todos los pasos)	1.60 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)
Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)	0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)
Presión de apertura de la válvula del tapón del radiador	108.0–137.4 kPa (1.08–1.37 kgf/cm <sup>2</sup> , 15.7–19.9 psi)
<b>Termostato</b>	
Temperatura de apertura de la válvula	80.0–84.0 °C (176.00–183.20 °F)
Temperatura de apertura total de la válvula	95.0 °C (203.00 °F)
Elevación de la válvula (apertura total)	8.0 mm (0.31 in)
Bomba de agua	
Tipo de bomba de agua	Bomba centrífuga de aspiración única
Límite de inclinación del eje del rotor	0.15 mm (0.006 in)
<b>Bujía(s)</b>	
Marca/modelo	NGK/LMAR8A-9
Distancia entre electrodos de la bujía	0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)
<b>Culata</b>	
Límite de deformación	0.10 mm (0.0039 in)
<b>Eje de levas</b>	
Diámetro interior de la tapa del eje de levas	22.000–22.021 mm (0.8661–0.8670 in)
Diámetro del apoyo del eje de levas	21.959–21.972 mm (0.8645–0.8650 in)
Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas	0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)
Límite	0.080 mm (0.0032 in)
Dimensiones de los lóbulos del eje de levas	
Altura del lóbulo (admisión)	35.610–35.710 mm (1.4020–1.4059 in)
Límite	35.510 mm (1.3980 in)
Altura del lóbulo (escape)	35.710–35.810 mm (1.4059–1.4098 in)
Límite	35.610 mm (1.4020 in)
Límite de descentramiento del eje de levas	0.030 mm (0.0012 in)
<b>Válvulas, asientos de válvula, guías de válvula</b>	
Holgura de las válvulas (en frío)	
Admisión	0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)
Escape	0.24–0.30 mm (0.0094–0.0118 in)
Dimensiones de las válvulas	
Anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)
Límite	1.6 mm (0.06 in)
Anchura de contacto del asiento de válvula (escape)	0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

Límite	1.6 mm (0.06 in)
Diámetro del vástago de la válvula (admisión)	4.475–4.490 mm (0.1762–0.1768 in)
Límite	4.445 mm (0.1750 in)
Diámetro del vástago de la válvula (escape)	4.460–4.475 mm (0.1756–0.1762 in)
Límite	4.430 mm (0.1744 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (admisión)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 in)
Diámetro interior de la guía de la válvula (escape)	4.500–4.512 mm (0.1772–0.1776 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 la válvula	0.010 mm (0.0004 in)

---

### Muelle de válvula

Longitud libre (admisión)	40.30 mm (1.59 in)
Límite	38.29 mm (1.51 in)
Longitud libre (escape)	41.39 mm (1.63 in)
Límite	39.32 mm (1.55 in)
Inclinación del muelle (admisión)	1.8 mm (0.07 in)
Inclinación del muelle (escape)	1.8 mm (0.07 in)

---

### Cilindro

Diámetro	80.000–80.010 mm (3.1496–3.1500 in)
Límite de conicidad	0.050 mm (0.0020 in)
Límite de deformación circunferencial	0.050 mm (0.0020 in)

---

### Pistón

Holgura entre pistón y cilindro	0.015–0.040 mm (0.0006–0.0016 in)
Diámetro	79.970–79.985 mm (3.1484–3.1490 in)
Punto de medición (desde la parte inferior de la superficie lateral del pistón)	8.0 mm (0.31 in)
Diámetro interior del pasador de pistón	18.004–18.015 mm (0.7088–0.7093 in)
Límite	18.045 mm (0.7104 in)
Diámetro exterior del pasador de pistón	17.990–17.995 mm (0.7083–0.7085 in)
Límite	17.970 mm (0.7075 in)
Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón	0.009–0.025 mm (0.0004–0.0010 in)

---

### Aros del pistón

Aro superior	
Tipo de aro	Abarrillado
Límite	0.50 mm (0.0197 in)
Holgura lateral del aro	0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)
2. <sup>o</sup> aro	
Tipo de aro	Cónicidad
Límite	0.80 mm (0.0315 in)
Holgura lateral del aro	0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
Límite	0.115 mm (0.0045 in)

# ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

---

## Biela

Holgura de engrase	0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde

## Cigüeñal

Límite de descentramiento	0.030 mm (0.0012 in)
Holgura de engrase del apoyo	0.018–0.042 mm (0.0007–0.0017 in)
Código de color de los cojinetes	
Color de identificación del modelo	Rosa
Código -1	Púrpura
Código 0	Blanco
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón

## Compensador

Límite de descentramiento del eje del compensador	0.030 mm (0.0012 in)
Holgura entre el apoyo y el cojinete del eje del compensador	0.020–0.054 mm (0.0008–0.0021 in)
Código de color de los cojinetes	
Código 1	Azul
Código 2	Negro
Código 3	Marrón
Código 4	Verde
Código 5	Amarillo

## Embrague

Tipo de embrague	Discos múltiples, en baño de aceite
Holgura de la maneta de embrague	5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)
Espesor del disco de fricción 1	2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)
Límite de desgaste	2.80 mm (0.110 in)
Cantidad de discos	2 unidades
Espesor del disco de fricción 2	2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in)
Límite de desgaste	2.82 mm (0.111 in)
Cantidad de discos	5 unidades
Espesor de los discos de embrague	1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)
Cantidad de discos	6 unidades
Límite de deformación	0.10 mm (0.004 in)
Longitud libre del muelle del embrague	50.00 mm (1.97 in)
Límite	47.50 mm (1.87 in)
Cantidad de muelles	6 unidades

## Transmisión

Relación de reducción primaria	1.925 (77/40)
Tipo de caja de cambios	6 velocidades, engranaje constante
Relación del cambio	
1 <sup>a</sup>	2.846 (37/13)

## ESPECIFICACIONES DEL MOTOR

2 <sup>a</sup>	2.125 (34/16)
3 <sup>a</sup>	1.632 (31/19)
4 <sup>a</sup>	1.300 (26/20)
5 <sup>a</sup>	1.091 (24/22)
6 <sup>a</sup>	0.964 (27/28)
Límite de descentramiento del eje principal	0.08 mm (0.0032 in)
Límite de descentramiento del eje posterior	0.08 mm (0.0032 in)
Relación de reducción secundaria	2.688 (43/16)
Transmisión final	Cadena
<hr/>	
<b>Mecanismo de cambio</b>	
Longitud montada de la barra de cambio	217.5–219.5 mm (8.56–8.64 in)
<hr/>	
<b>Filtro de aire</b>	
Elemento del filtro de aire	Elemento de papel revestido de aceite
<hr/>	
<b>Bomba de combustible</b>	
Tipo de bomba	Eléctrica
Consumo máximo de amperaje	3.3 A
<hr/>	
<b>Cuerpo de la mariposa</b>	
Marca de identificación	1WS1 00 (1XBH) 1WS2 20 (1XBJ)
<hr/>	
<b>Inyector de combustible</b>	
Resistencia	12.0 Ω
<hr/>	
<b>Sensor de posición de la mariposa</b>	
Voltaje de salida (al ralentí)	0.21–0.22 V
<hr/>	
<b>Estado de ralentí</b>	
Ralentí del motor	1250–1450 rpm
Control de realimentación de O <sub>2</sub>	Activo
Punto de muestreo del gas del escape	Conducto de muestreo en el tubo de escape
Medir	Temperatura del refrigerante
Temperatura	85–105 °C (185–221 °F)
Diferencia de presión de vacío entre los cilindros	1.3 kPa (10 mmHg, 0.4 inHg)
CO%	0.0–2.0 %
Presión de la línea de combustible (al ralentí)	300.0–390.0 kPa (3.00–3.90 kgf/cm <sup>2</sup> , 43.5–56.6 psi)
Holgura del puño del acelerador	3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)
<hr/>	
<b>Sistema de inducción de aire</b>	
Resistencia del solenoide	42–48 Ω

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

SAS20015

## ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

### Chasis

Tipo de bastidor	Diamante
Ángulo de arrastre	24.8 °
Distancia entre perpendiculares	90 mm (3.5 in)

### Rueda delantera

Tipo de llanta	Llanta de fundición
Medida de la llanta	17M/C x MT3.50
Material de la llanta	Aluminio
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	17M/C x MT5.50
Material de la llanta	Aluminio
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	120/70 ZR17 M/C (58W)
Marca/modelo	MICHELIN/PILOT ROAD 3
Marca/modelo	BRIDGESTONE/BT023F F

### Neumático trasero

Tipo	Sin cámara
Medida	180/55 ZR17 M/C (73W)
Marca/modelo	MICHELIN/PILOT ROAD 3A
Marca/modelo	BRIDGESTONE/BT023R M

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

Delantero	225 kPa (2.25 kgf/cm <sup>2</sup> , 33 psi)
Trasero	250 kPa (2.50 kgf/cm <sup>2</sup> , 36 psi)

### Freno delantero

Tipo	Freno hidráulico de doble disco
Diámetro exterior del disco × espesor	282.0 ×4.5 mm (11.10×0.18 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.0 mm (0.16 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.10 mm (0.0039 in)
Espesor del forro de las pastillas de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite	0.5 mm (0.02 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	15.00 mm (0.59 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (izquierda)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza (derecha)	30.23 mm, 27.00 mm (1.19 in, 1.06 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

# ESPECIFICACIONES DEL CHASIS

## Freno trasero

Tipo	Freno hidráulico de un disco
Diámetro exterior del disco × espesor	245.0 ×5.0 mm (9.65×0.20 in)
Límite de espesor del disco de freno	4.5 mm (0.18 in)
Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)	0.15 mm (0.0059 in)
Espesor del forro de las pastillas de freno	6.0 mm (0.24 in)
Límite	1.0 mm (0.04 in)
Diámetro interior de la bomba de freno	12.7 mm (0.50 in)
Diámetro interior del cilindro de la pinza	38.18 mm (1.50 in)
Líquido de frenos especificado	DOT 4

## Suspensión delantera

Tipo	Horquilla telescópica
Muelle	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico
Recorrido de la horquilla delantera	130.0 mm (5.12 in)
Recorrido de la rueda	130 mm (5.1 in)
Longitud libre del muelle de la horquilla	345.4 mm (13.60 in)
Límite	338.4 mm (13.33 in)
Aceite recomendado	Aceite para suspensiones Yamaha G10
Cantidad (izquierda)	403.0 cm <sup>3</sup> (13.63 US oz, 14.21 Imp.oz)
Cantidad (derecha)	403.0 cm <sup>3</sup> (13.63 US oz, 14.21 Imp.oz)
Nivel (izquierda)	162 mm (6.4 in)
Nivel (derecha)	162 mm (6.4 in)

## Suspensión trasera

Tipo	Basculante (suspensión articulada)
Muelle	Muelle helicoidal
Amortiguador	Amortiguador hidráulico-neumático
Recorrido del conjunto amortiguador trasero	55.0 mm (2.17 in)
Recorrido de la rueda	130 mm (5.1 in)
Sistema de ajuste	Ajuste de tipo mecánico
Unidad de ajuste	Posición de la leva
Valor de ajuste (blanda)	1/9
Valor de ajuste STD (estándar)	3/9
Valor de ajuste (dura)	9/9

## Cadena de transmisión

Medida	525VZ
Tipo de cadena	Sellada
Número de eslabones	108
Holgura de la cadena de transmisión	51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)
Holgura de la cadena de transmisión (en un soporte adecuado)	56.0–61.0 mm (2.20–2.40 in)
Límite	58.0 mm (2.28 in)
Límite de longitud de 15 eslabones	239.3 mm (9.42 in)

# ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

SAS20016

## ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

### Voltaje

Voltaje del sistema	12 V
---------------------	------

### Unidad de control del motor

Modelo/marca	TBDFM3/DENSO
--------------	--------------

### Sistema de encendido

Sistema de encendido	TCI (encendido por bobina transistorizada)
Tipo de optimizador de sincronización	Digital
Sincronización del encendido (APMS)	10.0 °/1350 rpm
Resistencia de la bobina captadora	228.0–342.0 Ω

### Bobina de encendido

Resistencia de la bobina primaria	1.19–1.61 Ω
Resistencia de la bobina secundaria	8.50–11.50 kΩ

### Sistema de carga

Sistema de carga	Magneto CA
Producción estándar	14.0 V, 29.2 A a 5000 rpm
Producción estándar	14.0 V, 410 W a 5000 rpm
Resistencia de la bobina del estator	0.128–0.192 Ω (W-W)

### Rectificador/regulador

Tipo de regulador	Trifásico
Voltaje regulado (CC)	14.1–14.9 V
Capacidad del rectificador (CC)	50.0 A

### Batería

Modelo	YTZ10S
Voltaje, capacidad	12 V, 8.6 Ah (10 HR)

### Faro

Tipo de bombilla	Bombilla halógena
------------------	-------------------

### Potencia de la bombilla × cantidad

Faro	H4, 60.0 W/55.0 W x 1
Luz de freno/piloto trasero	LED
Luz del intermitente delantero	10.0 W x 2
Luz del intermitente trasero	10.0 W x 2
Luz de posición delantera	5.0 W x 1
Luz de la matrícula	5.0 W x 1
Iluminación de los instrumentos	LED

### Luz indicadora

Luz indicadora de punto muerto	LED
Luz de alarma de presión de aceite	LED
Indicador de luz de carretera	LED
Luz indicadora de intermitentes	LED
Luz de alarma de temperatura del refrigerante	LED
Luz de alarma de avería del motor	LED

# ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Luz de alarma del sistema ABS	LED
Luz indicadora del sistema inmovilizador	LED
<b>Motor de arranque</b>	
Potencia	0.50 kW
Resistencia de la bobina del inducido	0.0160–0.0240 Ω
Longitud total de la escobilla	12.0 mm (0.47 in)
Límite	6.50 mm (0.26 in)
Tensión del muelle de escobilla	6.03–6.52 N (615–665 gf, 21.71–23.47 oz)
Rebaje de mica (profundidad)	0.70 mm (0.03 in)
<b>Unidad del medidor de combustible</b>	
Resistencia del medidor (lleno)	9.0–11.0 Ω
Resistencia del medidor (vacío)	213.0–219.0 Ω
<b>Sensor de inyección de combustible</b>	
Resistencia del sensor de posición del cigüeñal	228–342 Ω
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	5.4–6.6 Ω a 0 °C (5.4–6.6 Ω a 32 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del aire de admisión	290–390 Ω a 80 °C (290–390 Ω a 176 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	2513–2777 Ω a 20 °C (2513–2777 Ω a 68 °F)
Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante	210.2–221.0 Ω a 100 °C (210.2–221.0 Ω a 212 °F)
<b>Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación</b>	
Ángulo de funcionamiento	65 °
Voltaje de salida hasta el ángulo de funcionamiento	3.7–4.3 V
Voltaje de salida sobre el ángulo de funcionamiento	0.4–1.3 V
<b>Fusible(s)</b>	
Fusible principal	30.0 A
Fusible del faro	15.0 A
Fusible del sistema de señalización	10.0 A
Fusible del encendido	10.0 A
Fusible de la luz de estacionamiento	7.5 A
Fusible del motor del ventilador del radiador	10.0 A
Fusible del sistema de inyección de combustible	10.0 A
Fusible de la unidad de control del ABS	7.5 A
Fusible del motor del ABS	30.0 A
Fusible del solenoide del ABS	20.0 A
Fusible auxiliar	2.0 A
Fusible de repuesto	7.5 A

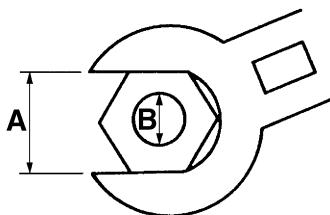
SAS20017

## PARES DE APRIETE

SAS30015

### ESPECIFICACIONES DE PARES DE APRIETE GENERALES

En este cuadro se especifican los pares de apriete para los elementos de fijación normales provistos de roscas ISO estándar. Las especificaciones de los pares de apriete para componentes o conjuntos especiales se incluyen en los capítulos correspondientes de este manual. Para evitar deformaciones, apriete los conjuntos provistos de varios elementos de fijación en zig-zag y por etapas progresivas hasta el par de apriete especificado. Salvo que se especifique otra cosa, para aplicar los pares de apriete especificados es necesario que las roscas estén limpias y secas. Los componentes deben estar a temperatura ambiente.



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

A (tuerca)	B (perno)	Pares de apriete generales		
		Nm	m·kgf	ft·lbf
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

SAS30016

## PARES DE APRIETE DEL MOTOR

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del tubo de escape	M8	4	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno prisionero de la culata (tubo de escape)	M8	4	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Perno del soporte del silenciador	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del soporte del silenciador	M8	2	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)	
Perno de la tapa del silenciador	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Sensor de O <sub>2</sub>	M12	1	25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)	
Tuerca del terminal del motor de arranque	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del cable de masa del motor	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del soporte del acoplador del sensor de O <sub>2</sub>	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Bujía	M10	2	13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)	
Perno del piñón del eje de levas de escape	M7	2	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del piñón del eje de levas de admisión	M7	2	24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno de la tapa del eje de levas de escape	M6	6	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	→ E
Perno de la tapa del eje de levas de admisión	M6	6	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	→ E
Perno del tensor de la cadena de distribución	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de acceso a la marca de distribución	M8	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	
Tapa del extremo del cigüeñal	M36	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa de culata	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la placa del respiradero	M5	6	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	→ E
Perno de la culata	M10	6	Ver NOTA.	→ E
Perno de la culata	M6	2	Ver NOTA.	
Perno de la guía de la cadena de distribución	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	→ E
Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata)	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del embrague del arranque	M8	3	32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)	→ E
Perno del rotor del alternador	M12	1	70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf)	→ E
Perno de la tapa del alternador	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	→ E
Perno de la tapa del alternador	M6	8	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la bobina del estátor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	→ E

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno del sensor de posición del cigüeñal	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del soporte de acoplador y tubo	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del motor de arranque	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tapa delantera del motor de arranque	M5	2	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Tuerca del terminal del motor de arranque y de la tapa posterior	M6	1	11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)	
Tuerca del resalte de embrague	M20	1	95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)	Fijar. 
Perno del muelle del embrague	M6	6	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno de la tapa de embrague	M6	10	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la sujeción del cable de embrague	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tope del muelle del eje del cambio	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa de la bomba de aceite	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Perno de la bomba de aceite	M6	4	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de sujeción	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del cárter de aceite	M6	11	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del depurador de aceite	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del cárter	M9	6	Ver NOTA.	$l= 80 \text{ mm}$ (3.15 in) 
Perno del cárter	M8	6	Ver NOTA.	$l= 70 \text{ mm}$ (2.76 in) 
Perno del cárter	M8	2	Ver NOTA.	$l= 65 \text{ mm}$ (2.56 in) 
Perno del cárter	M6	2	Ver NOTA.	$l= 65 \text{ mm}$ (2.56 in) 
Perno del cárter	M6	3	Ver NOTA.	$l= 60 \text{ mm}$ (2.36 in) 
Perno del cárter	M6	8	Ver NOTA.	$l= 40 \text{ mm}$ (1.57 in) 
Interruptor de presión de aceite	PT1/8	1	15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)	Three Bond No. 1215®
Perno del cable del interruptor de presión de aceite	M4	1	1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de sujeción del cable del interruptor de presión de aceite	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la placa obturadora	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del contacto de posición del cambio de marchas	M5	2	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Perno de tapón de cilindro	M6	1	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del conducto principal	M16	1	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno de biela	M8	4	Ver NOTA.	
Perno del engranaje accionado del compensador	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno de la tapa del eje del compensador	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la retenida del cojinete	M6	3	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la retenida del tambor de cambio	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del tapón del radiador	M3	1	1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)	
Perno del depósito de refrigerante	M6	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Perno de la cubierta lateral del radiador	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del motor del ventilador del radiador	M6	3	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno del radiador	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca de la bocina	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera del tubo de entrada del radiador	M5	1	2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera del tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración	M5	1	2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Perno de la junta de la camisa de refrigeración	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Cartucho del filtro de aceite	M20	1	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	M20	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Sensor de temperatura del refrigerante	M10	1	16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de la tapa del termostato	M6	2	12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)	
Perno de la caja de la bomba de agua	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la tubería de entrada/salida de la bomba de agua	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del refrigerante	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del sensor de presión del aire de admisión	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Perno del sensor de temperatura del aire de admisión	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tornillo del soporte del conducto de aire	M5	4	1.6 Nm (0.16 m·kgf, 1.2 ft·lbf)	
Tornillo del elemento del filtro de aire	M5	1	1.6 Nm (0.16 m·kgf, 1.2 ft·lbf)	
Contratuerca del cable del acelerador (lado del cuerpo de la mariposa)	M6	2	4.5 Nm (0.45 m·kgf, 3.3 ft·lbf)	
Contratuerca del cable del acelerador (lado del manillar)	M6	1	4.3 Nm (0.43 m·kgf, 3.1 ft·lbf)	
Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	M5	4	3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	M5	2	3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)	
Perno de la caja del filtro de aire	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la rampa de inyección	M5	2	3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Tornillo del sensor de posición de la mariposa	M5	2	3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)	
Tornillo de la placa de la válvula ISC (control de ralentí)	M6	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Tuerca del soporte del solenoide de admisión	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Tuerca del depósito compensador	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Tornillo de vaciado del aceite del motor	M14	1	43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)	

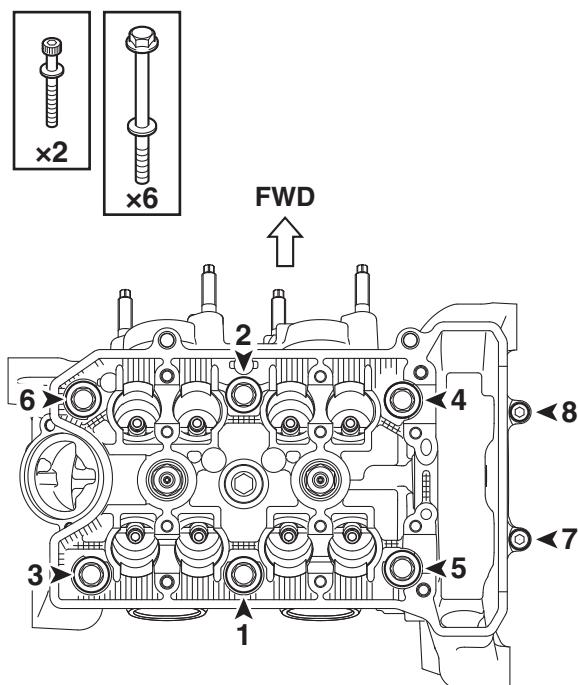
**NOTA**

**Perno de la culata**

Apriete los pernos de la culata “1”–“8” en la secuencia adecuada como se muestra a continuación:

1. Lubrique la rosca de los pernos de la culata “1”–“6” y las superficies de contacto con aceite del motor.
2. Apriete los pernos de la culata “1”–“6” a 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf).
3. Apriete los pernos de la culata “1”–“6” a 40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf).
4. Afloje y vuelva a apretar los pernos de la culata “1”–“6” a 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) en la secuencia adecuada y, a continuación, apriételos hasta el ángulo especificado de 90° en la secuencia adecuada.
5. Apriete los pernos de la culata “7” y “8” a 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf).

## PARES DE APRIETE



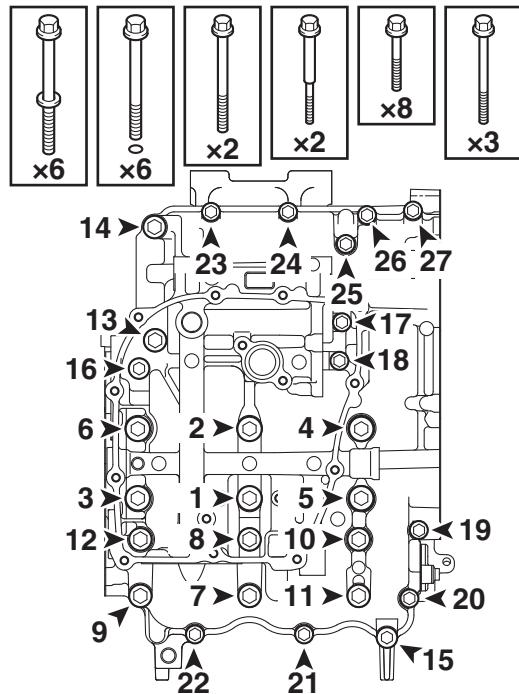
**NOTA**

### Perno del cárter

Apriete los pernos del cárter “1”–“27” en la secuencia adecuada del modo siguiente: Apriete los pernos “1”–“16” en el orden de los números grabados en el cárter.

1. Lubrique la rosca de los pernos del cárter “1”–“27”, las superficies de contacto, las arandelas y las juntas tóricas con aceite del motor.
  2. Apriete los pernos del cárter “1”–“6” a 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf).
  3. Afloje y vuelva a apretar los pernos del cárter “1”–“6” a 17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf) en la secuencia adecuada y, a continuación, apriételos hasta el ángulo especificado de 60° en la secuencia adecuada.
  4. Apriete los pernos del cárter “7”–“27”.  
“7”–“14”: 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)  
“15”–“16”: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)  
“17”–“27”: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)
- Apriete los pernos “17”–“27” en cualquier secuencia y en zigzag.

## PARES DE APRIETE



### NOTA

#### Perno de biela

Apriete los pernos de biela a 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf) y luego vuélvalos a apretar hasta el ángulo especificado de 175–185°.

# PARES DE APRIETE

SAS30017

## PARES DE APRIETE DEL CHASIS

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	
Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	
Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	M12	1	75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)	
Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	
Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	M12	1	75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)	
Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	M10	1	55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)	
Perno del soporte del motor (derecha)	M8	2	25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)	
Perno del soporte del motor (izquierda)	M8	2	25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)	
Perno de la guía del cable de embrague	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte del sillín del conductor	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de terminal de la batería	M6	2	2.2 Nm (0.22 m·kgf, 1.6 ft·lbf)	
Perno del sillín del conductor	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del sensor del ángulo de inclinación	M4	2	2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Perno del relé de arranque	M6	2	3.6 Nm (0.36 m·kgf, 2.6 ft·lbf)	
Perno de la caja de la batería	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta trasera (M8 × 25 mm)	M8	2	16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Perno de la cubierta trasera (M6 × 12 mm)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del piloto trasero/luz de freno	M6	2	3.3 Nm (0.33 m·kgf, 2.4 ft·lbf)	
Perno del conjunto de guardabarros	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	→
Perno de la luz del intermitente/placa de la matrícula	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa central	M5	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Tornillo de la tapa superior del colín	M5	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno del conjunto del faro	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta lateral del faro	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta central del faro	M6	4	0.8 Nm (0.08 m·kgf, 0.58 ft·lbf)	
Tornillo del conjunto de instrumentos	M4	3	1.3 Nm (0.13 m·kgf, 0.94 ft·lbf)	
Perno del soporte del conjunto de instrumentos	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta superior del depósito de combustible	M5	1	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 12 mm)	M5	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 16 mm)	M5	8	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta central del depósito de combustible	M5	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de la toma de aire dinámica	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno inferior de la cubierta delantera del depósito de combustible	M6	2	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Perno superior de la cubierta delantera del depósito de combustible	M5	2	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Perno del panel interior de la toma de aire dinámica	M5	6	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	
Perno de la bandeja de componentes eléctricos 1	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del rectificador/regulador	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca de la bandeja de componentes eléctricos 2	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la bandeja de componentes eléctricos 2	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la unidad hidráulica	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la guía del tubo del freno delantero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del disco de freno delantero	M6	10	18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Perno del rotor del sensor de la rueda delantera	M5	3	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda delantera	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Eje de la rueda delantera	M16	1	65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf)	
Remache extraíble del eje de la rueda delantera	M8	1	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	M8	2	16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tuerca del piñón de la rueda trasera	M10	6	80 Nm (8.0 m·kgf, 58 ft·lbf)	
Perno del disco de freno trasero	M8	5	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno del rotor del sensor de la rueda trasera	M5	3	8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)	
Perno del sensor de la rueda trasera	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca del eje de la rueda	M18	1	105 Nm (10.5 m·kgf, 76 ft·lbf)	
Perno de sujeción de la pinza de freno trasero	M12	1	27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Perno de la pinza de freno trasero	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	
Perno capuchino del depósito de la bomba de freno	M4	2	1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno del pivote de la maneta de freno	M6	1	1.0 Nm (0.10 m·kgf, 0.72 ft·lbf)	
Tuerca del eje de giro de la maneta de freno	M6	1	6 Nm (0.6 m·kgf, 4.3 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor de la luz del freno delantero	M4	1	1.2 Nm (0.12 m·kgf, 0.87 ft·lbf)	
Tornillo de purga de la pinza de freno	M8	3	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Perno de la pinza del freno delantero	M10	2	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno delantero	M10	5	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de retenida de la pastilla de freno	M10	1	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tapón roscado	M10	1	2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)	
Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del racor del tubo de freno trasero	M6	3	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de unión del tubo de freno trasero	M10	4	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tuerca de la sujeción del depósito de líquido de frenos	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la estribera (estribera derecha)	M8	2	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno de la bomba de freno trasero	M8	2	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del pedal de freno	M8	1	22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)	→
Perno de guía de cable/tubo de freno trasero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de sujeción de cable/tubo de freno trasero	M6	1	5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)	
Contratuerca de ajuste del pedal de freno trasero	M8	1	18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)	
Retrovisor	M10	2	17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar (derecha)	M4	2	2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Perno de la caja del cable del acelerador	M5	2	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)	M4	2	2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)	
Extremo del puño	M16	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno de la sujeción superior del manillar	M8	4	28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Tuerca de la sujeción inferior del manillar	M10	2	32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Tuerca del pivote de la maneta de embrague	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague	M6	1	11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)	
Contratuerca del cable de embrague	M8	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera	M10	2	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte inferior	M8	4	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)	M8	2	26 Nm (2.6 m·kgf, 19 ft·lbf)	
Remache extraíble del soporte superior (parte central)	M10	1	21 Nm (2.1 m·kgf, 15 ft·lbf)	
Perno de la tapa de la horquilla delantera	M38	2	23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)	
Perno del soporte del guardabarros delantero	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del guardabarros delantero (lado superior)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del guardabarros delantero (parte inferior)	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la sujeción del cable/tubo de freno delantero	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno de la cubierta lateral del guardabarros delantero	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte de la sujeción del tubo de freno delantero	M5	1	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Perno de sujeción inferior del tubo de freno delantero	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca ciega	M25	1	Ver NOTA.	
Perno del protector de la cadena de transmisión	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Tuerca de la barra de unión	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión)	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)	M10	1	44 Nm (4.4 m·kgf, 32 ft·lbf)	
Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (lado posterior)	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Perno del protector del eje pivote	M6	4	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte del protector del eje pivote	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del caballete lateral	M10	2	63 Nm (6.3 m·kgf, 46 ft·lbf)	
Perno del conjunto de la estribera (estribera izquierda)	M8	2	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Perno de la placa de la estribera	M6	2	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	

## PARES DE APRIETE

Elemento	Medida de la rosca	Ctd.	Par de apriete	Observaciones
Perno de la estribera del pasajero	M8	4	28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)	
Tuerca del eje pivote	M16	1	110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)	
Perno del soporte de la estribera	M10	4	45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)	
Tuerca del pivote del caballete lateral	M10	1	40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)	
Tuerca del contacto del caballete lateral	M5	2	3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)	
Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)	M12	1	52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)	
Perno de la tapa del piñón motor	M6	3	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Tuerca del piñón motor	M22	1	95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)	Fijar
Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)	M6	1	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	
Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)	M6	1	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	Rosca a la izquierda
Remache extraíble de la barra de cambio	M6	1	14 Nm (1.4 m·kgf, 10 ft·lbf)	
Perno de unión superior de la varilla de cambio	M6	1	9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft·lbf)	
Perno de la bomba de combustible	M5	4	4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)	
Perno del depósito de combustible (parte delantera)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del depósito de combustible (lado posterior)	M6	2	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	
Perno del soporte trasero del depósito de combustible	M6	4	10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)	
Perno del soporte delantero del depósito de combustible	M8	1	30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)	
Tornillo de la abrazadera del tubo de desbordamiento/respiradero del depósito de combustible	M6	1	7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)	

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

**Tuerca ciega**

1. En primer lugar, apriete la tuerca ciega a aproximadamente 52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf) con una llave dinamométrica y, a continuación, aflójela completamente.
2. Vuelva a apretar la tuerca ciega a 18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf) con una llave dinamométrica.

# PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS20018

## PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE

SAS30018

### MOTOR

Punto de engrase	Lubricante
Labios de la junta de aceite	
Juntas tóricas	
Parte de inserción del tubo de refrigerante	Agua o 
Cojinetes	
Lóbulos y apoyos de los ejes de levas (admisión y escape)	
Junta del vástago de válvula (colocada en la guía de válvula)	
Superficie externa de los taqués (admisión y escape)	
Vástagos de válvula y extremos del vástago (admisión y escape)	
Punto móvil del eje de levas de descompresión	
Cabezas de biela del cigüeñal	
Superficies de los pistones	
Pasadores de pistón	
Pernos de biela	
Apoyos del cigüeñal	
Apoyos del eje del compensador	
Rosca del perno y arandela del rotor del alternador	
Perno de la placa intermedia del eje del compensador	
Rotores de la bomba de aceite (interior y exterior)	
Eje de la bomba de aceite	
Perno de unión del enfriador de aceite	
Superficie interior y extremo del engranaje intermedio del embrague del arranque	
Conjunto exterior del embrague del arranque	
Engranaje del embrague del arranque	
Extremo del engranaje accionado primario	
Tapa del cárter y barra de tracción del embrague	
Arandela de presión de la caja del embrague	
Tuerca y arandela cónica del resalte del embrague	
Engranajes de la caja de cambios (rueda y piñón) y collar	
Superficie interior de los engranajes de la caja de cambios (partes de contacto de la horquilla de cambio)	
Tuerca del piñón motor	
Conjunto de tambor de cambio	
Horquillas de cambio y barras de guía de las horquillas de cambio	
Arandela del eje del cambio	
Superficie móvil del eje del cambio	

## **PUNTOS DE ENGRASE Y TIPOS DE LUBRICANTE**

---

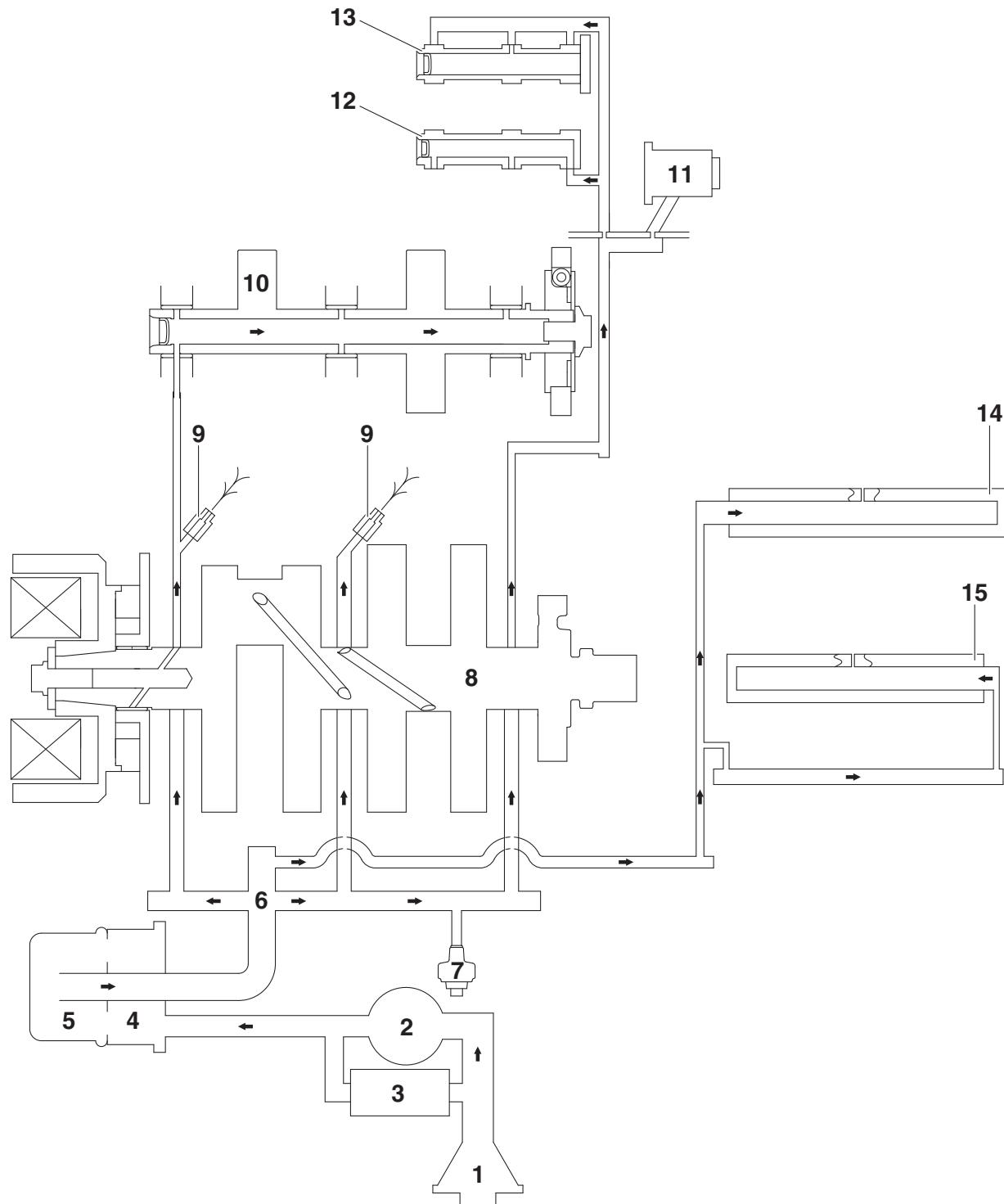
# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS20019

## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS30020

### CUADRO DE ENGRASE DEL MOTOR



## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

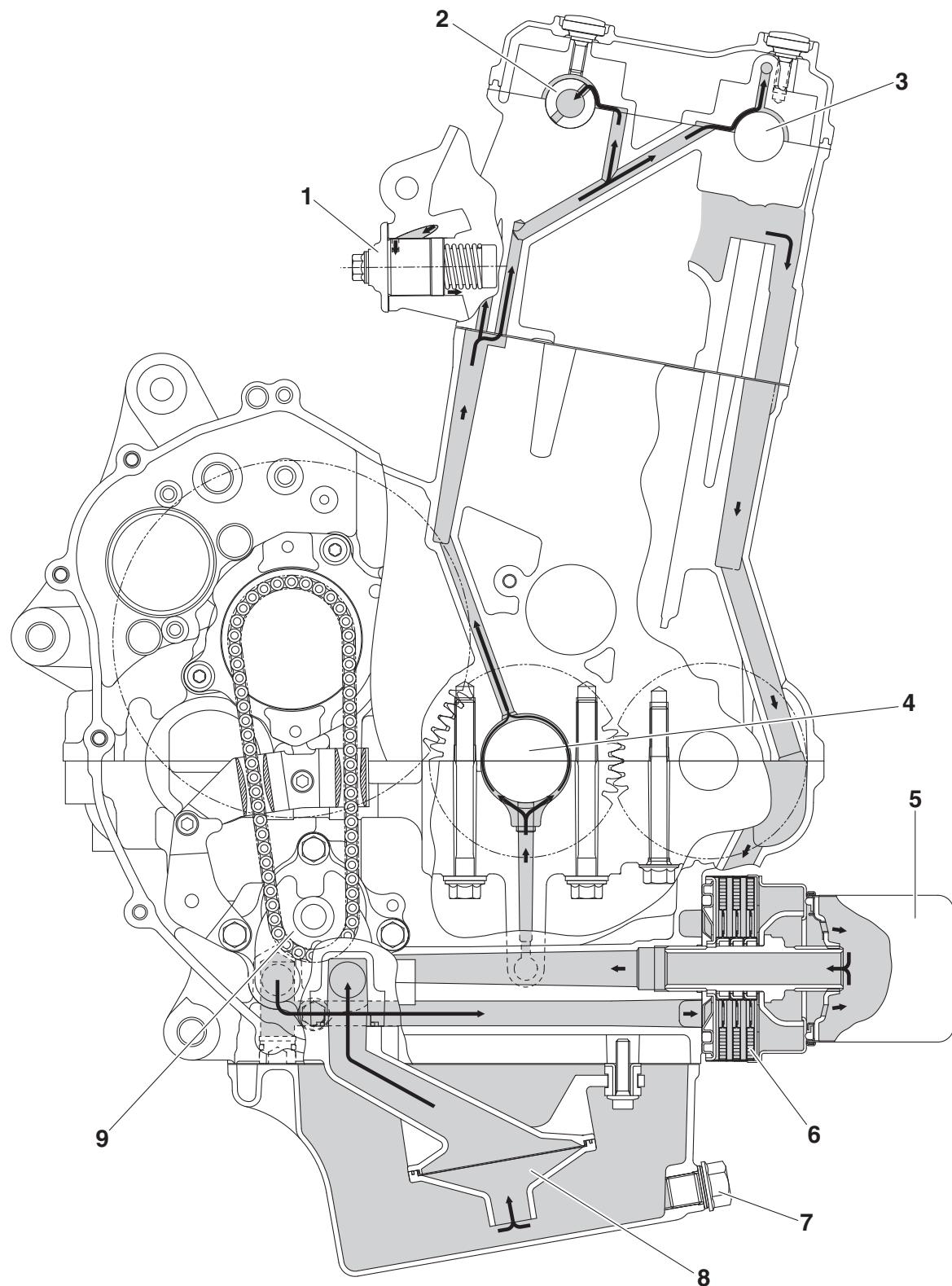
1. Depurador de aceite
2. Bomba de aceite
3. Válvula de seguridad
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Conducto principal
7. Interruptor de presión de aceite
8. Cigüeñal
9. Surtidor de aceite
10. Conjunto de eje del compensador
11. Tensor de la cadena de distribución
12. Eje de levas de admisión
13. Eje de levas de escape
14. Eje principal
15. Eje posterior

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

SAS30021

## DIAGRAMAS DE ENGRASE

Cárter, cilindro y culata (vista derecha)



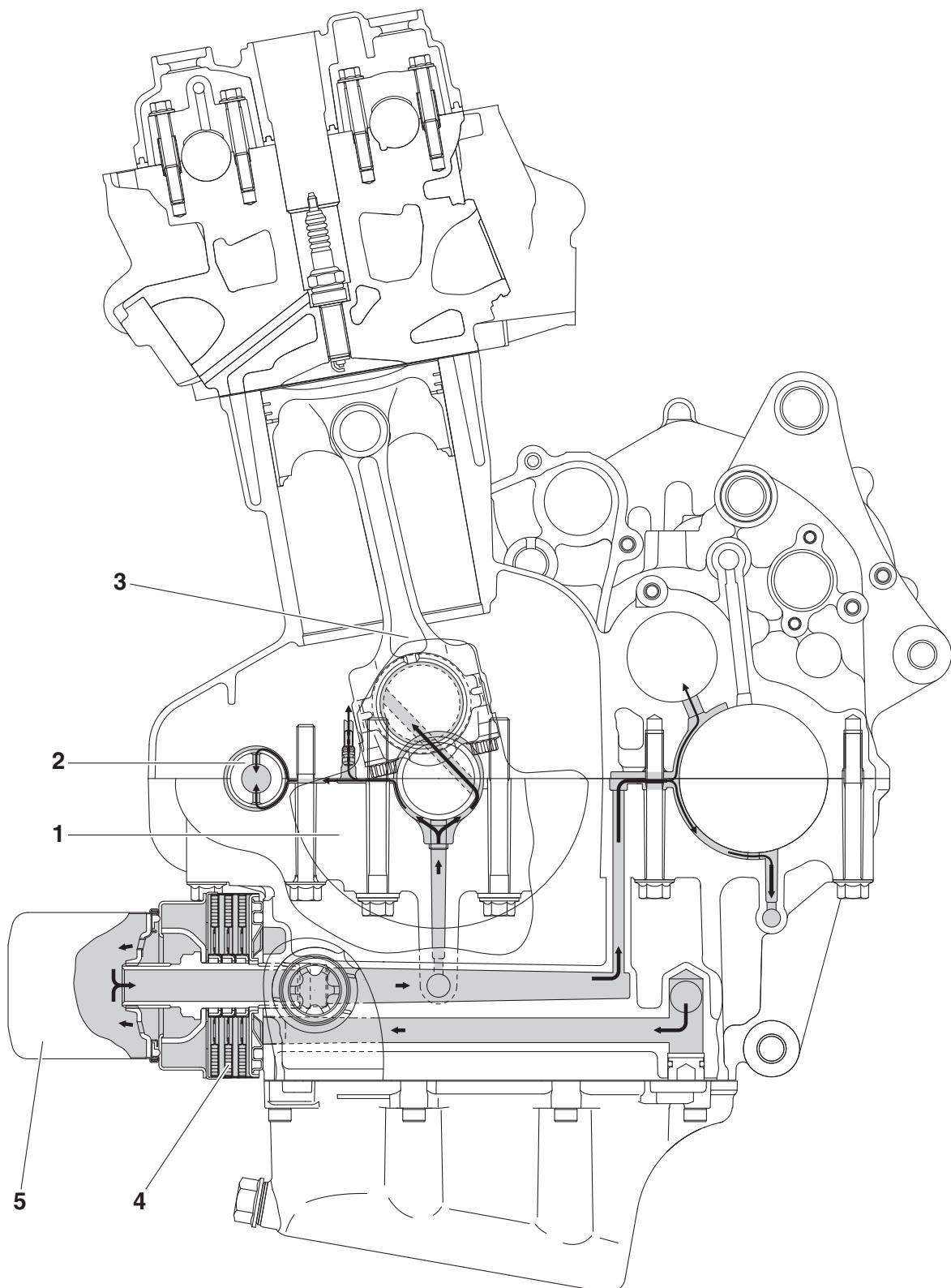
## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

1. Tensor de la cadena de distribución
2. Eje de levas de admisión
3. Eje de levas de escape
4. Cigüeñal
5. Cartucho del filtro de aceite
6. Enfriador de aceite
7. Tornillo de vaciado de aceite
8. Depurador de aceite
9. Bomba de aceite

## CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

Cárter y cilindro (vista izquierda)



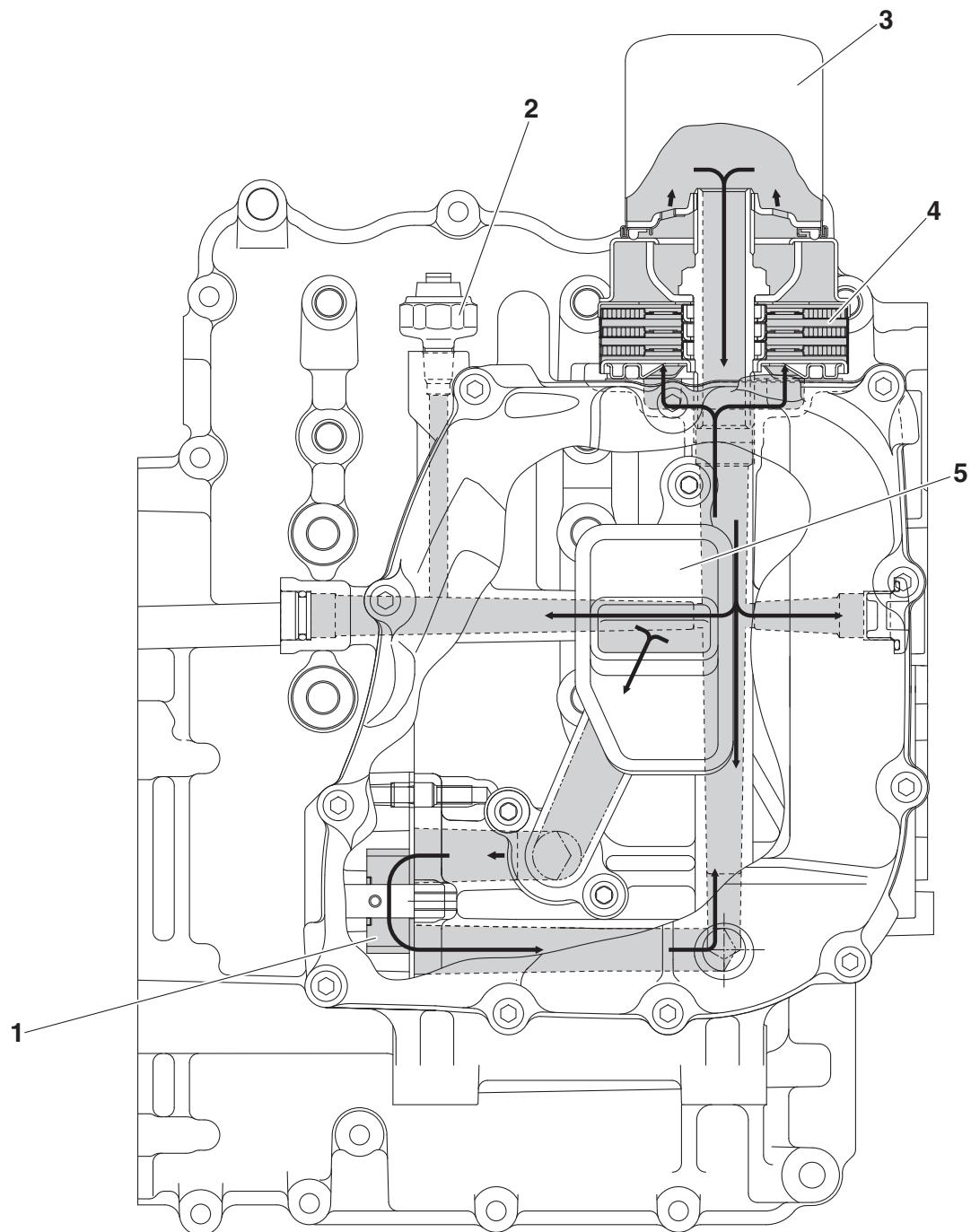
## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

1. Cigüeñal
2. Conjunto de eje del compensador
3. Biela
4. Enfriador de aceite
5. Cartucho del filtro de aceite

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

Bomba de aceite (vista inferior)



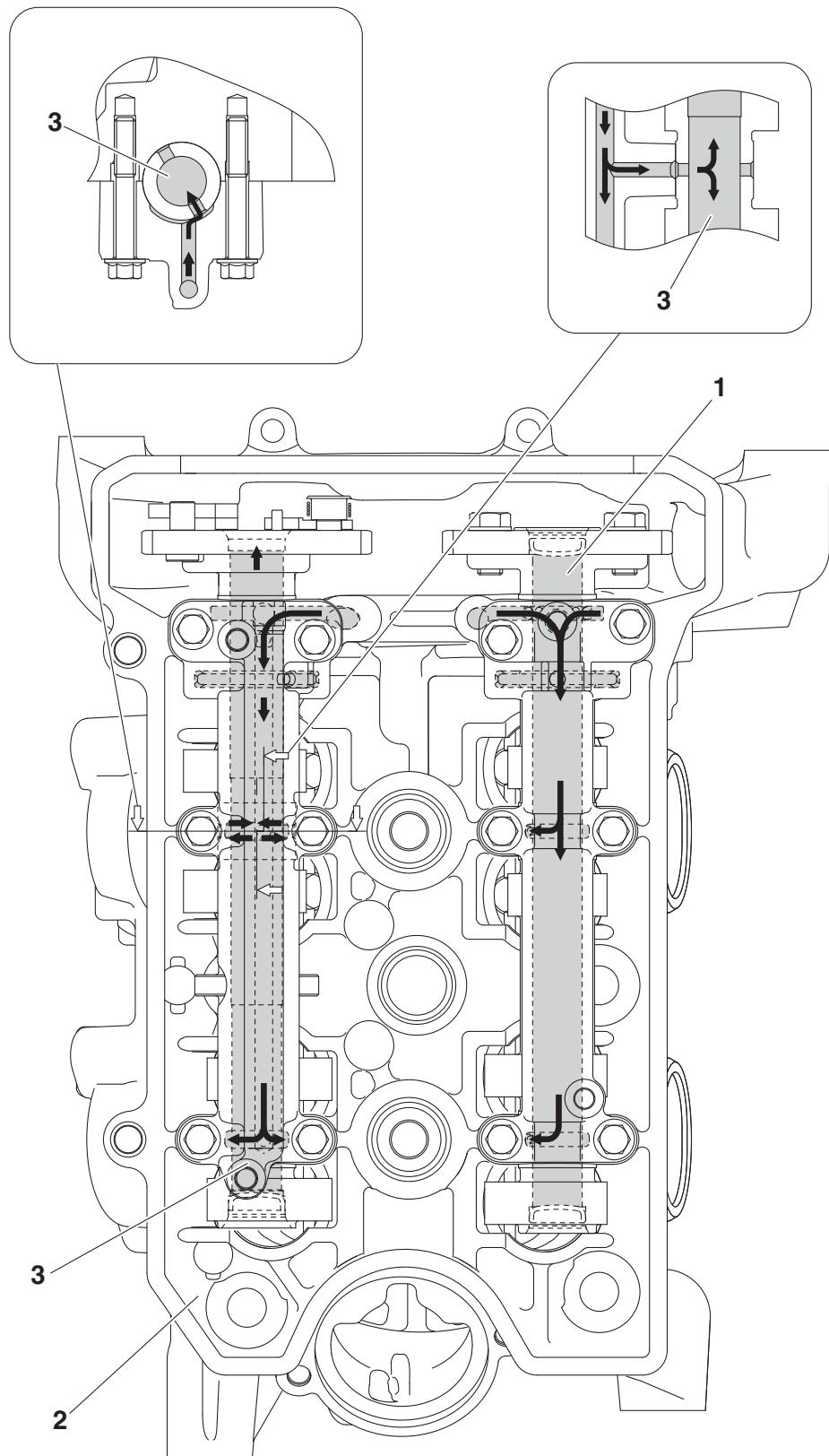
## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

1. Bomba de aceite
2. Interruptor de presión de aceite
3. Cartucho del filtro de aceite
4. Enfriador de aceite
5. Depurador de aceite

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

Eje de levas (vista superior)



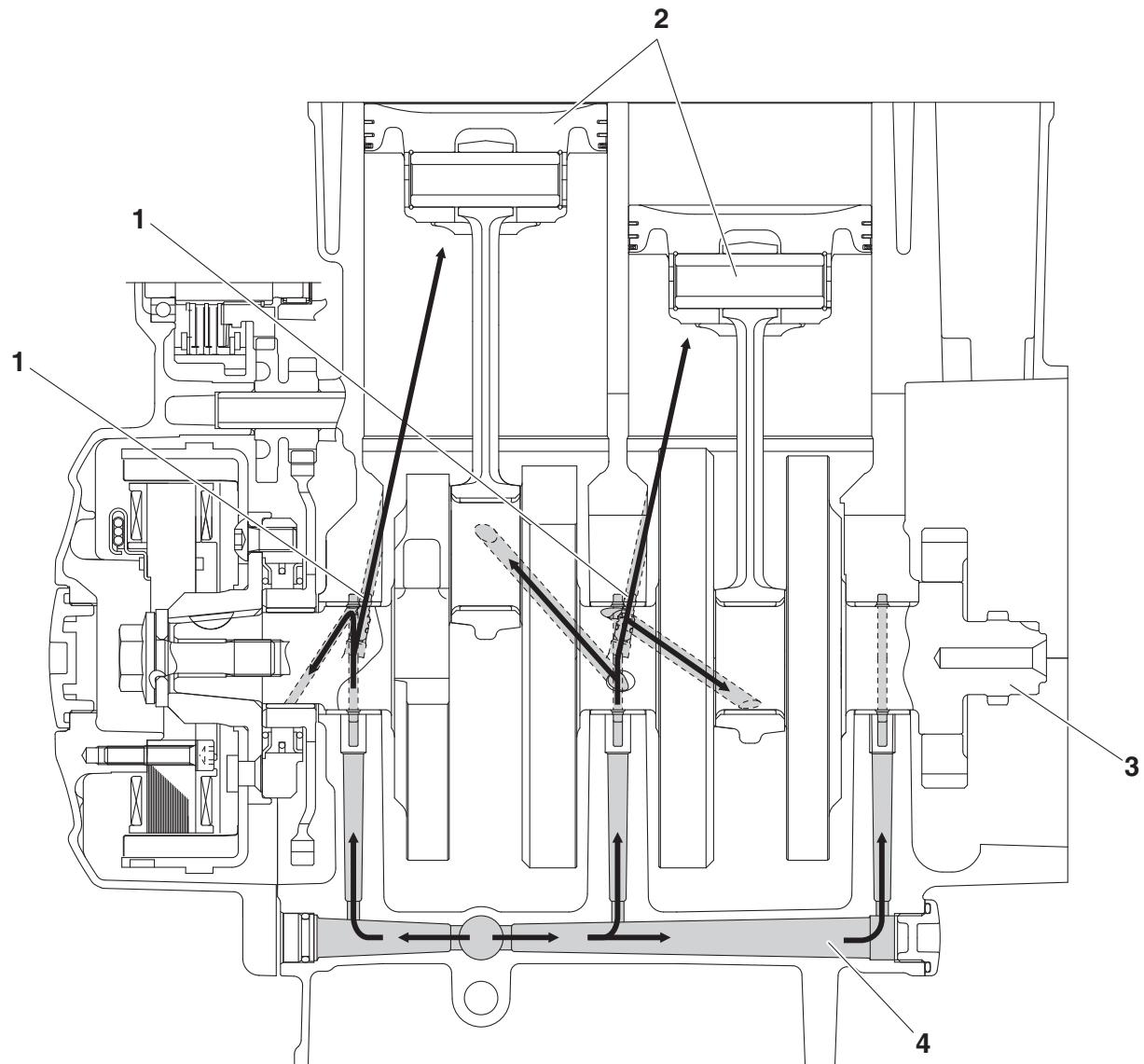
## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

1. Eje de levas de admisión
2. Culata
3. Eje de levas de escape

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

Cigüeñal (vista frontal)



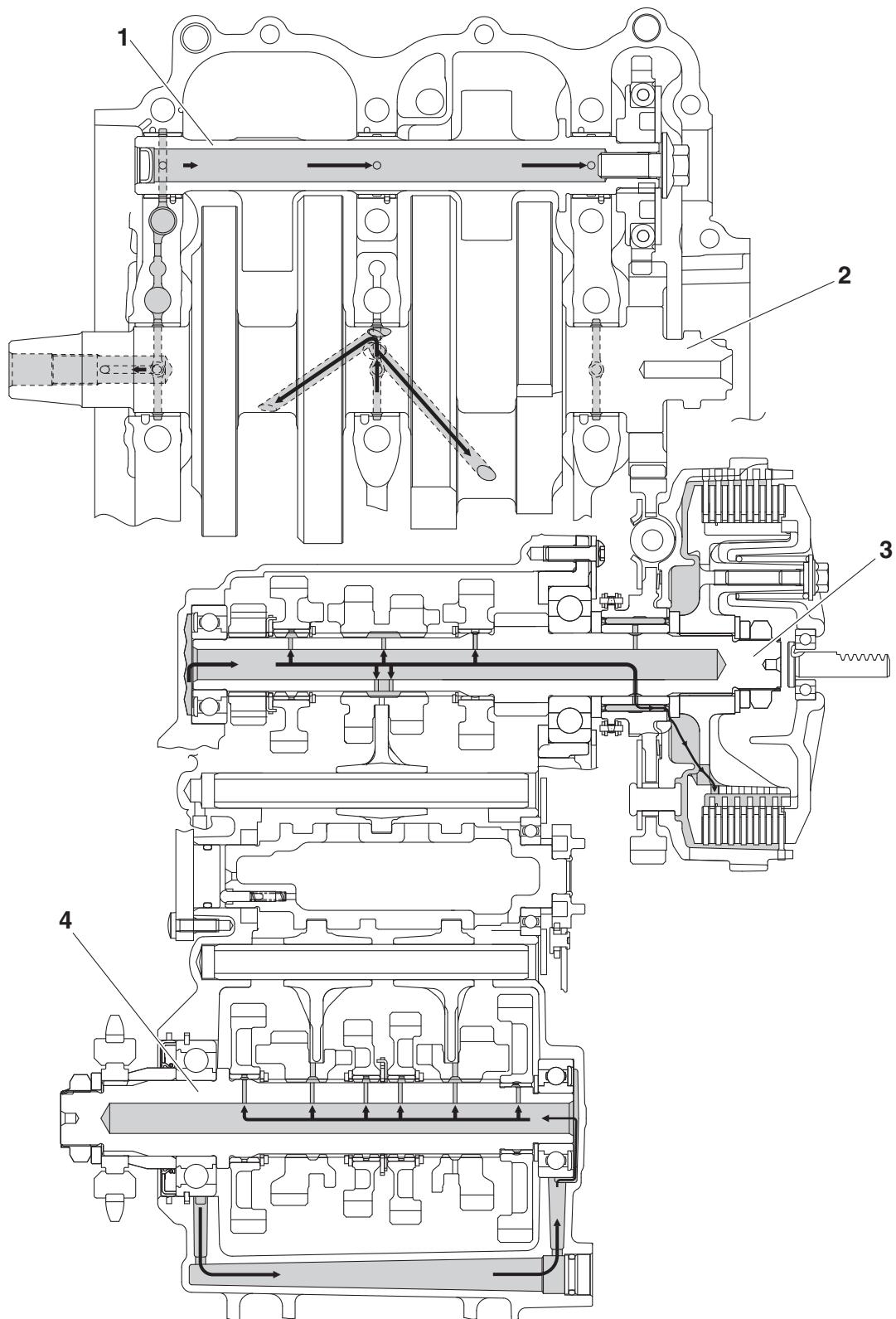
## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

---

1. Surtidor de aceite
2. Pistón
3. Cigüeñal
4. Conducto principal

# CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE

Cigüeñal y caja de cambios (vista superior)



## **CUADRO Y DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE ENGRASE**

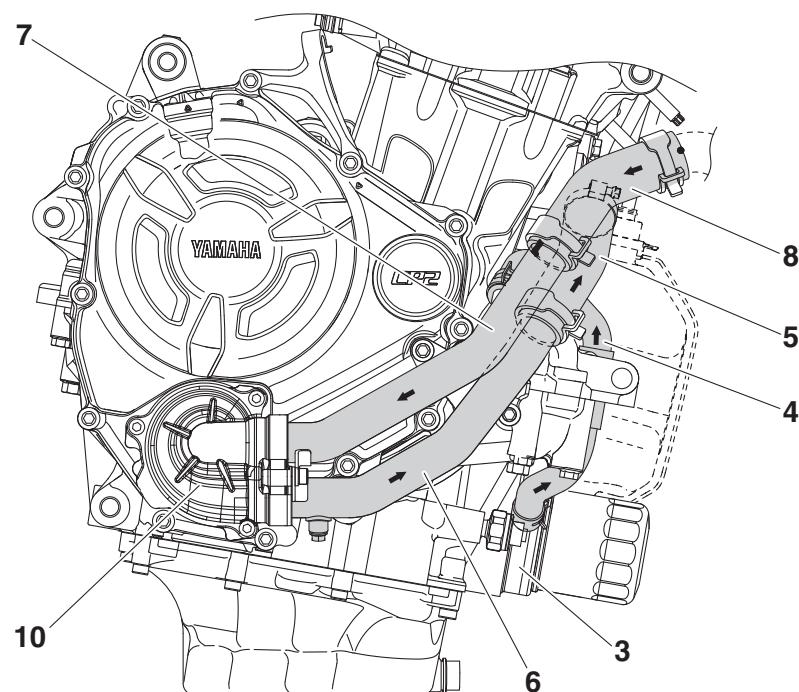
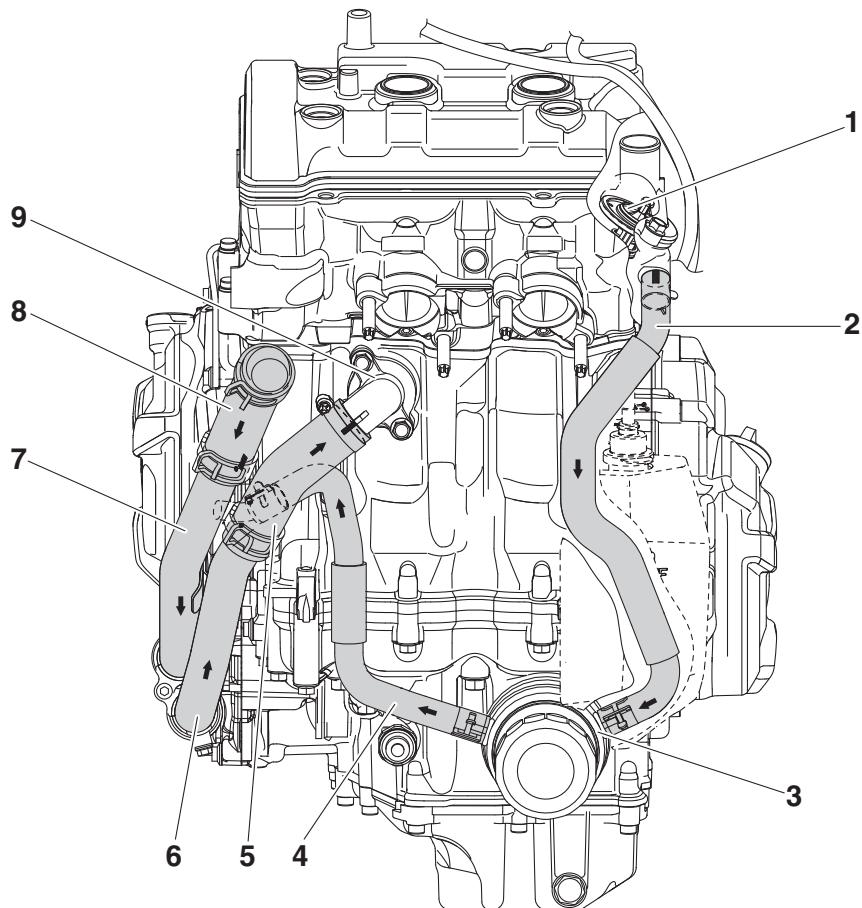
---

1. Conjunto de eje del compensador
2. Cigüeñal
3. Eje principal
4. Eje posterior

# DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS20020

## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN



## DIAGRAMAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

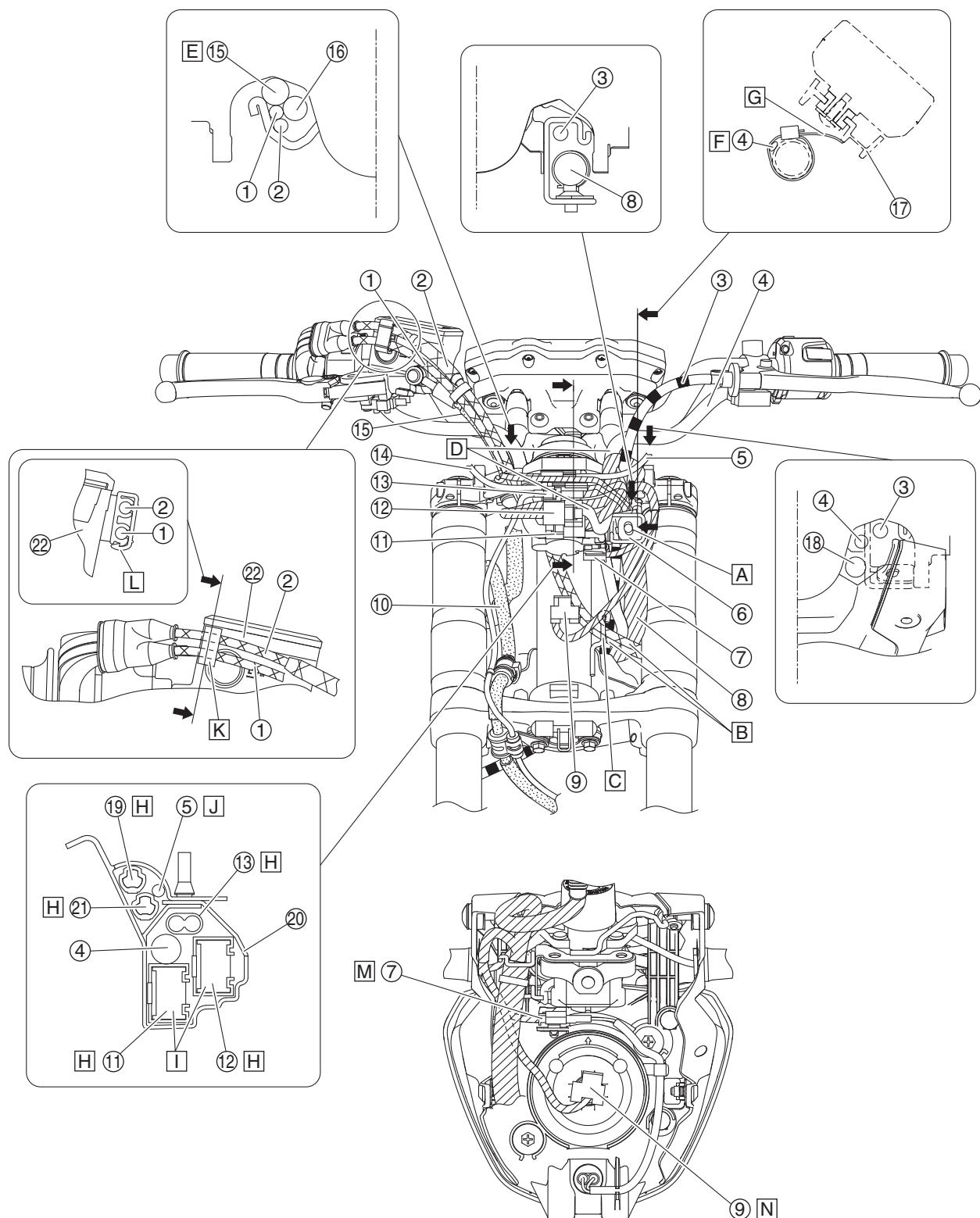
1. Termostato
2. Tubo de entrada del enfriador de aceite
3. Enfriador de aceite
4. Tubo de salida del enfriador de aceite
5. Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración
6. Tubería de salida de la bomba de agua
7. Tubería de entrada de la bomba de agua
8. Tubo de salida del radiador
9. Junta de la camisa de refrigeración
10. Bomba de agua

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

SAS20021

## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Manillar (vista frontal)

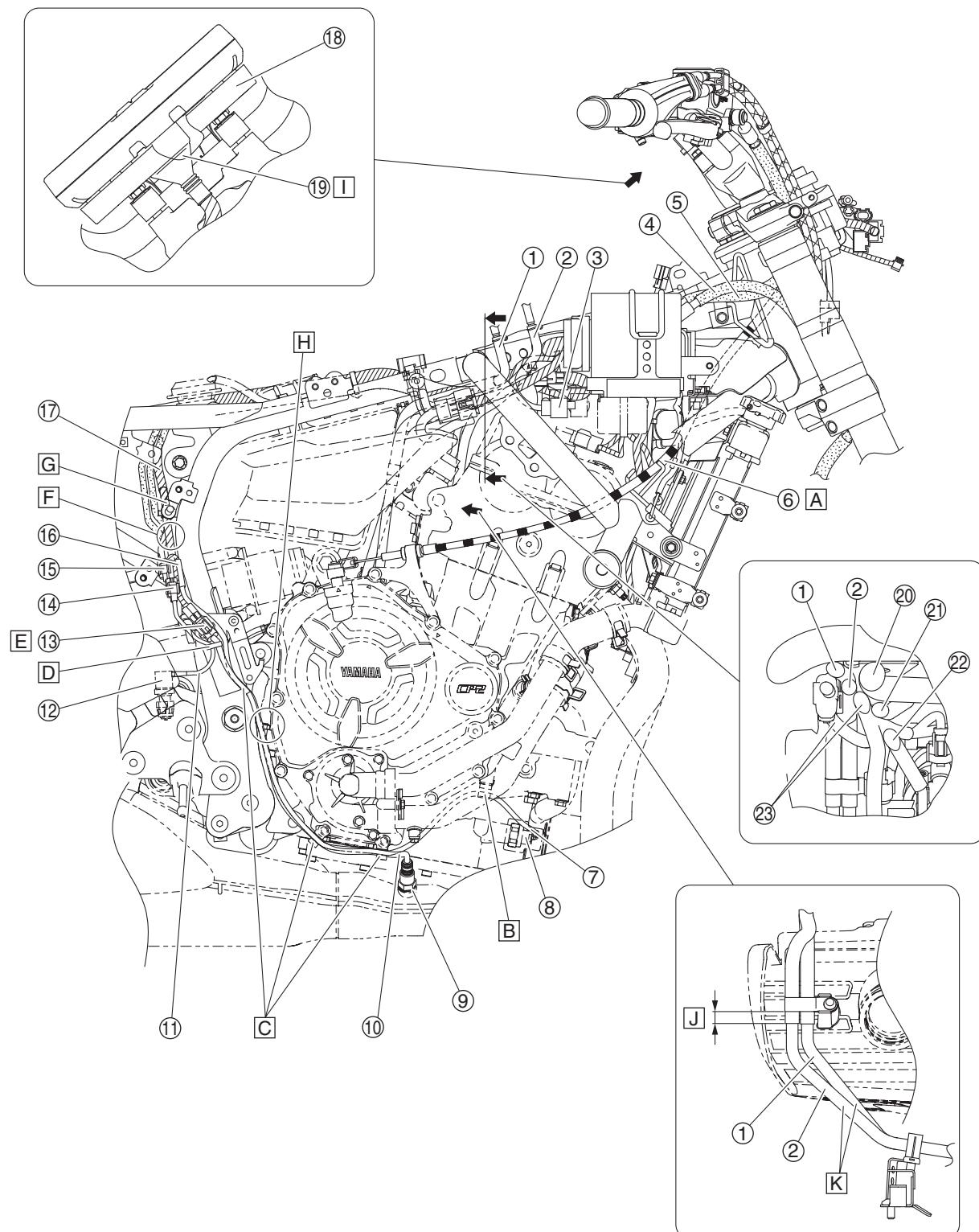


## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- 
- 1. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
  - 2. Cable del acelerador (cable de aceleración)
  - 3. Cable de embrague
  - 4. Cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
  - 5. Cable de los intermitentes delanteros (intermitente izquierdo)
  - 6. Guía
  - 7. Acoplador de la luz de posición delantera
  - 8. Mazo de cables
  - 9. Acoplador del faro
  - 10. Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
  - 11. Acoplador del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
  - 12. Acoplador del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar)
  - 13. Acoplador del sensor de la rueda delantera
  - 14. Cable de los intermitentes delanteros (intermitente derecho)
  - 15. Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
  - 16. Cable del interruptor del manillar (interruptor derecho del manillar)
  - 17. Soporte del conjunto de instrumentos
  - 18. Cable del conjunto de instrumentos
  - 19. Acoplador de la luz del intermitente delantero (intermitente izquierdo)
  - 20. Tapa del acoplador
  - 21. Acoplador de la luz del intermitente delantero (intermitente derecho)
  - 22. Bomba de freno delantero
    - A. Introduzca a fondo el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio de la guía.
    - B. Pase los cables del acelerador por la guía.
    - C. Pase el cable del acelerador (desaceleración) por encima del cable del acelerador (aceleración)
    - D. Pase el cable del interruptor del manillar (interruptor izquierdo del manillar) por detrás del mazo de cables.
    - E. Pase el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) por detrás del cable del interruptor derecho del manillar y los cables del acelerador.
    - F. Pase el cable del interruptor del manillar por delante del manillar.
    - G. Verifique que el extremo de la banda de plástico toque el soporte del conjunto de instrumentos como se muestra en la ilustración.
    - H. Conecte el acoplador y, a continuación, coloque el acoplador en la tapa.
    - I. Los acopladores pueden colocarse en cualquier orden.
    - J. Pase el cable del intermitente delantero izquierdo por la tapa del acoplador y, a continuación, repliegue el cable a la derecha de la tapa.
    - K. Fije los cables del acelerador con la sujeción en el lugar que se muestra en la ilustración.
    - L. Oriente el apoyo elástico de la sujeción hacia la bomba de freno delantero y sitúe el cierre de la sujeción hacia abajo.
  - M. Conecte el acoplador de la luz de posición delantera.
  - N. Conecte el acoplador del faro.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Cable de embrague (vista derecha)



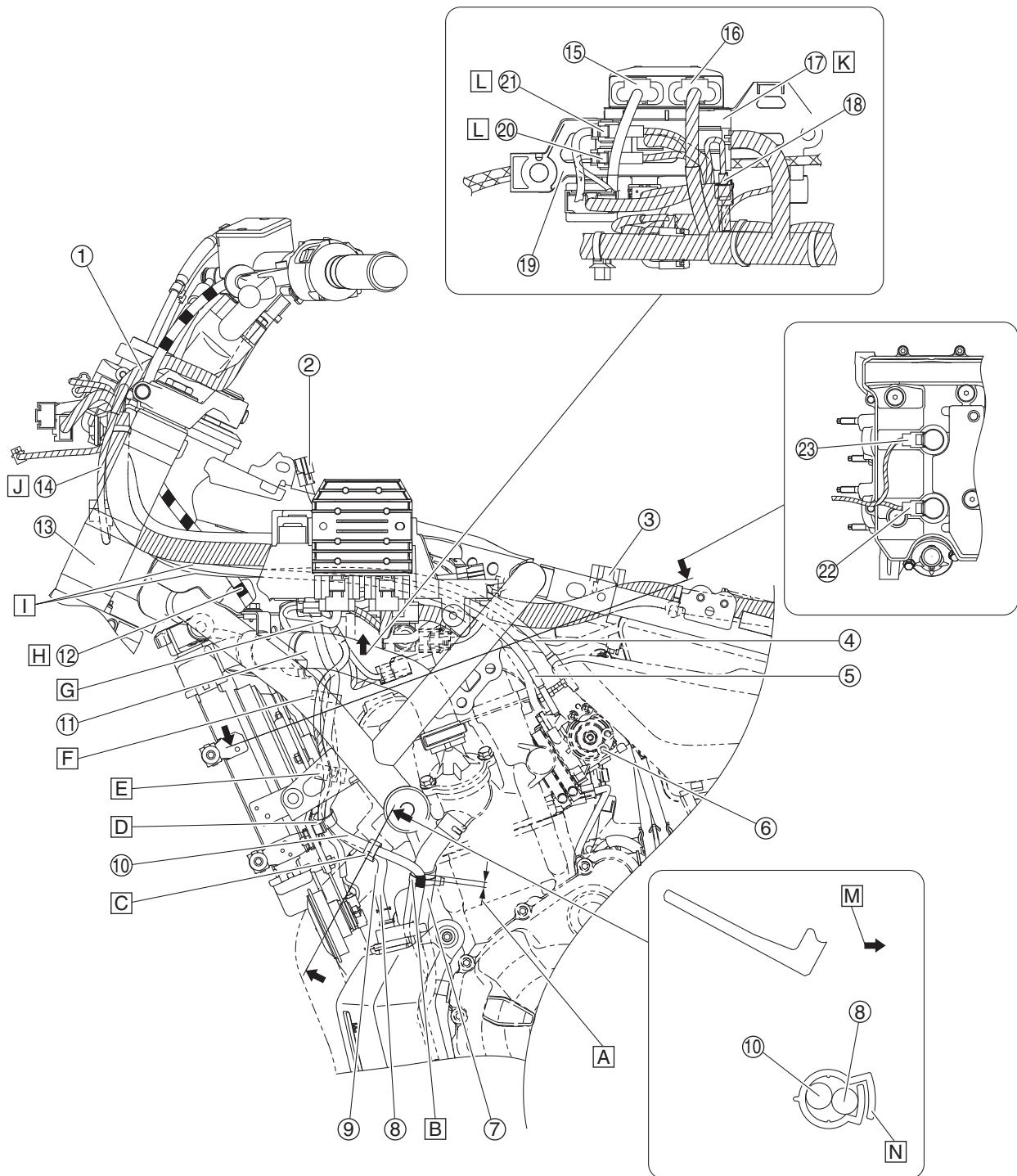
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo respiradero del depósito de combustible
2. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
3. Acoplador del solenoide de admisión
4. Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
5. Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
6. Cable de embrague
7. Cable del interruptor de presión de aceite
8. Interruptor de presión de aceite
9. Sensor de O<sub>2</sub>
10. Cable del sensor de O<sub>2</sub>
11. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
12. Interruptor de la luz de freno trasero
13. Acoplador del sensor de O<sub>2</sub>
14. Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero
15. Acoplador del sensor de la rueda trasera
16. Conector del interruptor de presión de aceite
17. Mazo de cables
18. Tapa del conjunto de instrumentos
19. Tapa del acoplador
20. Tubo respiradero de la culata
21. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoides de admisión a válvula de la caja del filtro de aire)
22. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)
23. Mazo de cables secundario
  - A. Pase el cable de embrague por la guía como se muestra en la ilustración.
  - B. Pase el cable del interruptor de presión de aceite por la guía y, a continuación, sujeté el cable doblando la guía a su alrededor.
  - C. Pase el cable del interruptor de presión de aceite por el interior del cable del sensor de O<sub>2</sub> y, a continuación, sujeté los cables doblando las guías a su alrededor.
  - D. Fije el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de O<sub>2</sub> con la sujeción.
  - E. Conecte el acoplador del sensor de O<sub>2</sub> y, a continuación, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
  - F. Verifique que el mazo de cables no quede pellizcado entre el protector del eje pivote (derecha) y el bastidor.
  - G. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor desde el interior de este.
  - H. No pellizque el cable del sensor de O<sub>2</sub> entre el protector del eje pivote y el motor.
  - I. Despues de conectar el acoplador del conjunto de instrumentos, coloque la tapa del acoplador hasta que toque el conjunto de instrumentos.
  - J. Menos de 10 mm (0.39 in). Fije el protector de cada tubo con la sujeción.
  - K. Verifique que no haya ninguna holgura en el tubo respiradero del depósito de combustible o en el tubo de desbordamiento del depósito de combustible.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Rectificador/regulador (vista izquierda)

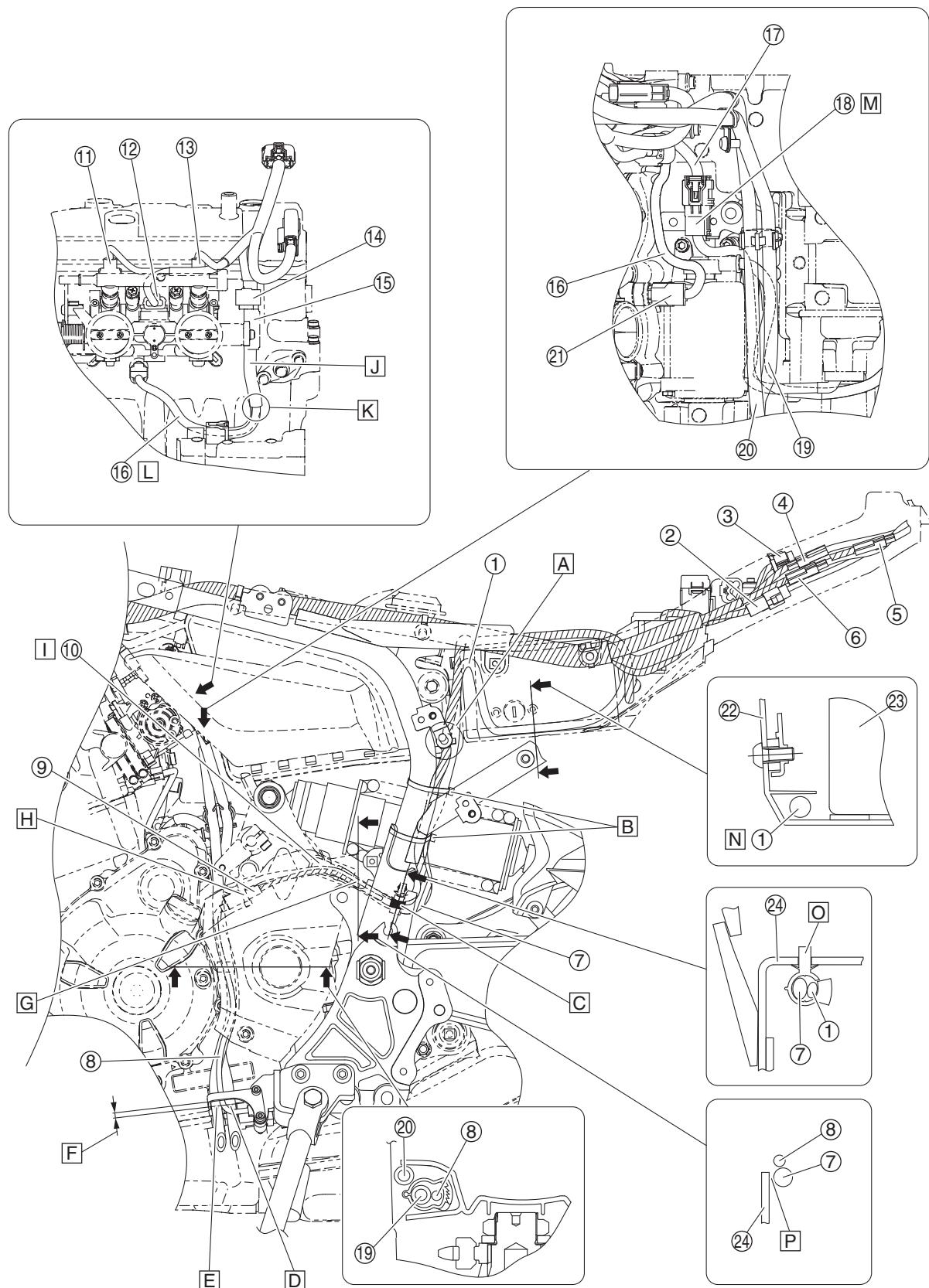


## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- 
- 1. Mazo de cables
  - 2. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
  - 3. Acoplador de la bomba de combustible
  - 4. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
  - 5. Cable del acelerador (cable de aceleración)
  - 6. Conjunto del cuerpo de la mariposa
  - 7. Tubo de entrada del enfriador de aceite
  - 8. Tubo del depósito de refrigerante
  - 9. Cable de la bocina
  - 10. Cable de la magneto C.A.
  - 11. Tubo de entrada del radiador
  - 12. Cable de embrague
  - 13. Tubo de la columna de la dirección
  - 14. Cable del faro
  - 15. Acoplador del cable de la magneto C.A.
  - 16. Acoplador del rectificador/regulador
  - 17. Acoplador conjunto
  - 18. Acoplador de la salida auxiliar de corriente continua
  - 19. Soporte del rectificador/regulador
  - 20. Acoplador del sensor de posición del cigüeñal
  - 21. Acoplador del motor del ventilador del radiador
  - 22. Acoplador de la bobina de encendido 1
  - 23. Acoplador de la bobina de encendido n.º 2
  - A. 5–10 mm (0.20–0.39 in)
  - B. Sujete el cable de la magneto C.A. al tubo de entrada del enfriador de aceite con una abrazadera de plástico. No olvide pasar el cable de la magneto C.A. por fuera del tubo de entrada del enfriador de aceite. Alinee la abrazadera de plástico con la cinta azul del cable de la magneto C.A. Coloque la hebilla de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el extremo de esta a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - C. Fije el cable de la magneto C.A., el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción en el lugar que se muestra en la ilustración. Verifique que el cable de la magneto C.A. no tenga ninguna holgura.
  - D. Fije la sujeción introduciendo el saliente de esta en el orificio del soporte del motor del ventilador del radiador y, a continuación, fije el cable de la magneto C.A., el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción. Verifique que el tubo del depósito de refrigerante y los cables no se crucen entre el tubo de entrada del enfriador de aceite y esta sujeción.
  - E. Fije el cable de la magneto C.A., el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción.
  - F. Fije el cable de la magneto C.A., el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante con la sujeción en el lugar que se muestra en la ilustración. Verifique que no haya ninguna holgura en el cable de la magneto C.A., el cable de la bocina y el tubo del depósito de refrigerante.
  - G. Pase el cable de la magneto C.A. por el interior del tubo de entrada del radiador y, a continuación, conecte el acoplador de la magneto C.A. al rectificador/regulador.
  - H. Pase el cable del embrague por el orificio de la tapa.
  - I. Verifique que los cables del acelerador no se retuerzan entre el conjunto del cuerpo de la mariposa y el tubo de la columna de la dirección.
  - J. Pase el cable del faro por detrás de la guía.
  - K. Encaje a fondo el acoplador de la unión en la pestaña del soporte del rectificador/regulador.
  - L. Conecte el acoplador y, a continuación, introduzca el saliente de este en el orificio del soporte del rectificador/regulador.
  - M. Hacia dentro
  - N. Oriente el cierre de la sujeción hacia dentro.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Motor (vista izquierda)

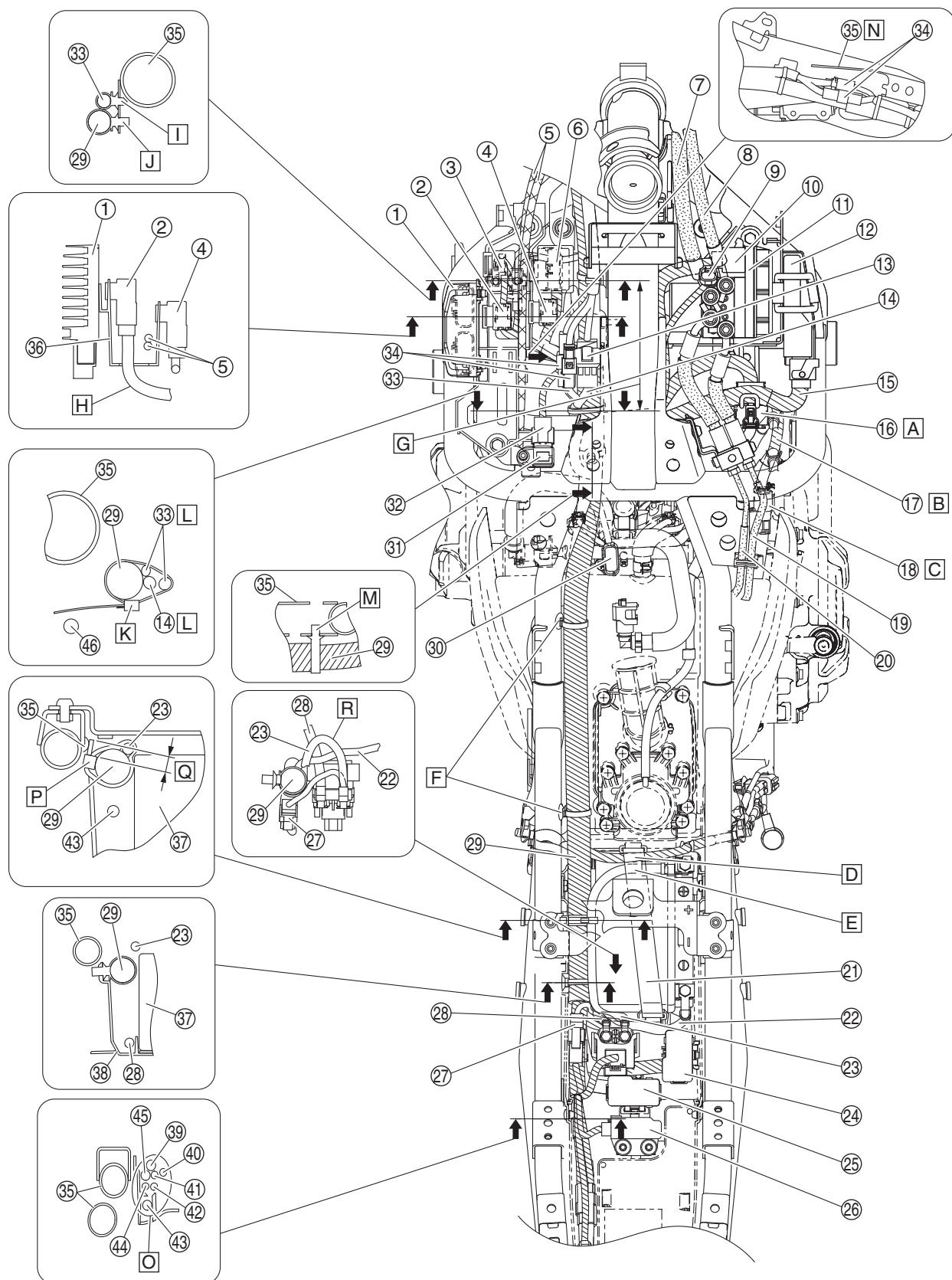


## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- 
- 1. Cable del motor de arranque
  - 2. Acoplador del conjunto de piloto trasero/luz de freno
  - 3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
  - 4. Acoplador de la luz de la matrícula
  - 5. Acoplador del intermitente trasero (intermitente izquierdo)
  - 6. Acoplador del intermitente trasero (intermitente derecho)
  - 7. Cable de masa del motor
  - 8. Cable del interruptor del caballete lateral
  - 9. Acoplador del interruptor del caballete lateral
  - 10. Tapa de terminal
  - 11. Acoplador del inyector n.º 1
  - 12. Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)
  - 13. Acoplador del inyector n.º 2
  - 14. Acoplador del sensor de posición de la mariposa
  - 15. Sensor de posición de la mariposa
  - 16. Cable del sensor de temperatura del refrigerante
  - 17. Cable del contacto de posición del cambio de marchas
  - 18. Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas
  - 19. Tubo respiradero del depósito de combustible
  - 20. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
  - 21. Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante
  - 22. Caja de la batería
  - 23. Batería
  - 24. Bastidor
- A. Introduzca el saliente de la sujeción del cable de masa del motor en el orificio del bastidor desde el interior de este.
  - B. Sujete el cable de masa del motor y el cable del motor de arranque al bastidor con abrazaderas de plástico. Coloque el extremo de cada abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante a 2 mm (0.08 in) o menos.
  - C. Fije el cable del motor de arranque y el cable de masa del motor con la sujeción. Alinee la cinta blanca del cable del motor de arranque con la sujeción.
  - D. Marca de pintura azul
  - E. Marca de pintura blanca
  - F. 0–10 mm (0–0.39 in)
  - G. Verifique que el cable del motor de arranque y el cable del contacto del caballete lateral no queden retorcidos.
  - H. Sujete el cable del motor de arranque, el cable del contacto de posición del cambio de marchas y el acoplador del interruptor del caballete lateral con la banda de plástico. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia abajo, con el extremo hacia dentro.
  - I. Cubra el terminal de masa del motor con la tapa.
  - J. Pase el cable del sensor de temperatura del refrigerante y el cable del contacto de posición del cambio de marchas entre el sensor de posición de la mariposa y la culata.
  - K. El cable del contacto de posición del cambio de marchas y el cable del sensor de temperatura del refrigerante se pueden colocar y pasar en cualquier orden.
  - L. Pase el cable del sensor de temperatura del refrigerante por delante del cable del sensor de posición del cambio.
  - M. Introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
  - N. Sitúe el cable del motor de arranque entre la parte inferior de la caja de la batería y la arista de la caja.
  - O. Introduzca el saliente de la sujeción en el orificio del bastidor desde la parte inferior de este. El cierre de la sujeción puede quedar orientado en cualquier dirección.
  - P. No pellizque el cable del contacto del caballete lateral entre el cable de masa del motor y el bastidor.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Bastidor (vista superior)

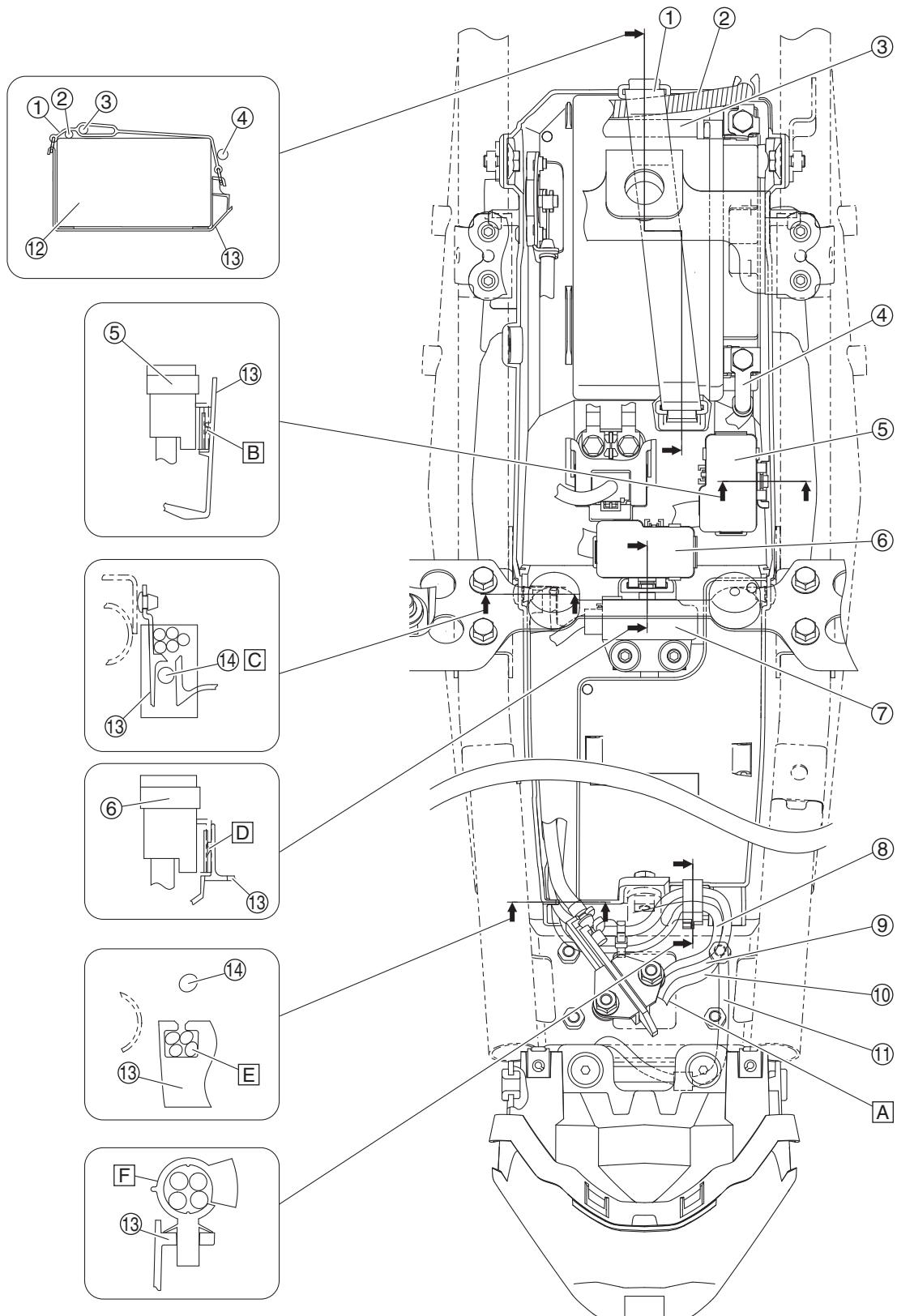


## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

- 
- 1. Rectificador/regulador
  - 2. Relé del faro
  - 3. Relé de intermitentes/luces de emergencia
  - 4. Relé del motor del ventilador del radiador
  - 5. Cable del acelerador
  - 6. Unidad de relé
  - 7. Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
  - 8. Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
  - 9. Acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión
  - 10. Acoplador de la ECU del ABS
  - 11. Conjunto de la unidad hidráulica
  - 12. ECU (unidad de control del motor)
  - 13. Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador
  - 14. Cable de la unidad del sistema inmovilizador
  - 15. Cable de la ECU
  - 16. Acoplador del mazo de cables secundario (13 clavijas)
  - 17. Mazo de cables secundario
  - 18. Acoplador del mazo de cables secundario (7 clavijas)
  - 19. Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  - 20. Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
  - 21. Correa de la batería
  - 22. Cable negativo de la batería
  - 23. Cable positivo de la batería
  - 24. Caja de fusibles 1
  - 25. Caja de fusibles 2
  - 26. Sensor del ángulo de inclinación
  - 27. Acoplador del mazo de cables secundario positivo de la batería
  - 28. Cable del motor de arranque
  - 29. Mazo de cables
  - 30. Acoplador de la bomba de combustible
  - 31. Sensor de presión del aire de admisión
  - 32. Acoplador del sensor de presión del aire de admisión
  - 33. Cable del interruptor principal
  - 34. Acoplador del interruptor principal
  - 35. Bastidor
  - 36. Soporte del rectificador/regulador
  - 37. Batería
  - 38. Caja de la batería
  - 39. Cable del sensor del ángulo de inclinación
  - 40. Cable del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
  - 41. Cable del intermitente trasero izquierdo
  - 42. Cable del intermitente trasero derecho
  - 43. Cable del cierre del sillín
  - 44. Cable de la luz de la matrícula
  - 45. Cable del piloto trasero/luz de freno
  - 46. Tubo del depósito compensador
  - A. Introduzca el saliente del acoplador del mazo de cables secundario (13 clavijas) en el orificio del soporte.
  - B. Pase el cable de la ECU y el mazo de cables secundario por la guía.
  - C. Conecte el acoplador del mazo de cables secundario (7 clavijas) y, a continuación, introduzca el saliente del acoplador en el orificio del soporte.
  - D. Sujete el mazo de cables con la correa de la batería. No pase el mazo de cables por el orificio de la correa de la batería.
  - E. Pase el cable positivo de la batería por el orificio de la correa de la batería.
  - F. Introduzca el saliente de cada sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor.
  - G. Una vez conectado el acoplador del interruptor principal, coloque la holgura en el cable del interruptor principal por detrás de la banda de plástico. Verifique que el cable no tengan ninguna holgura en la zona que se muestra en la ilustración.
  - H. Pase el cable del relé del faro y cable del relé de intermitentes/luces de emergencia por el orificio posterior del soporte del rectificador/regulador.
  - I. Introduzca el saliente de la sujeción del cable del interruptor principal en el orificio superior del bastidor.
  - J. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio inferior del bastidor.
  - K. Oriente la hebilla de la banda de plástico hacia abajo, con el extremo hacia dentro.
  - L. Pase el cable de la unidad del sistema inmovilizador y el cable del interruptor principal por fuera del mazo de cables.
  - M. Introduzca el saliente de la sujeción del mazo de cables en el orificio del bastidor desde la parte inferior de este.
  - N. Sitúe el acoplador de la unidad del sistema inmovilizador y los acopladores del interruptor principal debajo del bastidor.
  - O. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
  - P. Sitúe la hebilla de la abrazadera de plástico debajo de la soldadura del bastidor.
  - Q. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico a 10 mm (0.39 in) o menos.
  - R. Empuje hacia abajo la parte floja del cable positivo de la batería.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Guardabarros trasero (vista superior)



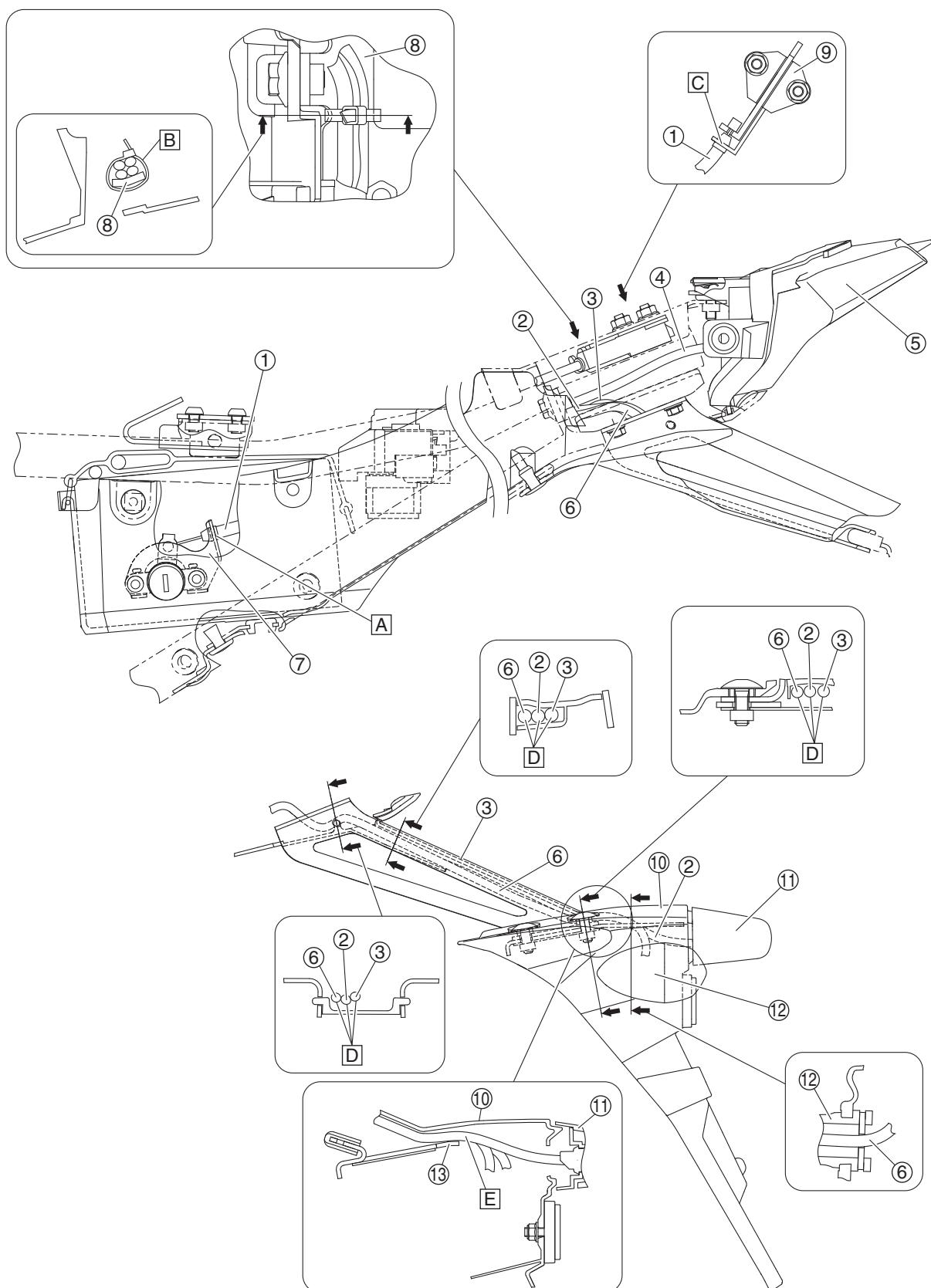
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Correa de la batería
2. Mazo de cables
3. Cable positivo de la batería
4. Cable negativo de la batería
5. Caja de fusibles 1
6. Caja de fusibles 2
7. Sensor del ángulo de inclinación
8. Cable del intermitente trasero (intermitente izquierdo)
9. Cable del intermitente trasero (intermitente derecho)
10. Cable de la luz de la matrícula
11. Cable del piloto trasero/luz de freno
12. Batería
13. Caja de la batería
14. Cable del cierre del sillín
  - A. Pase el cable del intermitente trasero izquierdo, el cable del intermitente trasero derecho y el cable de la luz de la matrícula por el orificio del bastidor.
  - B. Encaje a fondo la caja de fusibles 1 en la pestaña de la caja de la batería.
  - C. Pase el cable del cierre del sillín por la guía de la caja de la batería.
  - D. Encaje a fondo la caja de fusibles 2 en la pestaña de la caja de la batería.
  - E. Pase el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula por el orificio de la caja de la batería. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
  - F. Fije el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula con la sujeción. Los cables se pueden sujetar en cualquier orden.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Guardabarros trasero (vista izquierda)



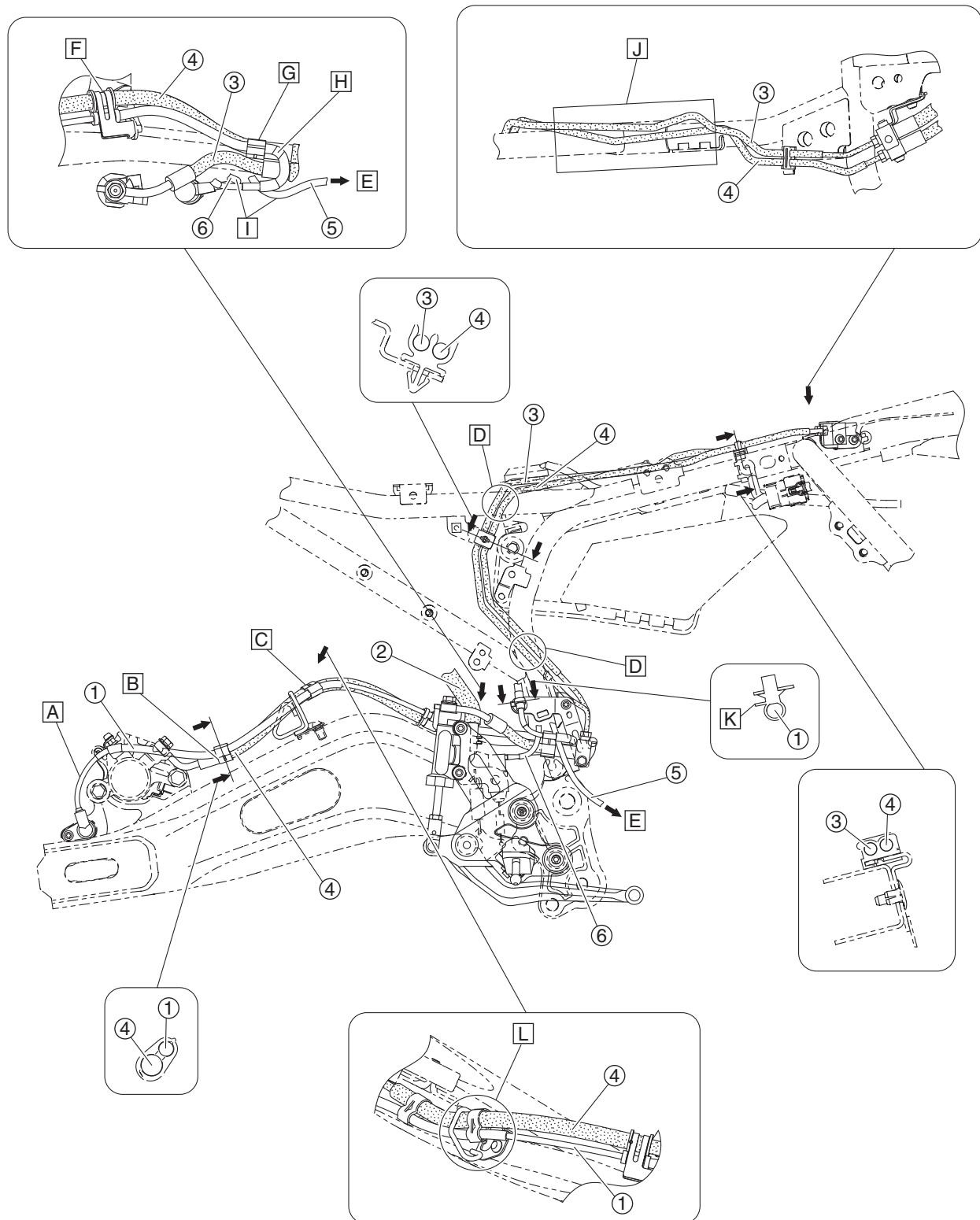
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable del cierre del sillín
2. Cable de la luz de la matrícula
3. Cable del intermitente trasero (intermitente derecho)
4. Cable del piloto trasero/luz de freno
5. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
6. Cable del intermitente trasero (intermitente izquierdo)
7. Soporte del bombín de la llave de cierre del sillín
8. Bastidor
9. Conjunto del cierre del sillín
10. Guardabarros
11. Luz de la matrícula
12. Luz del intermitente trasero (izquierda)
13. Placa
  - A. Introduzca a fondo el cable del cierre del sillín en el orificio del soporte del bombín de la llave de cierre del sillín.
  - B. Sujete el cable del conjunto de piloto trasero/luz de freno, los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula con una abrazadera de plástico. Los cables se pueden sujetar en cualquier orden. Corte el extremo sobrante de la abrazadera de plástico para que no toque el conjunto del cierre del sillín.
  - C. Introduzca a fondo el cable del cierre del sillín en el orificio del conjunto del cierre del sillín.
  - D. Los cables se pueden colocar en cualquier orden.
  - E. Pase los cables de la luz de los intermitentes traseros y el cable de la luz de la matrícula entre el guardabarros y la placa.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Tubo de freno trasero (vista derecha)



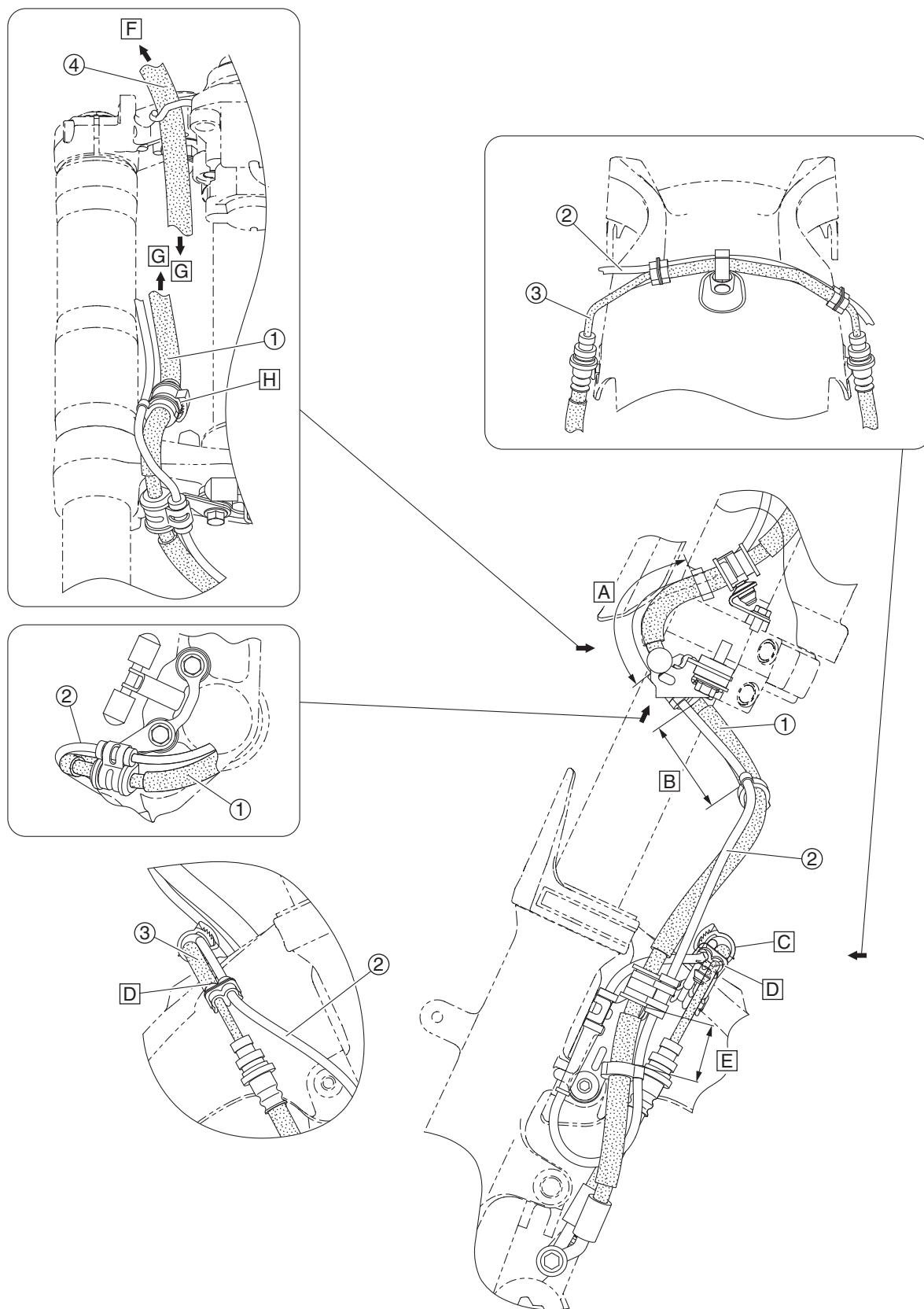
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Cable del sensor de la rueda trasera
2. Tubo del depósito de líquido de freno trasero
3. Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
4. Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
5. Cable del sensor de O<sub>2</sub>
6. Cable del interruptor de la luz de freno trasero
- A. Pase el cable del sensor de la rueda trasera por fuera del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero). Verifique que el cable del sensor de la rueda trasera no está retorcido.
- B. Alinee la sujeción con la sección de tubería del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero).
- C. Coloque la sujeción a medio camino entre la guía y el extremo del manguito protector en el cable del sensor de la rueda trasera como se indica en la ilustración.
- D. Pase los tubos de freno por dentro del bastidor.
- E. Al sensor de O<sub>2</sub>
- F. Fije los aisladores del cable del sensor de la rueda trasera y del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con la sujeción.
- G. Fije el cable del sensor de la rueda trasera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) con la sujeción. Pase el cable del sensor de la rueda trasera por encima del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero). Alinee la sujeción con la sección de tubería del tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) y verifique que la cinta blanca del cable del sensor de la rueda trasera está colocada por delante de la sujeción.
- H. Cinta blanca
- I. Pase el cable del interruptor de la luz de freno trasero y el cable del sensor de O<sub>2</sub> por dentro del sensor de la rueda trasera.
- J. Pase los tubos de freno por encima del bastidor.
- K. Coloque el extremo de la abrazadera de plástico hacia atrás y corte el sobrante a 5 mm (0.20 in) o menos.
- L. Pase el cable del sensor de la rueda trasera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) por la guía.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Tubo de freno delantero (vista izquierda y derecha)



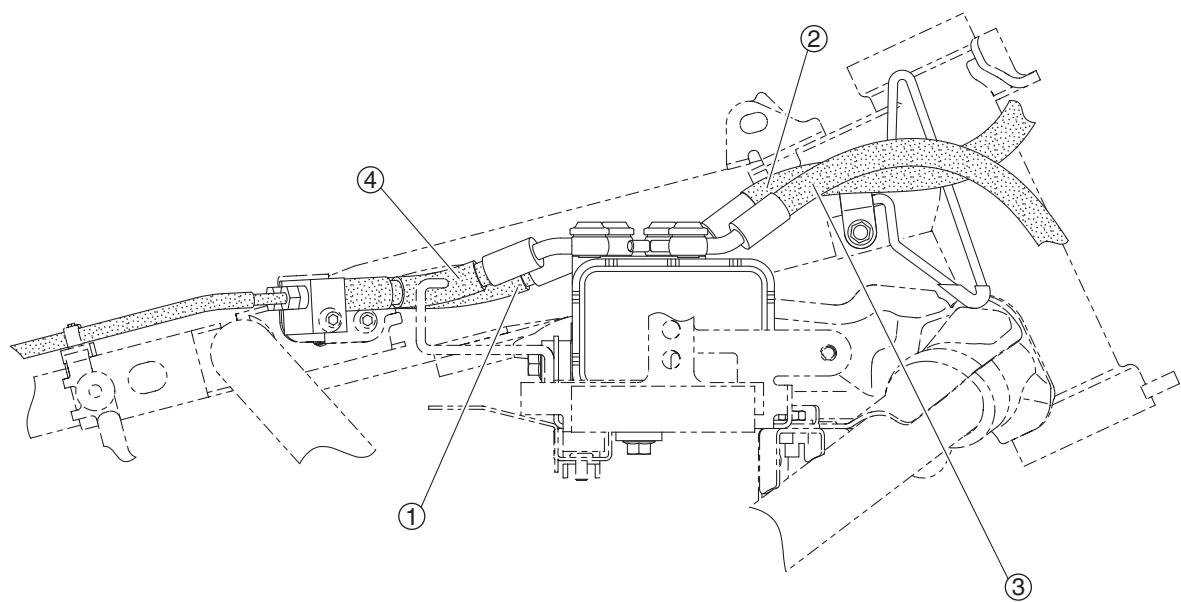
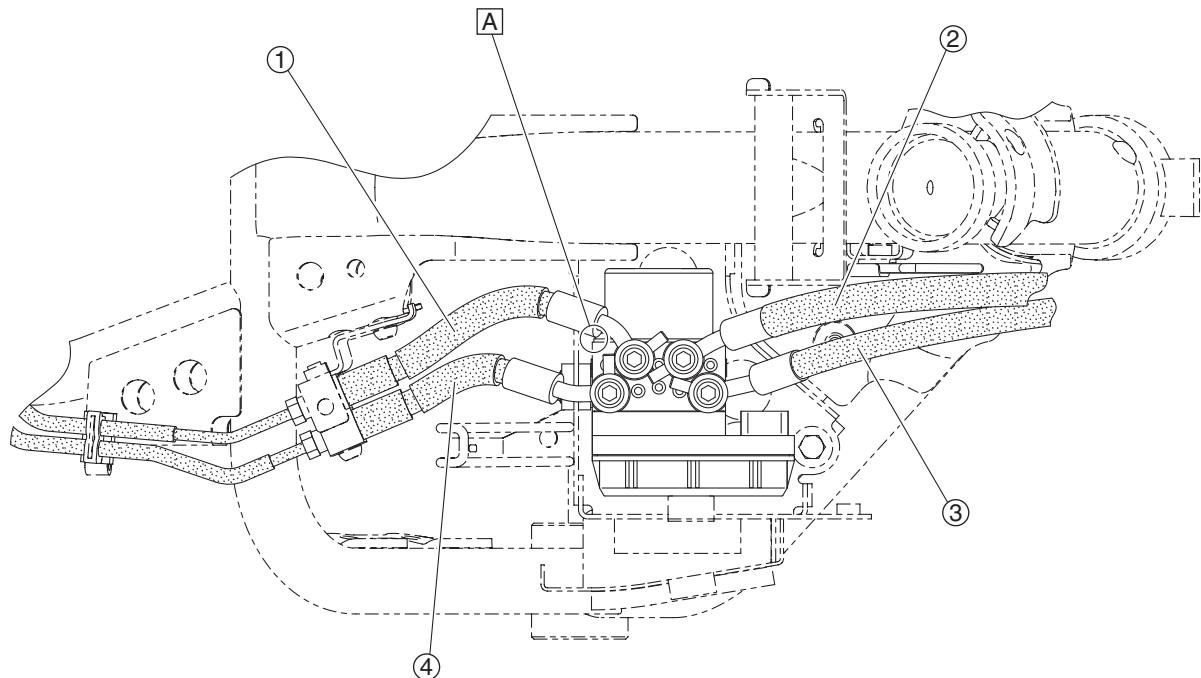
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
2. Cable del sensor de la rueda delantera
3. Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero)
4. Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
  - A. Verifique que el cable del sensor de la rueda delantera no tenga ninguna holgura y que el cable no esté pellizcado entre la cubierta lateral de la unidad del faro (derecha) y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierda) en la zona que se muestra en la ilustración.
  - B. Fije el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierdo) con la sujeción como se muestra en la ilustración. Coloque la sujeción a 80–100 mm (3.15–3.94 in) del aislador en el tubo y pase el cable por encima del tubo.
  - C. Oriente la retenida de la sujeción hacia delante y cierre la sujeción hasta que se oigan tres chasquidos como mínimo.
  - D. Verifique que la sujeción toque el extremo del protector del tubo en el tubo de freno.
  - E. Fije el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierdo) con la sujeción como se muestra en la ilustración. Coloque la sujeción a 30–50 mm (1.18–1.97 in) del aislador en el tubo y pase el cable por detrás del tubo.
  - F. A la bomba de freno delantero
  - G. A la unidad hidráulica
  - H. Fije el cable del sensor de la rueda delantera y el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierdo) con la sujeción como se muestra en la ilustración. Coloque la sujeción a 15 mm (0.59 in) o menos del aislador en el tubo y pase el cable por fuera del tubo. Oriente la retenida de la sujeción hacia dentro y cierre la sujeción hasta que se oigan tres chasquidos como mínimo.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Conjunto de la unidad hidráulica (vista superior y derecha)



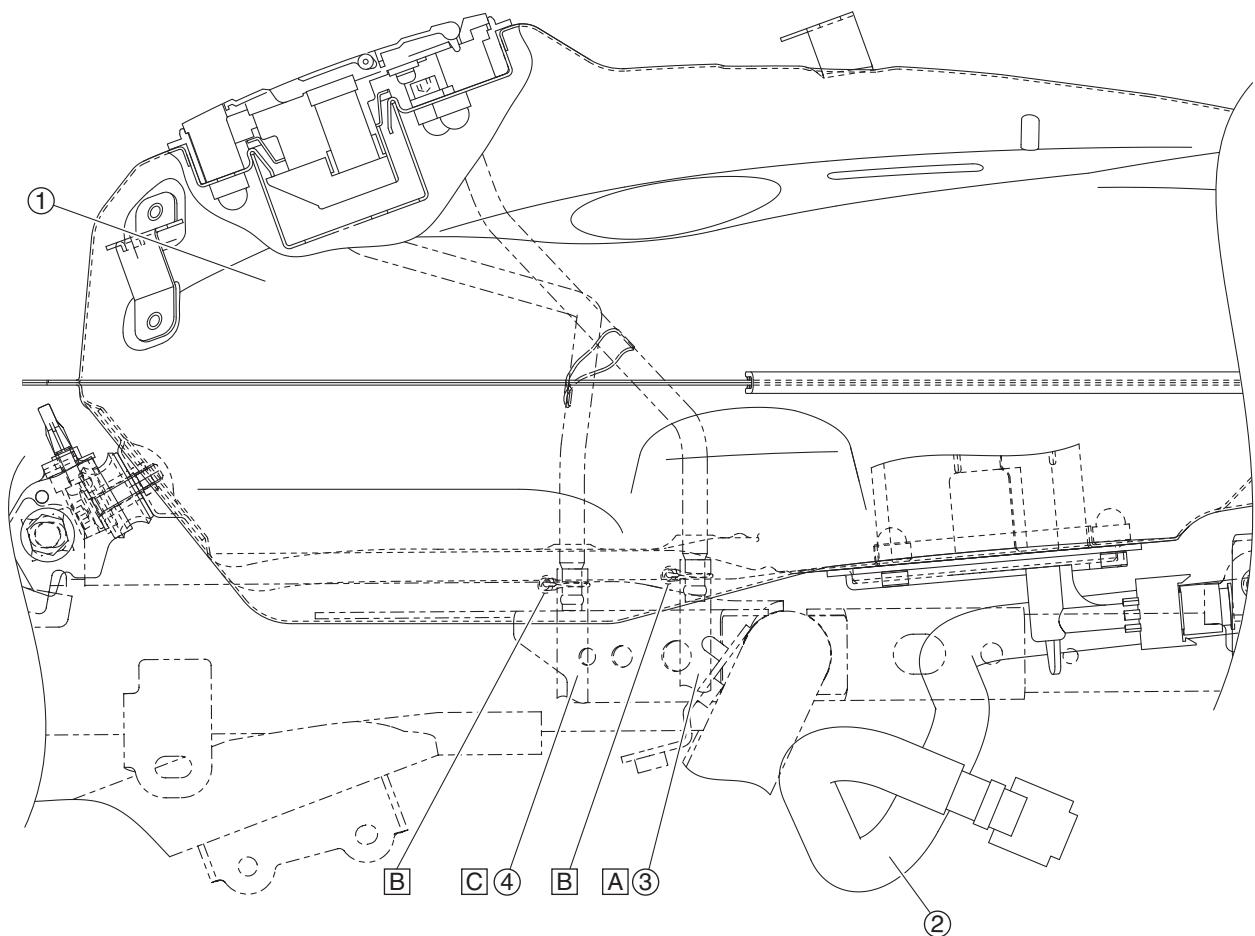
## **COLOCACIÓN DE LOS CABLES**

---

1. Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
2. Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
3. Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)
4. Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)
  - A. Verifique que la sección de tubería del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) no entre en contacto con la unidad hidráulica.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Depósito de combustible (vista izquierda)



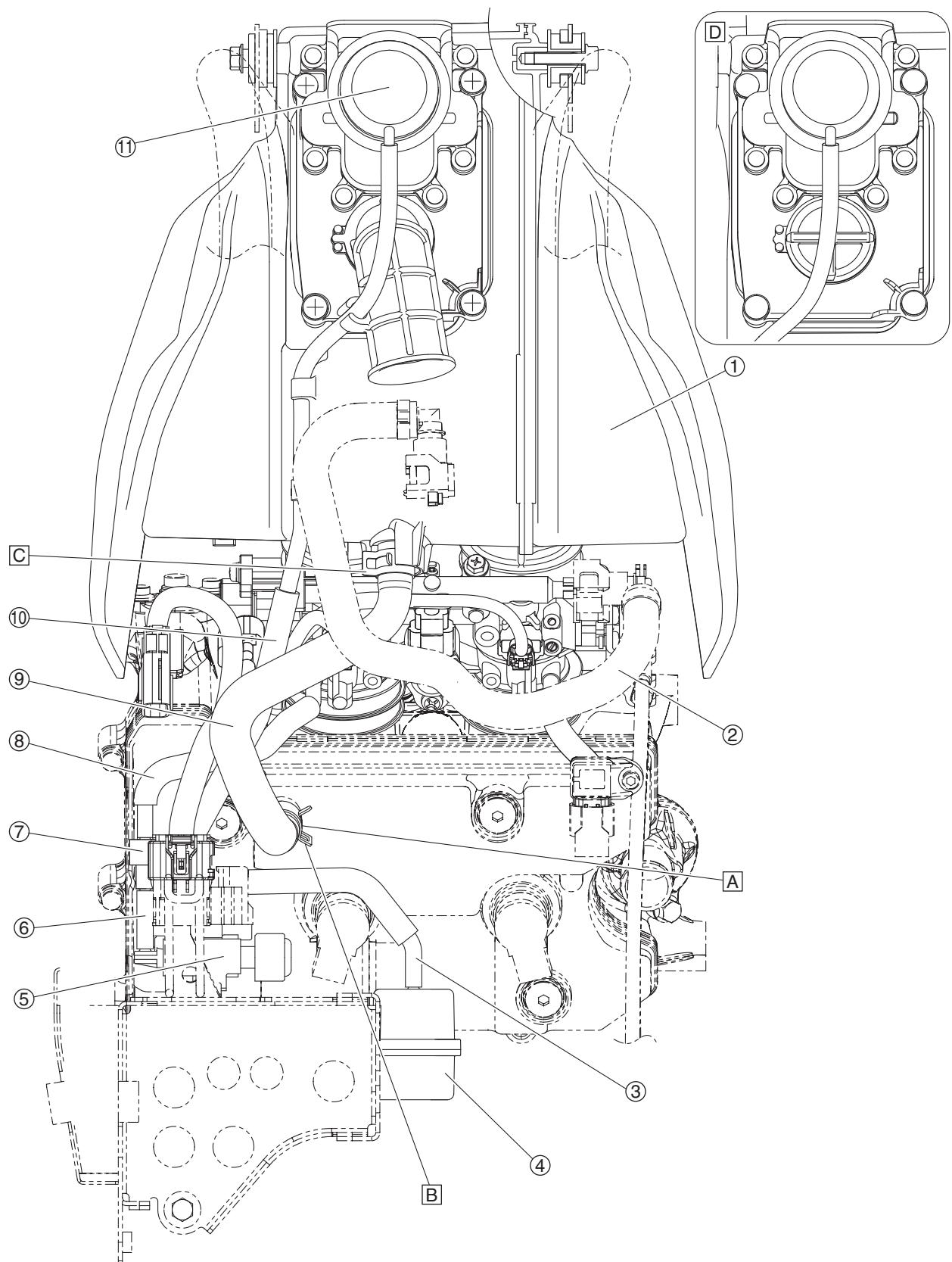
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Depósito de combustible
2. Tubo de combustible
3. Tubo respiradero del depósito de combustible
4. Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
  - A. Oriente la marca de pintura azul del tubo respiradero del depósito de combustible hacia la derecha. Acople el tubo hasta la parte ancha de la tubería.
  - B. Alinee los extremos de la abrazadera del tubo con la marca de pintura del tubo. Verifique que la abrazadera del tubo no esté montada sobre la parte elevada del racor del tubo. Verifique que la abrazadera del tubo no toque la parte inferior del depósito de combustible.
  - C. Sitúe la marca de pintura blanca del tubo de desbordamiento del depósito de combustible hacia la derecha. Acople el tubo hasta la parte ancha de la tubería.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Cuerpos de mariposa (vista superior)



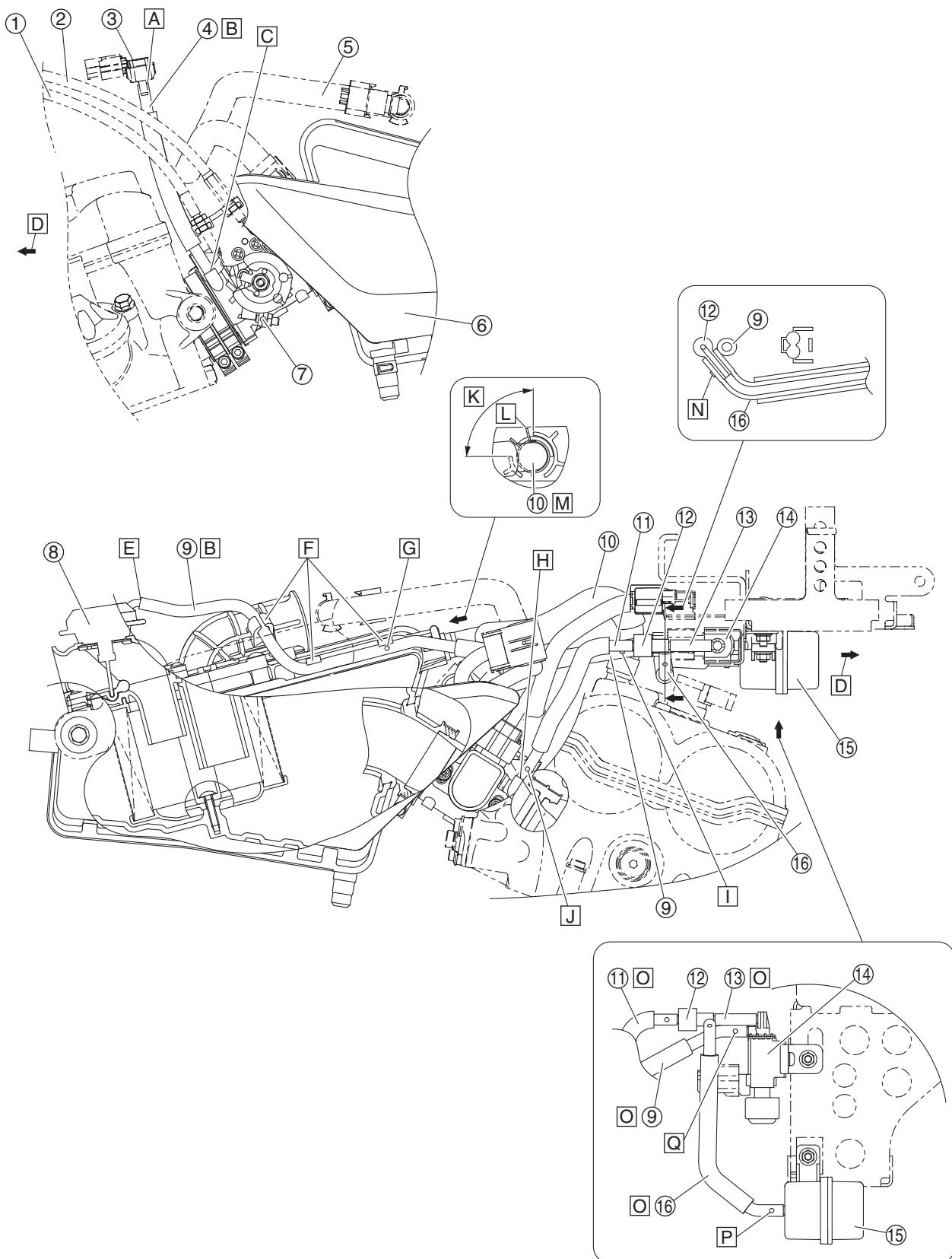
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Caja del filtro de aire
2. Tubo de combustible
3. Tubo del depósito compensador
4. Depósito compensador
5. Solenoide de admisión
6. Tubo de aspiración del solenoide de admisión  
(válvula de una vía a solenoide de admisión)
7. Válvula unidireccional
8. Tubo de aspiración del solenoide de admisión  
(cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)
9. Tubo respiradero de la culata
10. Tubo de aspiración del solenoide de admisión  
(solenoides de admisión a válvula de la caja del filtro de aire)
11. Válvula de la caja del filtro de aire
  - A. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo respiradero de la culata hacia la izquierda. Acople a fondo el tubo respiradero del cárter al racor del tubo.
  - B. Sitúe la abrazadera del tubo a 1–4 mm (0.04–0.16 in) del extremo del tubo. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia la izquierda.
  - C. Sitúe la abrazadera del tubo a 1–4 mm (0.04–0.16 in) del extremo del tubo.
  - D. 1XB2, 1XB7 y 1XB8 no están equipados con conducto de aire.

## **COLOCACIÓN DE LOS CABLES**

#### **Caja del filtro de aire (vista izquierda y derecha)**

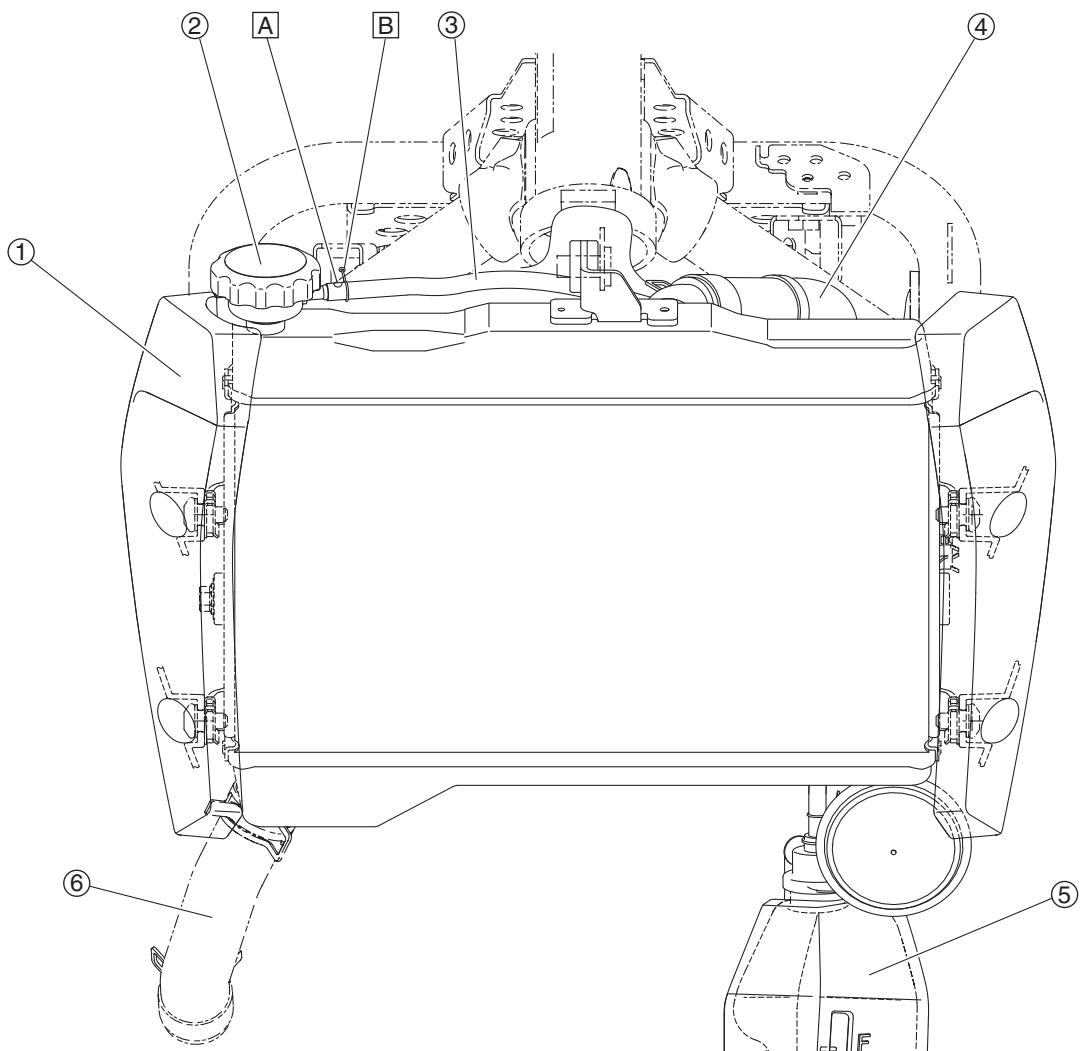


## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

1. Cable del acelerador (cable de aceleración)
2. Cable del acelerador (cable de desaceleración)
3. Sensor de presión del aire de admisión
4. Tubo del sensor de presión del aire de admisión
5. Tubo de combustible
6. Caja del filtro de aire
7. Conjunto del cuerpo de la mariposa
8. Válvula de la caja del filtro de aire
9. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula de la caja del filtro de aire)
10. Tubo respiradero de la culata
11. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)
12. Válvula unidireccional
13. Tubo de aspiración del solenoide de admisión (válvula de una vía a solenoide de admisión)
14. Solenoide de admisión
15. Depósito compensador
16. Tubo del depósito compensador
  - A. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión hasta el codo del racor del tubo del sensor de presión del aire.
  - B. Verifique que tubo no quede retorcido.
  - C. Acople el tubo del sensor de presión del aire de admisión al conjunto del cuerpo de la mariposa y verifique que el tubo toque el conjunto del cuerpo de la mariposa.
  - D. Hacia delante
  - E. Acople el tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula de la caja del filtro de aire) hasta el codo del racor del tubo de la válvula de la caja del filtro de aire.
  - F. Fije el tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula de la caja del filtro de aire) como se muestra en la ilustración.
  - G. Oriente la marca de pintura verde del tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula de la caja del filtro de aire) hacia la derecha. Alinee el centro de la marca de pintura verde con el centro de la sujeción de la caja del filtro de aire.
  - H. Acople el tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía) al conjunto del cuerpo de la mariposa y verifique que el tubo toque el conjunto del cuerpo de la mariposa.
  - I. Oriente la marca de pintura roja del tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía) hacia abajo.
  - J. Oriente la marca de pintura amarilla del tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía) hacia la derecha.
  - K. 90°
  - L. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo dentro del margen que se muestra en la ilustración.
  - M. Oriente la marca de pintura azul del tubo respiradero de la culata hacia arriba. Acople el tubo respiradero de la culata a la caja del filtro de aire y verifique que el tubo toque la caja.
- N. Oriente la marca de pintura azul del tubo del depósito compensador hacia abajo.
- O. Acople el tubo hasta el codo del racor.
- P. Oriente la marca de pintura blanca del tubo del depósito compensador hacia abajo.
- Q. Oriente la marca de pintura verde del tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoide de admisión a válvula de la caja del filtro de aire) hacia abajo.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Radiador (vista frontal)



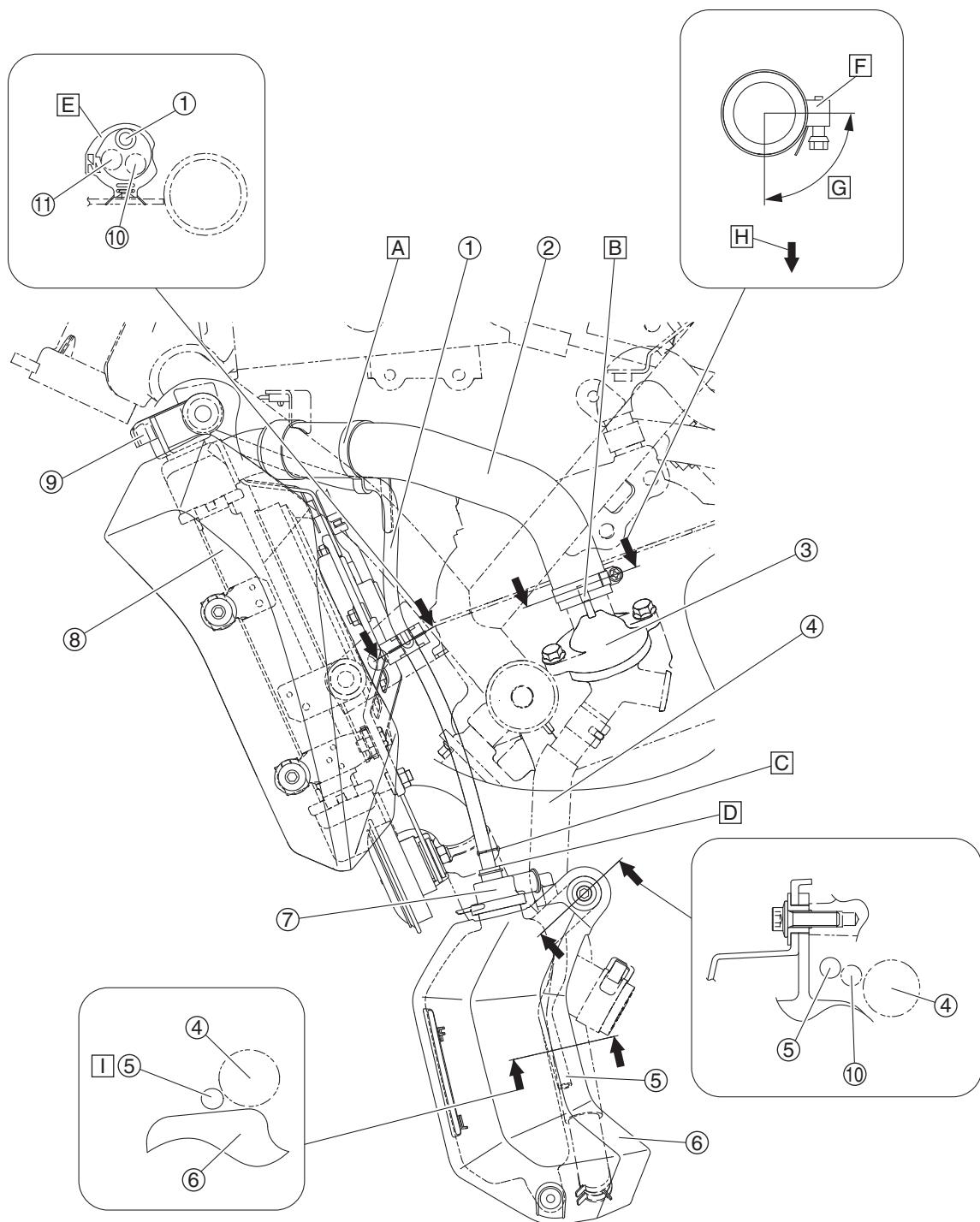
## **COLOCACIÓN DE LOS CABLES**

---

1. Radiador
  2. Tapón del radiador
  3. Tubo del depósito de refrigerante
  4. Tubo de entrada del radiador
  5. Depósito de refrigerante
  6. Tubo de salida del radiador
- A. Acople el extremo del tubo del depósito de refrigerante identificado por la marca de pintura blanca al radiador.
  - B. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia el bastidor.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

## Radiador (vista izquierda)



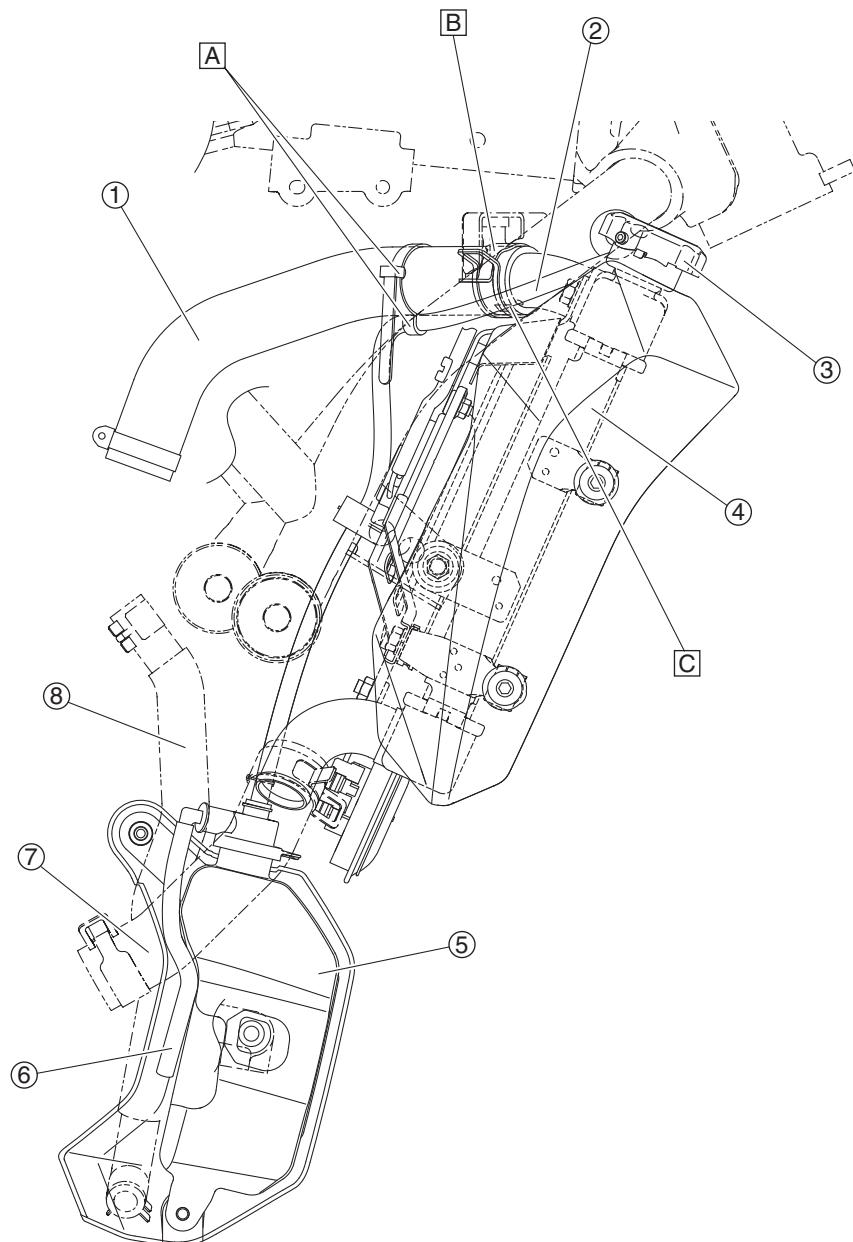
## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo del depósito de refrigerante
  2. Tubo de entrada del radiador
  3. Caja del termostato
  4. Tubo de entrada del enfriador de aceite
  5. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
  6. Depósito de refrigerante
  7. Tapón del depósito de refrigerante
  8. Radiador
  9. Tapón del radiador
  10. Cable de la magneto C.A.
  11. Cable de la bocina
- A. Sujete el tubo del depósito de refrigerante al tubo de entrada del radiador con la abrazadera de plástico. Sitúe el tubo del depósito de refrigerante justo debajo del tubo de entrada del radiador. Oriente la hebilla de la abrazadera de plástico hacia dentro, con el extremo hacia abajo.
  - B. Alinee la marca de pintura blanca del tubo de entrada del radiador con el saliente de la caja del termostato. Acople el tubo de entrada del radiador a la caja del termostato y verifique que el tubo toque el saliente de la caja.
  - C. Sitúe los extremos de la abrazadera del tubo hacia fuera.
  - D. Acople el tubo del depósito de refrigerante al tapón del depósito y verifique que el tubo toque la tapa.
  - E. Oriente el cierre de la sujeción hacia delante.
  - F. Sitúe el tornillo de la abrazadera dentro del margen que se muestra en la ilustración.
  - G. 90°
  - H. Hacia fuera
  - I. Pase el tubo respiradero del depósito de refrigerante por fuera del tubo de entrada del enfriador de aceite.

# COLOCACIÓN DE LOS CABLES

Radiador (vista derecha)



## COLOCACIÓN DE LOS CABLES

---

1. Tubo de entrada del radiador
  2. Tubo del depósito de refrigerante
  3. Tapón del radiador
  4. Radiador
  5. Depósito de refrigerante
  6. Tubo respiradero del depósito de refrigerante
  7. Tubo de salida del radiador
  8. Tubo de entrada del enfriador de aceite
- A. Alinee la abrazadera de plástico con las marcas de pintura blanca del tubo de entrada del radiador y del tubo del depósito de refrigerante.
- B. Sitúe los extremos de la abrazadera de tubo en la dirección que se muestra en la ilustración. Verifique que los extremos de la abrazadera del tubo no toquen el tubo del depósito de refrigerante.
- C. Alinee la marca de pintura amarilla del tubo de entrada del radiador con el saliente de la tubería del radiador. Acople el tubo de entrada del radiador a la tubería del radiador y verifique que el tubo toque el saliente de la tubería.

## **COLOCACIÓN DE LOS CABLES**

---

---

## COMPROBACIONES Y AJUSTES PERIÓDICOS

<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO.....</b>	<b>3-1</b>
INTRODUCCIÓN.....	3-1
CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIÓNES .....	3-1
CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE.....	3-1
COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE .....	3-4
COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS .....	3-4
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS .....	3-5
COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR .....	3-8
SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA .....	3-9
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	3-11
CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR .....	3-11
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE.....	3-12
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENO.....	3-13
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO .....	3-13
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	3-14
AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO .....	3-14
COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO .....	3-15
COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO .....	3-15
PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICOS (ABS).....	3-15
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENO .....	3-16
COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS .....	3-17
COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS .....	3-17
COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA.....	3-18
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL BASCULANTE .....	3-19
LUBRICACIÓN DEL PIVOTE DEL BASCULANTE .....	3-19
AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	3-19
ENGRASE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	3-20
COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....	3-20
LUBRICACIÓN DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN .....	3-21
COMPROBACIÓN DE LAS FIJACIONES.....	3-21
ENGRASE DE LA MANETA DE FRENO .....	3-21
ENGRASE DEL PEDAL .....	3-21
ENGRASE DE LA MANETA DE EMBRAGUE .....	3-21
COMPROBACIÓN DEL CABALLETE LATERAL.....	3-21
ENGRASE DEL CABALLETE LATERAL .....	3-21
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL.....	3-22
COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	3-22
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO .....	3-22
AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO .....	3-22
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN .....	3-23
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-23
CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR .....	3-23
MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR.....	3-24
COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE .....	3-25
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....	3-26

---

CAMBIO DEL REFRIGERANTE .....	3-26
COMPROBACIÓN DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO DELANTERO.....	3-28
AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO.....	3-28
COMPROBACIÓN Y ENGRASE DE LOS CABLES .....	3-29
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR.....	3-29
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	3-30
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES .....	3-30
CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO .....	3-30
AJUSTE DEL HAZ DEL FARO.....	3-32

---

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS20022

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30022

### INTRODUCCIÓN

En este capítulo se incluye toda la información necesaria para realizar las comprobaciones y ajustes recomendados. Con estos procedimientos de mantenimiento preventivo se asegurará un funcionamiento más fiable del vehículo, se prolongará su vida útil 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.

SAS30614

### CUADRO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL SISTEMA DE CONTROL DE EMISIONES

#### NOTA

- Las revisiones anuales deben realizarse cada año, salvo si en su lugar se realiza un mantenimiento basado en los kilómetros o, en el caso del Reino Unido, en las millas.
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repita los intervalos de mantenimiento comenzando por 10000 km (6000 mi).
- Las operaciones marcadas con un asterisco deben realizarse en un concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN O REPARACIÓN	INDICACIÓN DEL CUENTAKILÓMETROS					REVISIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	* Línea de combustible	• Comprobar si los tubos de combustible están agrietados o dañados.		√	√	√	√	√
2	Bujías	• Comprobar estado. • Limpiar la bujía y ajustar la distancia entre electrodos.		√		√		
		• Cambiar.			√		√	
3	* Válvulas	• Comprobar la holgura de las válvulas. • Ajustar.	Cada 40000 km (24000 mi)					
4	* Sistema de inyección de combustible	• Ajustar la sincronización.	√	√	√	√	√	√

SAS30615

### CUADRO GENERAL DE MANTENIMIENTO Y ENGRASE

#### NOTA

- Las revisiones anuales deben realizarse cada año, salvo si en su lugar se realiza un mantenimiento basado en los kilómetros o, en el caso del Reino Unido, en las millas.
- A partir de los 50000 km (30000 mi), repita los intervalos de mantenimiento comenzando por 10000 km (6000 mi).
- Las operaciones marcadas con un asterisco deben realizarse en un concesionario Yamaha, ya que requieren herramientas, datos y conocimientos técnicos especiales.

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN O REPARACIÓN	INDICACIÓN DEL CUENTAKILÓMETROS					REVISIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
1	* Elemento del filtro de aire	• Cambiar.					√	
2	Tubo colector del filtro de aire	• Limpiar.	√	√	√	√	√	
3	Embrague	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar.	√	√	√	√	√	

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN O REPARACIÓN	INDICACIÓN DEL CUENTAKILÓMETROS					REVISIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
4 *	Freno delantero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y fugas.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar las pastillas de freno.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
5 *	Freno trasero	• Comprobar funcionamiento, nivel de líquido y fugas.	√	√	√	√	√	√
		• Cambiar las pastillas de freno.	Siempre que estén desgastadas hasta el límite					
6 *	Tubos de freno	• Comprobar si está agrietado o dañado. • Comprobar que esté correctamente colocado y sujetado.		√	√	√	√	√
		• Cambiar.	Cada 4 años					
7 *	Líquido de frenos	• Cambiar.	Cada 2 años					
8 *	Ruedas	• Comprobar si están descentradas y dañadas.		√	√	√	√	
9 *	Neumáticos	• Comprobar la profundidad del dibujo y si están dañados. • Cambiar según sea necesario. • Comprobar la presión de aire. • Corregir según sea necesario.		√	√	√	√	√
10 *	Cojinetes de rueda	• Comprobar si los cojinetes están flojos o dañados.		√	√	√	√	
11 *	Basculante	• Comprobar funcionamiento y si el juego es excesivo.		√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.	Cada 50000 km (30000 mi)					
12	Cadena de transmisión	• Comprobar la holgura, la alineación y el estado de la cadena. • Ajustar y engrasar abundantemente la cadena con un lubricante especial para juntas tóricas.	Cada 800 km (500 mi) y después de lavar la motocicleta, utilizarla con lluvia o en lugares húmedos.					
13 *	Cojinetes de la dirección	• Comprobar si hay juego en los cojinetes y si la dirección está dura.	√	√	√	√	√	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.	Cada 20000 km (12000 mi)					
14 *	Fijaciones del chasis	• Comprobar que todas las tuercas, pernos y tornillos están correctamente apretados.		√	√	√	√	√
15	Eje pivotе de la maneta de freno	• Lubricar con grasa de silicona.		√	√	√	√	√
16	Eje pivotе del pedal de freno	• Lubricar con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
17	Eje pivotе de la maneta de embrague	• Lubricar con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
18	Eje pivotе del pedal de cambio	• Lubricar con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
19	Caballete lateral	• Comprobar funcionamiento. • Lubricar con grasa de jabón de litio.		√	√	√	√	√
20 *	Contacto del caballete lateral	• Comprobar funcionamiento.	√	√	√	√	√	√
21 *	Horquilla delantera	• Comprobar funcionamiento y si hay fugas de aceite.		√	√	√	√	
22 *	Conjunto del amortiguador	• Comprobar el funcionamiento del amortiguador y fugas de aceite.		√	√	√	√	

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

N.º	ELEMENTO	COMPROBACIÓN O REPARACIÓN	INDICACIÓN DEL CUENTAKILÓMETROS					REVISIÓN ANUAL
			1000 km (600 mi)	10000 km (6000 mi)	20000 km (12000 mi)	30000 km (18000 mi)	40000 km (24000 mi)	
23 *	<b>Barra de unión de la suspensión trasera y puntos pivotantes del brazo de unión</b>	• Comprobar funcionamiento.		✓	✓	✓	✓	
		• Lubricar con grasa de jabón de litio.			✓		✓	
24	<b>Aceite del motor</b>	• Cambiar. • Comprobar el nivel de aceite y si hay fugas.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
25	<b>Cartucho del filtro de aceite del motor</b>	• Cambiar.	✓		✓		✓	
26 *	<b>Sistema de refrigeración</b>	• Comprobar el nivel de refrigerante y si hay fugas.		✓	✓	✓	✓	✓
		• Cambiar el refrigerante.	Cada 3 años					
27 *	<b>Interruptores de las luces de los frenos delantero y trasero</b>	• Comprobar funcionamiento.	✓	✓	✓	✓	✓	✓
28	<b>Piezas móviles y cables</b>	• Lubricar.		✓	✓	✓	✓	✓
29 *	<b>Puño del acelerador</b>	• Comprobar funcionamiento. • Comprobar la holgura del puño del acelerador y ajustarla según sea necesario. • Lubricar el cable y la caja del puño.		✓	✓	✓	✓	✓
30 *	<b>Luces, señales e interruptores</b>	• Comprobar funcionamiento. • Ajustar el haz del faro.	✓	✓	✓	✓	✓	✓

## NOTA

- Filtro de aire
  - El filtro de aire de este modelo está provisto de un elemento desechable de papel revestido de aceite que no se debe limpiar con aire comprimido para no dañarlo.
  - El elemento del filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia si se utiliza el vehículo en lugares especialmente húmedos o polvorrientos.
- Mantenimiento del freno hidráulico
  - Comprobar regularmente el nivel de líquido de frenos y corregirlo según sea necesario.
  - Cada dos años, cambiar los componentes internos de las bombas y pinzas de freno y cambiar el líquido de frenos.
  - Cambiar los tubos de freno cada cuatro años y siempre que estén agrietados o dañados.

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SCA30619

## COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE COMBUSTIBLE

El procedimiento siguiente sirve para todos los tubos de combustible, aspiración y respiraderos.

### 1. Extraer:

- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Cubierta superior del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Pernos traseros del soporte del depósito de combustible "1"

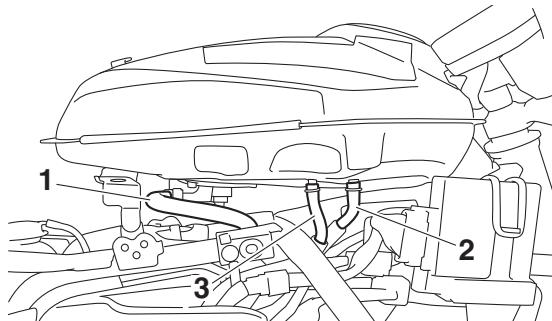
### NOTA

Después de extraer los pernos traseros del soporte del depósito de combustible, levante la parte trasera del depósito.

SCA16950

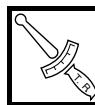
### ATENCIÓN

Verifique que el tubo respiradero/desbordamiento del depósito de combustible esté colocado correctamente.



### 3. Instalar:

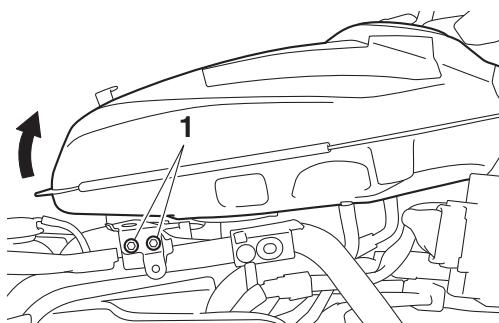
- Perno del soporte trasero del depósito de combustible



**Perno del soporte trasero del depósito de combustible**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

### 4. Instalar:

- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.



### 2. Comprobar:

- Tubo de combustible "1"
- Tubo de desbordamiento del depósito de combustible "2"
- Tubo respiradero del depósito de combustible "3"  
Grietas/daños → Cambiar.  
Conexión floja → Conectar correctamente.

SAS30620

## COMPROBACIÓN DE LAS BUJÍAS

El procedimiento siguiente es válido para todas las bujías.

### 1. Extraer:

- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Cubierta superior del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta central del depósito de combustible

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

- Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.

- Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.

## 2. Extraer:

- Bobinas de encendido
- Bujías

SCA13320

### ATENCIÓN

**Antes de extraer las bujías, elimine con aire comprimido la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.**

## 3. Comprobar:

- Tipo de bujía

Incorrecto → Cambiar.



**Marca/modelo**  
**NGK/LMAR8A-9**

## 4. Comprobar:

- Electrodo "1"

Daños/desgaste → Cambiar la bujía.

- Aislante "2"

Color anómalo → Cambiar la bujía.

El color normal es canela medio/claro.

## 5. Limpiar:

- Bujía

(con un limpiador de bujías o un cepillo metálico)

## 6. Medir:

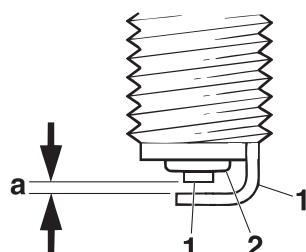
- Distancia entre electrodos de la bujía "a"

(con una galga de espesores de alambres)

Fuera del valor especificado → Ajustar la distancia entre electrodos.



**Distancia entre electrodos de la bujía**  
**0.8–0.9 mm (0.031–0.035 in)**



## 7. Instalar:

- Bujías
- Bobinas de encendido



**Bujía**  
**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

### NOTA

Antes de instalarla, llimpie la bujía y la superficie de la junta.

## 8. Instalar:

- Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
- Cubierta delantera del depósito de combustible

- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible

Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.

- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30622

### 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 las válvulas, el pistón debe encontrarse en el punto muerto superior (PMS) de la carrera de compresión.

## 1. Vaciar:

- Refrigerante

Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.

## 2. Extraer:

- Cubierta superior del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)

Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.

- Radiador

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

- Tubo de entrada del radiador  
Ver “RADIADOR” en la página 6-1.
  - Depósito compensador
  - Solenoide de admisión  
Ver “SOLENOIDE DE ADMISIÓN” en la página 7-20.
  - Guía del cable de embrague  
Ver “DESMONTAJE DEL MOTOR” en la página 5-4.

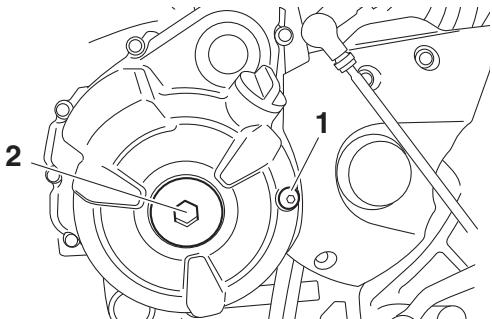
### 3. Extraer:

- Bobinas de encendido
  - Bujías
  - Tapa de culata
  - Junta de la tapa de culata

Ver “EJES DE LEVAS” en la página 5-13.

#### 4. Extraer:

- Perno de acceso a la marca de distribución “1”
  - Tapa del extremo del ciqüeñal “2”



## 5. Medir:

- Holgura de la válvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar



### **Holgura de las válvulas (en frío)**

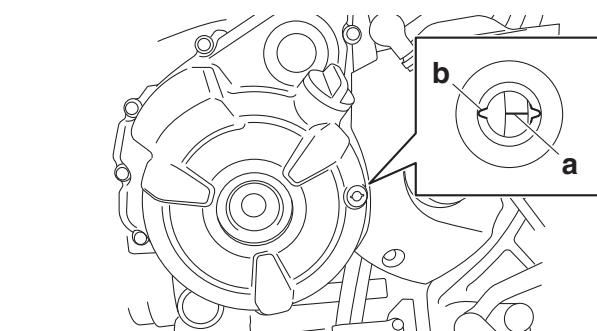
# **Procedimientos de Admisión**

**0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)**

### Escape

0.24–0.30 mm (0.0094–0.0118 in)

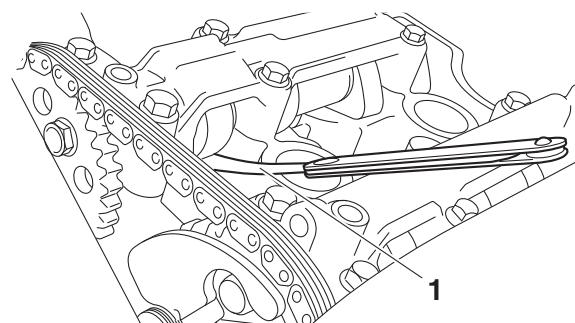
- a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
  - b. Cuando el pistón N.<sup>o</sup> 1 se encuentre en el PMS de la carrera de compresión, alinee la marca de PMS “a” del rotor del alternador con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador.



- c. Mida la holgura de la válvula con una galga de espesores “1”.



**Galga de espesores  
90890-03180**  
**Juego de galgas de espesores  
YU-26900-9**

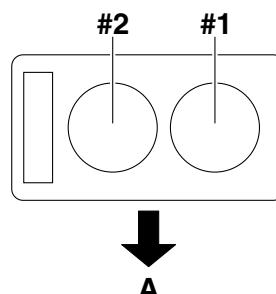


## **NOTA**

- Si la holgura de la válvula es incorrecta, anote la medición.
  - Mida la holgura de las válvulas en la secuencia siguiente.

## **Secuencia de medición de la holgura de las válvulas**

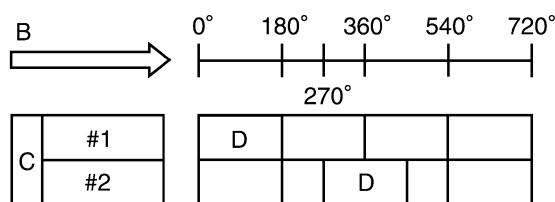
Cilindro n.º 1 → n.º 2



A. Delantero

- d. Para medir las holguras de las válvulas del cilindro N.<sup>o</sup> 2, gire el cigüeñal 270° en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



- B. Grados en que se gira el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj
- C. Cilindro
- D. Ciclo de combustión



6. Extraer:

- Eje de levas

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

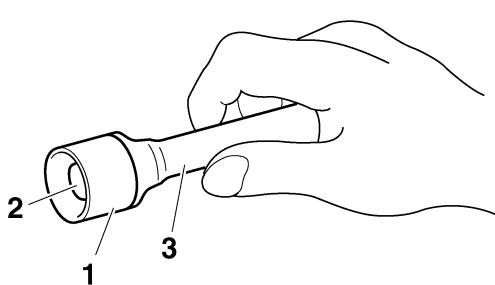
- Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
- Cuando vaya a desmontar la cadena de distribución y los ejes de levas, sujetela la cadena de distribución con un alambre para poder recuperarla si se cae en el cárter.

7. Ajustar:

- Holgura de la válvula



- a. Extraiga el taqué "1" y la pastilla de válvula "2" con un lapidador de válvulas "3".



**Lapidador de válvulas**

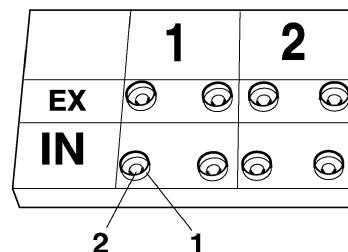
90890-04101

**Lapidador de válvulas**

YM-A8998

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

- Cubra la abertura de la cadena de distribución con un trapo para evitar que la pastilla de válvula caiga en el cárter.
- Anote la posición de cada taqué "1" y de cada pastilla "2" para poder montarlos en el lugar correcto.



- b. Calcule la diferencia entre la holgura de la válvula especificada y la holgura medida.

Ejemplo:

Holgura especificada de la válvula = 0.11–0.20 mm (0.0043–0.0079 in)

Holgura medida de la válvula = 0.25 mm (0.0098 in)

0.25 mm (0.0098 in)–0.20 mm (0.0079 in) = 0.05 mm (0.0020 in)

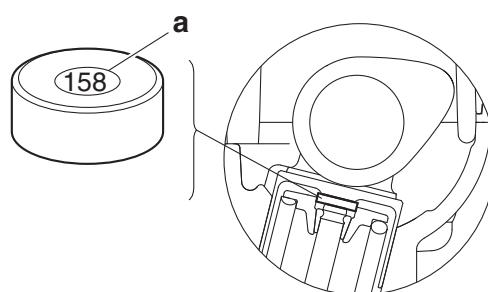
- c. Compruebe el espesor de la pastilla de válvula actual.

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

El espesor "a" de cada pastilla de válvula está marcado en centenas de milímetros en el lado que toca el taqué.

Ejemplo:

Si la pastilla de válvula lleva la marca "158", su espesor es de 1.58 mm (0.0622 in).



- d. Calcule la suma de los valores obtenidos en los pasos (b) y (c) para determinar el espesor requerido y el número de la pastilla de válvula.

Ejemplo:

1.58 mm (0.0622 in) + 0.05 mm (0.0020 in) = 1.63 mm (0.0641 in)

El número de pastilla de válvula es 163.

- e. Redondee el número conforme al cuadro siguiente y seleccione la pastilla de válvula adecuada.

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

Última cifra	Valor redondeado
0, 1, 2	0
3, 4, 5, 6	5
7, 8, 9	10

## NOTA

Consulte las pastillas de válvula disponibles en el cuadro siguiente.

Gama de pastillas de válvula	N.º 150–240
Espesor de la pastilla de válvula	1.50–2.40 mm (0.0590–0.0944 in)
Pastillas de válvula disponibles	25 espesores en incrementos de 0.05 mm (0.0020 in)

Ejemplo:

Número de la pastilla de válvula = 163

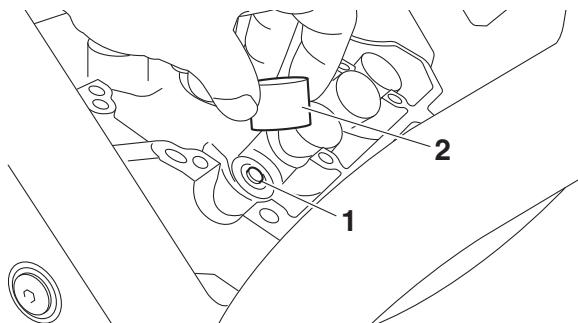
Valor redondeado = 165

Número de la nueva pastilla de válvula = 165

- f. Instale la nueva pastilla de válvula "1" y el taqué "2".

## NOTA

- Lubrique la pastilla de válvula con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Lubrique el taqué con aceite del motor.
- Instale el taqué y la pastilla de válvula en el lugar correcto.
- El taqué debe girar con suavidad cuando se hace girar con la mano.



- g. Instale los ejes de levas de escape y de admisión, la cadena de distribución y las tapas de los ejes de levas.



### Perno de la tapa del eje de levas de escape

10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

### Perno de la tapa del eje de levas de admisión

10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

## NOTA

- Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-13.
- Lubrique los lóbulos y los apoyos del eje de levas con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Instale primero el eje de levas de escape.
- Alinee las marcas del piñón de los ejes de levas con el borde de la culata.
- Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj varias vueltas completas para asentar las piezas.

h. Vuelva a medir la holgura de la válvula.

- i. Si sigue fuera del valor especificado, repita todo el procedimiento de ajuste de la holgura de la válvula hasta obtener la holgura especificada.



## 8. Instalar:

- Todas las piezas que se han desmontado

## NOTA

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

SAS31017

## COMPROBACIÓN DEL RALENTÍ DEL MOTOR

## NOTA

Antes de comprobar el ralentí se debe ajustar correctamente la sincronización del cuerpo de la mariposa, el elemento del filtro de aire debe estar limpio y la compresión del motor debe ser la adecuada.

1. Arranque el motor y déjelo calentar unos minutos.

### 2. Comprobar:

- Ralentí del motor

Fuera del valor especificado → Ir al paso siguiente.



**Ralentí del motor  
1250–1450 rpm**

### 3. Comprobar:

- Valor de adaptación de ISC (control de ralentí)

"00" o "01" → Comprobar el sistema de admisión.

"02" → Limpie la válvula ISC (control de ralentí).

Ver "LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ)" en la página 7-13.

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

- a. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha.  
Utilice el código de diagnóstico “67”.  
Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-6.



## Herramienta de diagnóstico Yamaha 90890-03231

b. Compruebe el valor de adaptación de ISC (control de ralentí).

SAS30797

# SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA

## **NOTA**

Antes de sincronizar los cuerpos de mariposa, compruebe los siguientes elementos:

- Holgura de la válvula
  - Bujías
  - Elemento del filtro de aire
  - Uniones del cuerpo de la mariposa
  - Tubo de combustible
  - Sistema de escape
  - Tubo respiradero de la culata
  - Tubos de aspiración

## Comprobación de la sincronización de los cuerpos de mariposa

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

Coloque el vehículo en un soporte adecuado

---

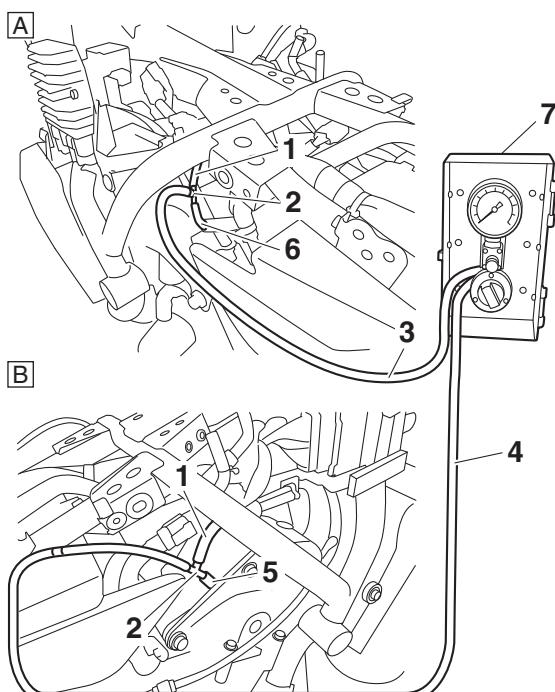
## 2 Extraer-

- Sillín del conductor  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
  - Cubierta superior del depósito de combustible
  - Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
  - Cubierta del depósito de combustible (derecha)
  - Cubierta central del depósito de combustible
  - Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver “CHASIS GENERAL (4)” en la página 4-11.

- Depósito de combustible  
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
  - 3. Desconectar:
    - Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)
    - Tubo del sensor de presión del aire de admisión  
Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-10.
  - 4. Instalar:
    - Tubos “1” (Ref. n°: 5JW-24311-00)
    - Racores de 3 vías “2” (Ref. n°: 90413-05014)
    - Tubo del vacuómetro #1 “3”
    - Tubo del vacuómetro #2 “4”
    - Tubo de aspiración del solenoide de admisión “5”
    - Tubo del sensor de presión del aire de admisión “6”
    - Vacuómetro “7”



**Vacuómetro  
90890-03094  
Vacuummate  
YU-44456**



- A. Cuerpo de la mariposa #1
- B. Cuerpo de la mariposa #2

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO



**Ralentí del motor  
1250–1450 rpm**

- b. Compruebe la presión de aspiración.



**La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.33 kPa (10 mmHg).**

Si está fuera del valor especificado → Ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa

## Ajuste de la sincronización de los cuerpos de mariposa



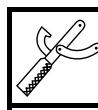
**Ralentí del motor  
1250–1450 rpm**

- b. Utilizando el cuerpo de la mariposa nº 1 como referencia, ajuste el cuerpo nº 2 con el tornillo de regulación del aire “1”.

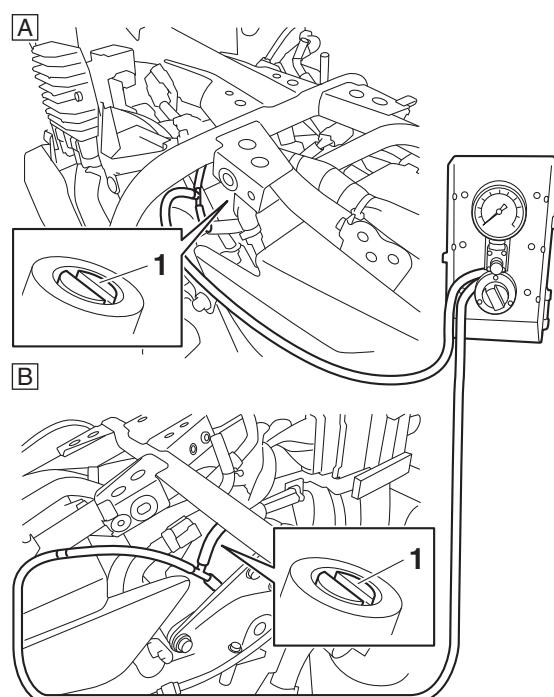
NOTA

- Gire el tornillo de regulación del aire de derivación con el montador angular de carburador.
  - Después de cada paso, revolucione el motor dos o tres veces, cada vez durante menos de un segundo, y compruebe de nuevo la sincronización.
  - Si había extraído un tornillo de regulación del aire de derivación, gire el tornillo completamente hacia dentro y sincronice los cuerpos de mariposa.

- Si no se puede ajustar la sincronización de los cuerpos de mariposa con el tornillo de regulación del aire de derivación, límpie o cambie los cuerpos de mariposa.
  - La diferencia de presión de aspiración entre los cuerpos de mariposa no debe sobrepasar 1.33 kPa (10 mmHg).



## **Montador angular de carburador 2 90890-03173**



- A. Cuerpo de la mariposa #1
  - B. Cuerpo de la mariposa #2



2. Pare el motor y retire los instrumentos de medición.
  3. Conectar:
    - Tubo del sensor de presión del aire de admisión
    - Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)  
Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-10.
  4. Instalar:
    - Depósito de combustible  
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1
    - Cubierta delantera del depósito de combustible

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

- Cubierta central del depósito de combustible
  - Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
  - Cubierta del depósito de combustible (derecha)
  - Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
  - Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
5. Ajustar:
- Holgura del puño del acelerador  
Ver "COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR" en la página 3-29.



**Holgura del puño del acelerador  
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)**

SAS30798

## COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

1. Extraer:
  - Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
  - Cubierta superior del depósito de combustible
  - Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
  - Cubierta del depósito de combustible (derecha)
  - Cubierta central del depósito de combustible
  - Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
  - Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Desconectar:
  - Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)
  - Tubo del sensor de presión del aire de admisión  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.
3. Extraer:
  - Cuerpos de mariposa  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.

## 4. Comprobar:

- Uniones del cuerpo de la mariposa  
Grietas/daños → Cambiar.

## 5. Instalar:

- Cuerpos de mariposa

Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.

## 6. Conectar:

- Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)

- Tubo del sensor de presión del aire de admisión  
Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.

## 7. Instalar:

- Depósito de combustible

Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.

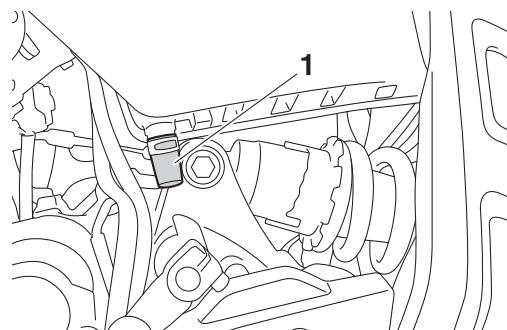
- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31130

## CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE Y LIMPIEZA DEL TUBO COLECTOR

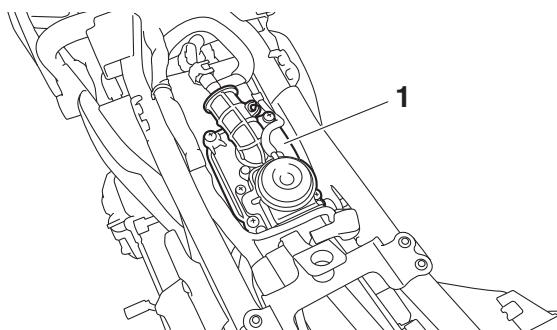
### NOTA

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

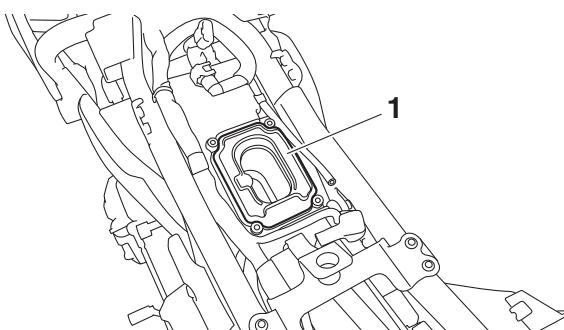


# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

1. Extraer:
  - Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
  - Cubierta superior del depósito de combustible
  - Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
  - Cubierta del depósito de combustible (derecha)
  - Cubierta central del depósito de combustible
  - Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
  - Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
2. Extraer:
  - Soporte del conducto de aire "1"  
Ver "VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-6.



3. Extraer:
  - Elemento del filtro de aire "1"



4. Comprobar:
  - Elemento del filtro de aire  
Daños → Cambiar.

## NOTA

- Cambie el elemento del filtro de aire cada 40000 km (24000 mi).

- El filtro de aire se debe cambiar con más frecuencia cuando se utiliza el vehículo en lugares inusualmente húmedos o polvorrientos.

5. Instalar:

- Elemento del filtro de aire
- Soporte del conducto de aire



**Tornillo del elemento del filtro de aire**

**1.6 Nm (0.16 m·kgf, 1.2 ft·lbf)**

**Tornillo del soporte del conducto de aire**

**1.6 Nm (0.16 m·kgf, 1.2 ft·lbf)**

SCA14401

## 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 sincronización de los carburadores, provocando así una disminución de las prestaciones del motor y recalentamiento.

6. Instalar:

- Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30629

## AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:

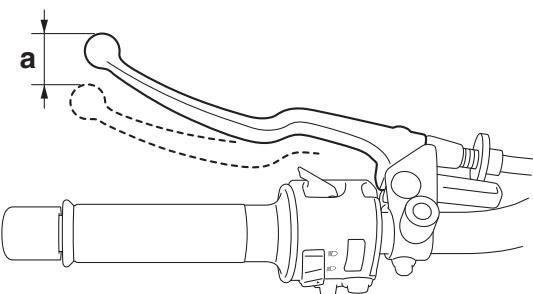
- Holgura de la maneta de embrague "a"  
Fuera del valor especificado → Ajustar.



**Holgura de la maneta de embrague**

**5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)**

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



2. Ajustar:
- Holgura de la maneta de embrague
- ▼▼▼▼▼ Lado del manillar
- Gire el perno de ajuste "1" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada de la maneta de embrague.

#### Dirección "a"

Aumenta la holgura de la maneta de embrague.

#### Dirección "b"

Disminuye la holgura de la maneta de embrague.

#### Dirección "a"

Aumenta la holgura de la maneta de embrague.

#### Dirección "b"

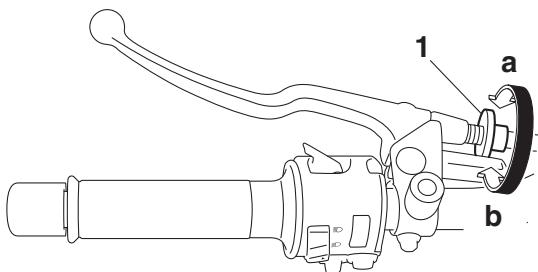
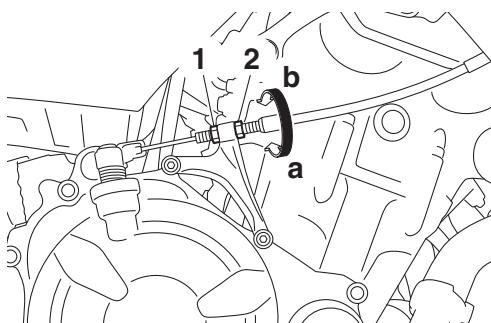
Disminuye la holgura de la maneta de embrague.

- c. Apriete la contratuerca "1".



#### Contratuerca del cable de embrague

7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)



#### NOTA

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

SAS30801

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS FRENO

### 1. Comprobar:

- Funcionamiento de los frenos  
El freno no funciona correctamente → Comprobar el sistema de freno.  
Ver "FRENO DELANTERO" en la página 4-38 y "FRENO TRASERO" en la página 4-52.

#### NOTA

Circule por una calzada seca, accione los frenos delantero y trasero por separado y compruebe si funcionan correctamente.

SAS30630

## AJUSTE DEL FRENO DE DISCO DELANTERO

### 1. Ajustar:

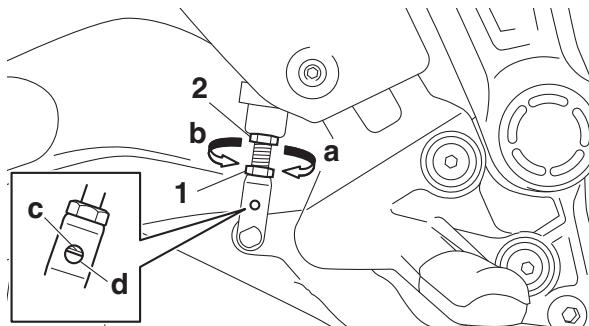
- Posición de la maneta de freno  
(distancia "a" desde el puño del acelerador hasta la maneta de freno)

#### NOTA

- Mientras empuja la maneta de freno hacia delante, gire el dial de ajuste "1" hasta que la maneta se encuentre en la posición deseada.



# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



## 2. Ajustar:

- Interruptor de la luz de freno trasero  
Ver "AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO" en la página 3-28.

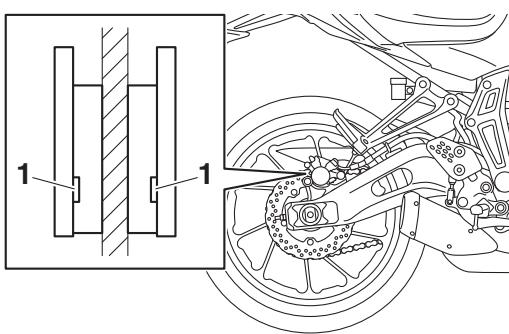
SAS30634

## COMPROBACIÓN DE LAS PASTILLAS DE FRENO TRASERO

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

1. Accione el freno.
2. Comprobar:

- Pastilla de freno trasero  
Los indicadores de desgaste "1" casi tocan el disco del freno → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.  
Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.



SAS30894

## COMPROBACIÓN DE LOS TUBOS DE FRENO

El procedimiento siguiente es válido para todos los tubos de freno y sus soportes.

1. Comprobar:
  - Tubos de freno  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Soportes del tubo de freno  
Floja → Apretar los pernos de la sujeción.

3. Mantenga el vehículo vertical y accione el freno varias veces.

## 4. Comprobar:

- Tubo de freno

Fuga de líquido de frenos → Cambiar el tubo dañado.

Consulte "FRENO DELANTERO" en la página 4-38, "FRENO TRASERO" en la página 4-52 y "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.

SAS30893

## PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)

SWA14000

### ! ADVERTENCIA

Siempre que se hayan desmontado piezas relacionadas con los frenos se debe purgar el sistema.

SCA18050

### ATENCIÓN

- Purgue el sistema de frenos en el orden siguiente.
- Paso 1: Pinzas del freno delantero
- Paso 2: pinza de freno trasero

SWA16530

### ! ADVERTENCIA

Purge el ABS siempre que:

- Se haya desarmado el sistema.
- Se haya soltado, desacoplado o cambiado un tubo de freno.
- El nivel de líquido de frenos esté muy bajo.
- El freno funcione mal.

### NOTA

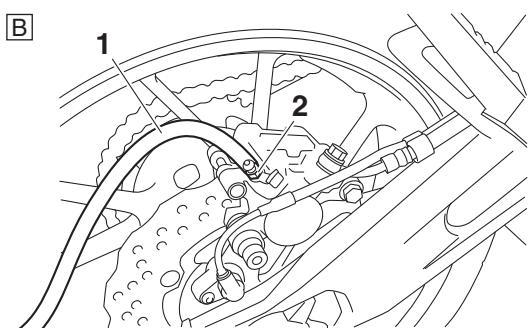
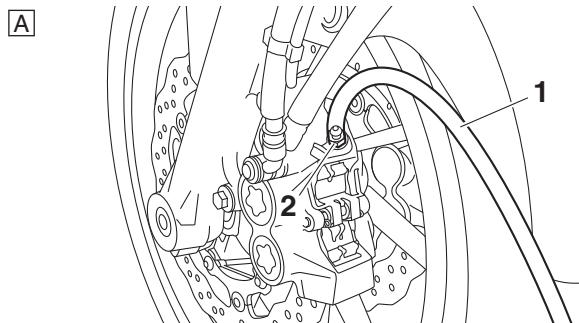
- Evite derramar líquido de frenos o que el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos rebosen.
- Cuando purgue el ABS, verifique que haya siempre suficiente líquido antes de accionar el freno. Si ignora esta precaución, puede penetrar aire en el ABS y la operación de purga se alargará considerablemente.
- Si la purga resulta difícil, puede ser necesario dejar que el líquido de frenos se asiente durante unas horas.
- Repita la operación de purga cuando hayan desaparecido las pequeñas burbujas del tubo.

### 1. Purgar:

- ABS

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

- a. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
  - b. Instale el diafragma (depósito de la bomba de freno o depósito de líquido de frenos).
  - c. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien ajustado al tornillo de purga "2".



- A. Pinza del freno delantero
- B. Pinza de freno trasero

- d. Coloque el otro extremo del tubo en un recipiente.
  - e. Accione lentamente el freno varias veces.
  - f. Apriete a fondo la maneta de freno o pise a fondo el pedal de freno y manténgalos en esa posición.
  - g. Afloje el tornillo de purga.

## **NOTA**

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

- h. Apriete el tornillo de purga y, a continuación, suelte la maneta o el pedal de freno.
  - i. Repita los pasos del (e) al (h) hasta que todas las burbujas de aire hayan desaparecido del líquido de frenos del tubo de plástico.
  - j. Compruebe el funcionamiento de la unidad hidráulica.

Ver “PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA” en la página 4-69.

SCA18060

ATENCIÓN

**Verifique que el interruptor principal se encuentre en “OFF” antes de comprobar el funcionamiento de la unidad hidráulica.**

- k. Después de hacer funcionar el ABS, repita los pasos del (e) al (i) y, a continuación, llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.
  - l. Apriete el tornillo de purga con el par especificado.



## Tornillo de purga de la pinza de freno

**5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

- m. Llene el depósito de la bomba de freno o el depósito de líquido de frenos hasta el nivel correcto con el líquido de frenos especificado.

Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-16.

SWA13110

**ADVERTENCIA**

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

1

SAS30632  
**COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO  
DE FRENOS**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

NOTA

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

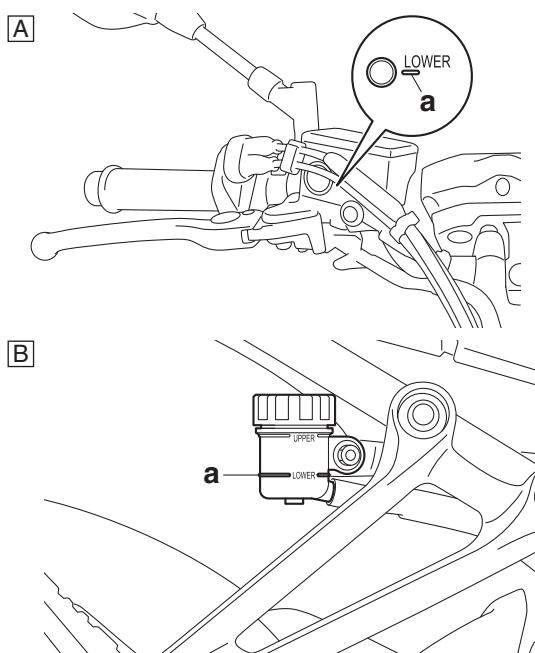
- ## 2. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo “a” →  
Añadir el líquido de frenos especificado hasta  
el nivel correcto



## **Líquido de frenos especificado DOT 4**

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



A. Freno delantero  
B. Freno trasero

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 llenar, 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 indicación del nivel de líquido de frenos, verifique que la parte superior del depósito esté horizontal.

SAS30638

## COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS

El procedimiento siguiente es válido 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, realice siempre el equilibrado de la rueda.

SAS30640

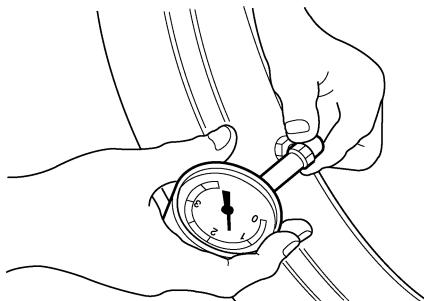
## COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

El procedimiento siguiente es válido para ambos neumáticos.

### 1. Comprobar:

- Presión del neumático

Fuera del valor especificado → Regular.



SWA13181

## ⚠ ADVERTENCIA

- La presión de los neumáticos sólo se debe comprobar y ajustar cuando la temperatura de los estes 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.**

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



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

Delantero

225 kPa (2.25 kgf/cm<sup>2</sup>, 33 psi)

Trasero

250 kPa (2.50 kgf/cm<sup>2</sup>, 36 psi)

Carga máxima

173 kg (381 lb)

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

2. Comprobar:

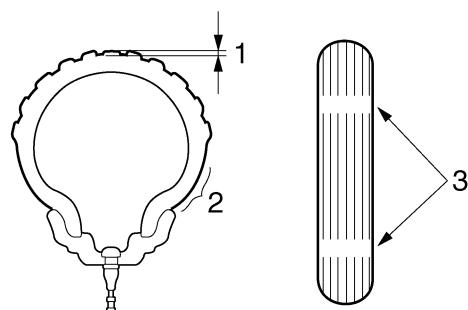
- Superficies del neumático

Daños/desgaste → Cambiar el neumático.

SWA13190

## ! ADVERTENCIA

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

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

120/70 ZR17 M/C (58W)

Marca/modelo

MICHELIN/PILOT ROAD 3

Marca/modelo

BRIDGESTONE/BT023F F



## Neumático trasero

Medida

180/55 ZR17 M/C (73W)

Marca/modelo

MICHELIN/PILOT ROAD 3A

Marca/modelo

BRIDGESTONE/BT023R M

SWA13210

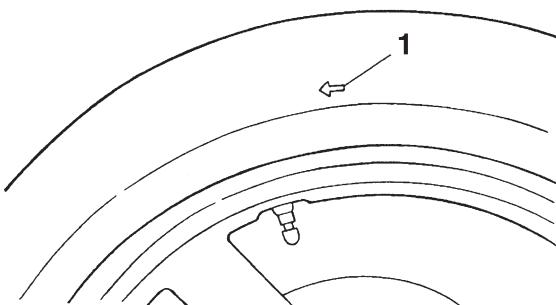
## ! ADVERTENCIA

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.

## NOTA

En neumáticos con una marca de sentido de rotación "1":

Monte el neumático con la marca orientada en el sentido de la rotación de la rueda.



SAS30641

## COMPROBACIÓN DE LOS COJINETES DE RUEDA

El procedimiento siguiente es válido para todos los cojinetes de rueda.

1. Comprobar:

- Cojinetes de rueda

Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22 y "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.







## MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30652

# **COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DEL CABALLETE LATERAL**

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-139.

SAS30653

## **COMPROBACIÓN DE LA HORQUILLA DELANTERA**

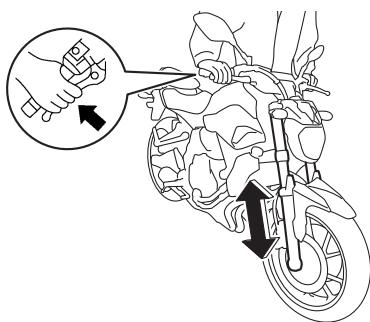
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

**ADVERTENCIA**

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

2. Comprobar:
    - Tubo interior  
Daños/rayaduras → Cambiar.
    - Barra de la horquilla delantera  
Fugas de aceite entre el tubo interior y el tubo exterior → Cambiar la junta de aceite.
  3. Mantenga el vehículo en vertical y accione 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 irregular → Reparar.  
Ver “HORQUILLA DELANTERA” en la página 4-79.



SAS30808

## **COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO**

Ver “COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO” en la página 4-97.

SAS30655

## AJUSTE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13120

ADVERTENCIA

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

## Precarga del muelle

SCA13590

### **ATENCIÓN**

**No sobrese nunca la posición de ajuste máxima o mínima.**



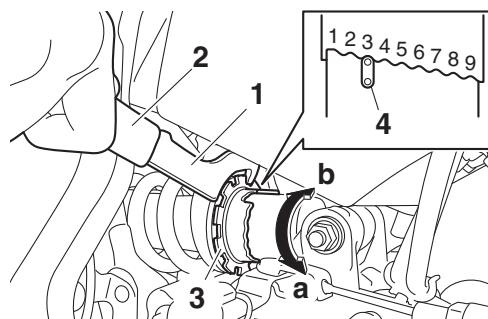
## Dirección “a”

**La precarga del muelle aumenta (suspensión más dura).**

## Dirección “b”

**La precarga del muelle disminuye (suspensión más blanda).**

- Unidad de ajuste
  - Posición de la leva
  - Valor de ajuste (blanda)  
1/9
  - Valor de ajuste STD (estándar)  
3/9
  - Valor de ajuste (dura)  
9/9



# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SAS30809

## COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN Y LA BARRA DE UNIÓN

Ver "COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN" en la página 4-97 y "COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN" en la página 4-103.

SAS30656

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

### NOTA

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

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

### 3. Comprobar:

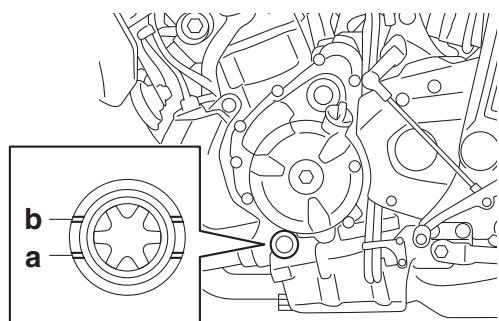
- Nivel de aceite del motor

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 espere unos minutos hasta que el aceite se haya asentado.



**Marca recomendada  
YAMALUBE**  
**Grados de viscosidad SAE  
10W-40**  
**Grado de aceite de motor recomen-**  
**dado**  
**API servicio tipo SG o superior,**  
**norma JASO MA**

SCA13361

### 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 ni utilice aceites de grado "CD" o superior, ni utilice aceites con la indicación "ENERGY CONSERVING II".

- Evite que penetren materiales extraños en el cárter.

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

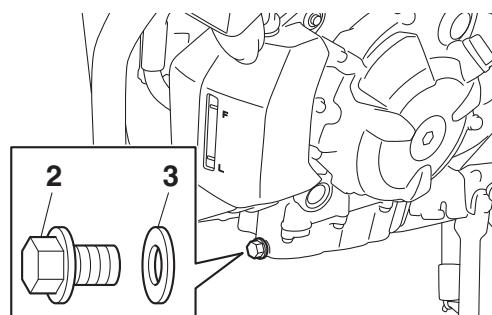
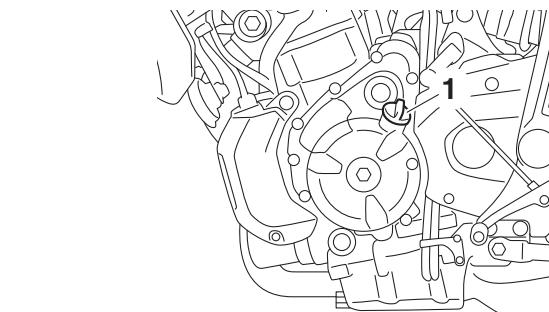
### NOTA

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

SAS30657

## 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:
  - Tapón roscado de llenado de aceite de motor "1"
  - Tornillo de vaciado del aceite del motor "2" (con la junta "3")



4. Vaciar:
  - Aceite del motor  
(completamente del cárter de aceite)

# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

5. Si también es necesario cambiar el cartucho del filtro de aceite, realice el procedimiento siguiente.

- ▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼  
a. Extraiga el cartucho del filtro de aceite "1" con una llave para filtros de aceite "2".

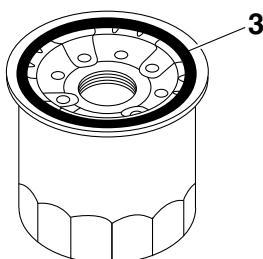


- b. Aplique una capa fina de aceite del motor a la junta tórica "3" del nuevo cartucho del filtro de aceite.

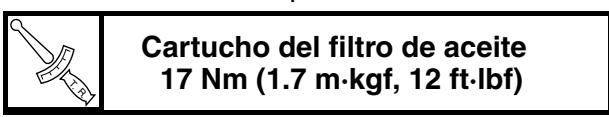
SCA13390

## ATENCIÓN

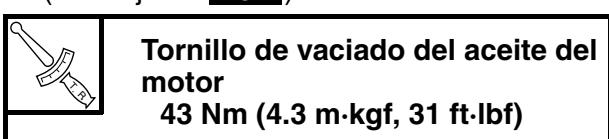
Verifique que la junta tórica "3" quede situada correctamente en la ranura del cartucho del filtro de aceite.



- c. Apriete el nuevo cartucho con el par especificado con una llave para filtros de aceite.



- ▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲  
6. Instalar:  
• Tornillo de vaciado del aceite del motor  
(con la junta New)



7. Llenar:

- Cárter de aceite  
(con la cantidad especificada de aceite del motor recomendado)



### Cantidad de aceite del motor

#### Cantidad (desarmado)

3.00 L (3.17 US qt, 2.64 Imp.qt)

#### Cambio de aceite

2.30 L (2.43 US qt, 2.02 Imp.qt)

#### Con desmontaje del filtro de aceite

2.60 L (2.75 US qt, 2.29 Imp.qt)

8. Instalar:

- Tapón roscado de llenado de aceite de motor  
(con la junta tórica New)

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

10. Comprobar:

- Motor  
(fugas de aceite del motor)

11. Comprobar:

- Nivel de aceite del motor  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.

SAS30810

## MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

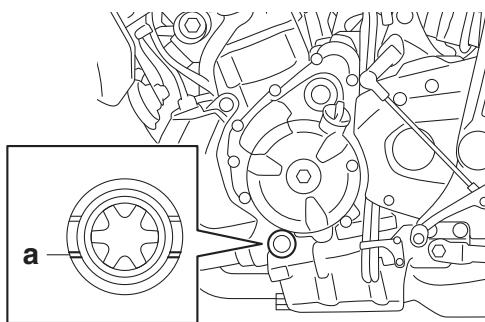
1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

### NOTA

- Coloque el vehículo sobre un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:

- Nivel de aceite del motor  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" →  
Añadir aceite del motor del tipo recomendado hasta el nivel correcto.



# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

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

SCA13410

## ATENCIÓN

**Cuando el motor está frío el aceite es más viscoso y la presión del mismo aumenta. Por tanto, la presión de aceite se debe medir con el motor caliente.**

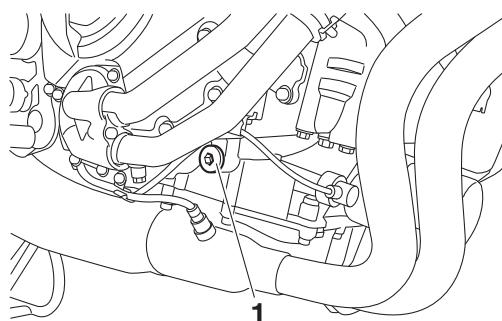
4. Extraer:

- Perno del conducto principal “1”

SWA12980

## ADVERTENCIA

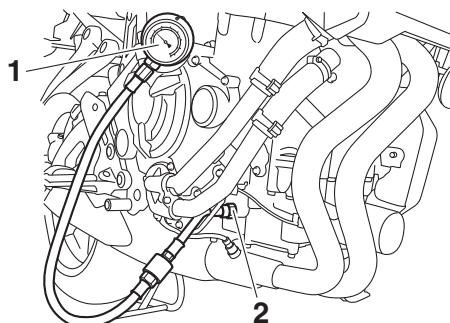
**El motor, el silenciador y el aceite del motor están muy calientes.**



5. Instalar:

- Manómetro de aceite “1”
- Adaptador “2”

	<b>Manómetro</b> 90890-03153 <b>Manómetro</b> YU-03153 <b>Adaptador de presión de aceite H</b> 90890-03139
--	---



6. Medir:

- Presión de aceite del motor  
(en las condiciones siguientes)



**Presión de aceite**  
 280.0 kPa/5000 rpm a 100 °C  
 (40.6 psi/5000 rpm a 212 °F)

Fuera del valor especificado → Comprobar.

Presión de aceite del motor	Posibles causas
Por debajo del valor especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bomba de aceite averiada</li> <li>• Filtro de aceite obstruido</li> <li>• Fuga en paso de aceite</li> <li>• Junta de aceite rota o dañada</li> </ul>
Por encima del valor especificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuga en paso de aceite</li> <li>• Filtro de aceite averiado</li> <li>• Aceite demasiado viscoso</li> </ul>

7. Instalar:

- Perno del conducto principal
- Junta tórica **New**



**Perno del conducto principal**  
 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)

## NOTA

Lubrique la junta tórica con una capa fina de grasa de jabón de litio.

SAS30811

## COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

## NOTA

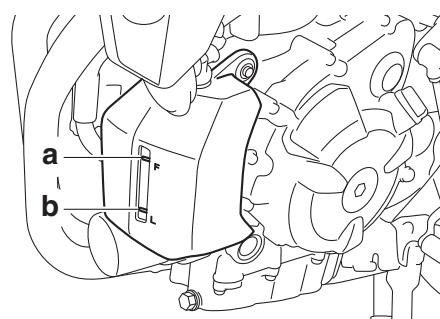
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Verifique que el vehículo esté vertical.

2. Comprobar:

- Nivel de refrigerante

El nivel de refrigerante debe encontrarse entre la marca de nivel máximo “a” y la marca de nivel mínimo “b”.

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



# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

SCA13470

## ATENCIÓN

- Si se añade agua en lugar de refrigerante, disminuye el contenido de anticongelante en el refrigerante. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corrijala si es preciso.
- Utilice únicamente agua destilada. No obstante, puede utilizar agua blanda si no dispone de agua destilada.

3. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
4. Comprobar:
  - Nivel de refrigerante

## NOTA

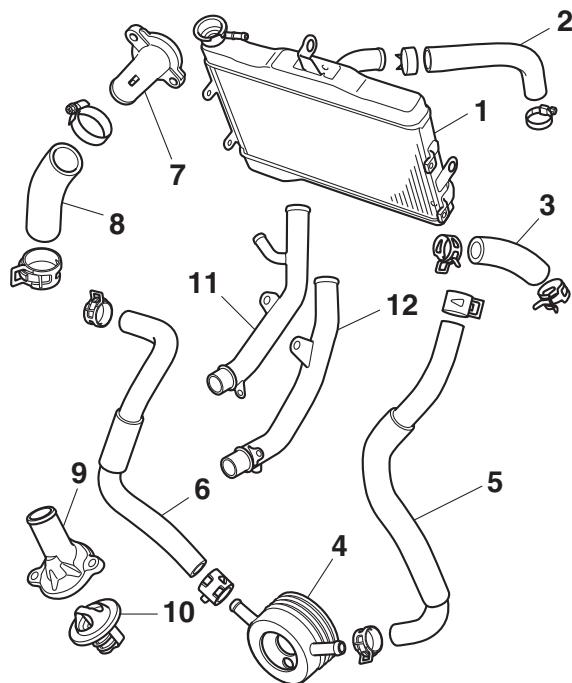
Antes de comprobar el nivel de refrigerante, espere unos minutos para que se asiente.

SAS30812

## COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

1. Comprobar:
  - Radiador “1”
  - Tubo de entrada del radiador “2”
  - Tubo de salida del radiador “3”
  - Enfriador de aceite “4”
  - Tubo de entrada del enfriador de aceite “5”
  - Tubo de salida del enfriador de aceite “6”
  - Junta de la camisa de refrigeración “7”
  - Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración “8”
  - Tapa del termostato “9”
  - Termostato “10”
  - Tubería de entrada de la bomba de agua “11”
  - Tubería de salida de la bomba de agua “12”

Grietas/daños → Cambiar.  
Ver “RADIADOR” en la página 6-1, “ENFRIADOR DE ACEITE” en la página 6-5, “TERMOSTATO” en la página 6-8 y “BOMBA DE AGUA” en la página 6-10.



SAS30813

## CAMBIO DEL REFRIGERANTE

1. Extraer:
  - Perno del tapón del radiador “1”
  - Tapón del radiador “2”

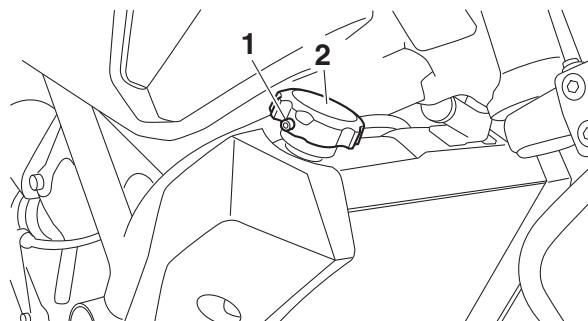
SWA13030

## ! ADVERTENCIA

El radiador caliente está presurizado. Por tanto, no extraiga el tapón del radiador cuando el motor esté caliente. Puede salir un chorro de líquido y vapor calientes y provocar lesiones graves. Cuando el motor se haya enfriado, abra el tapón del radiador del modo siguiente:

Coloque un trapo grueso o una toalla sobre el tapón y gírelo lentamente en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia el seguro, para liberar la presión residual.

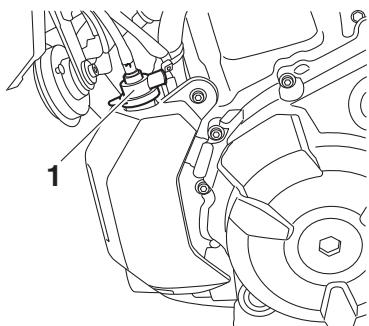
Cuando deje de silbar, presione hacia abajo el tapón y gírelo en el sentido contrario al de las agujas del reloj para extraerlo.



# MANTENIMIENTO PERIÓDICO

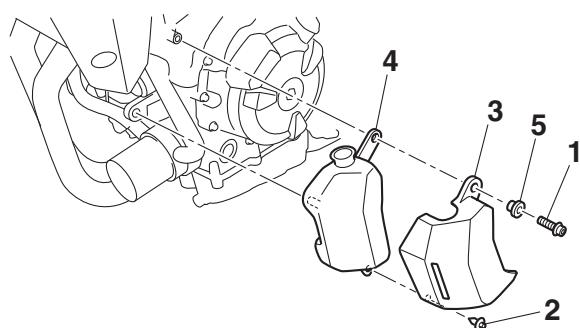
## 2. Extraer:

- Tapón del depósito de refrigerante “1”



## 3. Extraer:

- Perno del depósito de refrigerante “1”
- Fijación rápida del depósito de refrigerante “2”
- Cubierta del depósito de líquido refrigerante “3”
- Depósito de refrigerante “4”
- Collar “5”

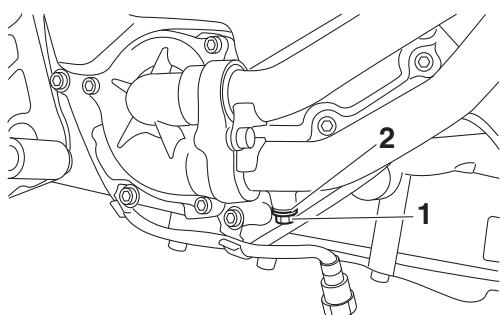


## 4. Vaciar:

- Refrigerante  
(desde el depósito de refrigerante)

## 5. Extraer:

- Tornillo de vaciado del refrigerante “1”
- Arandela de cobre “2”



## 6. Vaciar:

- Refrigerante  
(desde el motor y el radiador)

## 7. Instalar:

- Tornillo de vaciado del refrigerante
- Arandela de cobre **New**



**Tornillo de vaciado del refrigerante**

**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

## 8. Instalar:

- Collar
- Depósito de refrigerante
- Cubierta del depósito de líquido refrigerante
- Fijación rápida del depósito de refrigerante
- Perno del depósito de refrigerante



**Perno del depósito de refrigerante**

**5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

## 9. Llenar:

- Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)



**Anticongelante recomendado**

**Anticongelante de alta calidad de glicol etílico con inhibidores de corrosión para motores de aluminio**

**Proporción de la mezcla**

**1:1 (anticongelante: agua)**

**Radiador (incluidos todos los pasos)**

**1.60 L (1.69 US qt, 1.41 Imp.qt)**

**Depósito de refrigerante (hasta la marca de nivel máximo)**

**0.25 L (0.26 US qt, 0.22 Imp.qt)**

## Manipulación del refrigerante

El refrigerante es potencialmente tóxico y debe manipularse con especial cuidado.

SWA13040

## ! ADVERTENCIA

- Si se salpica los ojos con refrigerante, láveselos con agua abundante y consulte a un médico.
- Si se salpica la ropa con refrigerante, lávela rápidamente con agua y seguidamente con agua y jabón.
- Si ingiere refrigerante, provoque el vómito y acuda inmediatamente al médico.

SCA13481

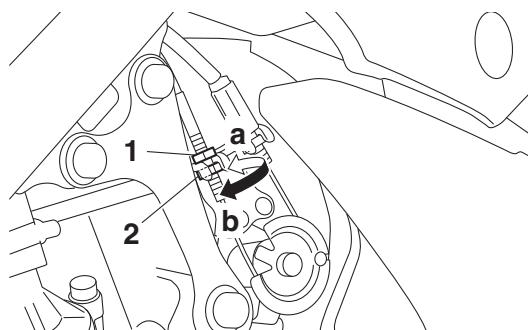
## ATENCIÓN

- Si se añade agua en lugar de refrigerante, el contenido de anticongelante en el refrigerante disminuye. Si utiliza agua en lugar de refrigerante, compruebe la concentración de anticongelante y corríjala si es preciso.





# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



## NOTA

Si no consigue obtener la holgura especificada del puño del acelerador en el lado del cable correspondiente al cuerpo de la mariposa, utilice la tuerca de ajuste en el lado del manillar.



### Lado del manillar

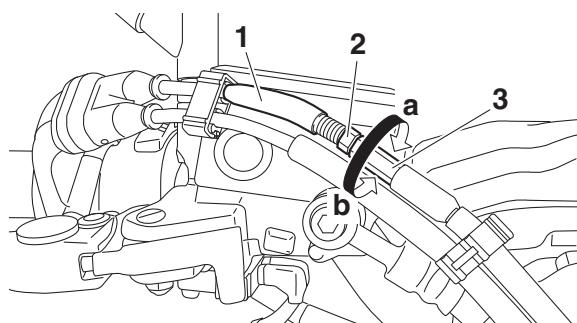
- Desplace hacia atrás la cubierta de goma "1".
- Afloje la contratuerca "2".
- Gire la tuerca de ajuste "3" en la dirección "a" o "b" hasta obtener la holgura especificada del puño del acelerador.

#### Dirección "a"

**La holgura del puño del acelerador aumenta.**

#### Dirección "b"

**La holgura del puño del acelerador disminuye.**



- Apriete la contratuerca.



**Contratuerca del cable del acelerador (lado del manillar)**  
**4.3 Nm (0.43 m·kgf, 3.1 ft·lbf)**

- Desplace la cubierta de goma a su posición original.

## NOTA

Verifique que la tuerca de ajuste esté completamente tapada por la cubierta de goma.



SAS30816

## COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA

Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-144.

SAS30662

## COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-143.

SAS30665

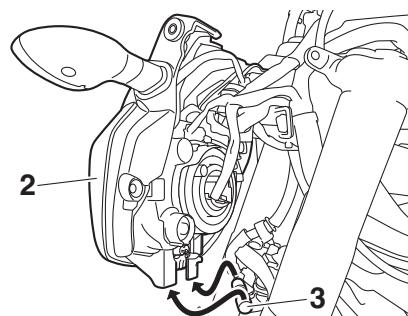
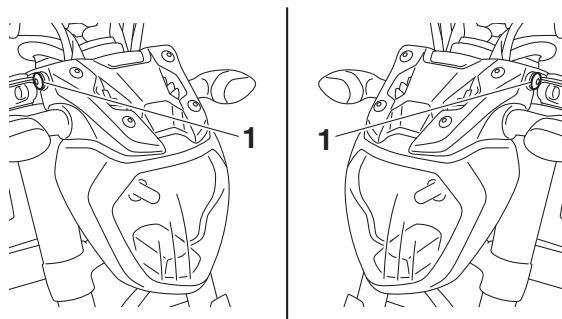
## CAMBIO DE LA BOMBILLA DEL FARO

- Extraer:

- Pernos del conjunto del faro "1"

## NOTA

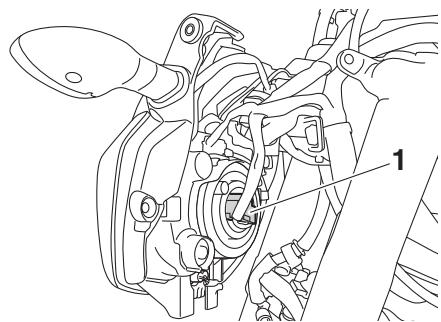
Levante la unidad del faro "2" y, a continuación, extráigala del soporte del faro "3".



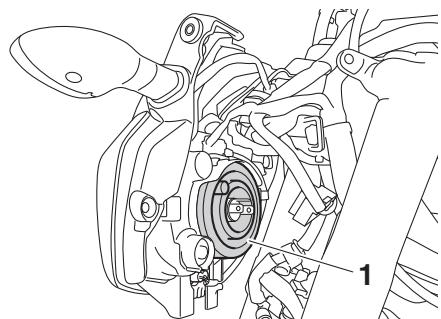
- Desconectar:

- Acoplador del faro "1"

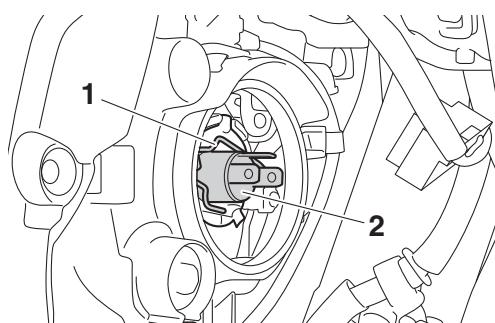
# MANTENIMIENTO PERIÓDICO



3. Extraer:
- Tapa de la bombilla del faro “1”



4. Desenganchar:
- Portalámparas del faro “1”
5. Extraer:
- Bombilla del faro “2”



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.

6. Instalar:

- Bombilla del faro **New**  
Fije la nueva bombilla del faro con el porta-lámparas del faro.

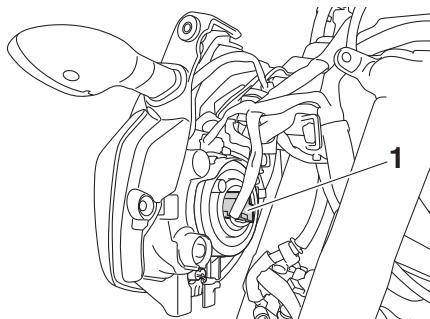
SCA13690

## 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 lumínosa se verán negativamente afectadas. Si

se ensucia la bombilla del faro, límpiala bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

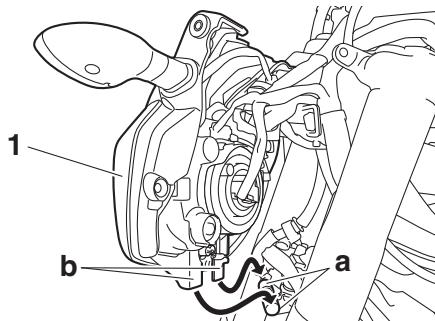
7. Enganchar:
  - Portalámparas del faro
8. Instalar:
  - Tapa de la bombilla del faro
9. Conectar:
  - Acoplador del faro “1”



10. Instalar:
- Conjunto del faro “1”

## NOTA

Introduzca los salientes “a” del soporte del faro en los orificios “b” del conjunto del faro.



11. Instalar:

- Pernos del conjunto del faro “1”

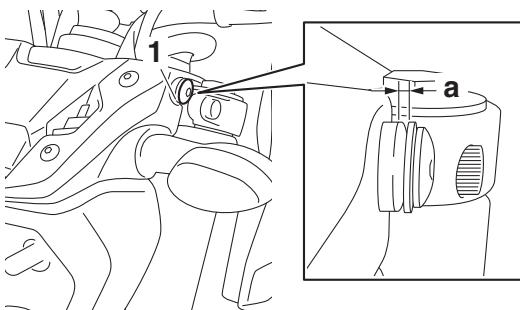


**Perno del conjunto del faro  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

## NOTA

Cuando se aprietan los pernos del conjunto del faro con el par especificado, puede haber huecos “a” entre las arandelas y los aisladores como se muestra en la ilustración.

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO



SAS30664

## AJUSTE DEL HAZ DEL FARO

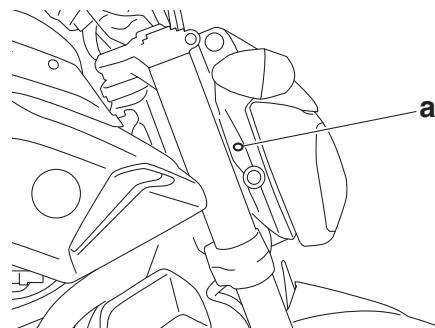
## 1. Ajustar:

- Haz del faro (verticalmente)



## **NOTA**

Para ajustar el haz del faro (horizontalmente), introduzca un destornillador de estrella en el orificio "a" del conjunto del faro y gire el tornillo de ajuste.



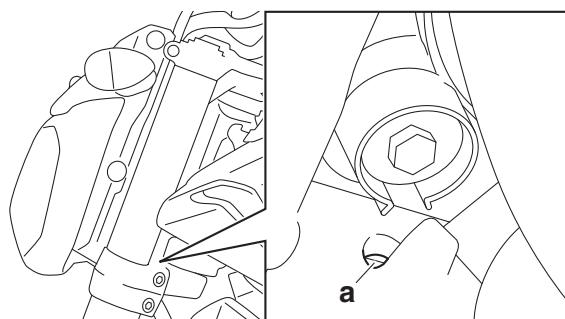
- a. Gire el tornillo de ajuste "1" en la dirección "b" o "c".

## Dirección “b”

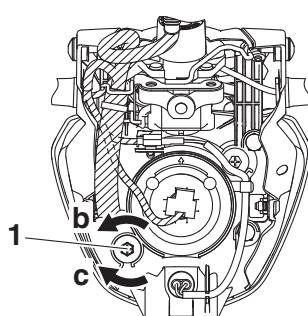
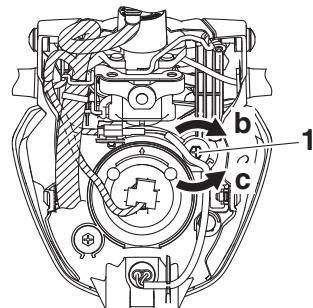
**El haz del faro se desplaza a la derecha.**

## Dirección “c”

**El haz del faro se desplaza a la izquierda.**



- a. Gire el tornillo de ajuste “1” en la dirección “b” o “c”



2. Ajustar:
    - Haz del faro (horizontalmente)

## **MANTENIMIENTO PERIÓDICO**

---

---

# CHASIS

<b>CHASIS GENERAL (1)</b> .....	4-1
MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR .....	4-2
MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO .....	4-2
<b>CHASIS GENERAL (2)</b> .....	4-3
DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL .....	4-5
MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL .....	4-5
DESMONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL COLÍN .....	4-5
MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL COLÍN .....	4-5
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS .....	4-5
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS.....	4-6
MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR DEL COLÍN .....	4-6
DESMONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS .....	4-6
MONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS .....	4-7
<b>CHASIS GENERAL (3)</b> .....	4-8
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO .....	4-10
<b>CHASIS GENERAL (4)</b> .....	4-11
DESMONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-12
MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-12
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-12
MONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-12
DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-13
MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	4-13
<b>CHASIS GENERAL (5)</b> .....	4-15
DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	4-18
MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	4-18
MONTAJE DE LAS BANDEJAS DE COMPONENTES ELÉCTRICOS.....	4-18

---

<b>RUEDA DELANTERA .....</b>	4-20
DESMONTAJE DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-22
DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-22
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-22
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR .....	4-23
ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-24
AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA .....	4-25
INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO).....	4-26
 <b>RUEDA TRASERA .....</b>	4-29
DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (FRENO DE DISCO).....	4-33
DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-33
COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-33
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA.....	4-34
COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA.....	4-34
MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR .....	4-34
ARMADO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-35
EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA .....	4-35
MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO) .....	4-35
 <b>FRENO DELANTERO .....</b>	4-38
INTRODUCCIÓN.....	4-44
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO .....	4-44
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO .....	4-45
DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-46
DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-47
COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-47
ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-48
MONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO .....	4-48
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-49
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-49
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-50
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO .....	4-50

---

<b>FRENO TRASERO .....</b>	4-52
INTRODUCCIÓN.....	4-58
COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO .....	4-58
CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO .....	4-58
DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-60
DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-60
COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-60
ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO.....	4-61
MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO .....	4-61
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO.....	4-62
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-63
ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-63
MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO .....	4-63
<b>ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS).....</b>	4-65
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA .....	4-67
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-68
MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA .....	4-68
PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA.....	4-69
COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS.....	4-73
<b>MANILLAR .....</b>	4-74
DESMONTAJE DEL MANILLAR .....	4-76
COMPROBACIÓN DEL MANILLAR.....	4-76
MONTAJE DEL MANILLAR .....	4-76
<b>HORQUILLA DELANTERA.....</b>	4-79
DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES DEL GUARDABARROS DELANTERO Y LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-84
DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-84
COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-85
ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA .....	4-86
MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA Y LAS CUBIERTAS LATERALES DEL GUARDABARROS DELANTERO .....	4-89
<b>COLUMNA DE LA DIRECCIÓN.....</b>	4-91
DESMONTAJE DEL SOPORTE INFERIOR .....	4-93
COMPROBACIÓN DE LA COLUMNAS DE LA DIRECCIÓN.....	4-93
INSTALACIÓN DE LA COLUMNAS DE LA DIRECCIÓN.....	4-93

---

<b>CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO .....</b>	4-95
MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-97
ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO .....	4-97
DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO ....	4-97
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO ....	4-97
COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN .....	4-97
MONTAJE DE LA BARRA DE UNIÓN .....	4-97
INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO ....	4-98
<b>BASCULANTE .....</b>	4-100
DESMONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-103
COMPROBACIÓN DEL BASCULANTE.....	4-103
COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN.....	4-103
MONTAJE DEL BRAZO DE UNIÓN .....	4-104
MONTAJE DEL BASCULANTE .....	4-104
<b>TRANSMISIÓN POR CADENA.....</b>	4-106
DESMONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN.....	4-108
DESMONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR .....	4-108
COMPROBACIÓN DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-108
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR.....	4-110
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA .....	4-110
COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA....	4-110
MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR.....	4-110
MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN .....	4-110

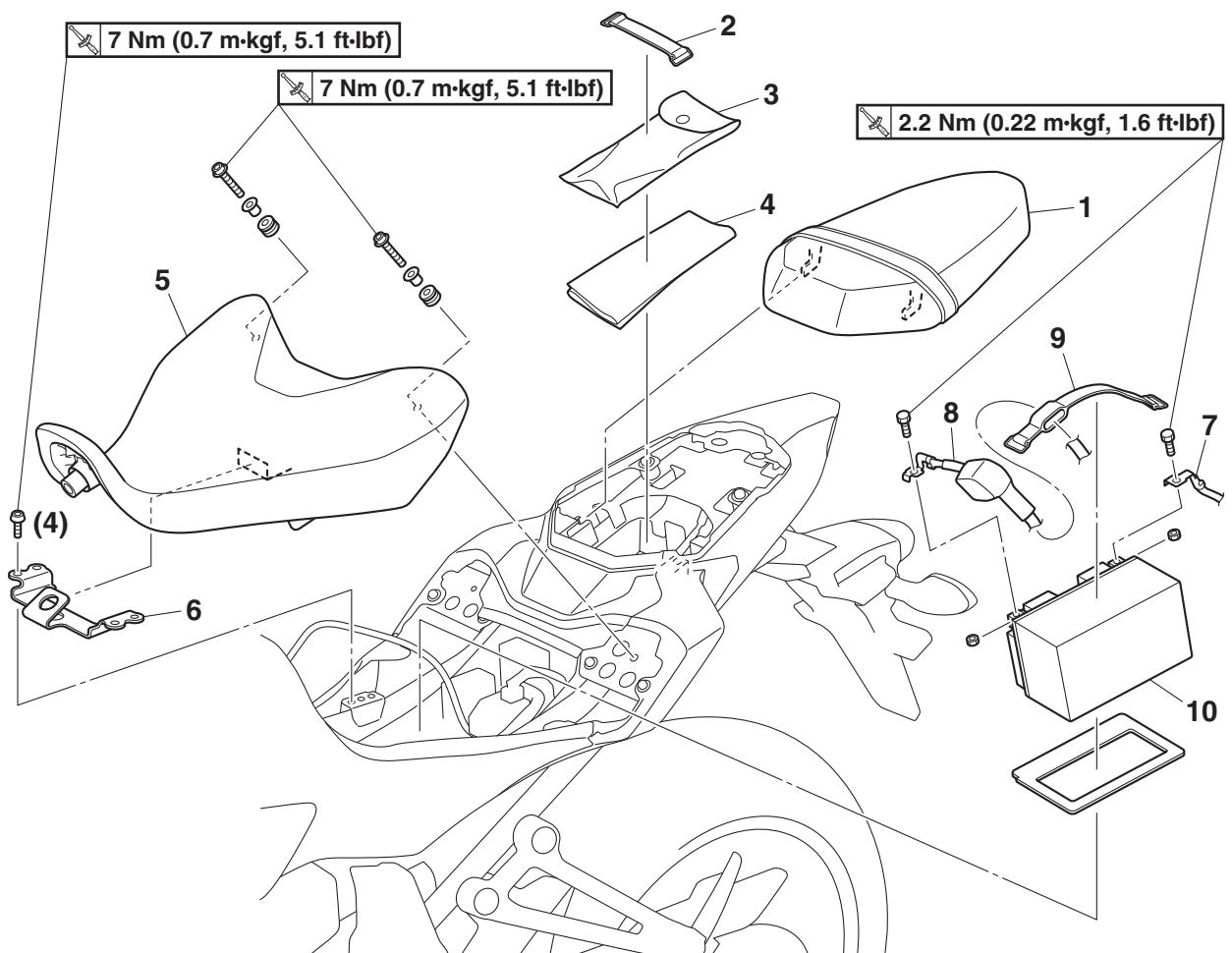
---

# CHASIS GENERAL (1)

SAS20026

## CHASIS GENERAL (1)

### Desmontaje de los sillines y la batería



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sillín del pasajero	1	
2	Correa del juego de herramientas	1	
3	Juego de herramientas	1	
4	Bolsa	1	
5	Sillín del conductor	1	
6	Soporte del sillín del conductor	1	
7	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.
8	Cable positivo de la batería	1	Desconectar.
9	Correa de la batería	1	
10	Batería	1	

SAS31125

## MONTAJE DEL SILLÍN DEL CONDUCTOR

1. Instalar:

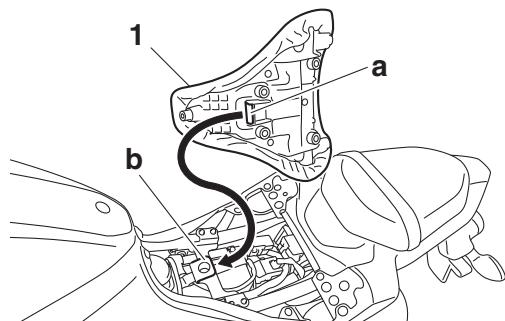
- Sillín del conductor “1”



**Perno del sillín del conductor**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

### NOTA

Acople la ranura “a” del sillín del conductor al saliente “b” del soporte del sillín como se muestra y, a continuación, coloque el sillín en su posición original.



SAS31126

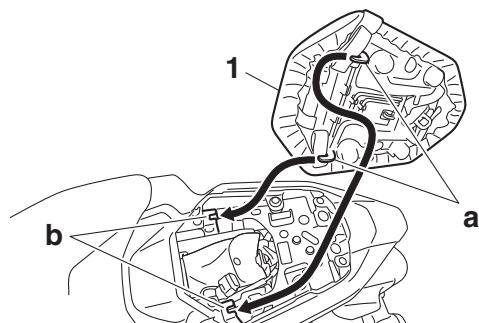
## MONTAJE DEL SILLÍN DEL PASAJERO

1. Instalar:

- Sillín del pasajero “1”

### NOTA

Introduzca los salientes “a” de la parte delantera del sillín del pasajero en las ranuras “b” como se muestra y, a continuación, empuje hacia abajo la parte trasera del sillín para acoplarlo.

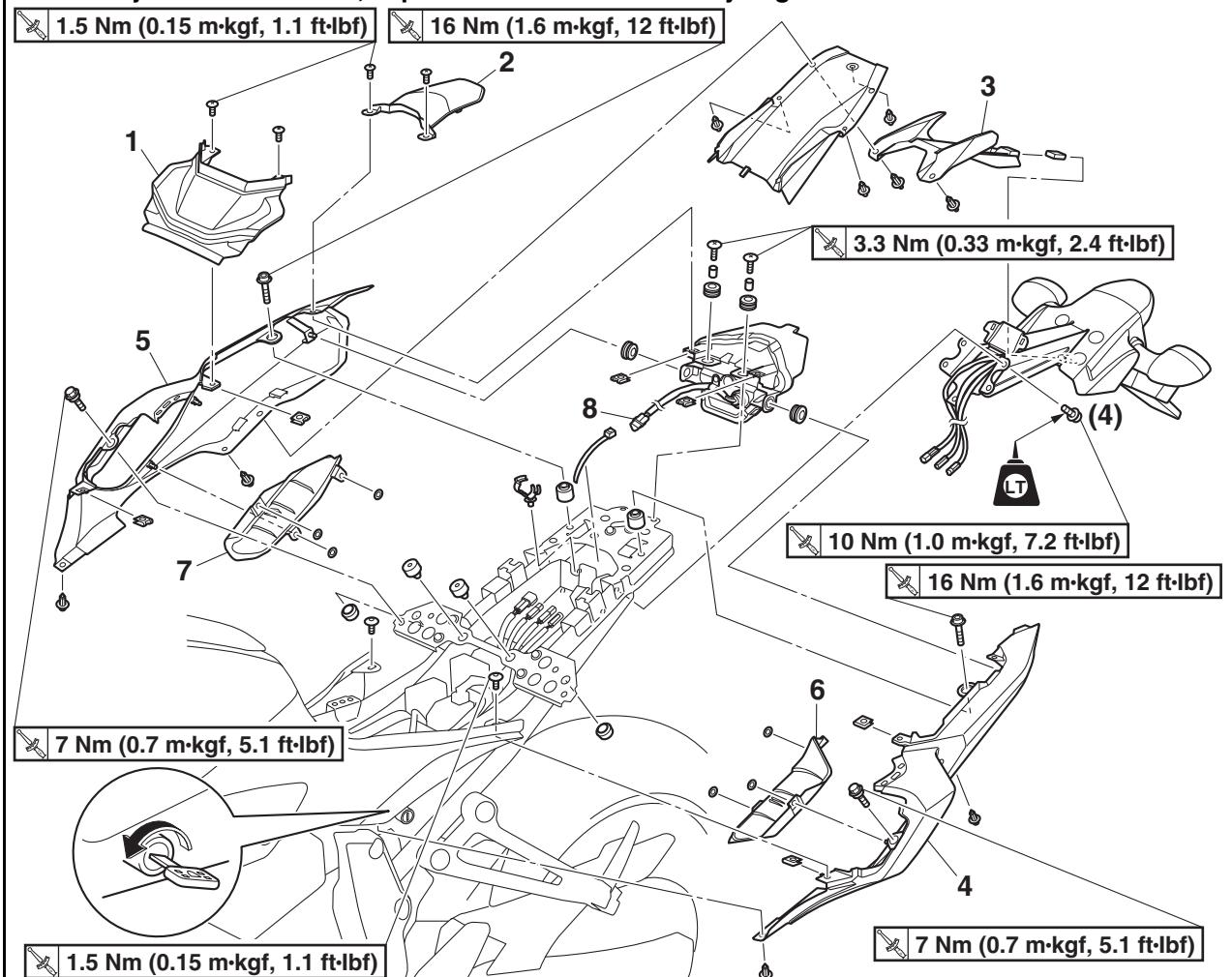


## CHASIS GENERAL (2)

SAS20155

### CHASIS GENERAL (2)

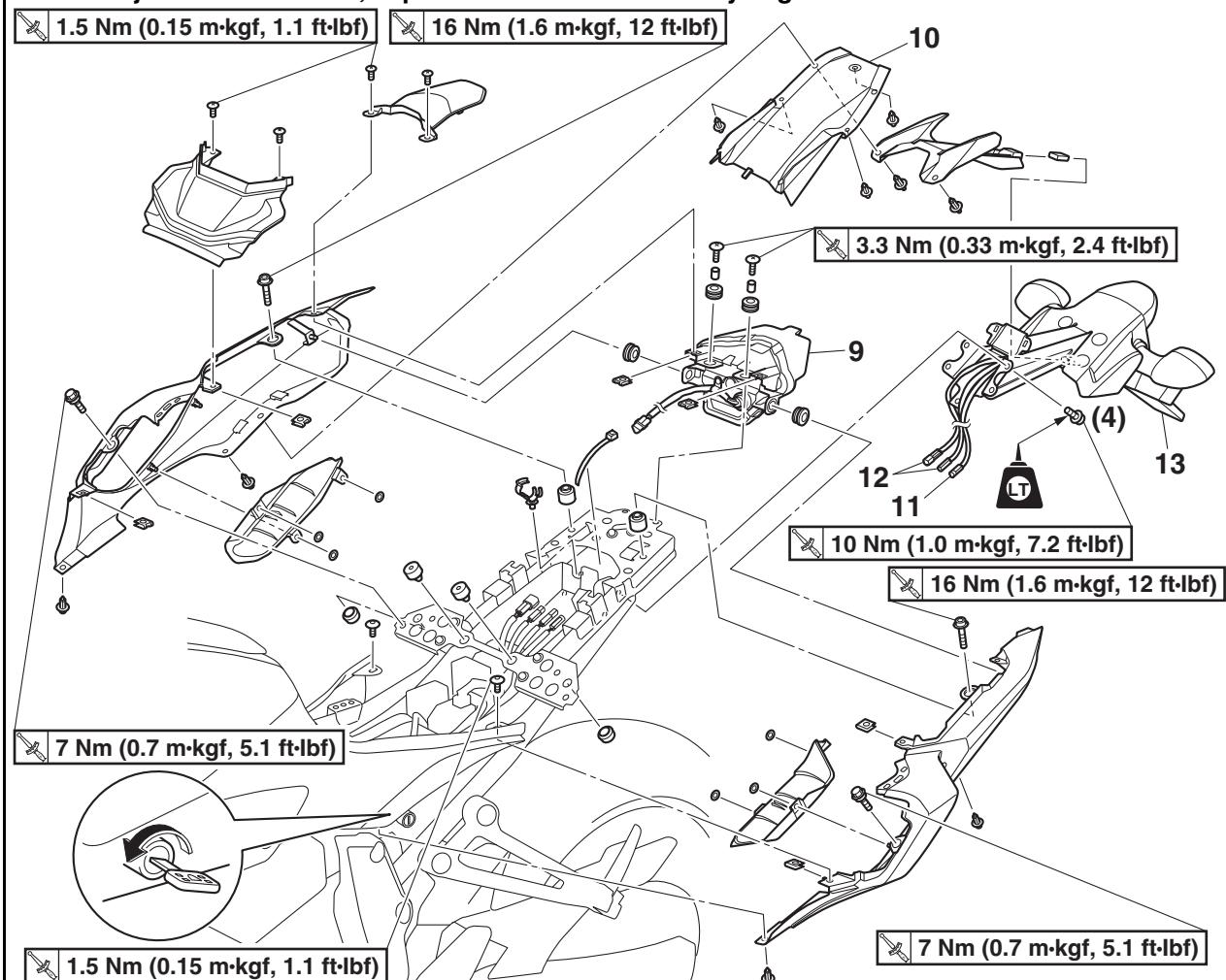
#### Desmontaje de las cubiertas, el piloto trasero/luz de freno y el guardabarros



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor/sillín del pasajero		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
1	Tapa central	1	
2	Tapa superior del colín	1	
3	Tapa inferior del colín	1	
4	Cubierta trasera (izquierda)	1	
5	Cubierta trasera (derecha)	1	
6	Cubierta del forro (izquierda)	1	
7	Cubierta del forro (derecha)	1	
8	Acoplador del piloto trasero/luz de freno	1	Desconectar.

## CHASIS GENERAL (2)

### Desmontaje de las cubiertas, el piloto trasero/luz de freno y el guardabarros



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Conjunto de piloto trasero/luz de freno	1	
10	Cubierta inferior del guardabarros	1	
11	Acoplador de la luz de la matrícula	1	Desconectar.
12	Acoplador del intermitente trasero	2	Desconectar.
13	Conjunto de guardabarros	1	

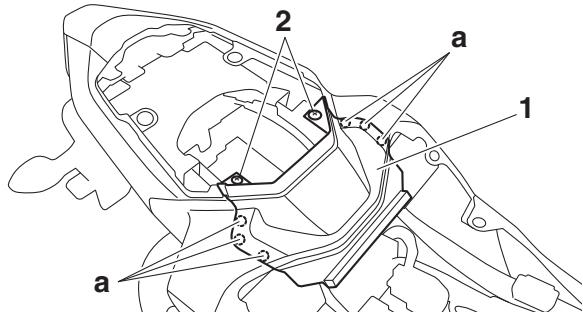
SAS31094

### DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL

1. Extraer:

- Tapa central “1”

- ▼▼▼▼▼ a. Extraiga los tornillos de la tapa central “2”.  
b. Desenganche de las cubiertas laterales traseras los salientes “a” de la tapa central.



SAS31095

### MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL

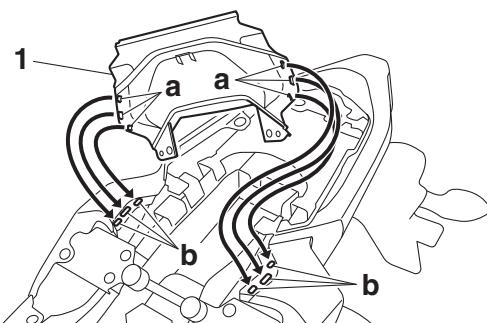
1. Instalar:

- Tapa central “1”

- ▼▼▼▼▼ a. Introduzca los salientes “a” de la tapa central en los orificios “b” de las cubiertas laterales traseras y, a continuación, apriete los tornillos de la tapa central.



**Tornillo de la tapa central**  
**1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)**



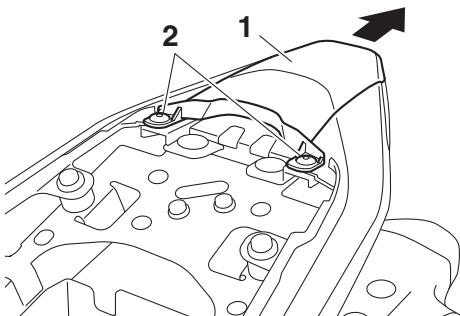
SAS31096

### DESMONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL COLÍN

1. Extraer:

- Tapa superior del colín “1”

- ▼▼▼▼▼ a. Extraiga los tornillos de la tapa superior del colín “2”.  
b. Desplace la tapa superior del colín hacia atrás y extrágala.



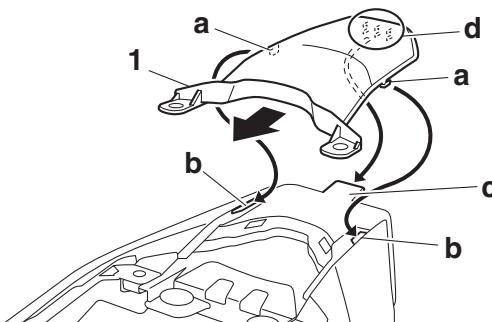
SAS31097

### MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL COLÍN

1. Instalar:

- Tapa superior del colín “1”

- ▼▼▼▼▼ a. Introduzca los salientes “a” de la tapa superior del colín en los orificios “b” de las cubiertas laterales traseras y, a continuación, desplace la tapa hacia delante mientras introduce el saliente “c” del conjunto de piloto trasero/luz de freno en las ranuras “d” de las aristas de la tapa y, a continuación, desplace la tapa hacia delante.  
b. Apriete los tornillos de la tapa superior del colín.



**Tornillo de la tapa superior del colín**  
**1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)**

SAS31098

### DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS

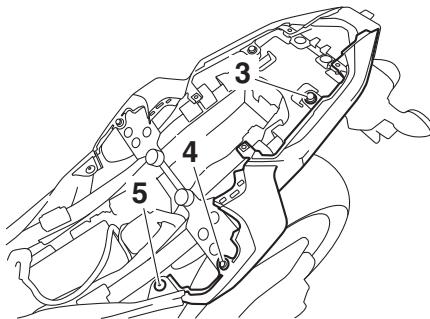
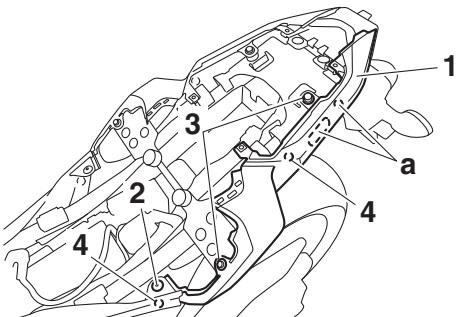
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas laterales traseras.

1. Extraer:

- Cubierta trasera “1”

- ▼▼▼▼▼ a. Extraiga el perno de la cubierta del depósito de combustible “2”, los pernos de la cubierta lateral trasera “3” y las fijaciones rápidas “4”.

- b. Retire la cubierta lateral trasera en los lugares “a” como se muestra.



SAS31099

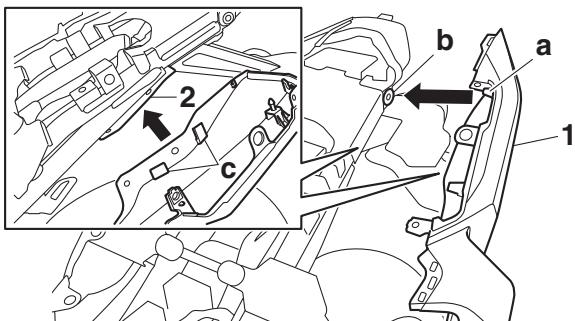
### MONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES TRASERAS

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas laterales traseras.

#### 1. Instalar:

- Cubierta trasera “1”

- a. Introduzca el saliente “a” de la cubierta lateral trasera en el aislador “b” y coloque la cubierta inferior del guardabarros “2” entre la cubierta lateral trasera y los salientes “c” de esta.



- b. Coloque el perno de la cubierta lateral trasera (M8 × 25 mm) “3”, el perno de la cubierta lateral trasera (M6 × 12 mm) “4”, el perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 12 mm) “5” y las fijaciones rápidas y, a continuación, apriete los pernos con el par especificado.

	<b>Perno de la cubierta trasera (M8 × 25 mm)</b> 16 Nm (1.6 m·kgf, 12 ft·lbf)
	<b>Perno de la cubierta trasera (M6 × 12 mm)</b> 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)
	<b>Perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 12 mm)</b> 1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)

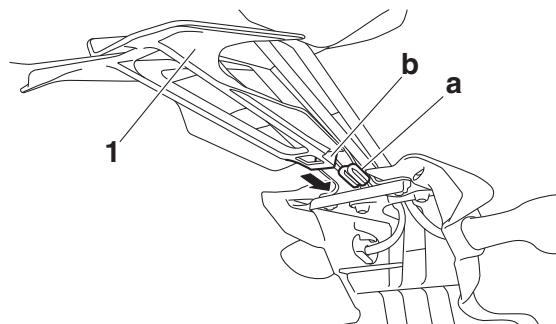
SAS31127

### MONTAJE DE LA TAPA INFERIOR DEL COLÍN

#### 1. Instalar:

- Tapa inferior del colín “1”

- a. Introduzca el saliente “a” del conjunto de piloto trasero/luz de freno en el orificio “b” de la tapa inferior del colín.



- b. Coloque la fijación rápida.

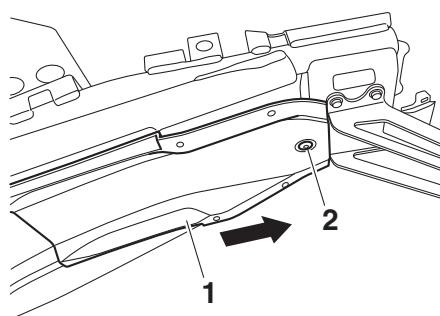
SAS31100

### DESMONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS

#### 1. Extraer:

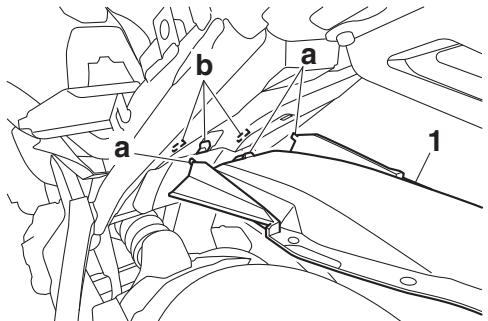
- Cubierta inferior del guardabarros “1”

- a. Extraiga la fijación rápida “2”.
- b. Desplace la cubierta inferior del guardabarros hacia atrás y extrágala.



SAS31101

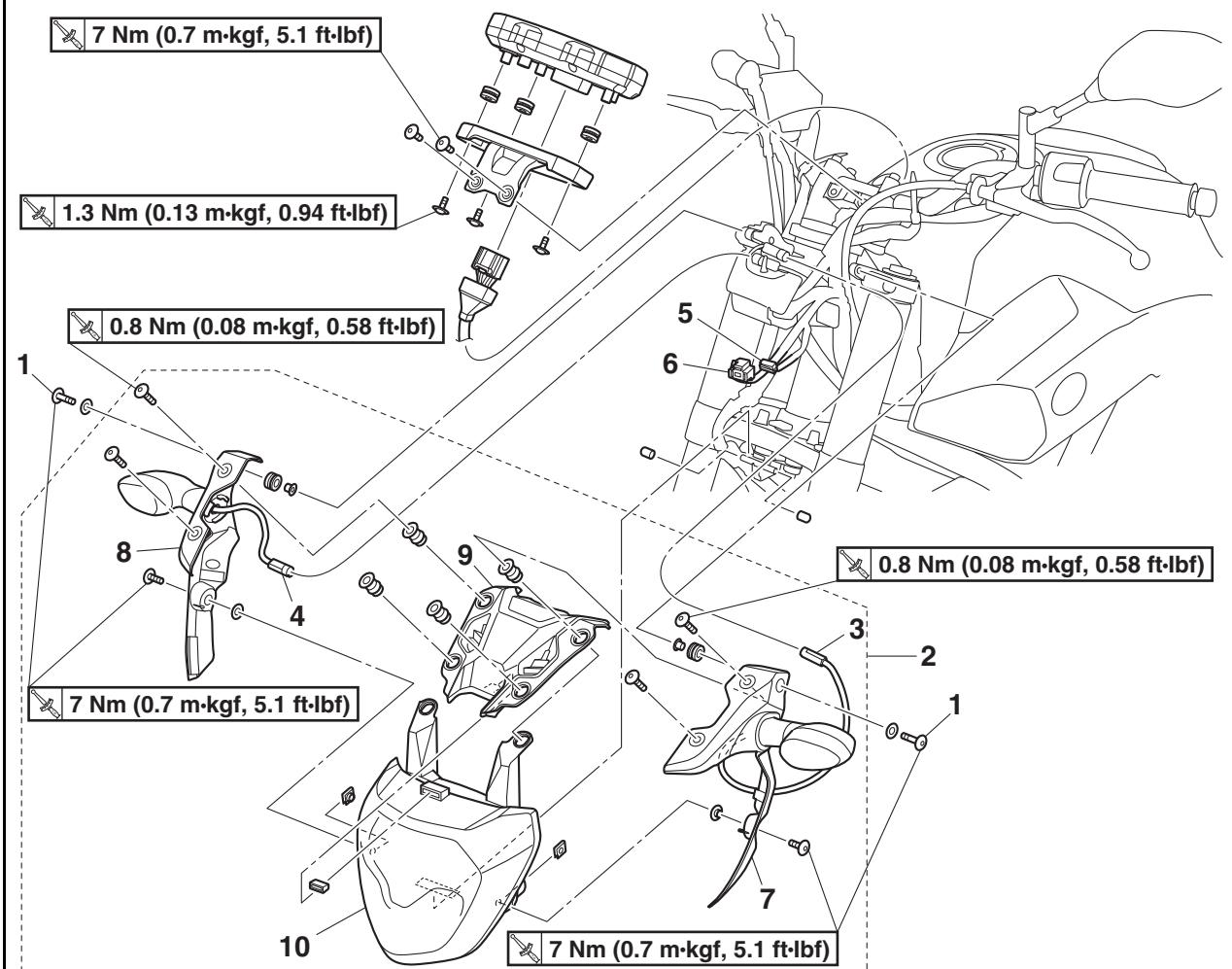
## MONTAJE DE LA CUBIERTA INFERIOR DEL GUARDABARROS



SAS20156

## CHASIS GENERAL (3)

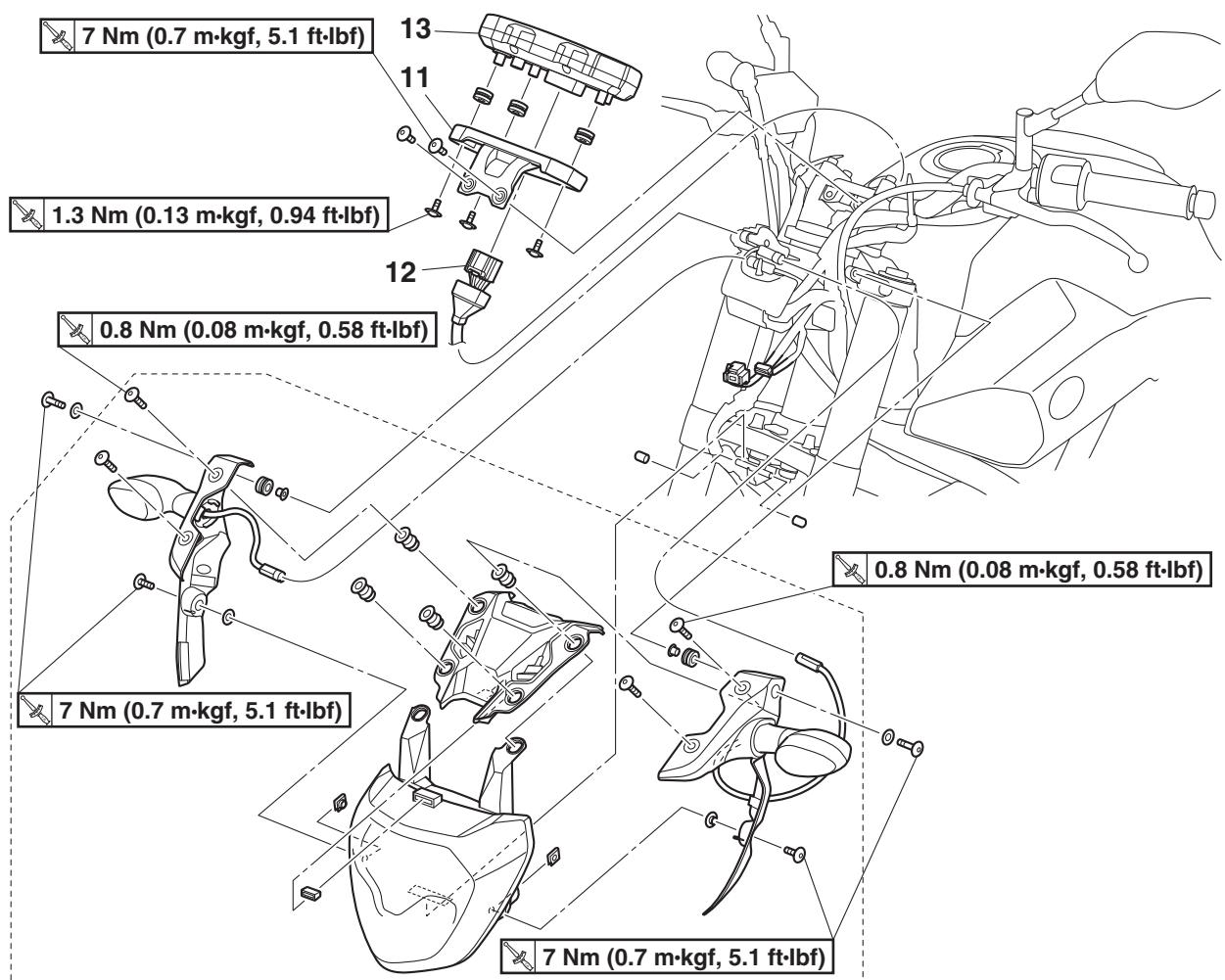
### Desmontaje del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Perno del conjunto del faro	2	
2	Conjunto del faro	1	
3	Acoplador de la luz del intermitente delantero (izquierda)	1	Desconectar.
4	Acoplador de la luz del intermitente delantero (derecha)	1	Desconectar.
5	Acoplador de la luz de posición delantera	1	Desconectar.
6	Acoplador del faro	1	Desconectar.
7	Cubierta lateral del faro (izquierda)	1	
8	Cubierta lateral del faro (derecha)	1	
9	Cubierta central del faro	1	
10	Faro	1	

## CHASIS GENERAL (3)

### Desmontaje del faro y del conjunto de instrumentos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Soporte del conjunto de instrumentos	1	
12	Acoplador del conjunto de instrumentos	1	Desconectar.
13	Conjunto de instrumentos	1	

SAS31128

### MONTAJE DEL CONJUNTO DEL FARO

1. Instalar:

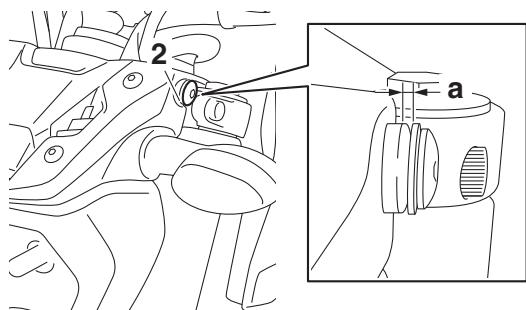
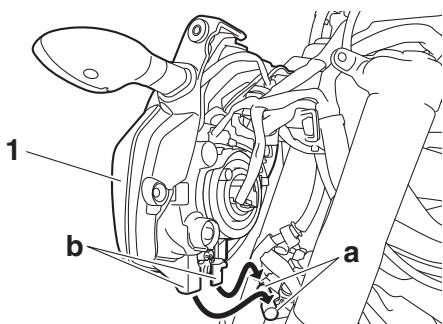
- Conjunto del faro “1”
- Pernos del conjunto del faro “2”



**Perno del conjunto del faro  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

#### NOTA

- Introduzca los salientes “a” del soporte del faro en los orificios “b” del conjunto del faro.
- Cuando se aprietan los pernos del conjunto del faro con el par especificado, puede haber huecos “a” entre las arandelas y los aisladores como se muestra en la ilustración.

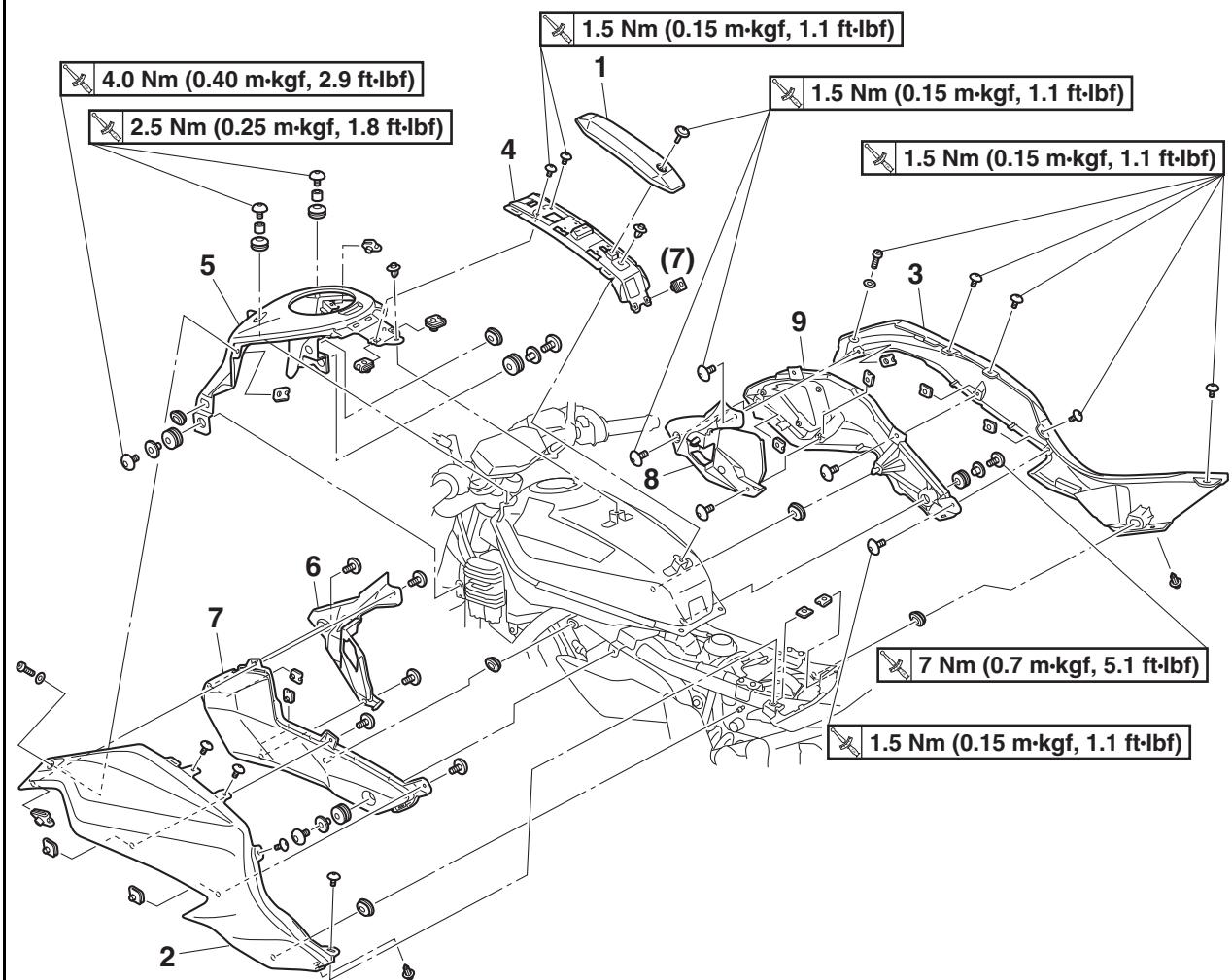


# CHASIS GENERAL (4)

SAS20157

## CHASIS GENERAL (4)

### Desmontaje de las cubiertas del depósito de combustible y las tomas de aire

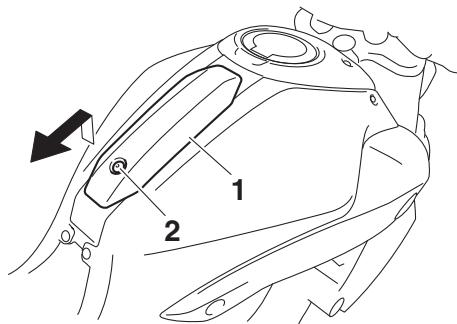


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
1	Cubierta superior del depósito de combustible	1	
2	Cubierta del depósito de combustible (izquierda)	1	
3	Cubierta del depósito de combustible (derecha)	1	
4	Cubierta central del depósito de combustible	1	
5	Cubierta delantera del depósito de combustible	1	
6	Panel interior de la toma de aire dinámica (izquierda)	1	
7	Toma de aire dinámica (izquierda)	1	
8	Panel interior de la toma de aire dinámica (derecha)	1	
9	Toma de aire dinámica (derecha)	1	

SAS31102

# **DESMONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

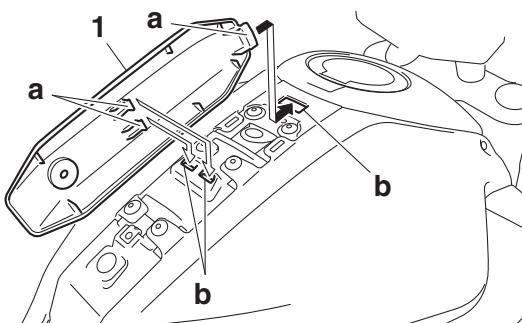
1. Extraer:
    - Cubierta superior del depósito de combustible “1”



SAS31103

## **MONTAJE DE LA TAPA SUPERIOR DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

1. Instalar:
    - Cubierta superior del depósito de combustible “1”



- b. Coloque el perno de la tapa superior del depósito de combustible y, a continuación, apriételo con el par especificado.



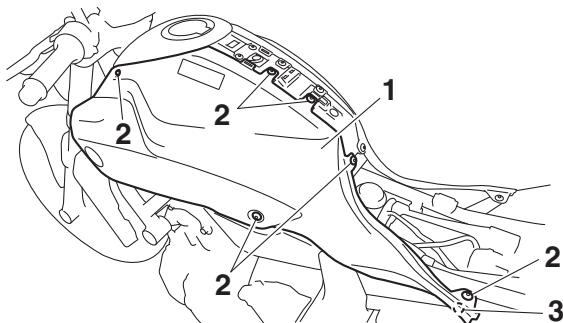
**Perno de la cubierta superior del depósito de combustible**  
1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)

SAS31104

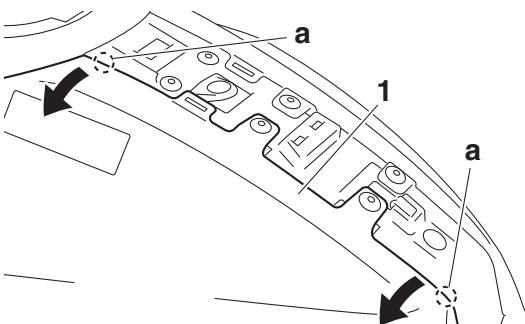
# **DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas del depósito de combustible.

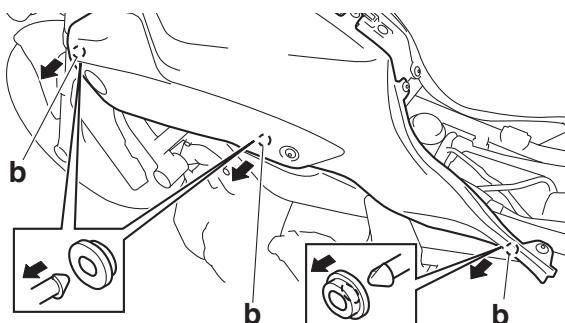
1. Extraer:
    - Cubierta del depósito de combustible “1”



- b. Extraiga de la cubierta central del depósito de combustible los salientes "a" de la cubierta del depósito y retire la cubierta.



- c. Tire de la cubierta del depósito de combustible hacia fuera para extraer los salientes "b" de los aisladores.



SAS31105

## **MONTAJE DE LAS CUBIERTAS DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

El procedimiento siguiente es el mismo para las dos cubiertas del depósito de combustible.

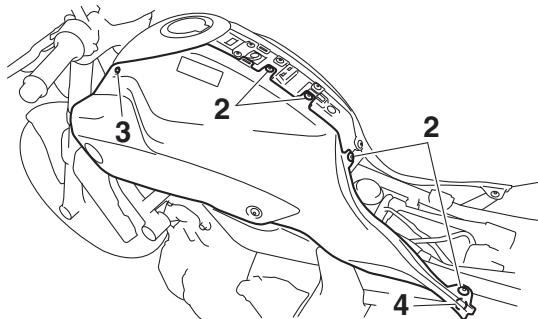
- ## 1. Instalar:

- Cubierta del depósito de combustible “1”

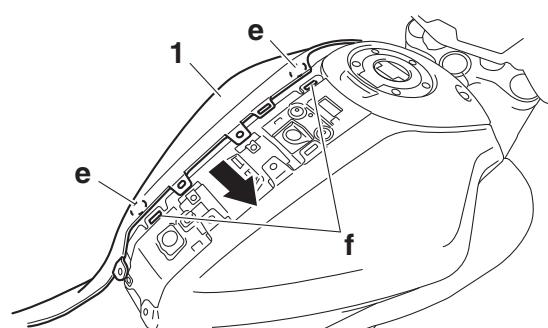
- a. Introduzca los salientes “a” de la cubierta del depósito de combustible en los aisladores “b” e introduzca el saliente “c” de la caja de la batería en el aislador “d” de la cubierta del depósito.

## **NOTA**

Introduzca los salientes en los aisladores en el orden que se muestra en la ilustración.



- b. Introduzca los salientes "e" de la cubierta del depósito de combustible en los orificios "f" de la tapa central del depósito.



- c. Coloque los pernos de la cubierta del depósito de combustible ( $M5 \times 12$  mm) “2”, el perno de la cubierta ( $M5 \times 16$  mm) “3”, la arandela y la fijación rápida “4” y, a continuación, apriete los pernos con el par especificado.

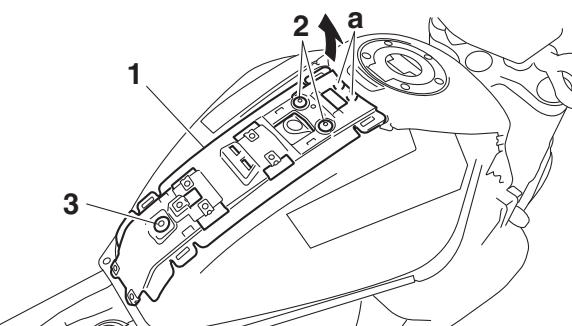


**Perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 12 mm)**  
1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)  
**Perno de la cubierta del depósito de combustible (M5 × 16 mm)**  
1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)

SAS31106

## **DESMONTAJE DE LA TAPA CENTRAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE**

1. Extraer:
    - Cubierta central del depósito de combustible “1”



SAS31107

## MONTAJE DE LA TAPA CENTRAL DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

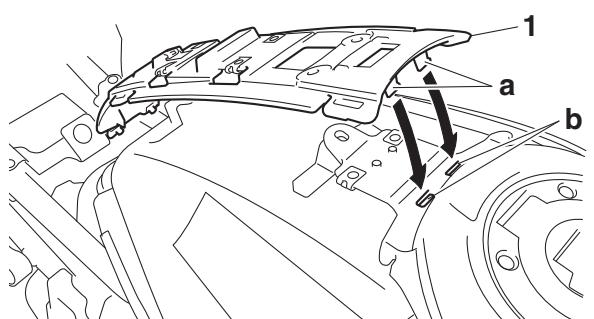
1. Instalar:
    - Cubierta central del depósito de combustible “1”



## **Perno de la cubierta central del depósito de combustible 1.5 Nm (0.15 m·kgf, 1.1 ft·lbf)**

## CHASIS GENERAL (4)

---

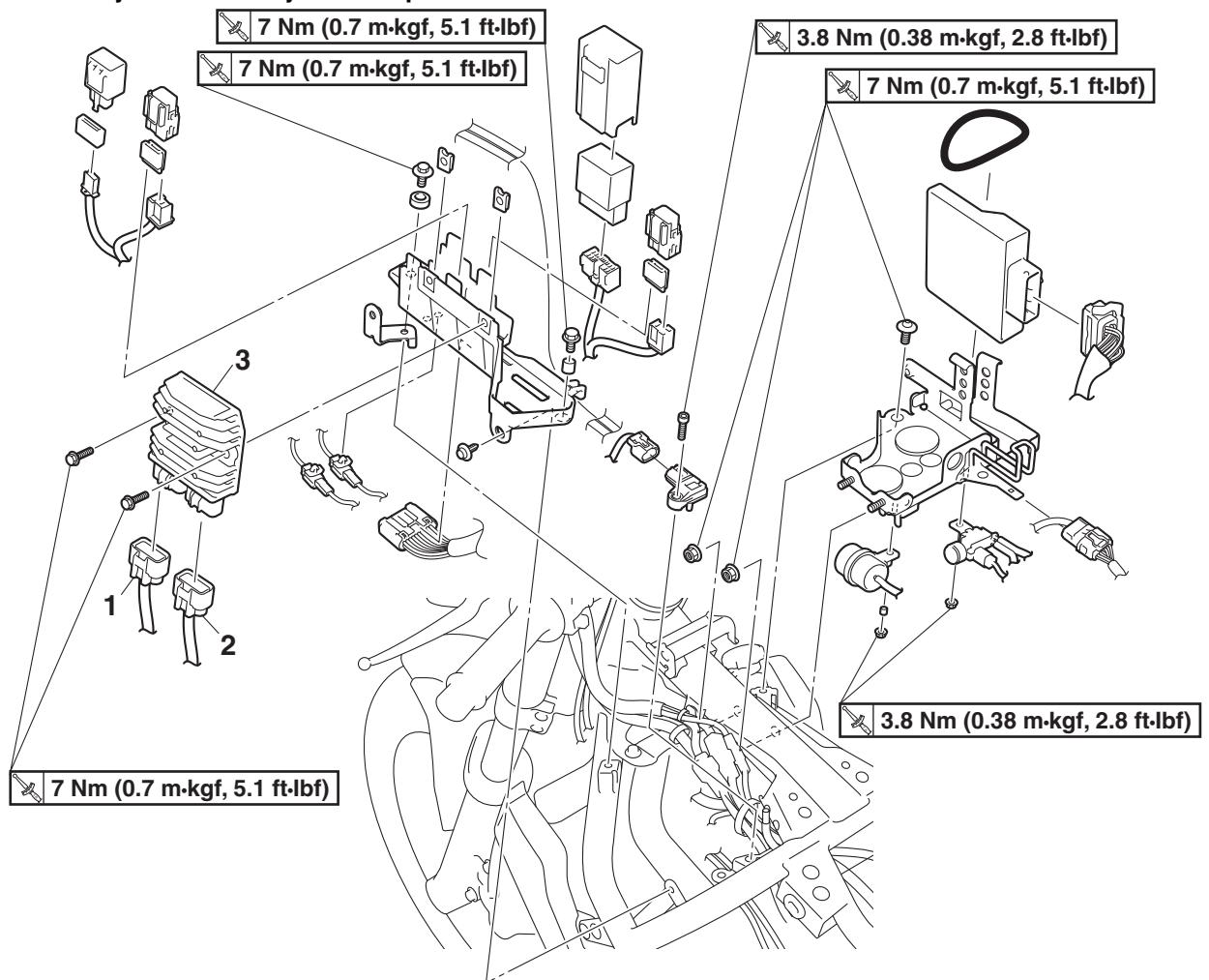


# CHASIS GENERAL (5)

SAS20158

## CHASIS GENERAL (5)

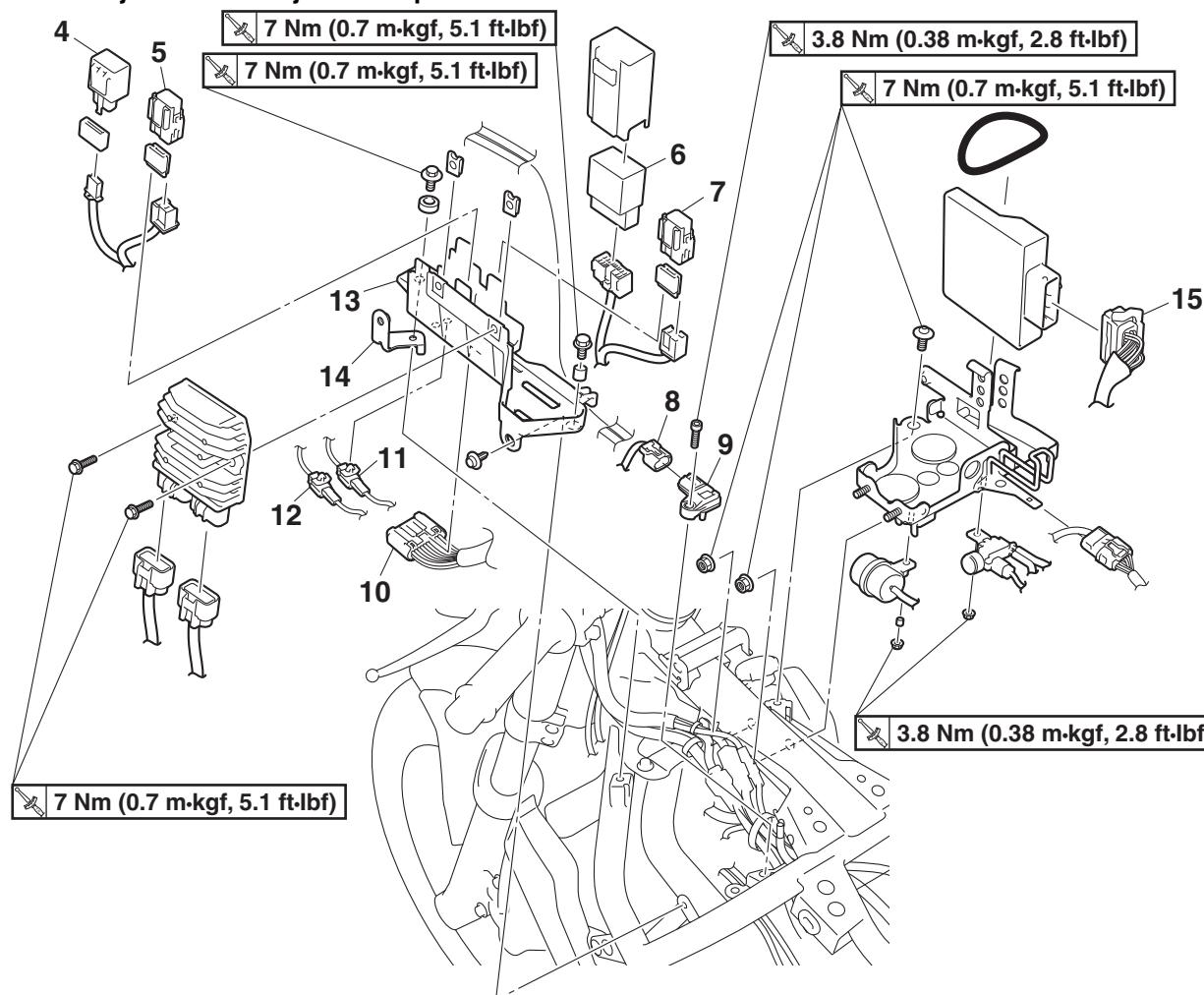
### Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Conjunto de la unidad hidráulica		Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
1	Acoplador de la bobina del estátor	1	
2	Acoplador del rectificador/regulador	1	Desconectar.
3	Rectificador/regulador	1	

## CHASIS GENERAL (5)

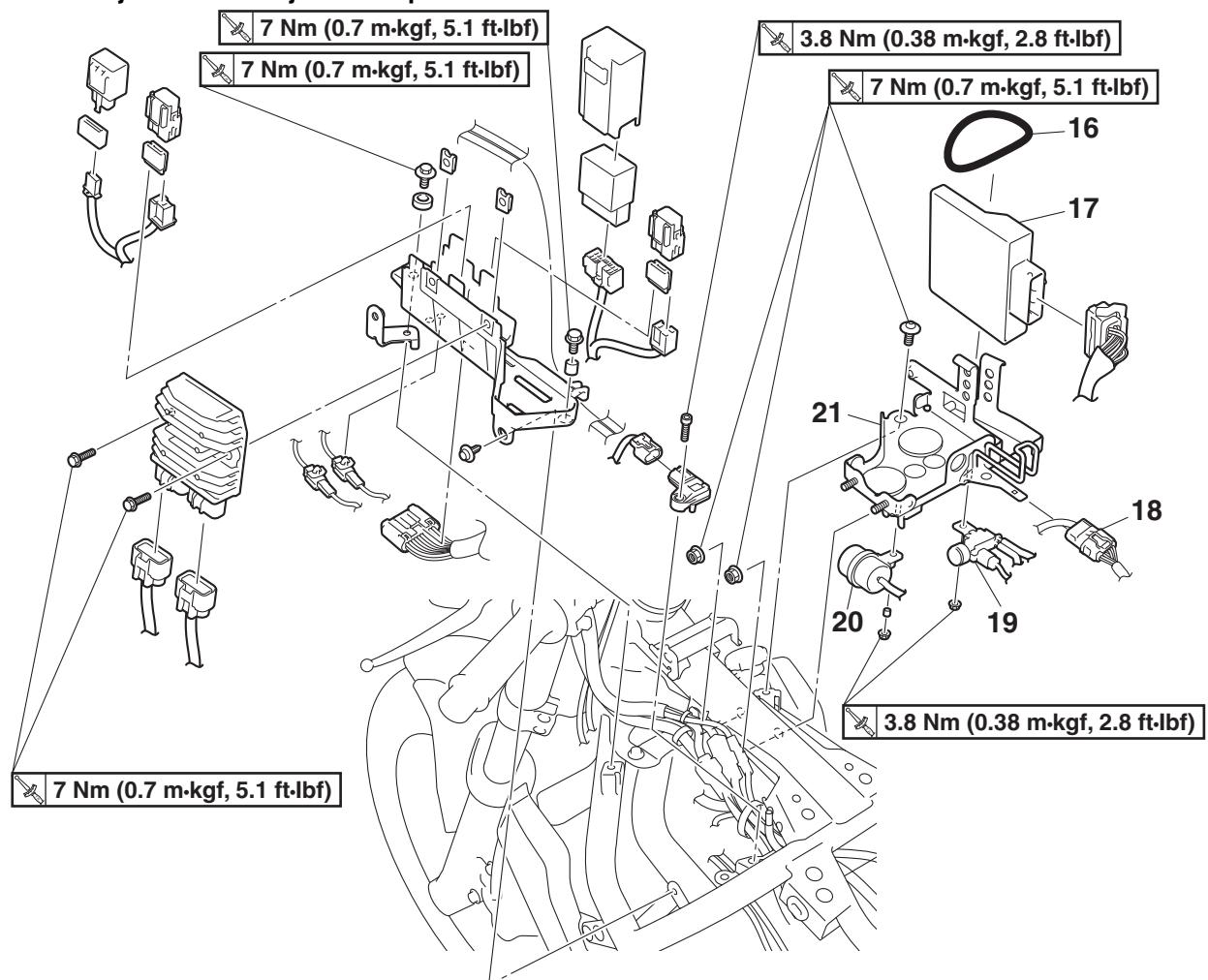
### Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Relé de intermitentes/luces de emergencia	1	
5	Relé del faro	1	
6	Unidad de relé	1	
7	Relé del motor del ventilador	1	
8	Acoplador del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
9	Sensor de presión del aire de admisión	1	
10	Acoplador conjunto	1	
11	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	
12	Acoplador del motor del ventilador	1	
13	Bandeja de componentes eléctricos 1	1	
14	Soporte de la cubierta del depósito de combustible	1	
15	Acoplador de la ECU	1	Desconectar.

## CHASIS GENERAL (5)

### Desmontaje de la bandeja de componentes eléctricos



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Cinta	1	
17	ECU (unidad de control del motor)	1	
18	Acoplador del mazo de cables secundario	1	
19	Solenoid de admisión	1	
20	Depósito compensador	1	
21	Bandeja de componentes eléctricos 2	1	

SAS31108

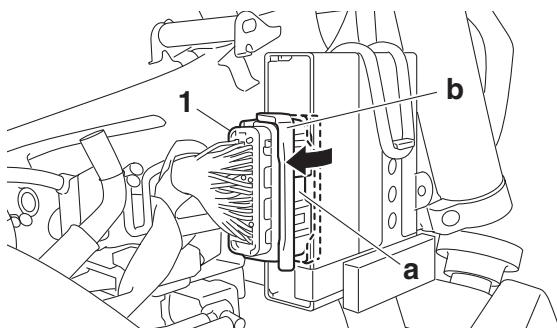
## DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)

### 1. Desconectar:

- Acoplador de la ECU “1”

### NOTA

Mientras empuja la parte “a” del acoplador de la ECU, mueva la palanca de bloqueo “b” en la dirección de la flecha que se muestra para desconectar el acoplador.



SAS31109

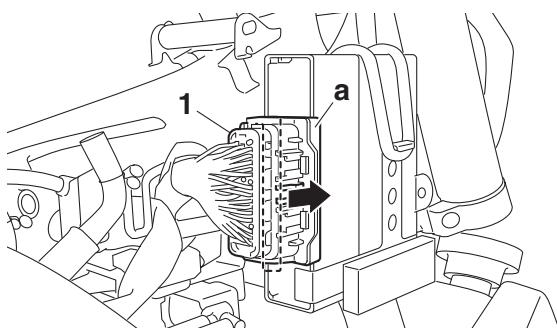
## MONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)

### 1. Conectar:

- Acoplador de la ECU “1”

### NOTA

Conecte el acoplador de la ECU y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo “a” del acoplador en la dirección de la flecha que se muestra.



SAS31129

## MONTAJE DE LAS BANDEJAS DE COMPONENTES ELÉCTRICOS

### 1. Instalar:

- Bandeja de componentes eléctricos 2 “1”



**Tuerca de la bandeja de componentes eléctricos 2**

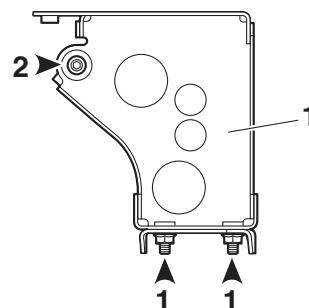
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

**Perno de la bandeja de componentes eléctricos 2**

7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

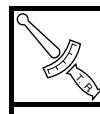
### NOTA

Apriete las tuercas y el perno de la bandeja de componentes eléctricos 2 en la secuencia adecuada como se muestra.



### 2. Instalar:

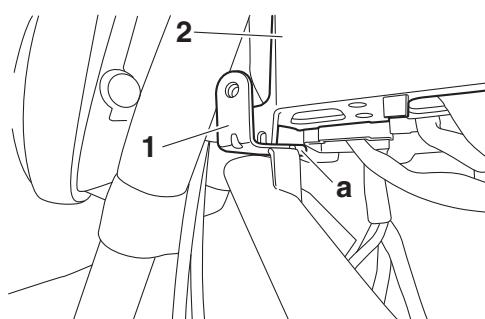
- Soporte de la cubierta del depósito de combustible “1”
- Bandeja de componentes eléctricos 1 “2”



**Perno de la bandeja de componentes eléctricos 1**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

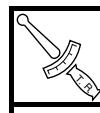
### NOTA

Verifique que el saliente “a” del soporte de la cubierta del depósito de combustible toque el bastidor.



### 3. Instalar:

- Sensor de presión del aire de admisión “1”



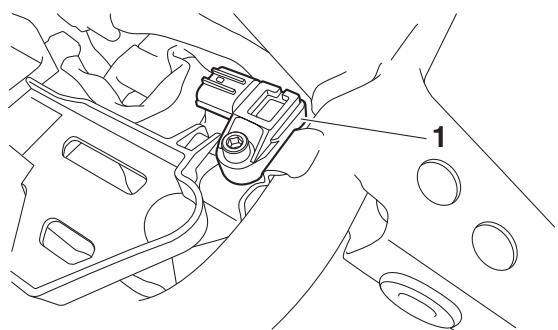
**Perno del sensor de presión del aire de admisión**  
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

### NOTA

Verifique que el sensor de presión del aire de admisión toque el bastidor.

## CHASIS GENERAL (5)

---

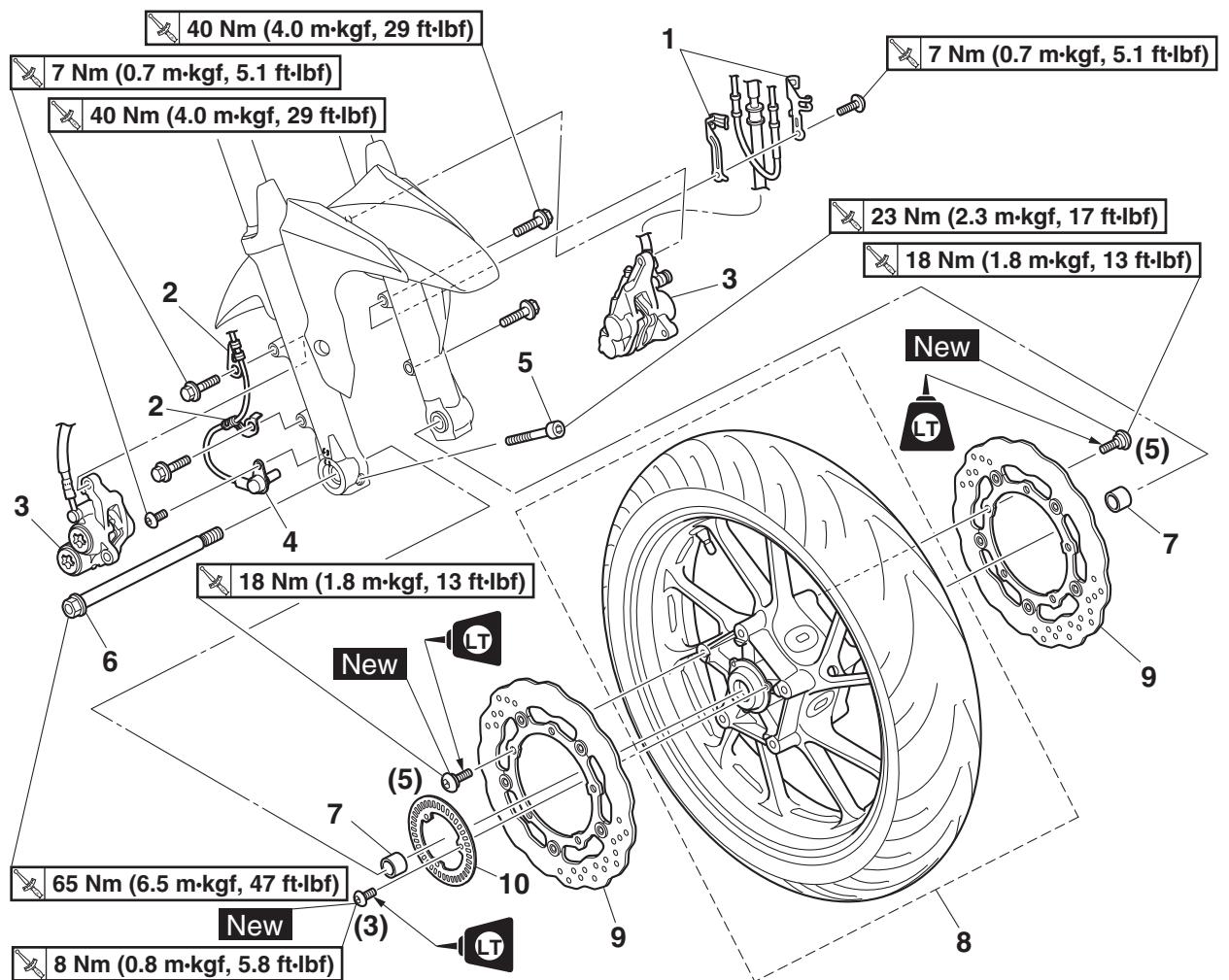


## **RUEDA DELANTERA**

SAS20028

# RUEDA DELANTERA

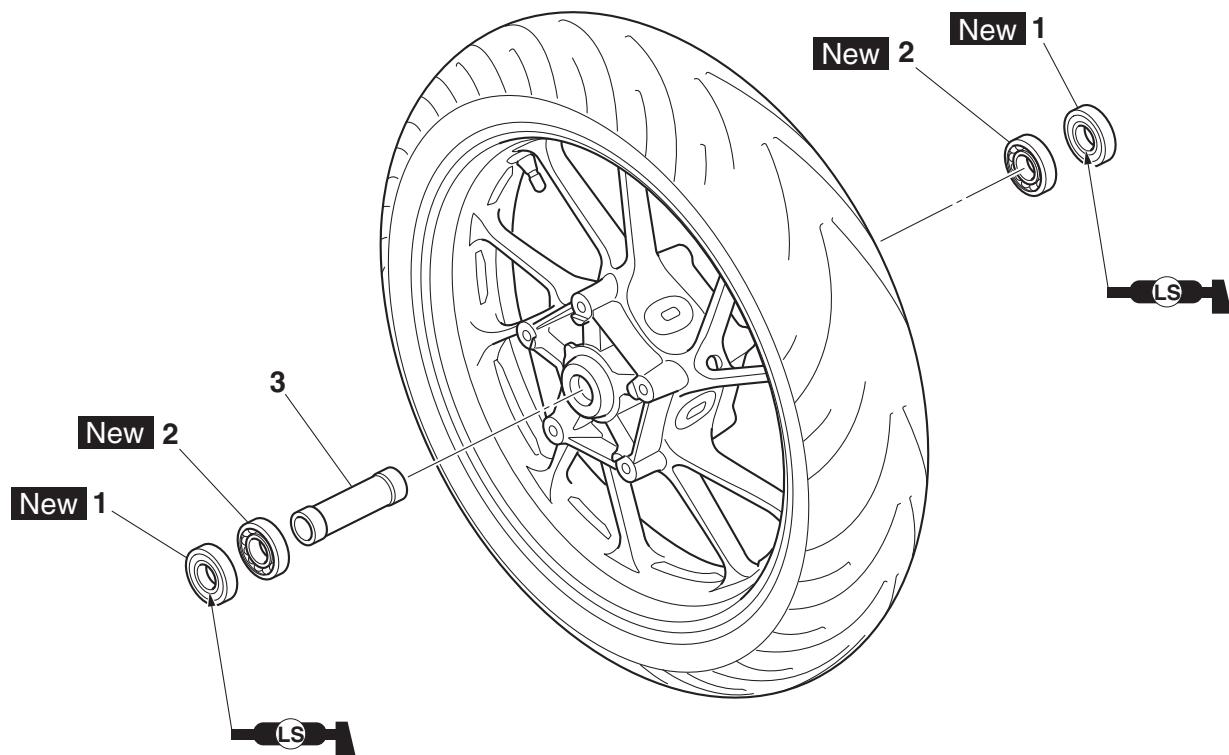
## **Desmontaje de la rueda delantera y los discos de freno**



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sujeción de cable/tubo de freno delantero	2	
2	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	2	
3	Pinza del freno delantero	2	
4	Sensor de la rueda delantera	1	
5	Remache extraíble del eje de la rueda	1	Aflojar.
6	Eje de la rueda delantera	1	
7	Collar	2	
8	Rueda delantera	1	
9	Disco de freno delantero	2	
10	Rotor del sensor de la rueda delantera	1	

# RUEDA DELANTERA

## Desarmado de la rueda delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	2	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	



## RUEDA DELANTERA

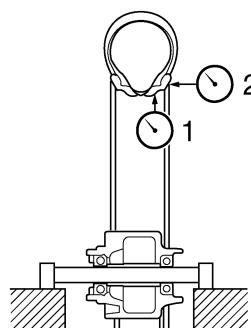
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS" en la página 3-17 y "COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS" en la página 3-17.

### 3. Medir:

- Descentramiento radial de la rueda "1"
- Descentramiento lateral de la rueda "2"  
Por encima de los límites especificados → Cambiar.

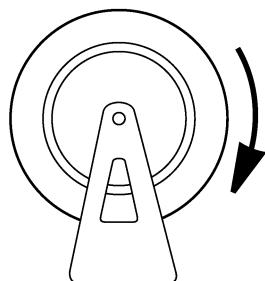


Límite de descentramiento radial de la rueda  
1.0 mm (0.04 in)  
Límite de descentramiento lateral de la rueda  
0.5 mm (0.02 in)



### 4. Comprobar:

- Cojinetes de rueda  
La rueda delantera gira de forma irregular o está floja → Cambiar los cojinetes de rueda.
- Junta de aceite  
Daños/desgaste → Cambiar.



SAS30155

## MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR

SCA21070

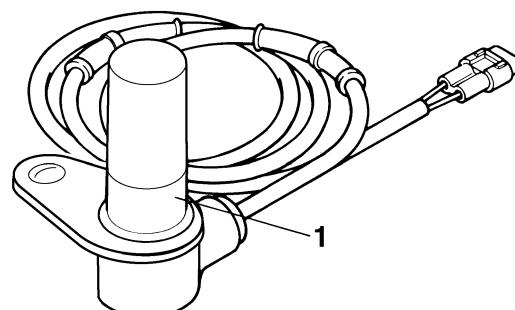
### ATENCIÓN

- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.

- El sensor de la rueda delantera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.
- Mantenga cualquier tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda delantera o del rotor del sensor.
- No deje caer ni golpee el sensor de la rueda o el rotor del sensor.

### 1. Comprobar:

- Sensor de la rueda delantera "1"  
Grietas/alabeo/deformación → Cambiar.  
Polvo/limaduras de hierro → Limpiar.

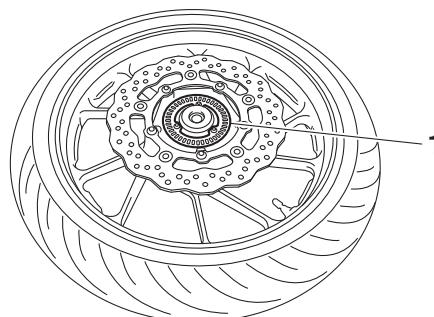


### 2. Comprobar:

- Rotor del sensor de la rueda delantera "1"  
Grietas/daños/rayaduras → Cambiar el rotor del sensor de la rueda delantera.  
Polvo/limaduras de hierro/disolvente → Limpiar.

### NOTA

- El rotor del sensor de la rueda está instalado en el lado interior del cubo de rueda.
- Cuando limpie el rotor del sensor de la rueda, evite dañar la superficie del rotor del sensor.



### 3. Medir:

- Deflexión del rotor del sensor de la rueda  
Fuera del valor especificado → Limpiar la superficie de montaje del rotor del sensor de la rueda y corregir la deflexión del rotor o cambiarlo.

# RUEDA DELANTERA

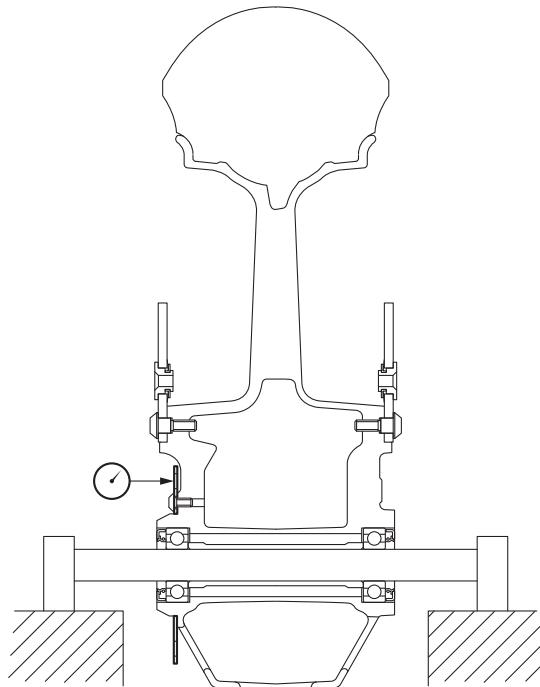


**Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda**  
**0.25 mm (0.0098 in)**

- a. Sostenga el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del rotor del sensor de la rueda.
  - b. Mida la deflexión del rotor del sensor de la rueda.

## **NOTA**

No toque la superficie del rotor del sensor de la rueda con un objeto afilado.



- c. Si la deflexión es superior al valor especificado, desmonte el rotor del sensor de la rueda, gírelo uno o dos orificios de perno y móntelo.



**Perno del rotor del sensor de la  
rueda delantera**  
**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**

SCA1810C

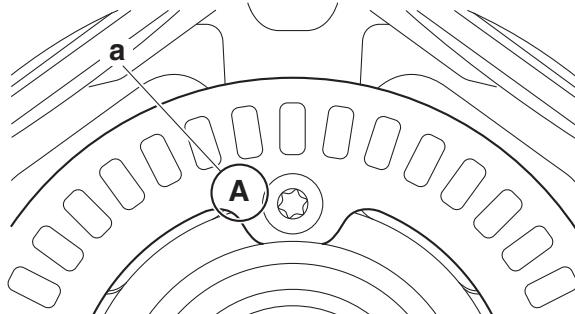
CONTINUO

**Cambie los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.**

- d. Si la deflexión sigue siendo superior al valor especificado, cambie el rotor del sensor de la rueda.

## **NOTA**

Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada "a" hacia fuera.



SAS30151

## **ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA**

## 1. Instalar:

- Cojinetes de rueda [New]
  - Juntas de aceite [New]

- a. Instale el cojinete de rueda nuevo (lado derecho).

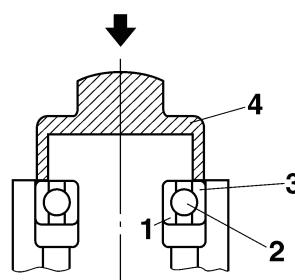
SCA18110

SCA18110

**No toque la guía interior del cojinete de la rueda “1” ni las bolas “2”. Solo se debe tocar la quía exterior “3”.**

## **NOTA**

Utilice un casquillo “4” que coincida con el diámetro de la guía exterior del cojinete de rueda.

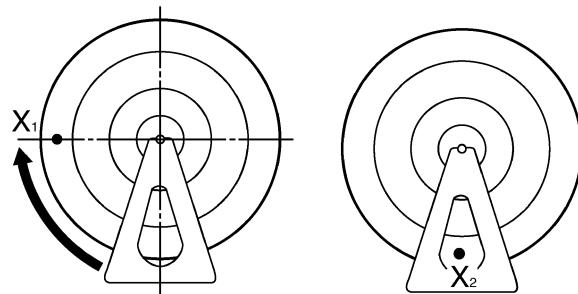
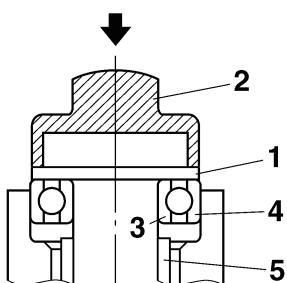


- b. Instale el espaciador.
  - c. Instale el cojinete de rueda nuevo (lado izquierdo).

NOTA

Coloque una arandela adecuada “1” entre el casquillo “2” y el cojinete, de modo que tanto la guía interior “3” como la guía exterior “4” del cojinete queden presionadas al mismo tiempo y, a continuación, presione el cojinete hasta que la guía interior toque el espaciador “5”.

# RUEDA DELANTERA



A decorative horizontal bar consisting of a series of black right-pointing triangles, arranged side-by-side to create a pattern.

SAS30152

## AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA

## **NOTA**

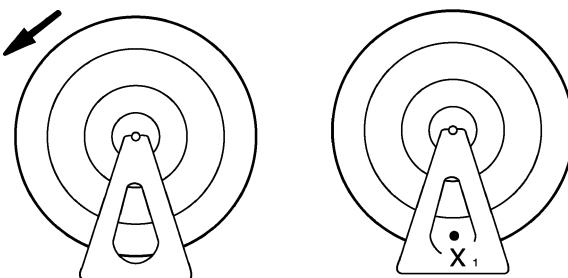
- Después de cambiar el neumático, la rueda o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda delantera.
  - Equilibre la rueda delantera con el disco de freno montado.

1. Extraer:
    - Contrapeso(s)
  2. Buscar:
    - Punto más pesado de la rueda delantera

## **NOTA**

Coloque la rueda delantera en un soporte de equilibrado adecuado.

- a. Haga girar la rueda delantera.
- b. Cuando la rueda delantera se detenga, haga una marca "X" en su parte inferior.



- c. Gire la rueda delantera 90° de forma que la marca “X<sub>1</sub>” quede situada como se muestra.
  - d. Suelte la rueda delantera.
  - e. Cuando se detenga, haga una marca “X<sub>2</sub>” en la parte inferior.

- f. Repita los pasos (c) a (e) varias veces hasta que todas las marcas queden en reposo en el mismo punto.
  - g. El punto en el que todas las marcas quedan en reposo es el punto más pesado "X" de la rueda delantera.

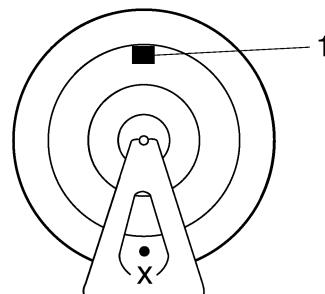
### 3 Aiustar:

- ### 3. Ajustar:
- Equilibrado estático de la rueda delantera

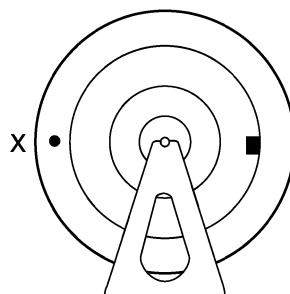
a. Coloque un contrapeso “1” en el reborde de la llanta en el lugar exactamente opuesto al punto más pesado “X”.

## **NOTA**

Comience con el contrapeso más ligero.



- b. Gire la rueda delantera  $90^\circ$  de forma que el punto más pesado quede situado como se muestra.



- c. Si el punto más pesado no permanece en esa posición, coloque un contrapeso mayor.

## RUEDA DELANTERA

- d. Repita los pasos (b) y (c) hasta que la rueda delantera quede equilibrada.

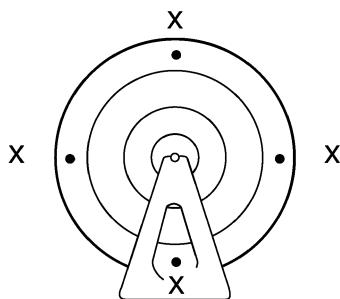


### 4. Comprobar:

- Equilibrado estático de la rueda delantera



- a. Gire la rueda delantera y verifique que permanezca en cada una de las posiciones que se muestran.



- b. Si la rueda frontal no permanece inmóvil en todas las posiciones, vuelva a equilibrarla.



### INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO)

#### 1. Instalar:

- Rotor del sensor de la rueda delantera “1”
- Discos de freno delantero



#### Perno del rotor del sensor de la rueda delantera

**8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)  
LOCTITE®**

#### Perno del disco de freno delantero

**18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)  
LOCTITE®**

SCA21011

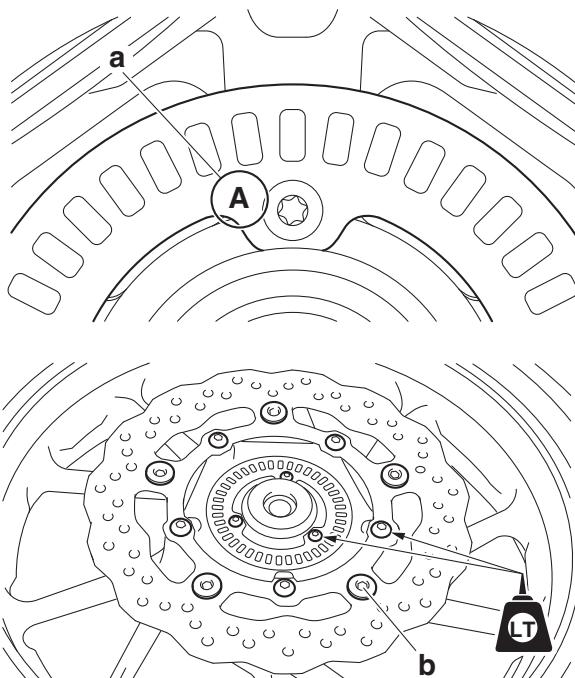
#### ATENCIÓN

- No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.
- Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.
- Cambie los pernos del disco de freno y los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.

#### NOTA

- Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada “a” hacia fuera.
- Monte cada disco de freno delantero de manera que las partes biseladas de los remaches “b” queden hacia fuera.

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



#### 2. Comprobar:

- Discos de freno delantero  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-44.

#### 3. Lubricar:

- Labios de la junta de aceite



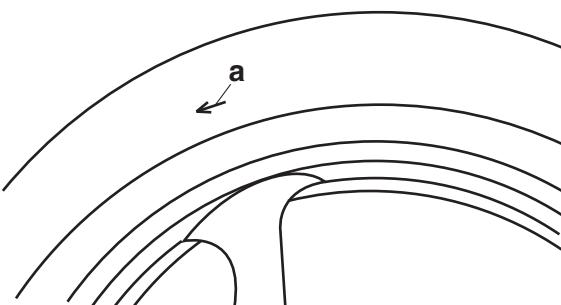
**Lubricante recomendado  
Grasa de jabón de litio**

#### 4. Instalar:

- Collares
- Rueda delantera
- Eje de la rueda delantera

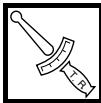
#### NOTA

Instale la rueda delantera con la marca “a” del neumático orientada en el sentido de rotación de la rueda.



## RUEDA DELANTERA

5. Apretar:
- Eje de la rueda delantera
  - Remache extraíble del eje de la rueda delantera



**Eje de la rueda delantera**  
65 Nm (6.5 m·kgf, 47 ft·lbf)  
**Remache extraíble del eje de la rueda delantera**  
23 Nm (2.3 m·kgf, 17 ft·lbf)

SCA19760

### ATENCIÓN

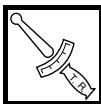
**Antes de apretar el eje de la rueda, empuje con fuerza el manillar hacia abajo varias veces y compruebe si la horquilla delantera rebota con suavidad.**

### NOTA

Apriete primero el eje de la rueda y, a continuación, el remache extraíble del eje de la rueda.

6. Instalar:

- Sensor de la rueda delantera



**Perno del sensor de la rueda delantera**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

SCA21020

### ATENCIÓN

**Verifique que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda delantera y en el propio sensor. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda delantera y en el propio sensor.**

### NOTA

- Cuando instale el sensor de la rueda delantera, compruebe que el cable del sensor no esté torcido.
- Para colocar el cable del sensor de la rueda delantera, consulte "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-41.

7. Medir:

- Distancia "a"

(entre el rotor del sensor de la rueda delantera "1" y el sensor de la rueda delantera "2")  
Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de rueda está desgastado y el estado de instalación del sensor de la rueda delantera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOC-TITE® en la superficie de montaje del rotor,

deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.



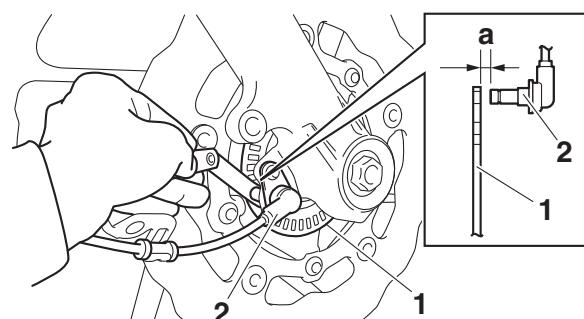
**Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor)**  
0.5–1.3 mm (0.02–0.05 in)

### NOTA

Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera en varios puntos y en una rotación de la rueda delantera. No gire la rueda delantera mientras está colocada la galga de espesores. El rotor del sensor de la rueda delantera y el sensor de la rueda delantera podrían resultar dañados.



**Galga de espesores**  
90890-03180  
**Juego de galgas de espesores**  
YU-26900-9



8. Instalar:

- Sujeciones de cable del sensor de la rueda delantera "1"
- Pinzas del freno delantero
- Sujeciones de cable/tubo de freno delantero "2"



**Perno de la pinza del freno delantero**  
40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)  
**Perno de la sujeción del cable/tubo de freno delantero**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

SWA13500

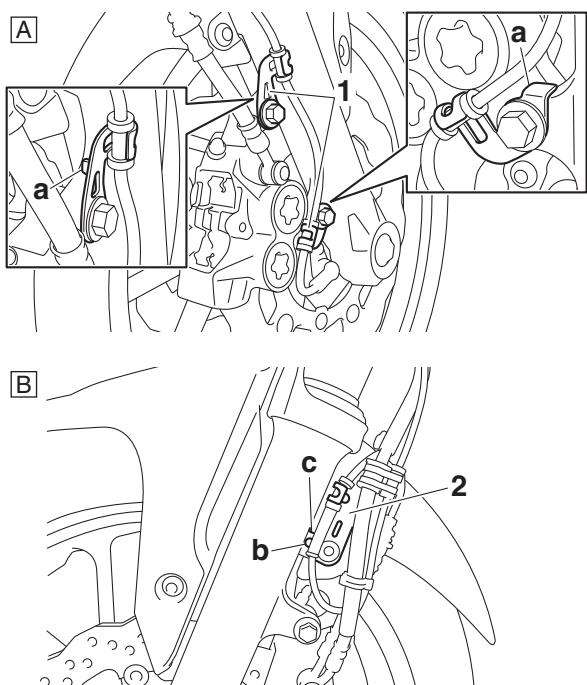
### ! ADVERTENCIA

**Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.**

## RUEDA DELANTERA

### NOTA

- Verifique que el saliente “a” en cada sujeción del cable del sensor de la rueda delantera entre en contacto con la horquilla delantera.
- Coloque la sujeción de cable/tubo de freno delantero de modo que el saliente “b” de la sujeción toque el tope “c” de la horquilla delantera.

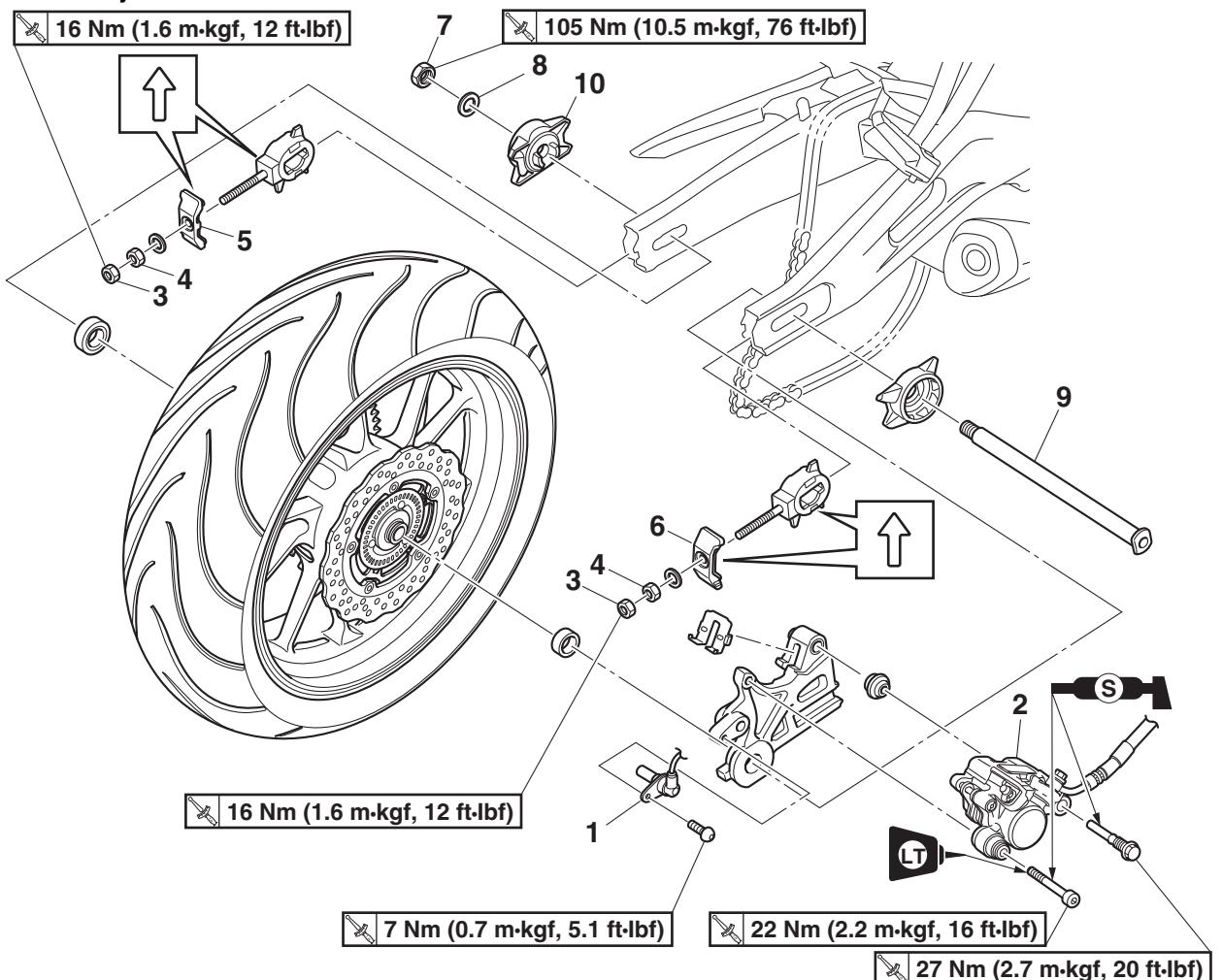


- A. Lado derecho  
B. Lado izquierdo

SAS20029

## RUEDA TRASERA

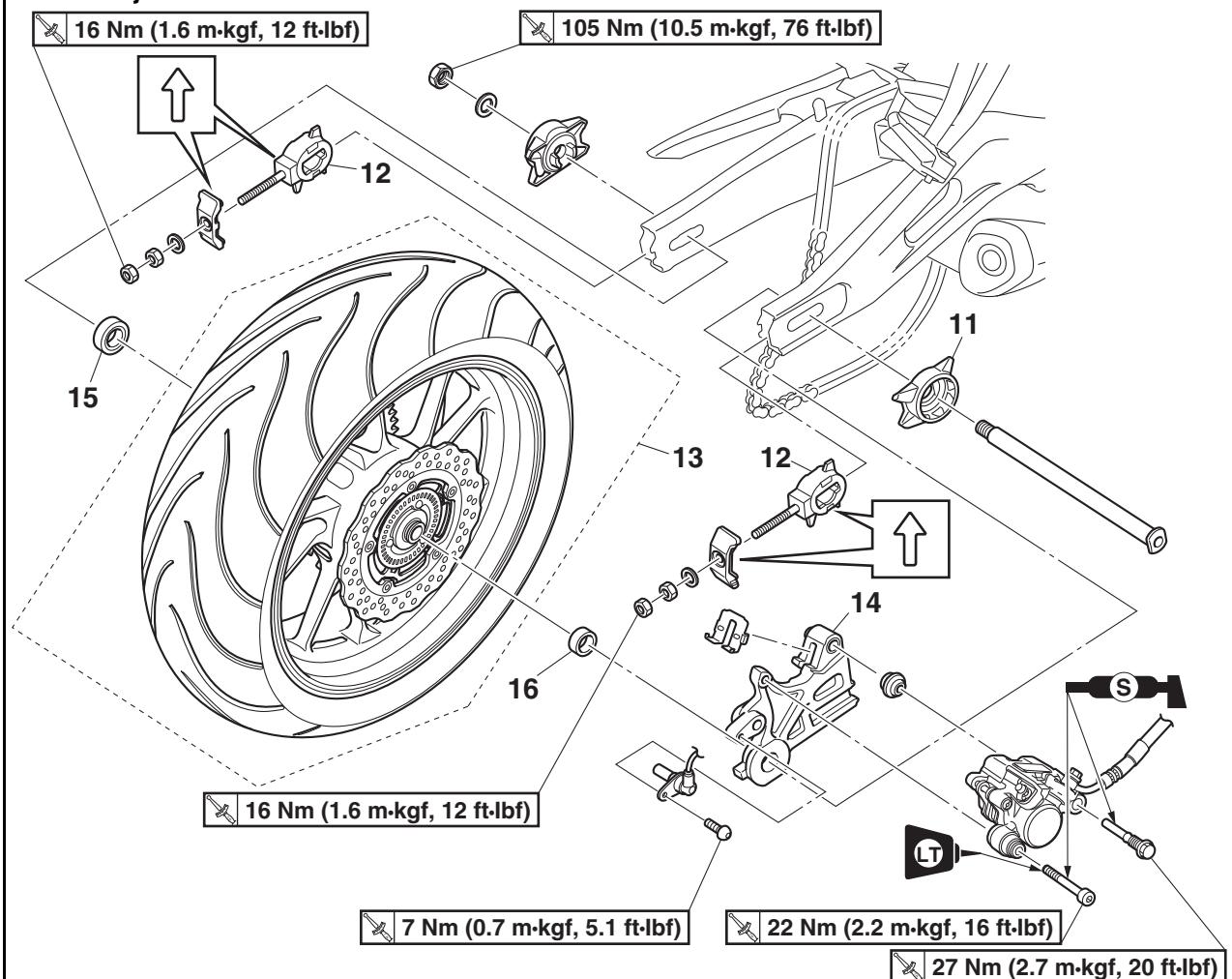
## Desmontaje de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Sensor de la rueda trasera	1	
2	Pinza de freno trasero	1	
3	Contratuerca del tensor de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
4	Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión	2	Aflojar.
5	Placa del extremo del basculante (izquierda)	1	
6	Placa del extremo del basculante (derecha)	1	
7	Tuerca del eje de la rueda	1	
8	Arandela	1	
9	Eje de la rueda trasera	1	
10	Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión (izquierda)	1	

# RUEDA TRASERA

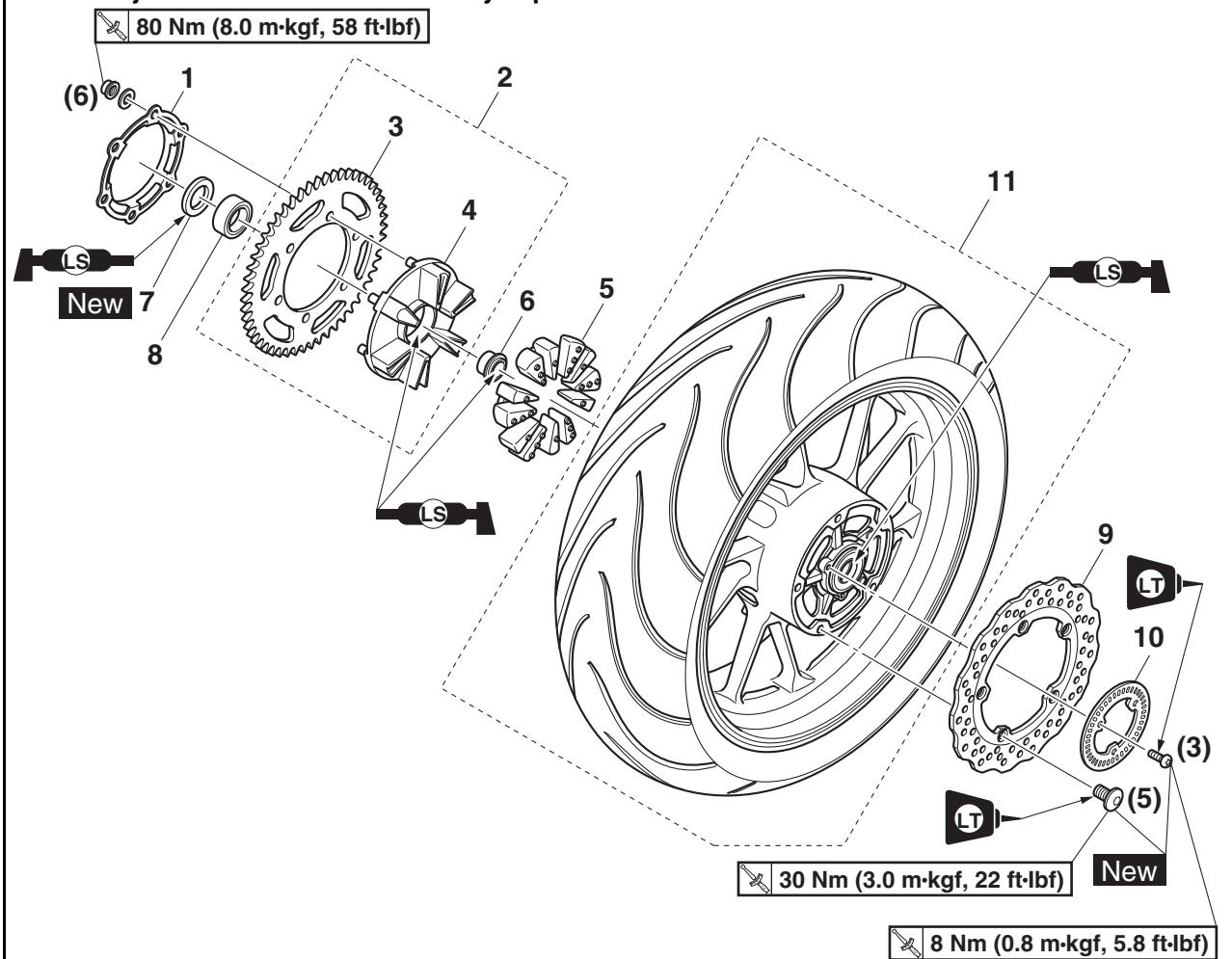
## Desmontaje de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Disco de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión (derecha)	1	
12	Tensor de la cadena	2	
13	Rueda trasera	1	
14	Soporte de la pinza de freno	1	
15	Collar (izquierda)	1	
16	Collar (derecha)	1	

## **RUEDA TRASERA**

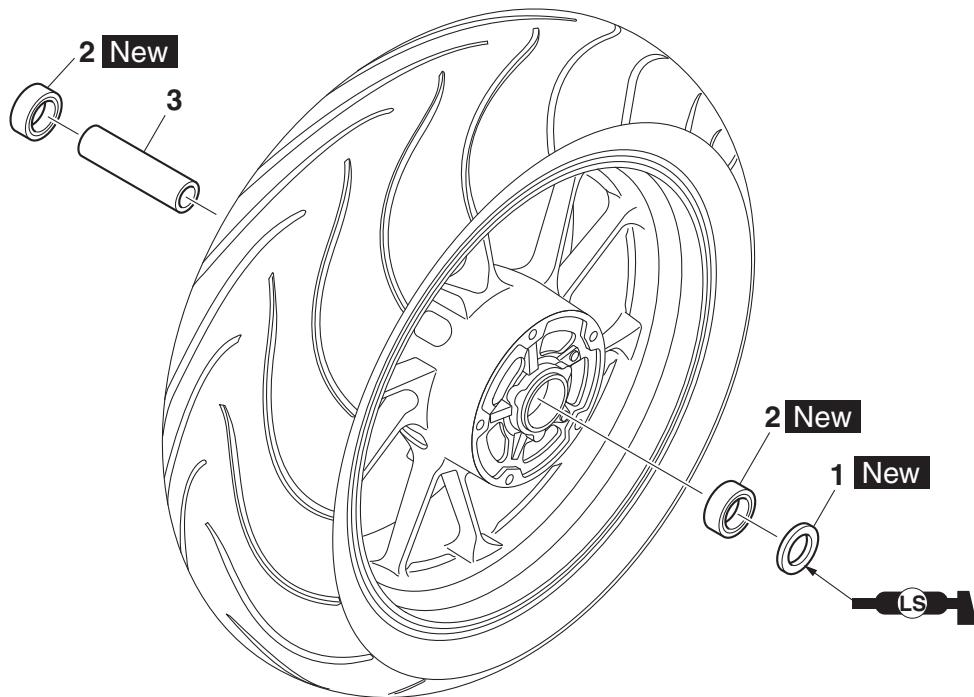
## Desmontaje del disco de freno trasero y el piñón de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Soporte	1	
2	Conjunto del piñón de la rueda trasera	1	
3	Piñón de la rueda trasera	1	
4	Cubo motor de la rueda trasera	1	
5	Amortiguador del cubo motor de la rueda trasera	6	
6	Collar	1	
7	Junta de aceite	1	
8	Cojinete	1	
9	Disco de freno trasero	1	
10	Rotor del sensor de la rueda trasera	1	
11	Rueda trasera	1	

# RUEDA TRASERA

## Desarmado de la rueda trasera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta de aceite	1	
2	Cojinete de rueda	2	
3	Espaciador	1	

SAS30156

## DESMONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (FRENO DE DISCO)

SCA21030

### ATENCIÓN

- Mantenga todo tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor de la rueda trasera; de lo contrario el sensor o el rotor pueden resultar dañados y el sistema ABS no funcionará correctamente.
- No deje caer el rotor del sensor de la rueda trasera y evite golpearlo.
- Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda trasera, límpielo inmediatamente.

- 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 trasera no toque el suelo.

- Extraer:

- Sensor de la rueda trasera
- Pinza de freno trasero

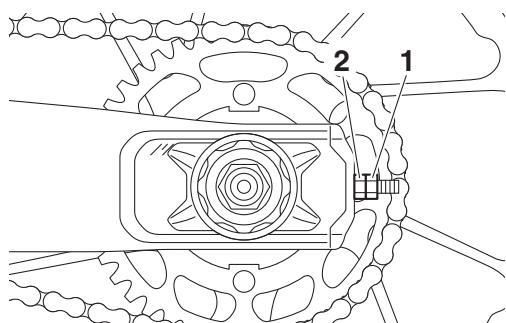
SCA21040

### ATENCIÓN

- No pise el pedal de freno cuando extraiga la pinza.
- Evite el contacto del electrodo del sensor con cualquier pieza de metal cuando extraiga el sensor de la rueda trasera del soporte de la pinza de freno trasero.

- Aflojar:

- Contratuercas del tensor de la cadena “1”
- Tuerca de ajuste de la cadena de transmisión “2”

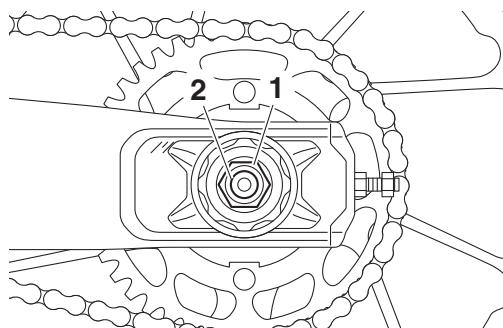


- Extraer:

- Tuerca del eje de la rueda “1”
- Arandela
- Eje de la rueda trasera “2”
- Placas de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión
- Rueda trasera

### NOTA

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



SAS30158

## DESARMADO DE LA RUEDA TRASERA

- Extraer:

- Junta de aceite
  - Cojinetes de rueda
- Ver “DESARMADO DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-22.

SAS30159

## COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA

- Comprobar:

- Eje de la rueda trasera
  - Cojinetes de rueda
  - Junta de aceite
- Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-22.

- Comprobar:

- Neumático
  - Rueda trasera
- Daños/desgaste → Cambiar.
- Ver “COMPROBACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS” en la página 3-17 y “COMPROBACIÓN DE LAS RUEDAS” en la página 3-17.

- Medir:

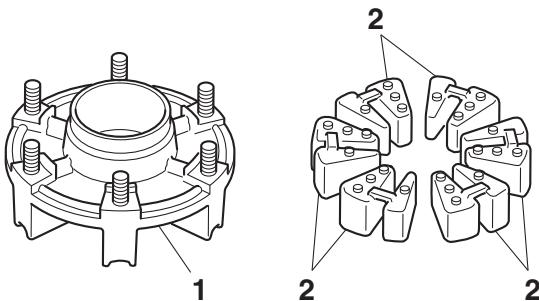
- Descentramiento radial de la rueda
  - Descentramiento lateral de la rueda
- Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA” en la página 4-22.

## RUEDA TRASERA

SAS30160

# **COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA**

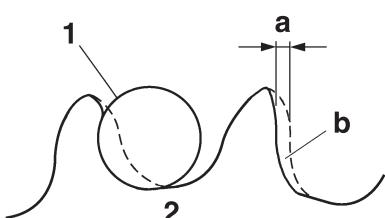
1. Comprobar:
    - Cubo motor de la rueda trasera “1”  
Grietas/daños → Cambiar.
    - Amortiguadores del cubo motor de la rueda trasera “2”  
Daños/desgaste → Cambiar.



SAS30161

# SAS35101 **COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÓN DE LA RUEDA TRASERA**

1. Comprobar:
    - Piñón de la rueda trasera  
Desgastado más de 1/4 del diente "a" → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.
    - Dientes doblados → Cambiar el conjunto de los piñones de la cadena de transmisión.



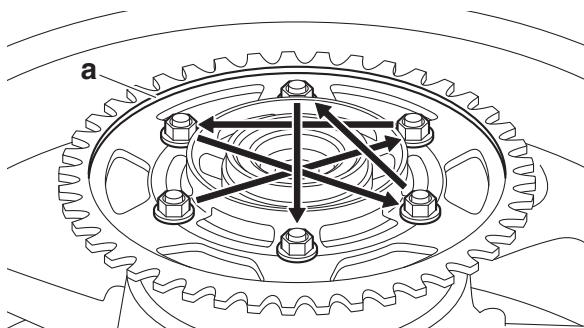



#### **Tuerca del piñón de la rueda tra-**

sera

## **NOTA**

- Monte el piñón de la rueda trasera de modo que el lado escalonado “a” del piñón quede orientado en dirección contraria al cubo.
  - Apriete las tuercas del piñón de la rueda trasera por etapas y en zigzag.



SAS30167

SAS30167

## MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR

SCA21060

ATENCIÓN

- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.
  - El sensor de la rueda trasera no se puede desarmar. No intente desarmarlo. Si está averiado, cámbielo por uno nuevo.
  - Mantenga cualquier tipo de imanes (herramientas con captadores magnéticos, destornilladores magnéticos, etc.) alejados del sensor de la rueda trasera o del rotor del sensor.
  - No deje caer ni golpee el sensor de la rueda o el rotor del sensor.

- ## 1. Comprobar:

- Sensor de la rueda trasera  
Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-23.

# RUEDA TRASERA

## 2. Comprobar:

- Rotor del sensor de la rueda trasera  
Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.

## 3. Medir:

- Deflexión del rotor del sensor de la rueda  
Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.



Límite de deflexión del rotor del sensor de la rueda  
0.25 mm (0.0098 in)

SAS30163

## ARMADO DE LA RUEDA TRASERA

SCA21050

### ATENCIÓN

- No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.
- Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.

## 1. Instalar:

- Cojinetes de rueda **New**
- Junta de aceite **New**  
Ver "ARMADO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-24.

SAS30164

## EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA TRASERA

### NOTA

- Después de cambiar el neumático, la rueda trasera o ambas cosas, se debe ajustar el equilibrio estático de la rueda trasera.
- Ajuste el equilibrio estático de la rueda trasera con el disco de freno y el cubo motor montados.

## 1. Ajustar:

- Equilibrio estático de la rueda trasera  
Ver "AJUSTE DEL EQUILIBRADO ESTÁTICO DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-25.

SAS30165

## MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)

## 1. Instalar:

- Disco de freno trasero
- Rotor del sensor de la rueda trasera



### Perno del rotor del sensor de la rueda trasera

8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)  
LOCTITE®

### Perno del disco de freno trasero

30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)  
LOCTITE®

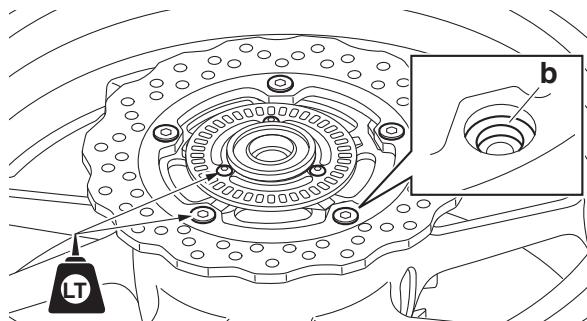
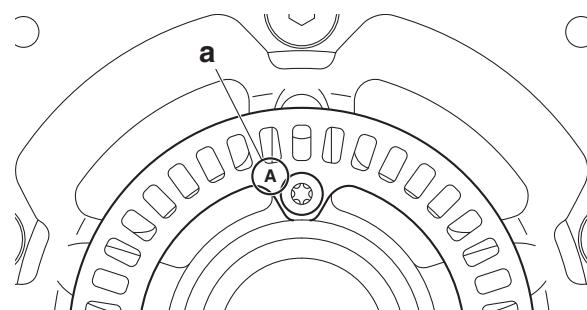
SCA21011

### ATENCIÓN

- No deje caer el rotor del sensor de la rueda y evite golpearlo.
- Si cae disolvente en el rotor del sensor de la rueda, límpielo inmediatamente.
- Cambie los pernos del disco de freno y los pernos del rotor del sensor de la rueda por pernos nuevos.

### NOTA

- Instale el rotor del sensor de la rueda con la marca grabada "a" hacia fuera.
- Monte el disco de freno de modo que las partes rebajadas de los orificios para los pernos "b" queden orientadas en dirección contraria al cubo.
- Apriete los pernos del disco de freno por etapas y en zigzag.



## 2. Instalar:

- Piñón de la rueda trasera  
Ver "COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-34.

## RUEDA TRASERA

3. Comprobar:

- Disco de freno trasero  
Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-58.

4. Lubricar:

- Labios de la junta de aceite

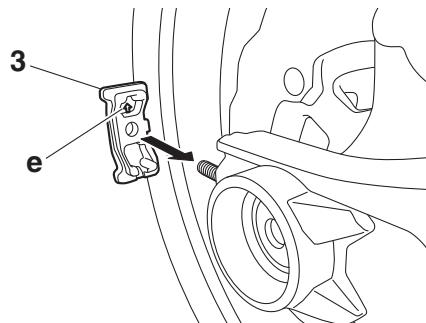
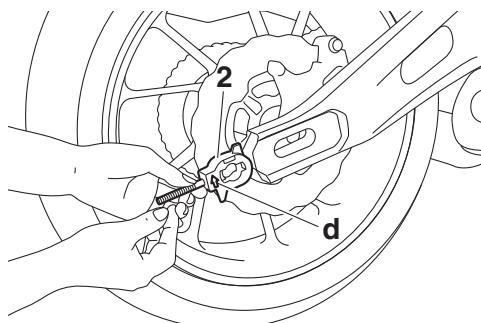
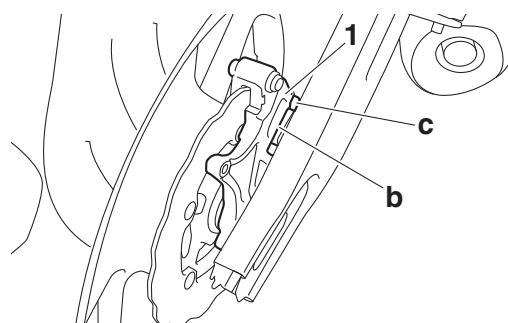
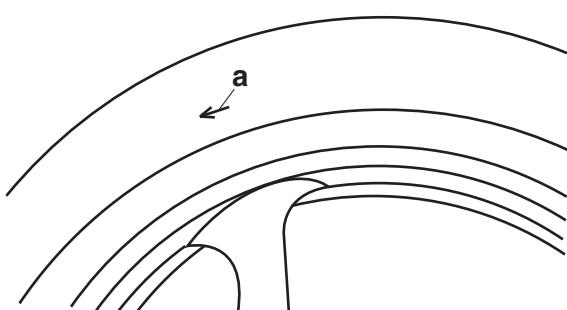
 Lubricante recomendado  
Grasa de jabón de litio

5. Instalar:

- Collar (derecha)
- Collar (izquierda)
- Soporte de la pinza de freno "1"
- Rueda trasera
- Tensores de la cadena "2"
- Placas de ajuste de la holgura de la cadena de transmisión
- Eje de la rueda trasera
- Arandela
- Tuerca del eje de la rueda
- Placas del extremo del basculante "3"

**NOTA**

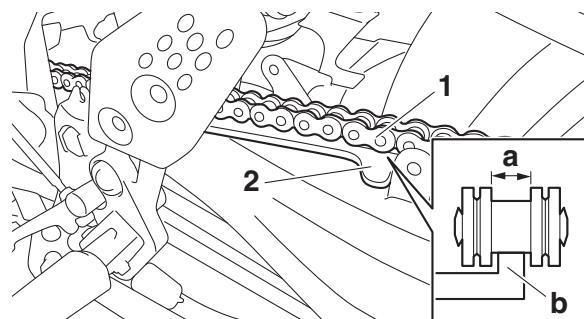
- Monte la rueda trasera con la marca "a" del neumático orientada en la dirección de rotación de la rueda.
- Alinee el saliente "b" del basculante con la ranura "c" del soporte de la pinza de freno.
- Verifique que la flecha "d" de cada tensor de la cadena quede orientada hacia arriba.
- Verifique que la flecha "e" de cada placa del extremo del basculante quede orientada hacia arriba.



6. Instalar:

- Pinza de freno trasero
- Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
- Perno de la pinza de freno trasero

7. Sitúe el espacio "a" entre las placas laterales de la cadena de transmisión "1" en la arista "b" de la guía de la cadena de transmisión "2".



8. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-19.



**Holgura de la cadena de transmisión**  
**51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)**

9. Apretar:

- Tuerca del eje de la rueda
- Perno de sujeción de la pinza de freno trasero

- Perno de la pinza de freno trasero



**Tuerca del eje de la rueda**  
105 Nm (10.5 m·kgf, 76 ft·lbf)  
**Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**  
27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)  
**Perno de la pinza de freno trasero**  
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)  
**LOCTITE®**

SWA13500



## ADVERTENCIA

Compruebe que el tubo de freno quede correctamente colocado.

10. Instalar:

- Sensor de la rueda trasera



**Perno del sensor de la rueda trasera**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

SCA21080

## ATENCIÓN

Verifique que no haya materiales extraños en el rotor del sensor de la rueda trasera y en el propio sensor. Los materiales extraños provocan daños en el rotor del sensor de la rueda trasera y en el propio sensor.

NOTA

Para colocar el cable del sensor de la rueda trasera, consulte "COLOCACIÓN DE LOS CABLES" en la página 2-41.

11. Medir:

- Distancia "a"

(entre el rotor del sensor de la rueda trasera "1" y el sensor de la rueda trasera "2")

Fuera del valor especificado → Comprobar si el cojinete de la rueda está desgastado y el estado de instalación del sensor de la rueda trasera y del rotor del sensor (alabeo por exceso de apriete, dirección incorrecta de instalación, descentramiento del rotor, LOCTITE® en la superficie de montaje del rotor, deformación causada por un impacto durante el servicio y presencia de materiales extraños). Si hay alguna pieza defectuosa, repararla o cambiarla.



**Distancia "a" (entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor de la rueda trasera)**  
0.7–1.5 mm (0.03–0.06 in)

## NOTA

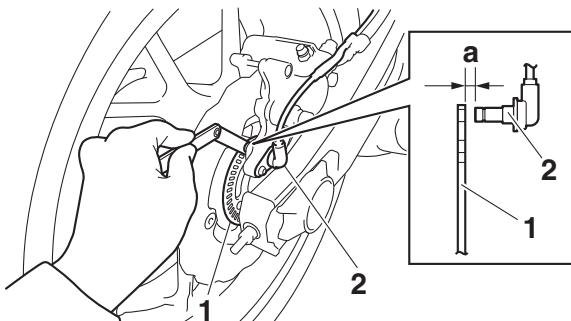
Mida la distancia entre el rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor en varios puntos a lo largo de un giro completo de la rueda trasera. No gire la rueda trasera mientras está colocada la galga de espesores. El rotor del sensor de la rueda trasera y el sensor podrían resultar dañados.



## Galga de espesores

90890-03180

Juego de galgas de espesores  
YU-26900-9

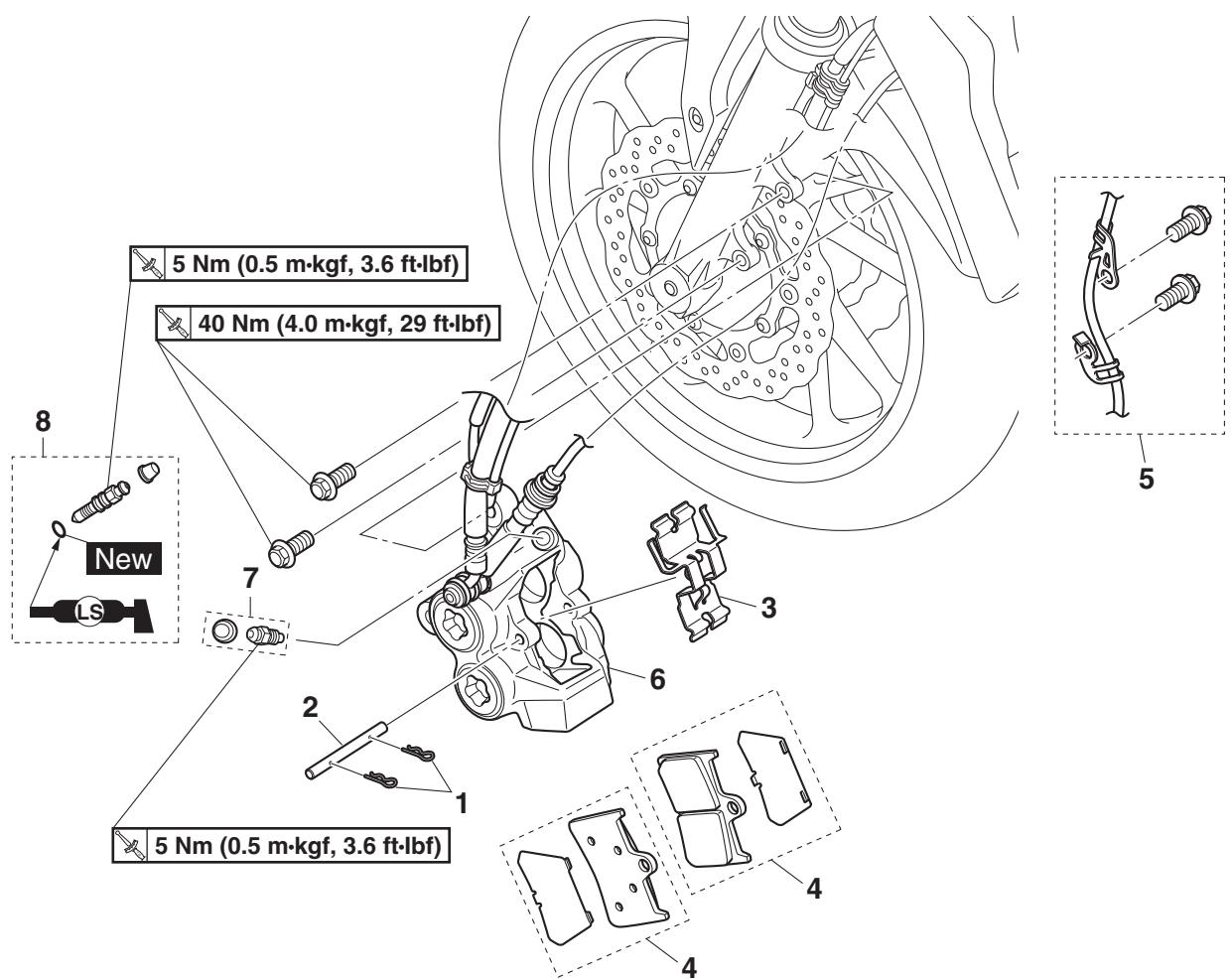


# FRENO DELANTERO

SAS20030

## FRENO DELANTERO

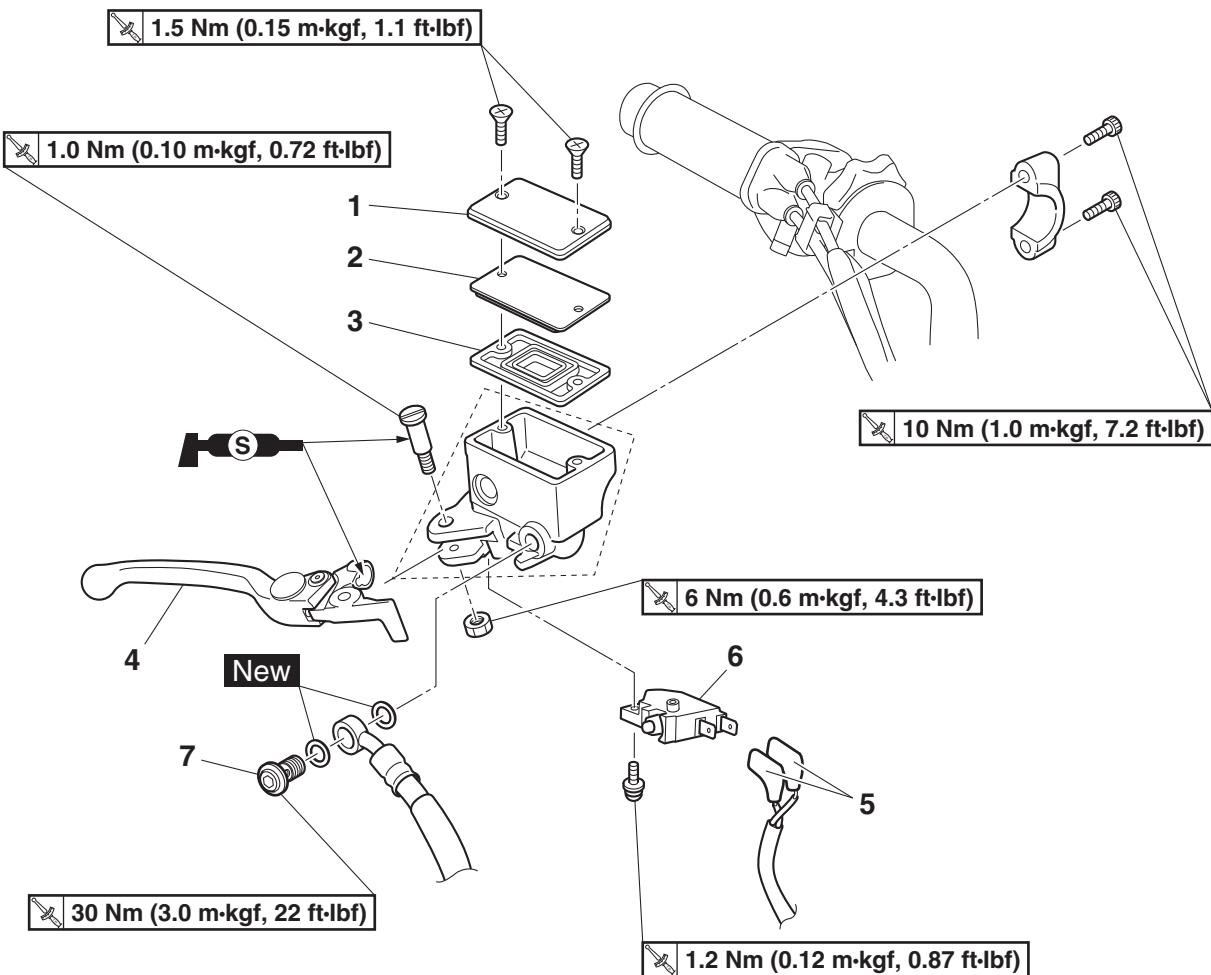
### Desmontaje de las pastillas de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	2	Solo el lado derecho.
6	Pinza del freno delantero	1	
7	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Solo el lado derecho.

# FRENO DELANTERO

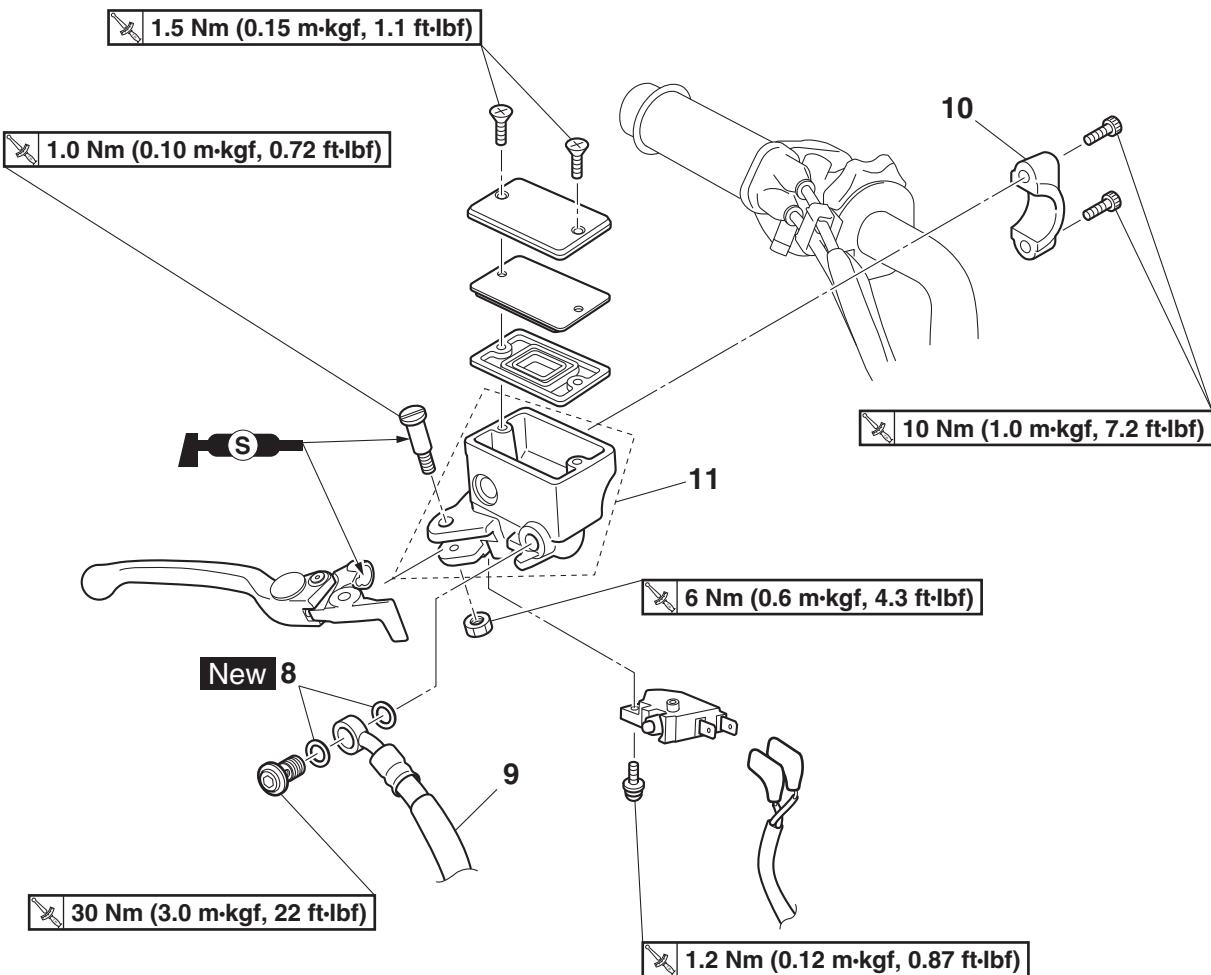
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Retrovisor (derecha)		Ver "MANILLAR" en la página 4-74.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
1	Tapón del depósito de la bomba de freno	1	
2	Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
3	Diafragma del depósito de la bomba de freno	1	
4	Maneta de freno	1	
5	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
6	Interruptor de la luz de freno delantero	1	
7	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	

# FRENO DELANTERO

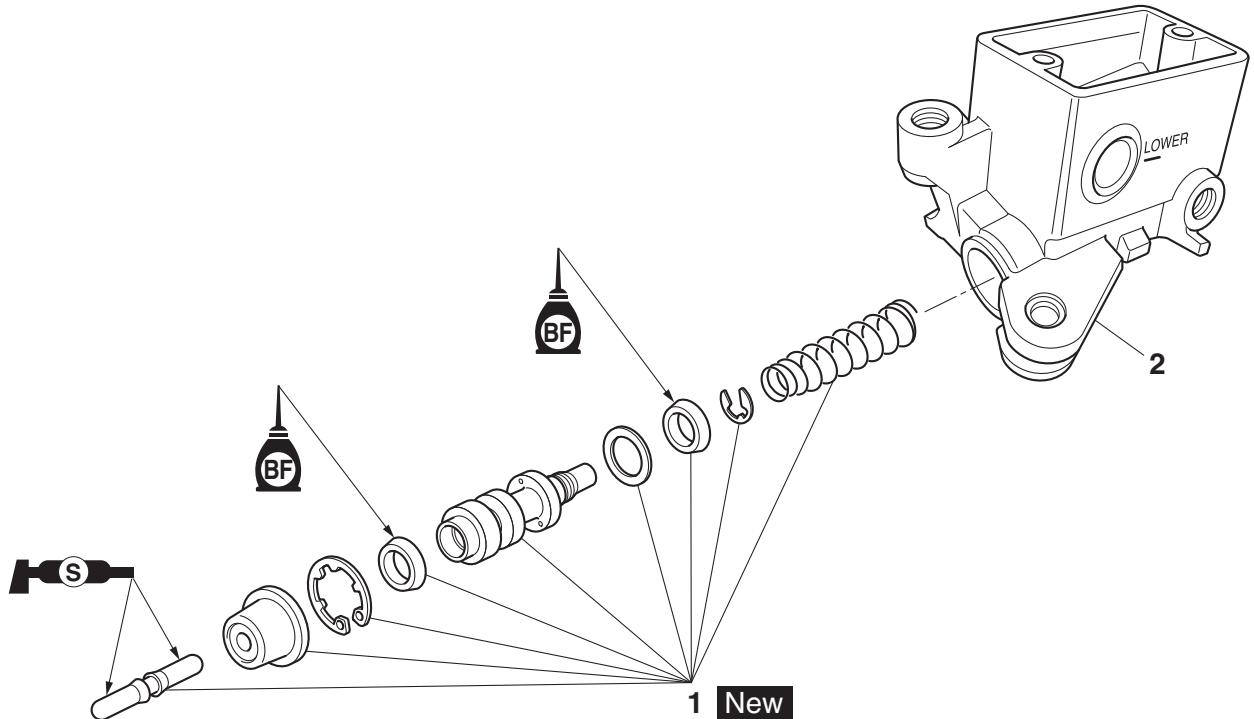
## Desmontaje de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Junta del tubo de freno	2	
9	Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)	1	
10	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
11	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	

# FRENO DELANTERO

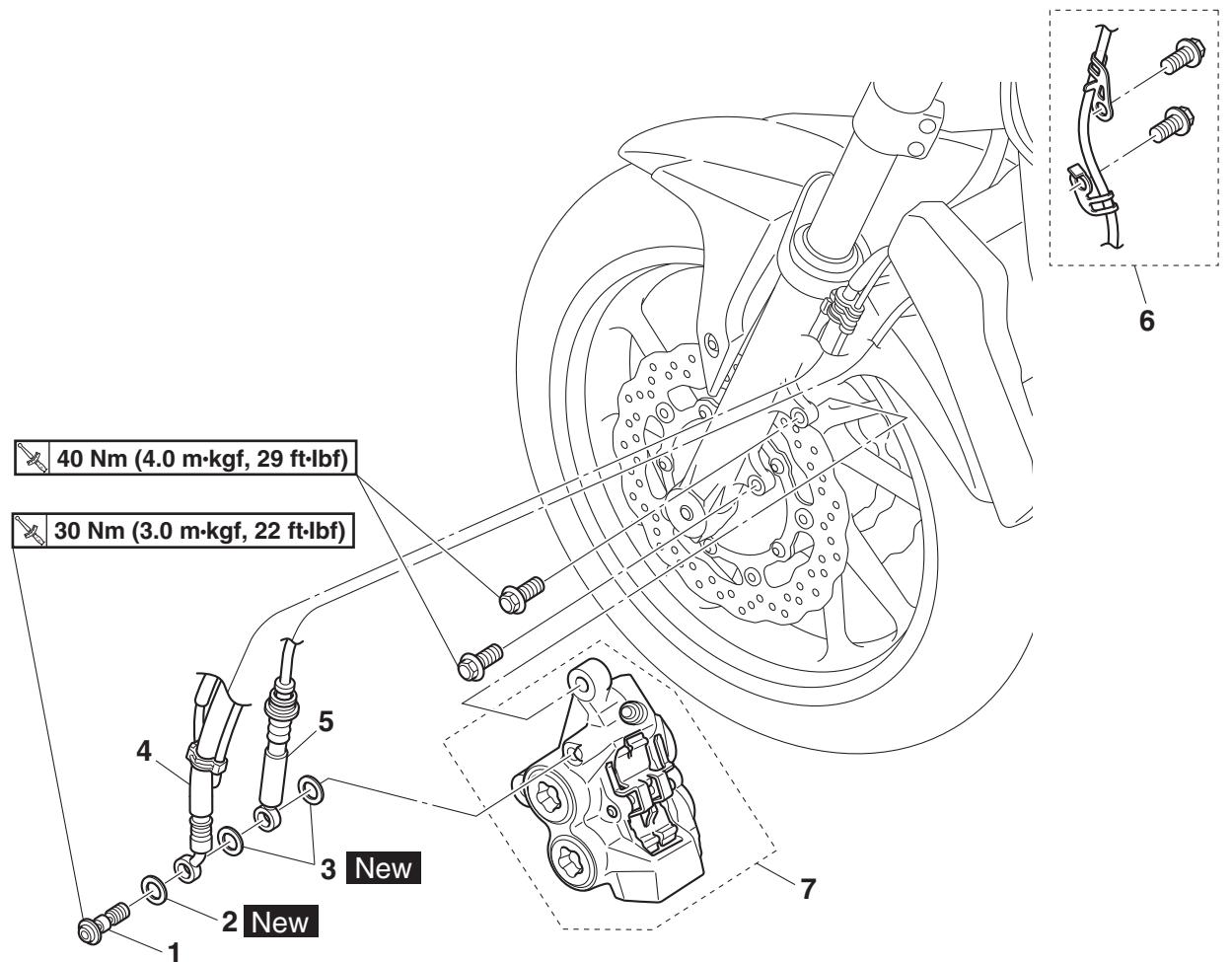
## Desarmado de la bomba de freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Conjunto de la bomba de freno	1	
2	Cuerpo de la bomba de freno	1	

# FRENO DELANTERO

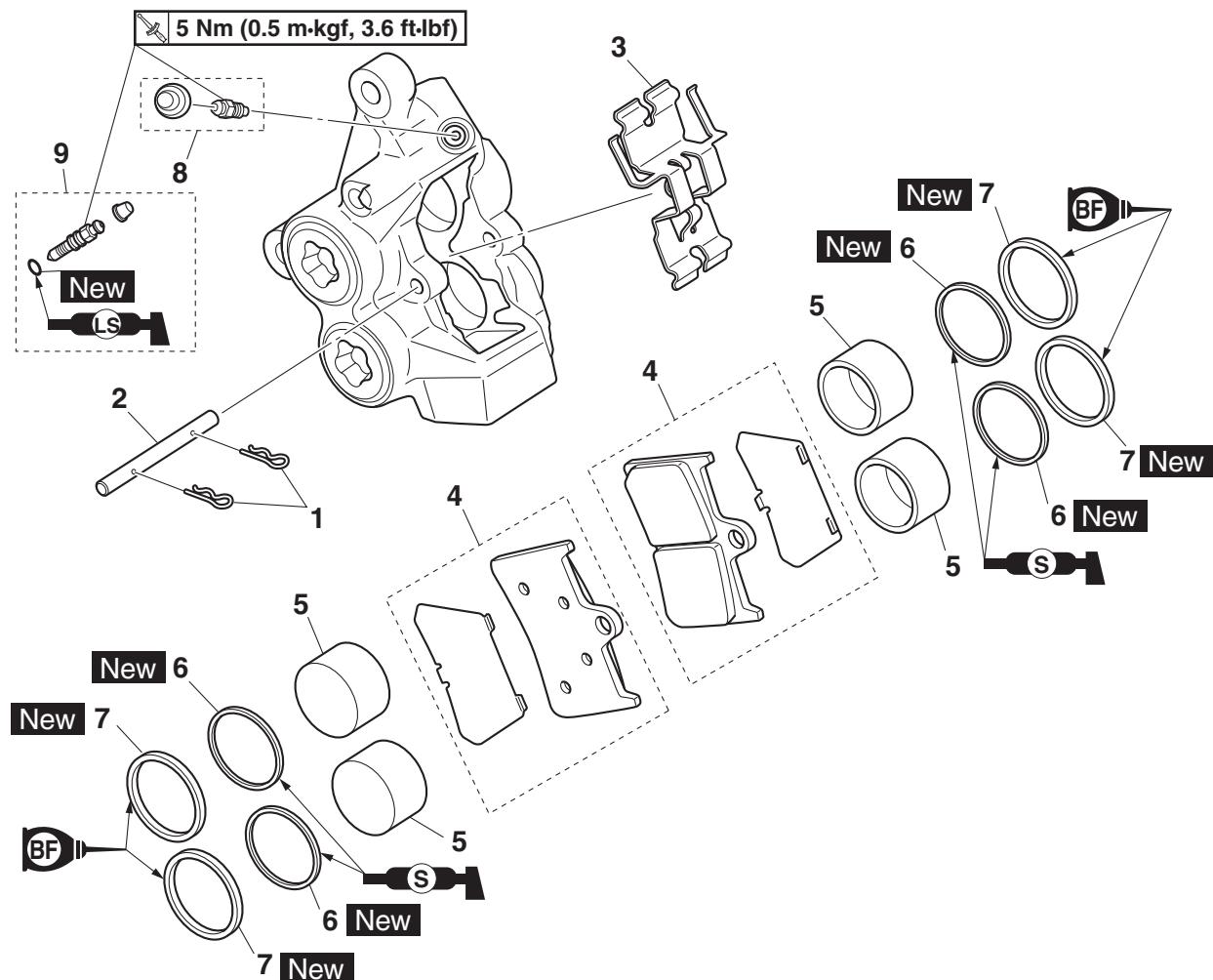
## Desmontaje de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas del freno delantero.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
1	Perno de unión del tubo de freno delantero	1	
2	Junta del tubo de freno	1	Lado izquierdo solo.
3	Junta del tubo de freno	2	
4	Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)	1	Lado izquierdo solo.
5	Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero)	1	
6	Sujeción del cable del sensor de la rueda delantera	2	Solo el lado derecho.
7	Pinza del freno delantero	1	

# FRENO DELANTERO

## Desarmado de las pinzas del freno delantero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas del freno delantero.
1	Clip de la pastilla de freno	2	
2	Pasador de la pastilla de freno	1	
3	Muelle de la pastilla de freno	1	
4	Pastilla de freno	2	
5	Pistón de la pinza de freno	4	
6	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	4	
7	Junta del pistón de la pinza de freno	4	
8	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Lado izquierdo solo.
9	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	Solo el lado derecho.

SAS30168

## **INTRODUCCIÓN**

SWA14101



## **ADVERTENCIA**

Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:

- No desarme nunca los componentes del freno salvo que sea imprescindible.
  - Si se desacopla cualquier conexión del sistema de freno hidráulico, se deberá desamar 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:**

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

SAS30169

# **COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente es válido para los dos discos de freno.

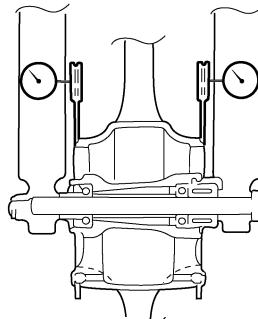
1. Extraer:
    - Rueda delantera  
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-20.
  2. Comprobar:
    - Disco de freno delantero  
Daños/excoriación → Cambiar.
  3. Medir:
    - Deflexión del disco de freno  
Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.



### Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)

0.10 mm (0.0039 in)

- a. Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda delantera quede levantada.
  - b. Antes de medir la deflexión del disco de freno, gire el manillar a la izquierda o a la derecha para verificar que la rueda delantera no se mueva.
  - c. Extraiga la pinza de freno.
  - d. Sostenga el reloj comparador en ángulo recto contra la superficie del disco de freno.
  - e. Mida 1.5 mm (0.06 in) de deflexión por debajo del borde del disco de freno.

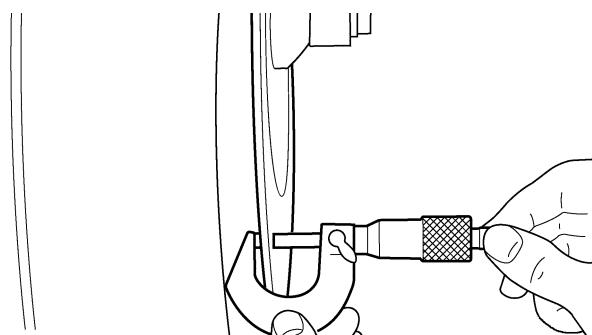


4. Medir:

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



## Límite de espesor del disco de freno



# FRENO DELANTERO



**Perno del disco de freno delantero**  
**18 Nm (1.8 m·kgf, 13 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**

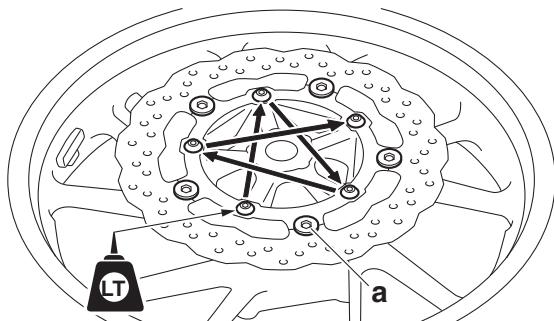
SCA19150

SANTOS

**Cambie los pernos del disco de freno por pernos nuevos.**

## **NOTA**

- Monte cada disco de freno delantero de manera que las partes biseladas de los remaches "a" queden hacia fuera.
  - 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 del disco de freno.
  - f. Si no se puede corregir la deflexión del disco de freno al valor especificado, cambie el disco.

## **6 Instalar:**

- Rueda delantera  
Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-20

SAS30170

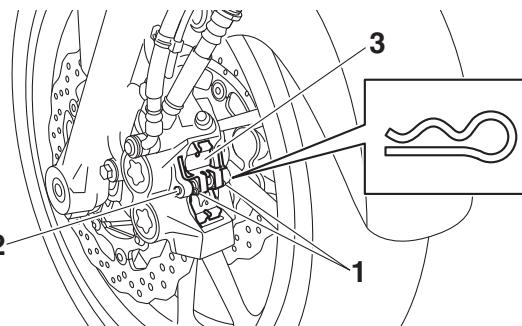
## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas de freno.

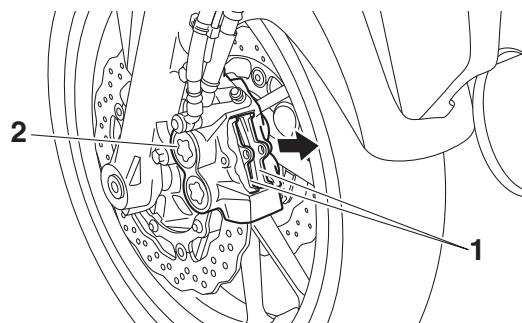
NOTA

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

1. Extraer:
    - Clips de la pastilla de freno “1”
    - Pasador de la pastilla de freno “2”
    - Muelle de la pastilla de freno “3”



2. Extraer:
    - Pastillas de freno “1”
    - Pinza del freno delantero “2”
    - Sujeciones de cable del sensor de la rueda delantera (solo el lado derecho)



3. Medir:
    - Límite de desgaste de la pastilla de freno “a” Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de las pastillas de freno.

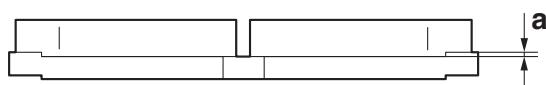


#### Espesor del forro de las pastillas

## **Espresso servido de freno**

4.5 m

## Límite



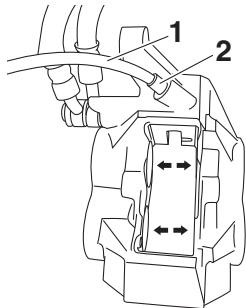
4. Instalar:
    - Pastillas de freno
    - Muelle de la pastilla de freno

NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas y muelle.

# FRENO DELANTERO

- a. Acople un tubo de plástico transparente "1" bien ajustado al tornillo de purga "2". Sitúe el otro extremo del tubo en un recipiente abierto.
  - b. Afloje el tornillo de purga y empuje los pistones de la pinza de freno al interior de la pinza con el dedo.



- c. Apriete el tornillo de purga.



**Tornillo de purga de la pinza de freno  
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)**

- d. Instale las pastillas de freno nuevas y un muelle de la pastilla de freno nuevo.

NOTA

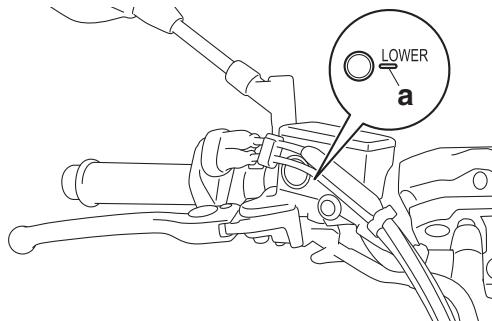
La flecha "a" del muelle de las pastillas de freno debe apuntar en el sentido de rotación del disco.

- #### 6. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos

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

Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-16.



- ### 7. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.

Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

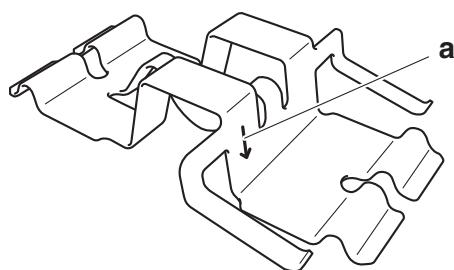
SAS30724

## **DESMONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas de freno.

## **NOTA**

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



- ## 5. Instalar:

- Pasador de la pastilla de freno
  - Clips de la pastilla de freno
  - Sujeciones de cable del sensor de la rueda delantera (solo el lado derecho)
  - Pinza del freno delantero



**Perno de la pinza del freno delantero**  
**40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

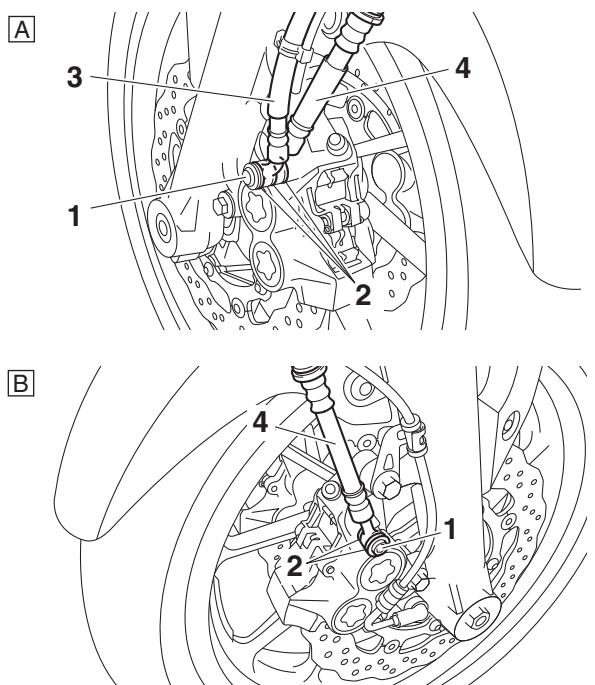
- ## 1. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno “1”
  - Juntas del tubo de freno “2”
  - Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “3”
  - Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero) “4”

## **NOTA**

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

# FRENO DELANTERO



- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

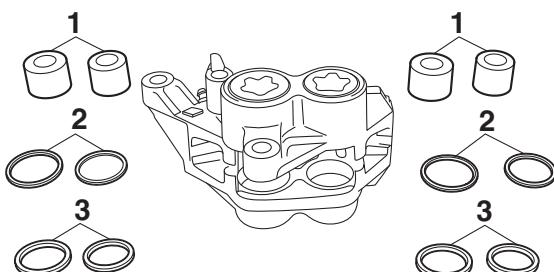
SAS30172

## **DESARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas de freno.

### 1. Extraer:

- Pistones de la pinza de freno “1”
  - Juntas antipolvo del pistón de la pinza de freno “2”
  - Juntas del pistón de la pinza de freno “3”

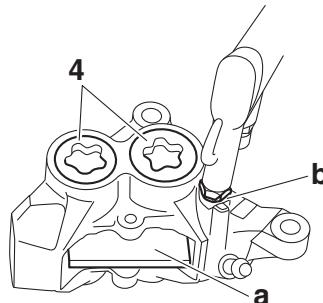


SWA17060

**ADVERTENCIA**

- No trate nunca de extraer los pistones de la pinza de freno empujándolos.

- No afloje los pernos “4”.



- c. Extraiga las juntas antipolvo y las juntas del pistón de la pinza de freno.
  - d. Repita la operación para extraer de la pinza de freno los pistones del lado derecho.

SAS30173

# SAS300173 **COMPROBACIÓN DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO**

El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas de freno.

<b>Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos</b>	
Pastillas de freno	Según sea necesario
Juntas de pistón	Cada dos años
Juntas antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos de freno	Cada cuatro años
Líquido de frenos	Cada dos años y siempre que se desarme el freno

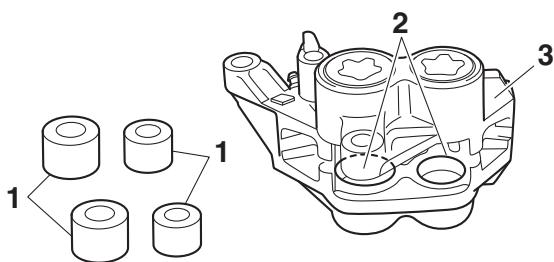
## 1. Comprobar:

- Pistones de la pinza de freno “1”  
Oxidación/rayaduras/desgaste → Cambiar los pistones de la pinza de freno.
  - Cilindros 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.
  - Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA13611

**! ADVERTENCIA**

**Siempre que desarme una pinza de freno,  
cambie las juntas antipolvo y las juntas de  
pistón.**



SAS30174

## ARMADO DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

SCA13621

### 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 las juntas antipolvo y las juntas de pistón.
- Siempre que desarme una pinza de freno, cambie las juntas antipolvo y las juntas de pistón.



Líquido de frenos especificado  
DOT 4

SAS30175

## MONTAJE DE LAS PINZAS DEL FRENO DELANTERO

El procedimiento siguiente es válido para las dos pinzas de freno.

1. Instalar:

- Pinza del freno delantero “1”
- Sujeciones de cable del sensor de la rueda delantera  
(solo el lado derecho)
- Juntas de tubo de freno “2” **New**
- Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “3”
- Tubo de freno (pinza izquierda del freno delantero a pinza derecha del freno delantero) “4”
- Perno de unión del tubo de freno “5”



**Perno de la pinza del freno delantero**  
40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)  
**Perno de unión del tubo de freno delantero**  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)

SWA13531

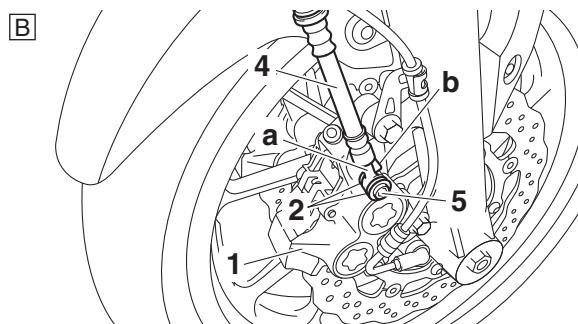
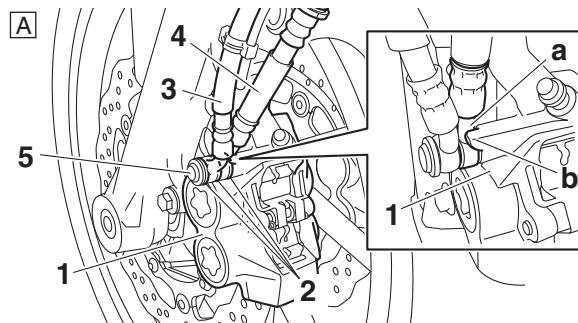
### ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

SCA20851

### ATENCIÓN

- Cuando acople el tubo de freno a la pinza “1”, verifique que la tubería “a” toque el saliente “b” de la pinza.
- Tiene que haber una holgura de 0.5–1.5 mm (0.020–0.059 in) entre las tuberías de freno.  
(Lado izquierdo solo)



A. Lado izquierdo

B. Lado derecho

2. Instalar:

- Pastillas de freno
  - Muelle de la pastilla de freno
  - Pasador de la pastilla de freno
  - Clips de la pastilla de freno
- Ver “CAMBIO DE LAS PASTILLAS DE FRENO DELANTERO” en la página 4-45.

3. Llenar:

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



Líquido de frenos especificado  
DOT 4

SWA13090

## **ADVERTENCIA**

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden occasionar 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 occasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al llenar, 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**

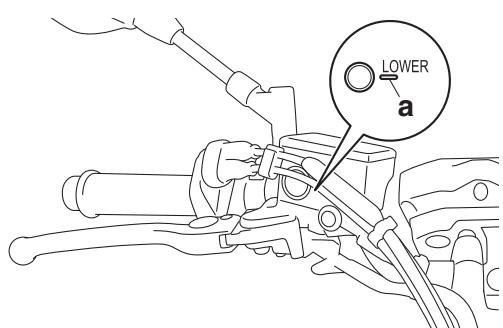
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

### 4. Purgar:

- Circuito de los frenos  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

### 5. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" →  
Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-16.



### 6. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.

Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

SAS30179

## **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:

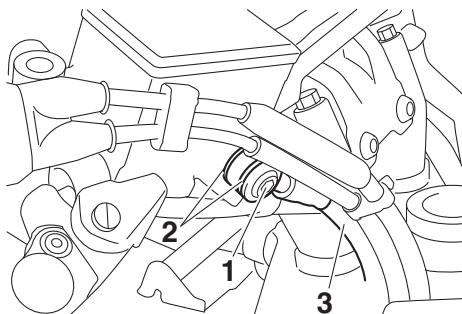
- Conectores del interruptor de la luz de freno (del interruptor de la luz de freno delantero)

### 2. Extraer:

- Perno de unión del tubo de freno "1"
- Juntas del tubo de freno "2"
- Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica) "3"

### **NOTA**

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



SAS30725

## **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.

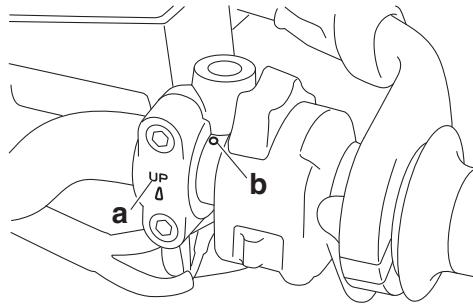
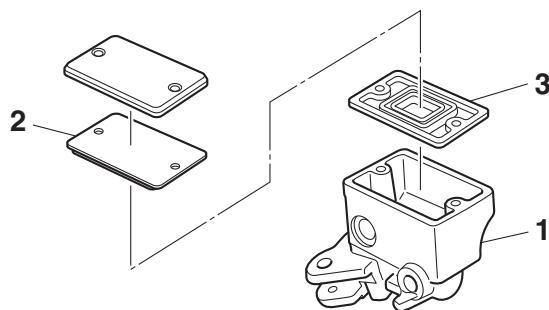
### 2. Comprobar:

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

### 3. Comprobar:

- Depósito de la bomba de freno "1"
- Sujeción del diafragma del depósito de la bomba de freno "2"  
Grietas/daños → Cambiar.
- Diafragma del depósito de la bomba de freno "3"  
Daños/desgaste → Cambiar.

# FRENO DELANTERO



## 4. Comprobar:

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

SAS30181

## 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 limpia o nuevo.
- No utilice nunca disolventes en los componentes internos del freno.



Líquido de frenos especificado  
DOT 4

SAS30182

## MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO

### 1. Instalar:

- Conjunto de la bomba de freno delantero
- Sujeción de la bomba de freno delantero



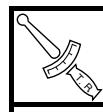
Perno de la sujeción de la bomba de freno delantero  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

### NOTA

- Instale la sujeción de la bomba de freno delantero con la marca "UP" "a" hacia arriba.
- Alinee el extremo de la sujeción de la bomba de freno delantero con la marca perforada "b" del manillar.
- Apriete primero el perno superior y luego el inferior.
- Tiene que haber más de 11 mm (0.43 in) de holgura entre el interruptor derecho del manillar y la sujeción de la bomba de freno delantero. Asimismo, la marca perforada tiene que verse.

## 2. Instalar:

- Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)
- Juntas del tubo de freno New
- Perno de unión del tubo de freno



Perno de unión del tubo de freno delantero

30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)

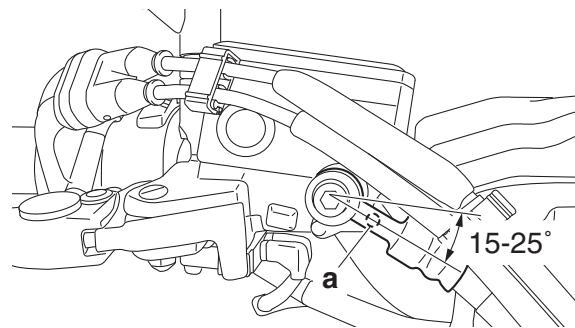
SWA13531

### ADVERTENCIA

La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.

### NOTA

- Monte la tubería de freno de modo que la marca "a" de la tubería quede orientada hacia la parte trasera del vehículo.
- Sujete el tubo de freno de modo que su ángulo sea de entre 15° y 25° contra la línea recta en paralelo al plano del techo de la bomba de freno.
- Mientras sostiene el tubo de freno, apriete el perno de unión como se muestra.
- 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 y conexiones). Corregir según sea necesario.



## FRENO DELANTERO

### 3. Llenar:

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



Líquido de frenos especificado  
DOT 4

SWA13540

### **ADVERTENCIA**

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden occasionar 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 occasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al llenar, 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.

SCA13540

### **ATENCIÓN**

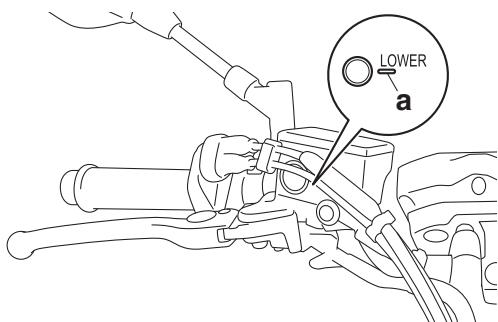
El líquido de frenos puede dañar las superficies pintadas y las piezas de plástico. Por tanto, limpie siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

### 4. Purgar:

- Circuito de los frenos  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

### 5. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" →  
Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-16.



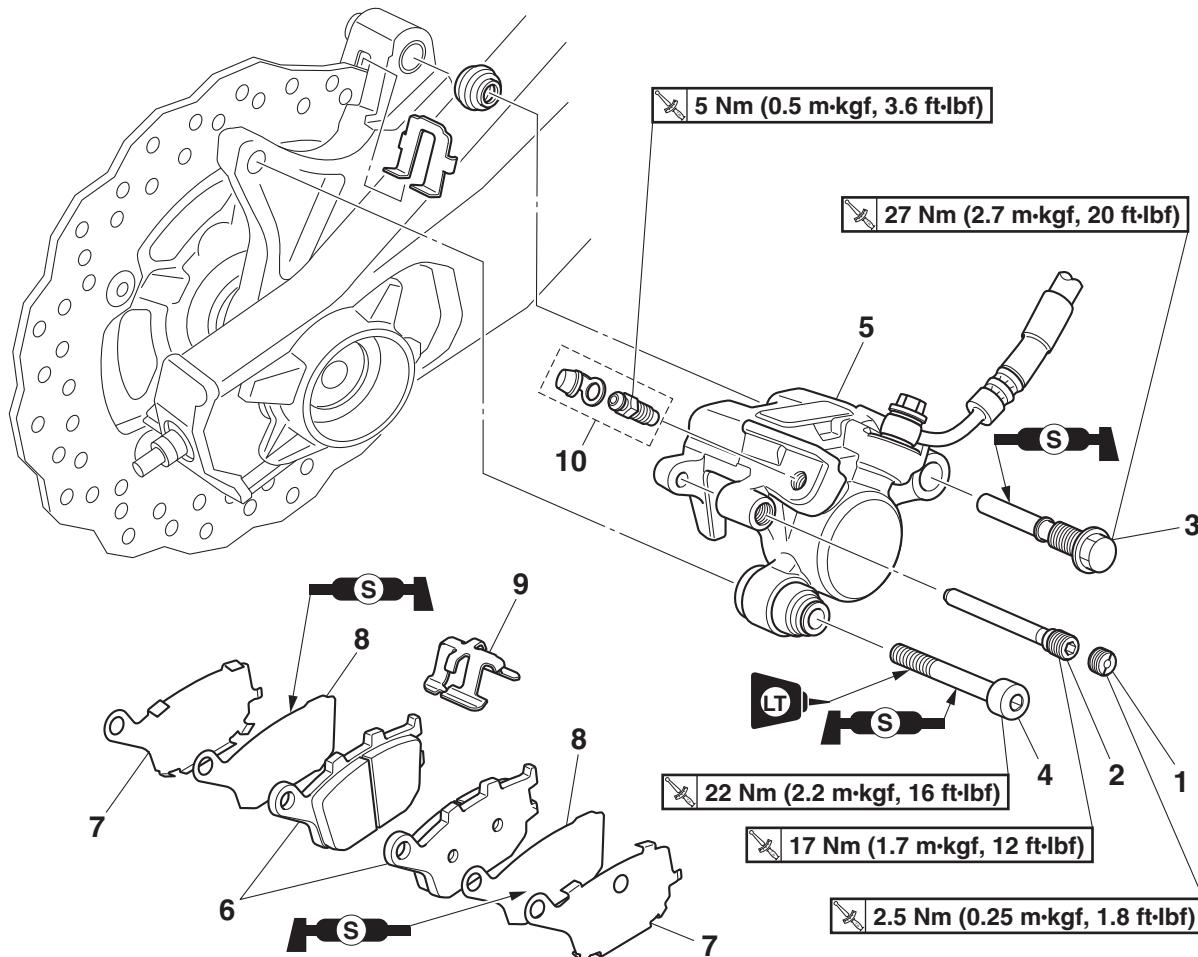
### 6. Comprobar:

- Funcionamiento de la maneta de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

SAS20031

## FRENO TRASERO

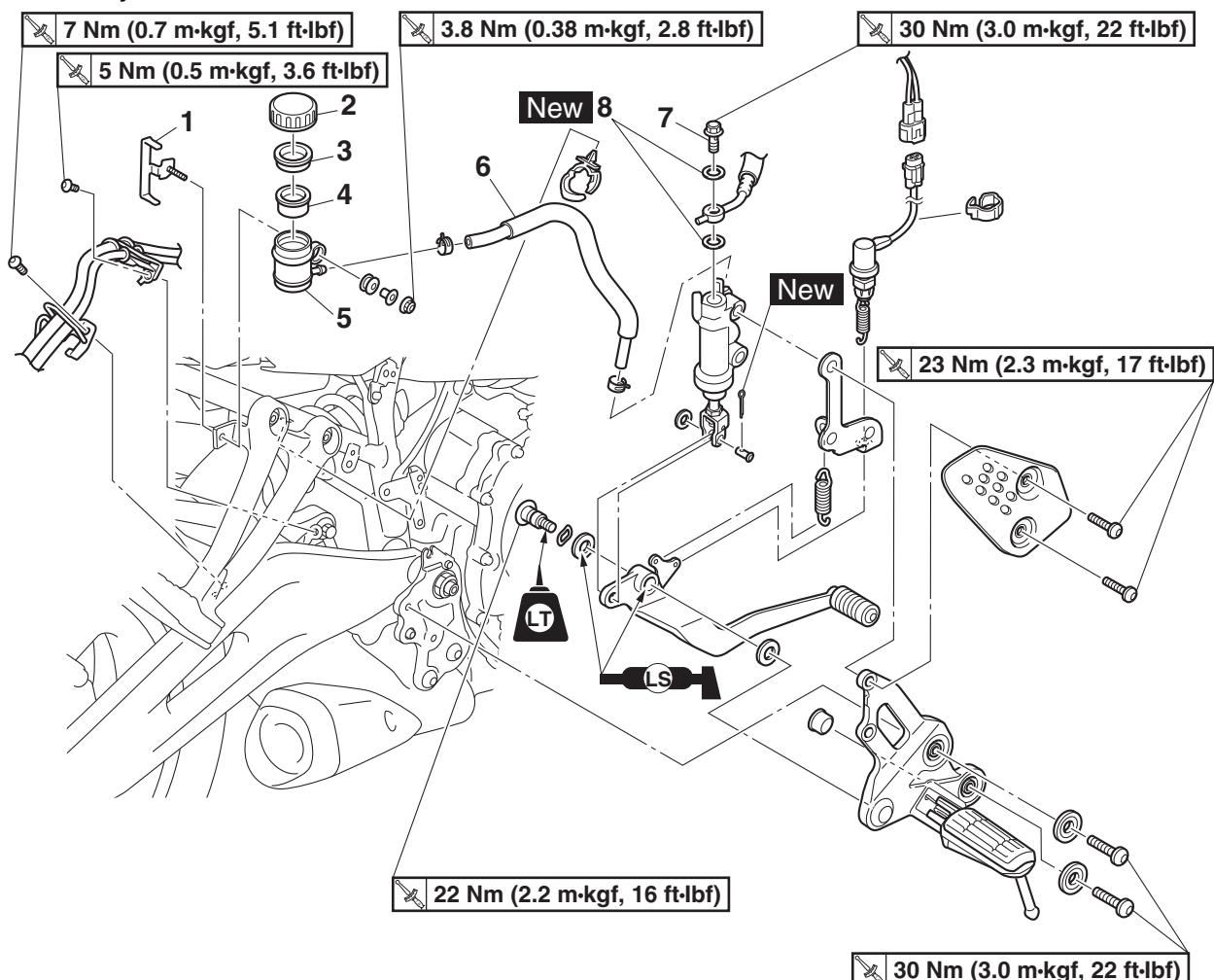
### Desmontaje de las pastillas del freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retención de la pastilla de freno	1	
3	Perno de sujeción de la pinza de freno trasero	1	
4	Perno de la pinza de freno trasero	1	
5	Pinza de freno trasero	1	
6	Pastilla de freno	2	
7	Cuña de la pastilla de freno	2	
8	Aislante de la pastilla de freno	2	
9	Muelle de la pastilla de freno	1	
10	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

# FRENO TRASERO

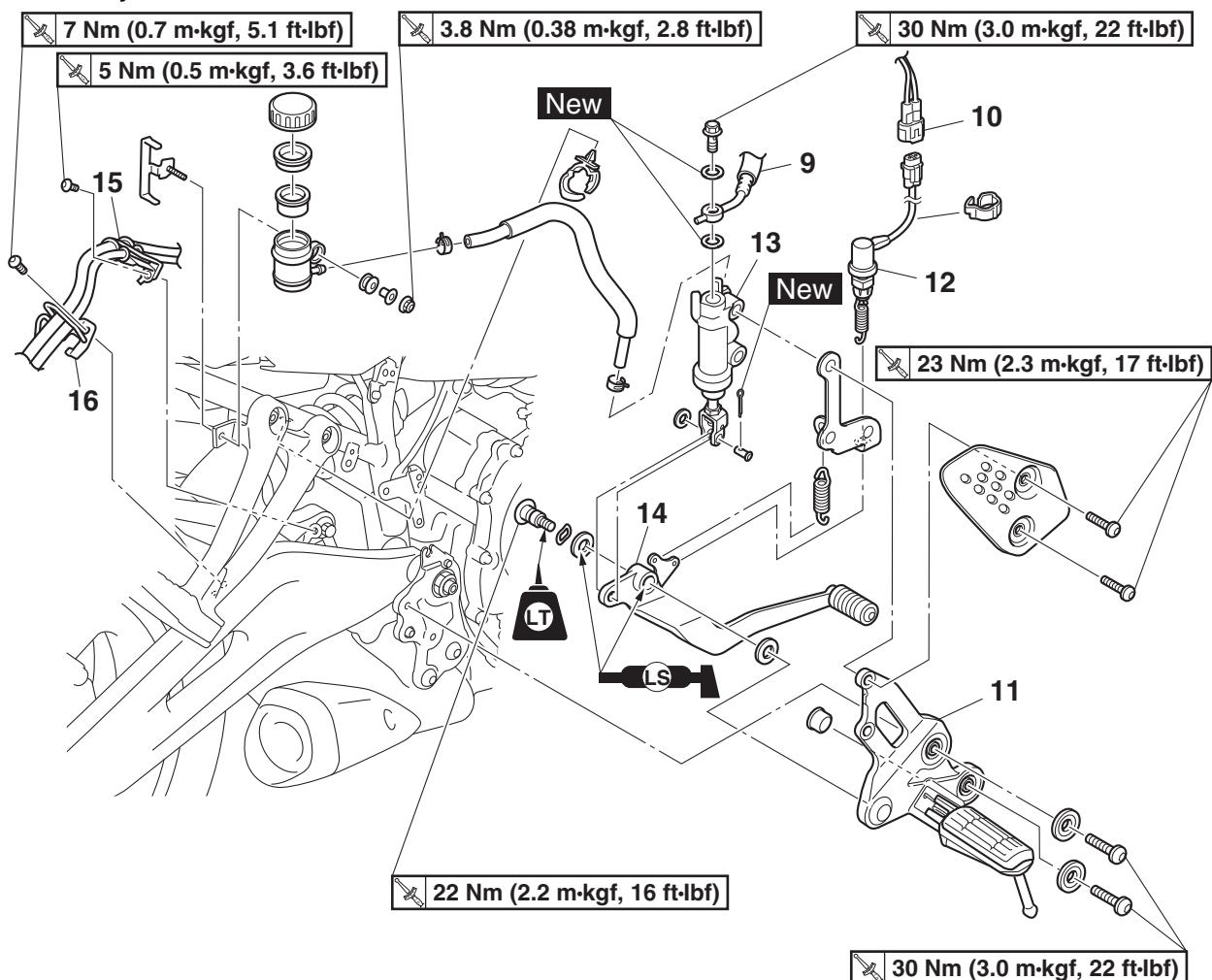
## Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivote (derecha)		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
1	Sujeción del depósito de líquido de frenos	1	
2	Tapón del depósito de líquido de frenos	1	
3	Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
4	Diafragma del depósito de líquido de frenos	1	
5	Depósito de líquido de frenos	1	
6	Tubo del depósito de líquido de frenos	1	
7	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
8	Junta del tubo de freno	2	

# FRENO TRASERO

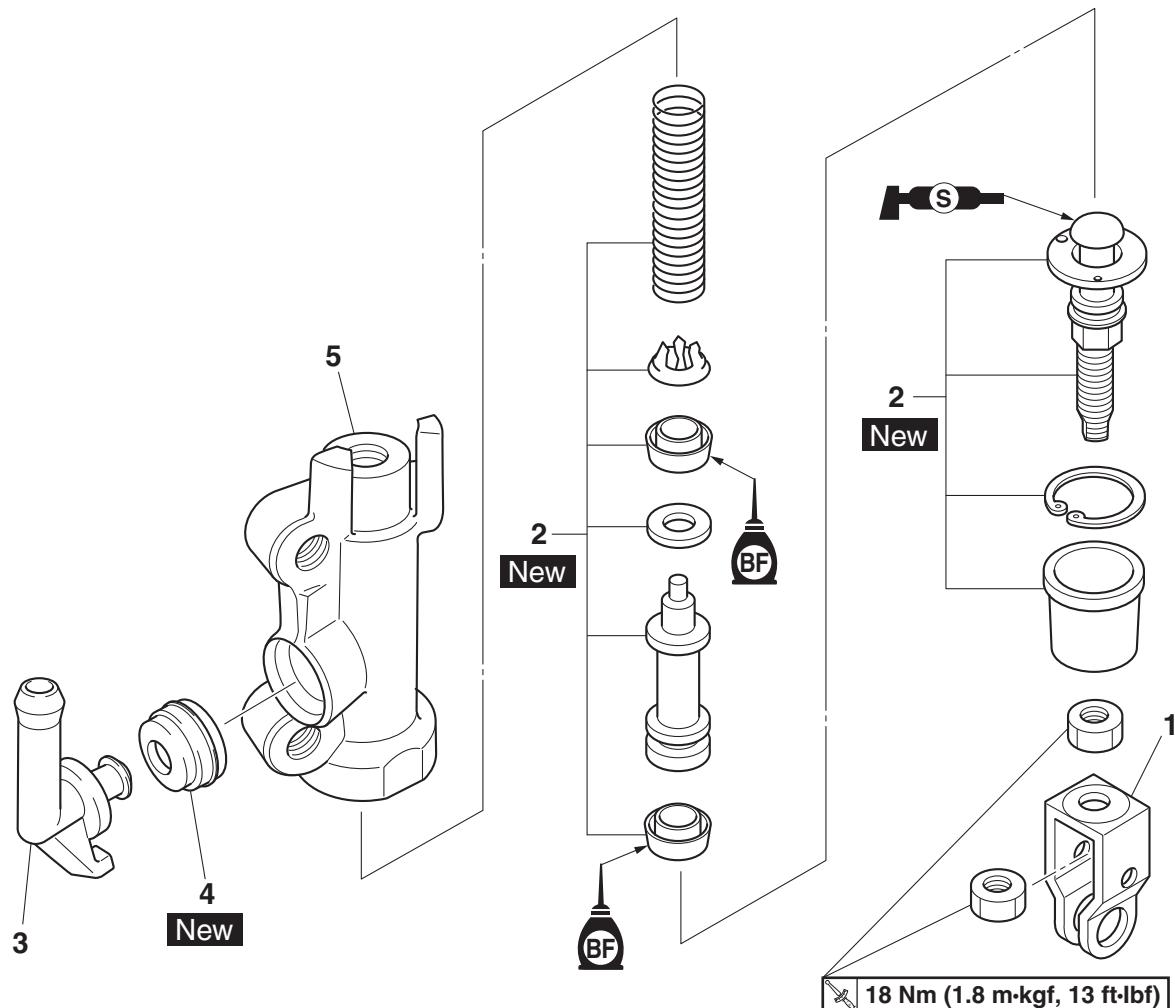
## Desmontaje de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
10	Acoplador del interruptor de la luz de freno trasero	1	Desconectar.
11	Conjunto de la estribera (derecha)	1	
12	Interruptor de la luz de freno trasero	1	
13	Bomba de freno trasero	1	
14	Pedal de freno	1	
15	Sujeción de cable/tubo de freno trasero	1	
16	Guía de cable/tubo de freno trasero	1	

# FRENO TRASERO

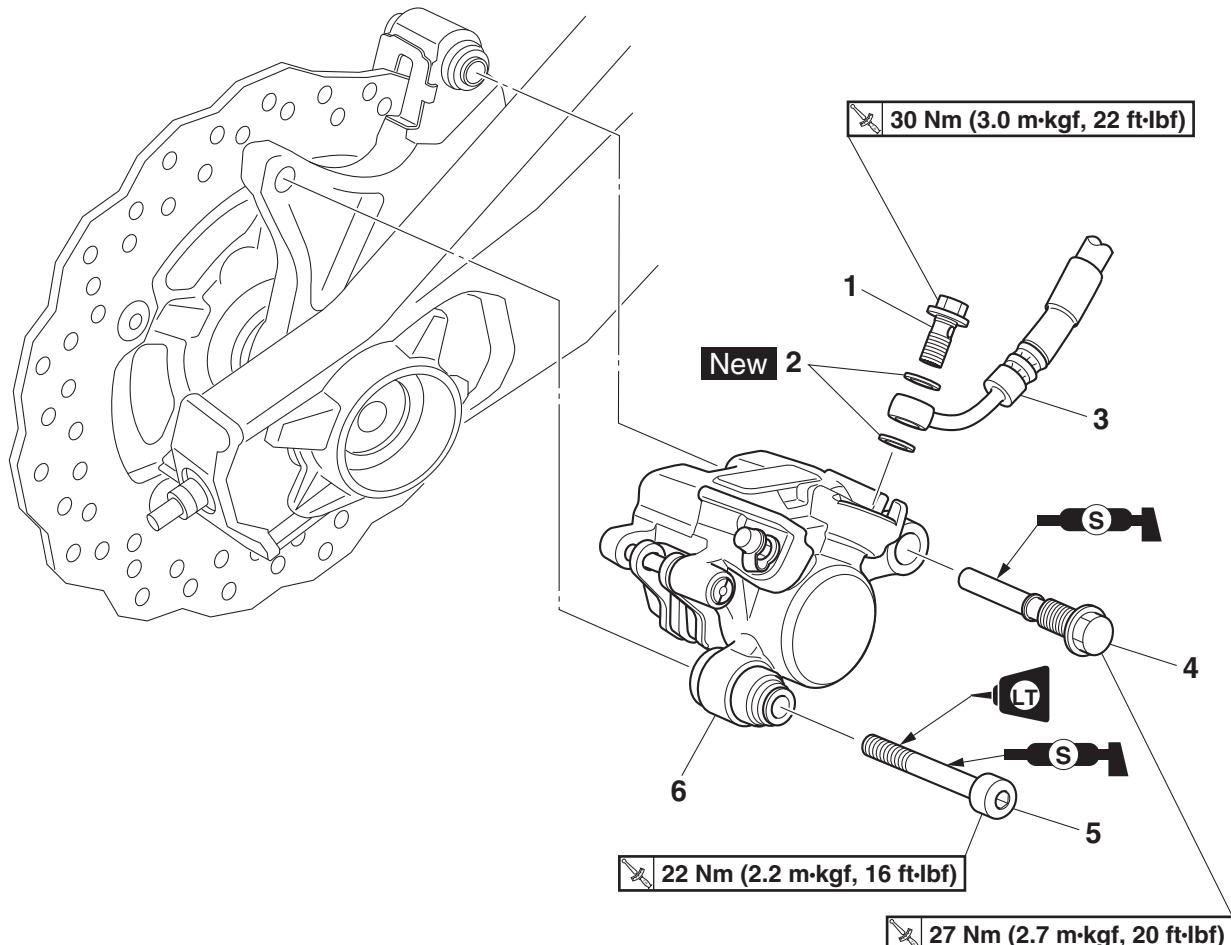
## Desarmado de la bomba de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Horquilla de articulación del cilindro de la bomba de freno	1	
2	Conjunto de la bomba de freno	1	
3	Racor de tubo	1	
4	Manguito	1	
5	Cuerpo de la bomba de freno	1	

# FRENO TRASERO

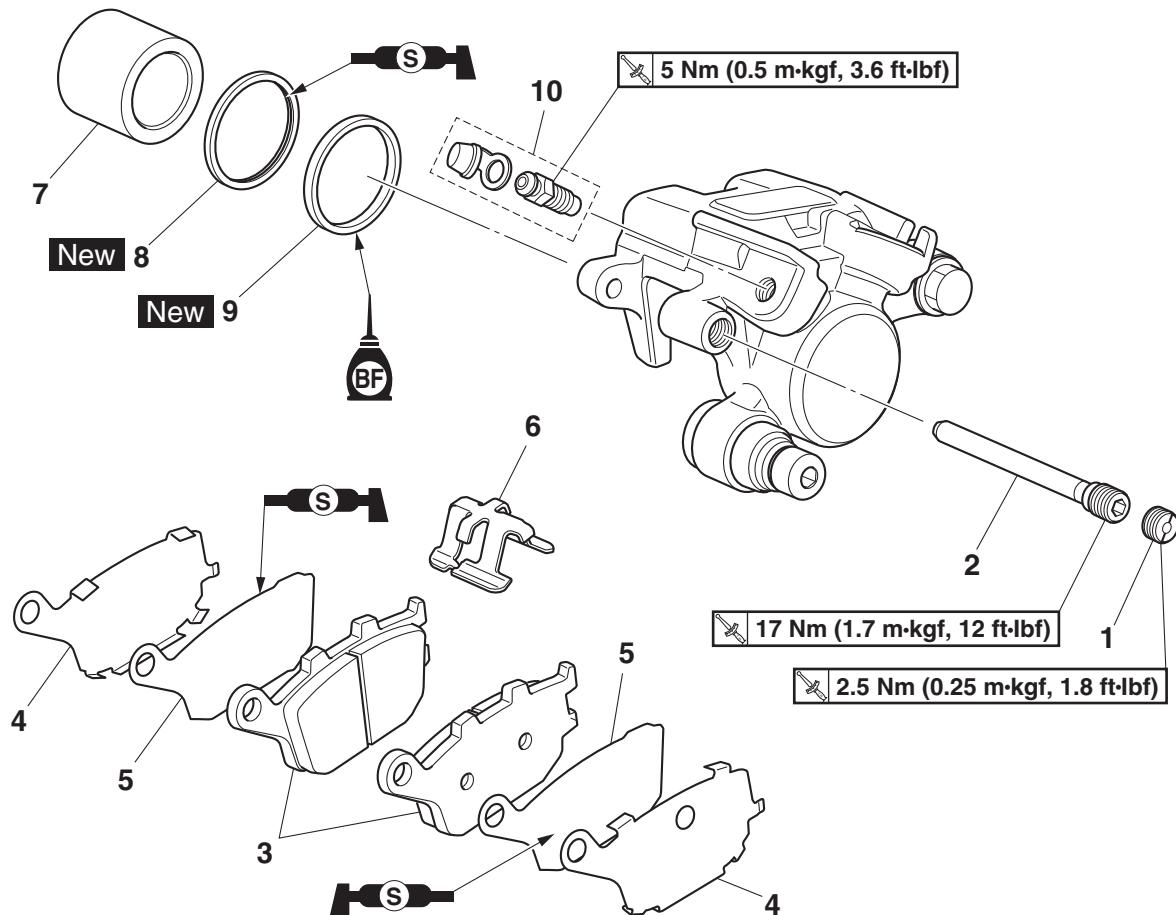
## Desmontaje de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
1	Perno de unión del tubo de freno trasero	1	
2	Junta del tubo de freno	2	
3	Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)	1	
4	Perno de sujeción de la pinza de freno trasero	1	
5	Perno de la pinza de freno trasero	1	
6	Pinza de freno trasero	1	

# FRENO TRASERO

## Desarmado de la pinza de freno trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapón roscado	1	
2	Perno de retención de la pastilla de freno	1	
3	Pastilla de freno	2	
4	Cuña de la pastilla de freno	2	
5	Aislante de la pastilla de freno	2	
6	Muelle de la pastilla de freno	1	
7	Pistón de la pinza de freno	1	
8	Junta antipolvo del pistón de la pinza de freno	1	
9	Junta del pistón de la pinza de freno	1	
10	Tornillo de purga de la pinza de freno	1	

SAS30183

## INTRODUCCIÓN

SWA14101



Rara vez es necesario desmontar los componentes del freno de disco. Por tanto, adopte siempre estas medidas preventivas:

- 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, límpie 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:

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

SAS30184

## COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO

### 1. Extraer:

- Rueda trasera

Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-29.

### 2. Comprobar:

- Disco de freno trasero  
Daños/excoriación → Cambiar.

### 3. Medir:

- Deflexión del disco de freno

Fuera del valor especificado → Corregir la deflexión del disco de freno o cambiarlo.

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-44.



Límite de descentramiento del disco de freno (medido en la rueda)

0.15 mm (0.0059 in)

### 4. Medir:

- Espesor del disco de freno

Mida el espesor del disco de freno en varios puntos diferentes.

Fuera del valor especificado → Cambiar.

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-44.



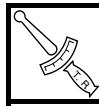
Límite de espesor del disco de freno

4.5 mm (0.18 in)

### 5. Ajustar:

- Deflexión del disco de freno

Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-44.



Perno del disco de freno trasero  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)  
LOCTITE®

### 6. Instalar:

- Rueda trasera

Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-29.

SAS30185

## CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO

### NOTA

Para cambiar las pastillas de freno no es necesario desacoplar el tubo 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.

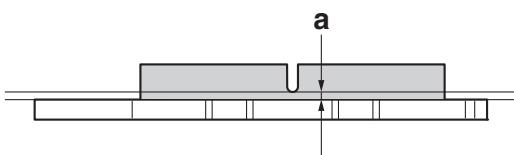


Espesor del forro de las pastillas de freno

6.0 mm (0.24 in)

Límite

1.0 mm (0.04 in)



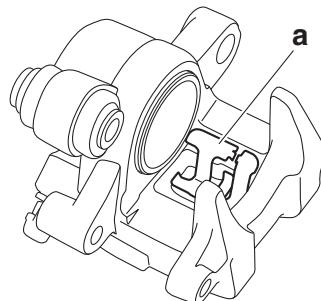
# FRENO TRASERO

## 2. Instalar:

- Aislantes de las pastillas de freno (en las pastillas de freno)
- Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
- Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
- Pastillas de freno

### NOTA

Instale siempre un conjunto nuevo de pastillas, aislantes, cuñas y muelle.



## 3. Lubricar:

- Perno de la pinza de freno trasero
- Perno de sujeción de la pinza de freno trasero

	<b>Lubricante recomendado</b> Grasa de silicona
---	--

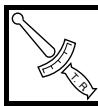
SCA18210

### ATENCIÓN

- Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
- Elimine cualquier exceso de grasa.

## 4. Instalar:

- Pinza de freno trasero
- Perno de la pinza de freno trasero
- Perno de sujeción de la pinza de freno trasero
- Perno de retenida de la pastilla de freno
- Tapón roscado



**Perno de la pinza de freno trasero**  
22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)  
LOCTITE®

**Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**

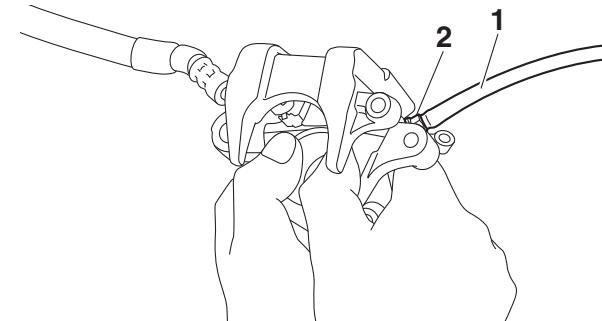
27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)

**Perno de retenida de la pastilla de freno**

17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)

**Tapón roscado**

2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)



### c. Apriete el tornillo de purga.



**Tornillo de purga de la pinza de freno**  
5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)

### d. Coloque los aislantes y las cuñas en cada pastilla de freno.

### NOTA

Aplique grasa de silicona entre el aislante y la cuña de la pastilla de freno.

SCA18200

### ATENCIÓN

- Evite que entre grasa en contacto con las pastillas de freno.
- Elimine cualquier exceso de grasa.

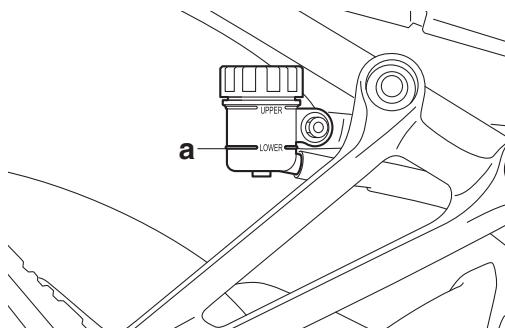
### e. Coloque las pastillas de freno y el muelle.

### NOTA

Las lengüetas más largas ("a") del muelle de la pastilla deben quedar orientadas en la dirección del pistón de la pinza de freno.

## 5. Comprobar:

- Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" →  
Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-16.



6. Comprobar:

  - Funcionamiento del pedal de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-15.

SAS30186

## **DESMONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO**

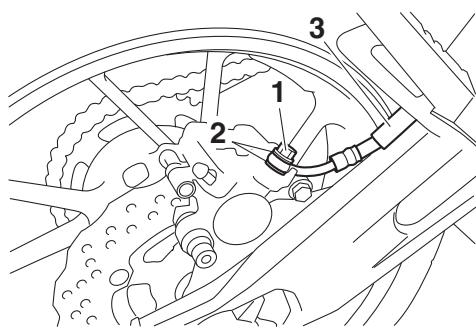
## **NOTA**

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

1. Extraer:
    - Perno de unión del tubo de freno trasero “1”
    - Juntas del tubo de freno “2”
    - Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) “3”

## **NOTA**

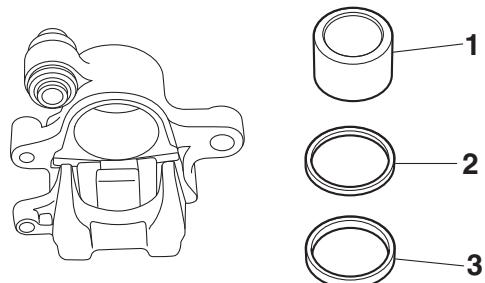
Coloque el extremo del tubo de freno en un recipiente y bombee con cuidado el líquido para extraerlo.



SAS30187

# **DESARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO**

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”

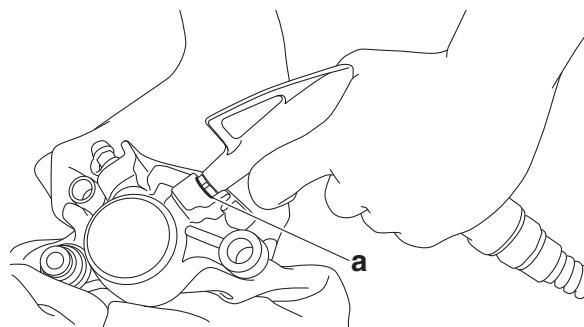


- a. Aplique aire comprimido por la abertura del racor del tubo de freno "a" para forzar el pistón fuera de la pinza de freno.

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 y la junta del pistón de la pinza de freno.

1

SAS30188  
**COMPROBACIÓN DE LA PINZA DE FRENO**

Plan recomendado de sustitución de los componentes de los frenos	
Pastillas de freno	Según sea necesario
Junta de pistón	Cada dos años
Junta antipolvo del pistón	Cada dos años
Tubos 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.

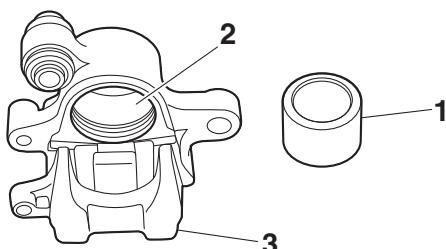
## FRENO TRASERO

- 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.
- Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la pinza de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SWA17070

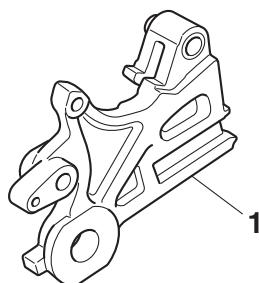
### ⚠ ADVERTENCIA

**Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta y la junta antipolvo de los pistones de la misma.**



2. Comprobar:

- Soporte de la pinza de freno trasero “1”  
Grietas/daños → Cambiar.  
Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-29.



SAS30189  
**ARMADO DE LA PINZA DE FRENO TRASERO**

SWA17080

### ⚠ ADVERTENCIA

- Antes de la instalación, deben limpiarse todos los componentes internos del freno y engrasarse con líquido de frenos limpio o nuevo.
- Nunca utilice disolventes en los componentes internos del freno ya que abombarán o deformarán la junta antipolvo del pistón de la pinza de freno y la junta del pistón de la pinza de freno.

- Siempre que desarme una pinza de freno, cambie la junta y la junta antipolvo de los pistones de la misma.



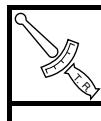
**Líquido de frenos especificado  
DOT 4**

SAS30190

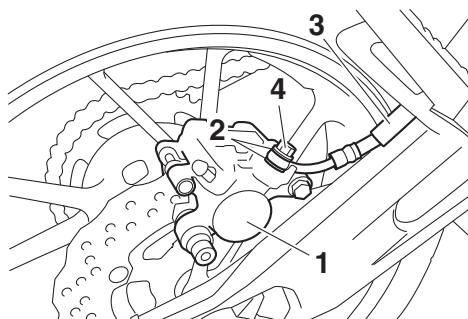
**MONTAJE DE LA PINZA DE FRENO TRASERO**

1. Instalar:

- Pinza de freno trasero “1”  
(provisionalmente)
- Juntas de tubo de freno “2” New
- Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) “3”
- Perno de unión del tubo de freno trasero “4”



**Perno de unión del tubo de freno trasero  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**



SWA13531

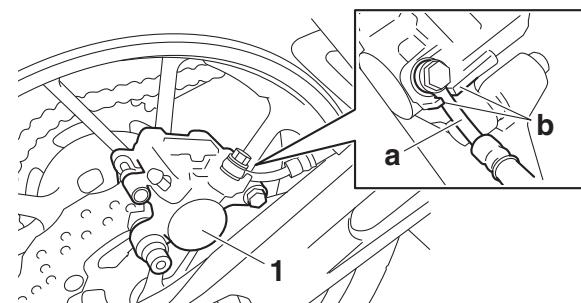
### ⚠ ADVERTENCIA

**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.**

SCA19080

### ATENCIÓN

**Cuando instale el tubo de freno en la pinza “1”, verifique que la tubería “a” pase entre los salientes “b” de la pinza.**



2. Extraer:
  - Pinza de freno trasero
3. Instalar:
  - Aislantes de las pastillas de freno (en las pastillas de freno)
  - Cuñas de la pastilla de freno (en las pastillas de freno)
  - Muelle de la pastilla de freno (en la pinza de freno trasero)
  - Pastillas de freno
  - Pinza de freno trasero  
Ver "CAMBIO DE LAS PASTILLAS DEL FRENO TRASERO" en la página 4-58.



**Perno de la pinza de freno trasero**  
**22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**  
**Perno de sujeción de la pinza de freno trasero**  
**27 Nm (2.7 m·kgf, 20 ft·lbf)**  
**Perno de retenida de la pastilla de freno**  
**17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)**  
**Tapón roscado**  
**2.5 Nm (0.25 m·kgf, 1.8 ft·lbf)**

4. Llenar:
  - Depósito de líquido de frenos (con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)



**Líquido de frenos especificado**  
**DOT 4**

SWA13090

#### **ADVERTENCIA**

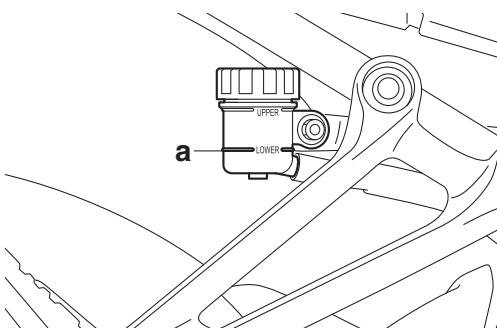
- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden occasionar el deterioro de las juntas de goma, lo cual provocará fugas y un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede provocar una reacción química nociva que occasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.
- Al llenar, 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, limpíe siempre de forma inmediata cualquier salpicadura de líquido de frenos.

5. Purgar:
  - Sistema de frenos  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
6. Comprobar:
  - Nivel de líquido de frenos  
Por debajo de la marca de nivel mínimo "a" → Añadir el líquido de frenos especificado hasta el nivel correcto.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-16.



7. Comprobar:
  - Funcionamiento del pedal de freno  
Tacto blando o esponjoso → Purgar el sistema de frenos.  
Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

SAS30193

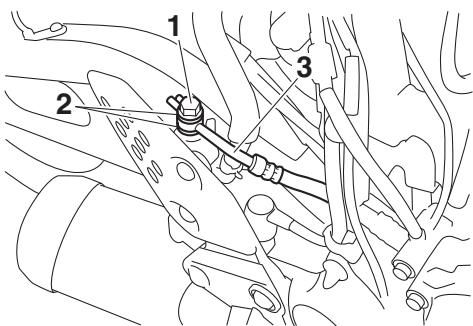
#### **DESMONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO**

1. Extraer:
  - Perno de unión del tubo de freno "1"
  - Juntas del tubo de freno "2"
  - Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) "3"

#### **NOTA**

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

# FRENO TRASERO



SAS30194

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Comprobar:

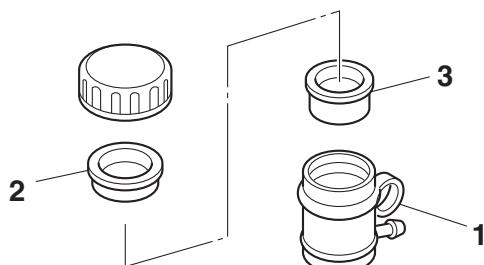
- Bomba de freno  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar.
- Pasos de suministro de líquido de frenos (cuerpo de la bomba de freno)  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

### 2. Comprobar:

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

### 3. Comprobar:

- Depósito de líquido de frenos "1"
- Soporte del diafragma del depósito de líquido de frenos "2"  
Grietas/daños → Cambiar.
- Diafragma del depósito de líquido de frenos "3"  
Daños/desgaste → Cambiar.



### 4. Comprobar:

- Tubo de freno
- Tubo del depósito de líquido de frenos  
Grietas/daños → Cambiar.

SAS30195

## ARMADO DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

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 de frenos especificado  
DOT 4

### 1. Instalar:

- Conjunto de la bomba de freno **New**

SAS30196

## MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO TRASERO

### 1. Instalar:

- Guía de cable/tubo de freno trasero "1"
- Sujeción de cable/tubo de freno trasero "2"

### NOTA

- Introduzca el saliente "a" de la guía de cable/tubo de freno trasero en el orificio "b" del basculante.
- Verifique que el saliente "c" de la sujeción de cable/tubo de freno trasero toque el basculante.

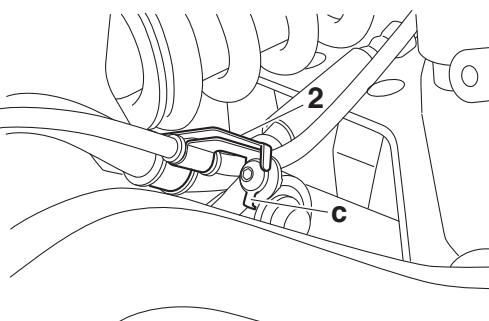
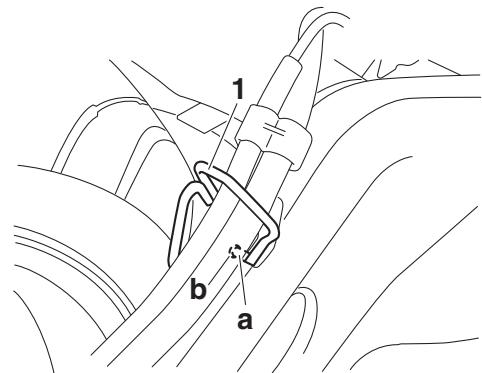


Perno de guía de cable/tubo de freno trasero

7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

Perno de sujeción de cable/tubo de freno trasero

5 Nm (0.5 m·kgf, 3.6 ft·lbf)



### 2. Instalar:

- Juntas del tubo de freno **New**

## FRENO TRASERO

- Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)
- Perno de unión del tubo de freno
- Tubo del depósito de líquido de frenos



**Perno de unión del tubo de freno trasero**  
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

SWA13531



### ADVERTENCIA

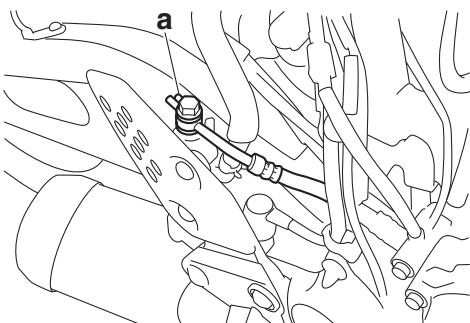
**La colocación correcta del tubo de freno resulta esencial para el funcionamiento seguro del vehículo.**

SCA14160



### ATENCIÓN

**Cuando instale el tubo de freno en la bomba de freno, verifique que la tubería de freno toque el saliente "a" como se muestra.**



**3. Llenar:**

- Depósito de líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)



**Líquido de frenos especificado**  
**DOT 4**

SWA13090



### ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden occasionar 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 occasionará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

- Al llenar, 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.**

**4. Purgar:**

- Sistema de frenos

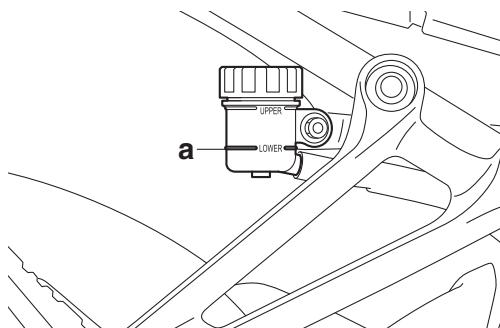
Ver “PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)” en la página 3-15.

**5. Comprobar:**

- Nivel de líquido de frenos

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

Ver “COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS” en la página 3-16.



**6. Ajustar:**

- Posición del pedal de freno

Ver “AJUSTE DEL FRENO DE DISCO TRASERO” en la página 3-14.

**7. Ajustar:**

- Reglaje del funcionamiento de la luz de freno trasero

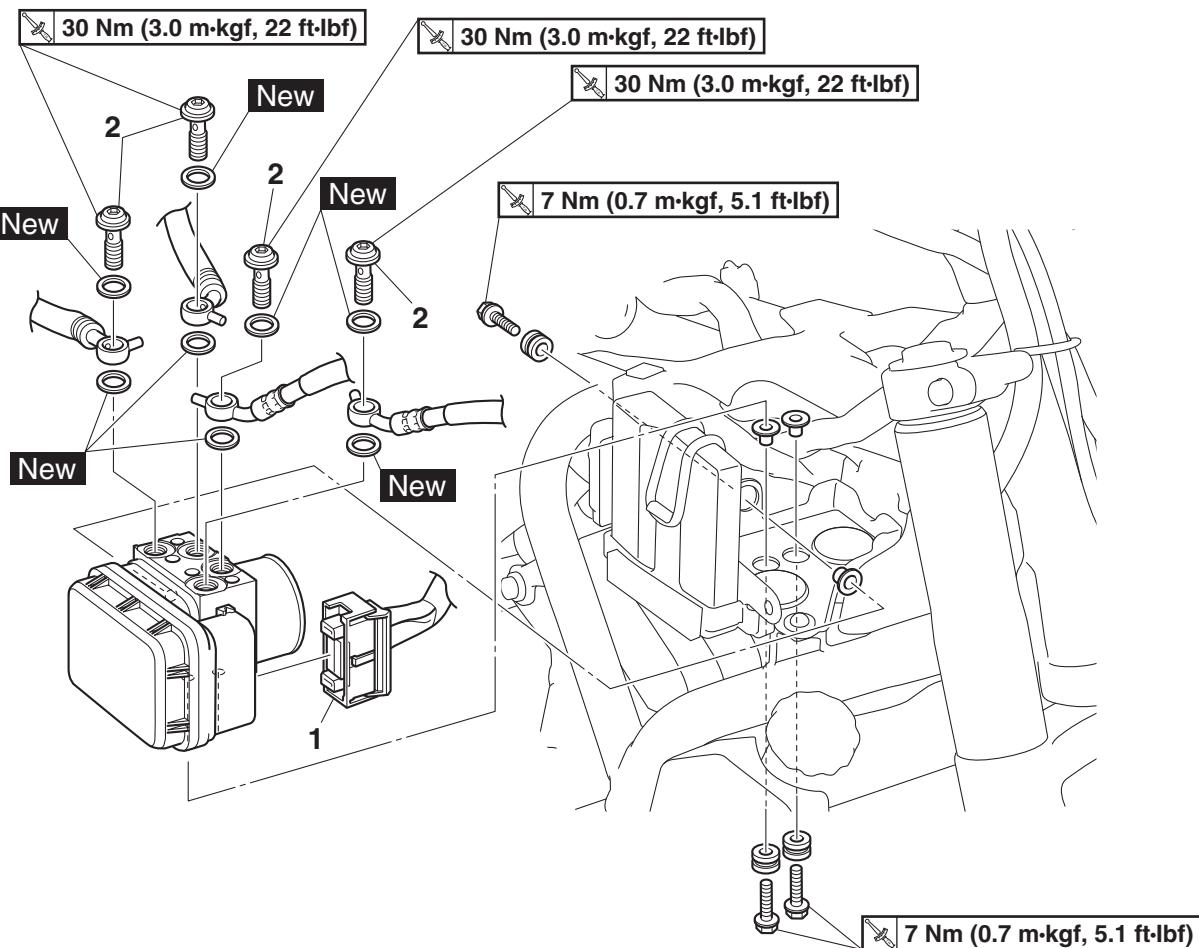
Ver “AJUSTE DEL INTERRUPTOR DE LA LUZ DE FRENO TRASERO” en la página 3-28.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS20032

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

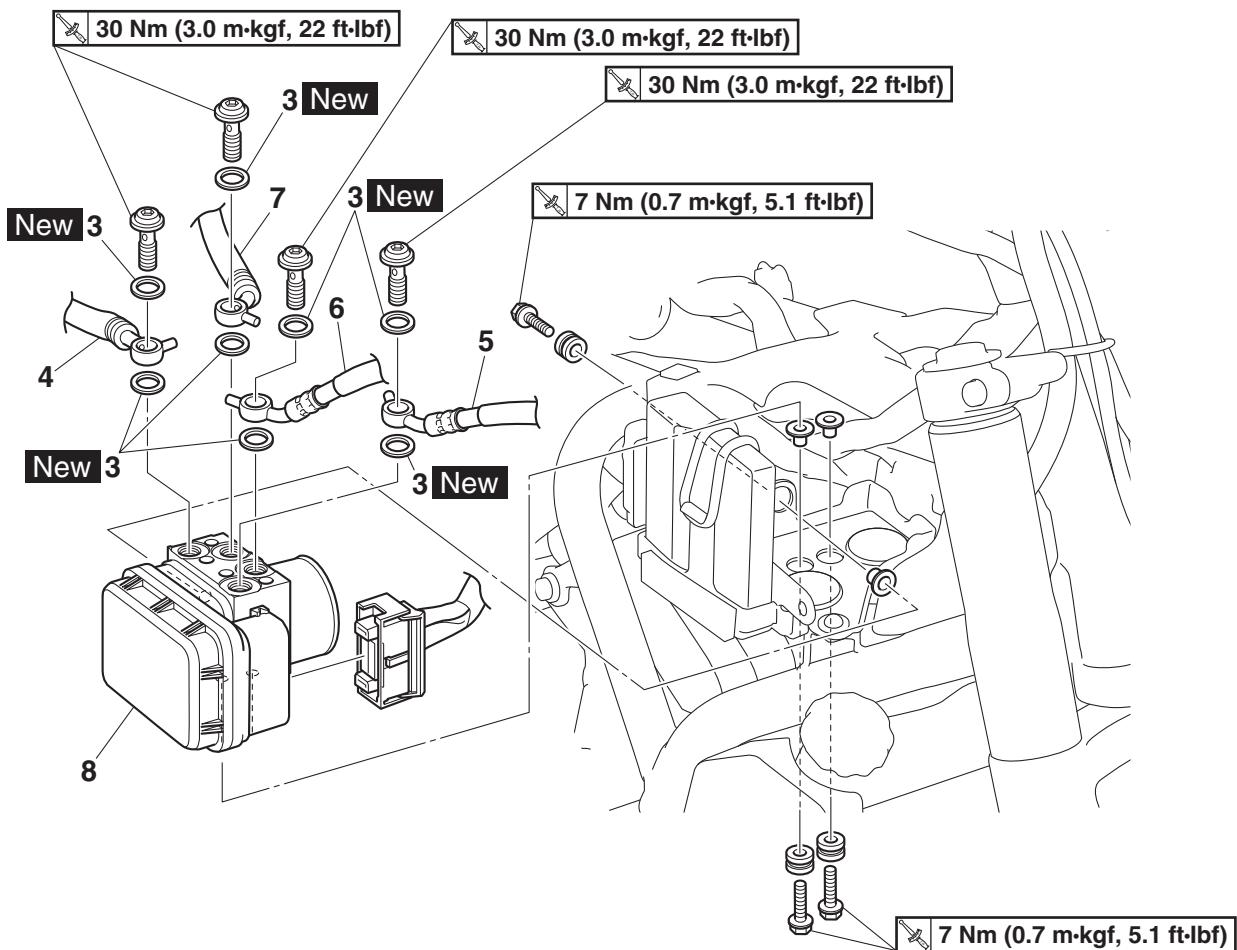
### Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Líquido de frenos		Vaciar. Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENOS HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubierta del depósito de combustible (derecha)		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
1	Acoplador de la ECU del ABS	1	Desconectar.
2	Perno de unión del tubo de freno	4	

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Desmontaje del conjunto de la unidad hidráulica



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Junta del tubo de freno	8	
4	Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero)	1	Desconectar.
5	Tubo de freno (de unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero)	1	Desconectar.
6	Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
7	Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica)	1	Desconectar.
8	Conjunto de la unidad hidráulica	1	

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS31036

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

SCA21091

### ATENCIÓN

Salvo que sea necesario, evite desmontar y montar los tubos de freno del conjunto de la unidad hidráulica.

SWA13930

### ADVERTENCIA

Rellene con el mismo tipo de líquido de frenos que ya se encuentre en el sistema. La mezcla de líquidos de frenos puede ocasionar una reacción química nociva que provocará un funcionamiento incorrecto de los frenos.

SCA18241

### ATENCIÓN

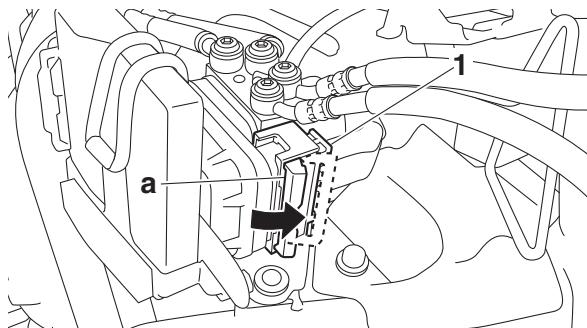
- Los componentes del ABS han sido objeto de un ajuste muy preciso y, por tanto, deben manipularse con cuidado. Manténgalos alejados de toda suciedad y no los exponga a golpes.
- No gire el interruptor principal a la posición “ON” cuando desmonte el conjunto de la unidad hidráulica.
- No lo limpie con aire comprimido.
- No reutilice el líquido de frenos.
- 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 todo contacto del líquido de frenos con los acopladores. El líquido de frenos puede dañar los acopladores y provocar contactos deficientes.
- Si los pernos de unión del conjunto de la unidad hidráulica se han extraído, se deben apretar con el par especificado y, a continuación, purgar el sistema de frenos.

#### 1. Desconectar:

- Acoplador de la ECU del ABS “1”

### NOTA

Tire de la palanca de bloqueo “a” del acoplador de la ECU del ABS en la dirección de la flecha que se muestra y, a continuación, desconecte el acoplador.



#### 2. Extraer:

- Tubos de freno

### NOTA

No accione la maneta ni el pedal de freno mientras esté desmontando los tubos de freno.

SCA14530

### ATENCIÓN

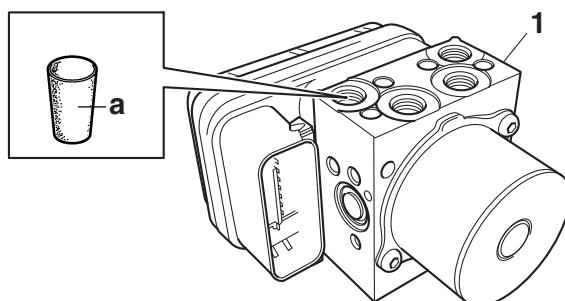
Cuando desmonte los tubos de freno, cubra la zona en torno a la unidad hidráulica para recoger el líquido de frenos que se pueda derramar. Evite el contacto del líquido de frenos con otras piezas.

#### 3. Extraer:

- Conjunto de la unidad hidráulica “1”

### NOTA

- A fin de evitar fugas de líquido de frenos y prevenir la entrada de materiales extraños en el conjunto de la unidad hidráulica, introduzca un tapón de goma “a” o un perno (M10 × 1.25) en el orificio de cada uno de los pernos de unión del tubo de freno.
- Cuando utilice un perno, no lo apriete hasta que la cabeza de este toque la unidad hidráulica. De lo contrario, la superficie de asentamiento del perno de unión del tubo de freno puede deformarse.



## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

SAS31037

## **COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA**

- ## 1. Comprobar:

- Conjunto de la unidad hidráulica  
Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica y el conjunto de tubos de freno que están conectados a la misma.

SAS31039

SAS31039

## MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

- ## 1. Instalar:

- Conjunto de la unidad hidráulica



**Perno de unión del tubo de freno trasero**  
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

## **NOTA**

Cuando instale el conjunto de la unidad hidráulica, evite que entren materiales extraños en este o en los tubos de freno.

---

SCA21110

## **ATENCIÓN**

**No retire los tapones de goma o los pernos (M10 × 1.25) colocados en los orificios de los pernos de unión del tubo de freno antes de montar la unidad hidráulica.**

- ## 2. Extraer:

- Tapones de goma o pernos (M10 × 1.25)

- ### 3. Instalar:

- Tubo de freno (de la bomba de freno trasero a la unidad hidráulica) “1”
  - Tubo de freno (de la bomba de freno delantero a la unidad hidráulica) “2”
  - Tubo de freno (unidad hidráulica a pinza izquierda del freno delantero) “3”
  - Tubo de freno (de la unidad hidráulica a la pinza de freno trasero) “4”



- Perno de unión del tubo de freno delantero  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)
- Perno de unión del tubo de freno trasero  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)

SCA21121

SCA21121

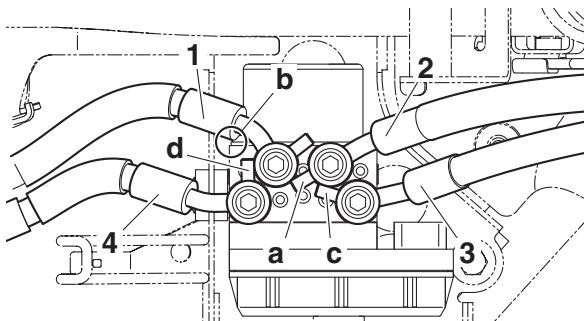
**Si el perno de unión del tubo de freno no gira con facilidad, cambie el conjunto de unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas.**

- a. Coloque provisionalmente los tubos de freno como se muestra en la ilustración.
  - b. Coloque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) "2" de modo que el saliente "a" toque el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "1" y, a continuación, apriete provisionalmente el perno de unión para el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica).
  - c. Apriete temporalmente el perno de unión para el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "1".

## **NOTA**

Verifique que la sección de tubería "b" del tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) no entre en contacto con la unidad hidráulica.

- d. Coloque el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierda) "3" de modo que el saliente "c" toque el tubo de freno (bomba de freno delantero a unidad hidráulica) "2" y, a continuación, apriete temporalmente el perno de unión para el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza del freno delantero izquierda).
  - e. Coloque el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero) "4" de modo que el saliente "d" toque el tubo de freno (bomba de freno trasero a unidad hidráulica) "1" y, a continuación, apriete provisionalmente el perno de unión para el tubo de freno (unidad hidráulica a pinza de freno trasero).
  - f. Apriete los pernos de unión del tubo de freno con el par especificado.



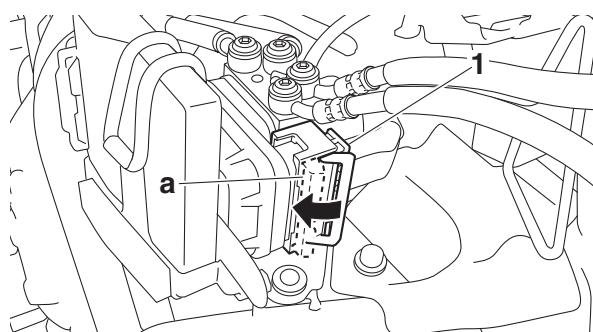
4. Conectar:

  - Acoplador de la ECU del ABS “1”

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

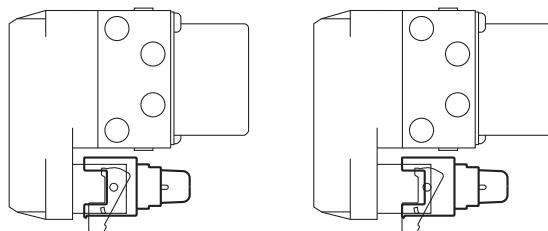
## NOTA

- Conecte el acoplador de la ECU del ABS y, a continuación, empuje la palanca de bloqueo "a" del acoplador en la dirección de la flecha que se muestra.
- Verifique que el acoplador de la ECU del ABS esté conectado en la posición correcta como se muestra ilustración "A".



A

B



- A. El acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.
  - B. El acoplador de la ECU del ABS no está conectado.
5. Llenar:
- Depósito de la bomba de freno
  - Depósito de líquido de frenos  
(con la cantidad especificada del líquido de frenos especificado)



Líquido de frenos especificado  
DOT 4

SWA13090

## ADVERTENCIA

- Utilice únicamente el líquido de frenos indicado. Otros líquidos de frenos pueden occasionar 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 provo-

ca una reacción química nociva que oca-  
sionará un funcionamiento incorrecto de  
los frenos.

- Al llenar, evite que penetre agua en el de-  
pósito de líquido de frenos. El agua reduce  
significativamente la temperatura de ebulli-  
ción del líquido de frenos y puede provocar  
una obstrucción por vapor.

SCA13540

## ATENCIÓN

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

### 6. Purgar:

- Sistema de frenos

Ver "PURGA DEL SISTEMA DE FRENO  
HIDRÁULICOS (ABS)" en la página 3-15.

7. Compruebe el funcionamiento de la unidad  
hidráulica en función de la respuesta de la  
maneta y el pedal de freno. (Consulte  
"PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA  
UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-69).

SCA14770

## ATENCIÓN

Compruebe siempre la respuesta de la uni-  
dad hidráulica al accionamiento de la mane-  
ta y el pedal de freno.

8. Eliminar los códigos de avería. (Consulte "[B-  
3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE  
AVERÍA" en la página 8-133).
9. Realice una prueba en carretera. (Consulte  
"COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALAR-  
MA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-73).

SAS31040

## PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA

La pulsación de reacción-fuerza generada en la  
maneta y el pedal de freno cuando se activa el  
ABS se puede probar con el vehículo parado.  
El funcionamiento de la unidad hidráulica se  
puede probar con los dos métodos siguientes.

- Comprobación del circuito de los frenos: con  
esta prueba se comprueba el funcionamiento  
del ABS después de haber desarmado, ajusta-  
do o reparado el sistema.
- Comprobación de la reacción-fuerza del ABS:  
con esta prueba se genera la misma pulsación  
de reacción-fuerza que se genera en la mane-  
ta y el pedal de freno cuando se activa el ABS.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Comprobación del circuito de los frenos

SWA13120

### ADVERTENCIA

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

#### NOTA

- Para la comprobación del circuito de los frenos, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
- Antes de proceder a la comprobación del circuito de los frenos, verifique que no se hayan detectado fallos de la ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

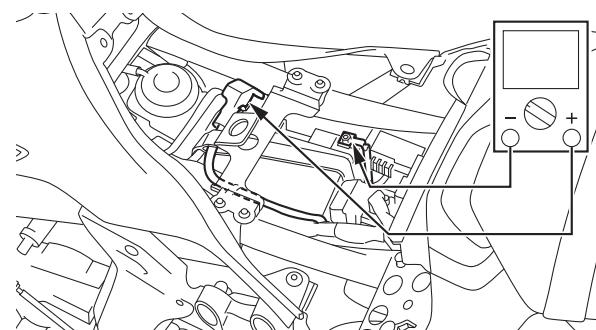
- Coloque el vehículo en un soporte adecuado.
- Gire el interruptor principal a "OFF".
- Extraer:
  - Sillín del pasajero
  - Sillín del conductorVer "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Comprobar:
  - Voltaje de la batería  
Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.



**Voltaje de la batería  
Superior a 12.8 V**

#### NOTA

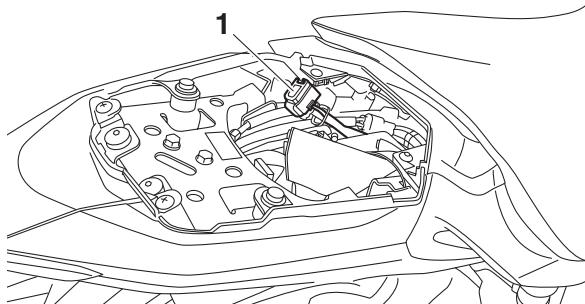
Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación del circuito de los frenos.



- Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).



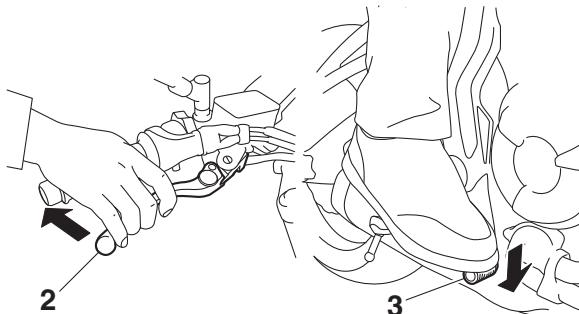
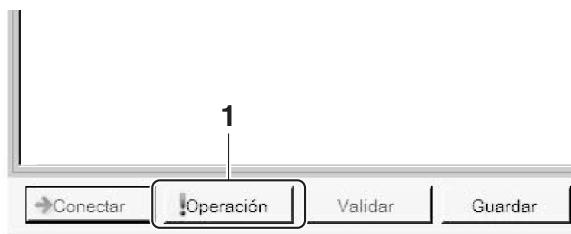
**Herramienta de diagnóstico  
Yamaha  
90890-03231**



- Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
- Seleccione el código n.º 2, "Comprobación del circuito de los frenos".
- Haga clic en "Operación" "1" y, a continuación, accione la maneta del freno "2" y el pedal de freno "3" simultáneamente.

#### NOTA

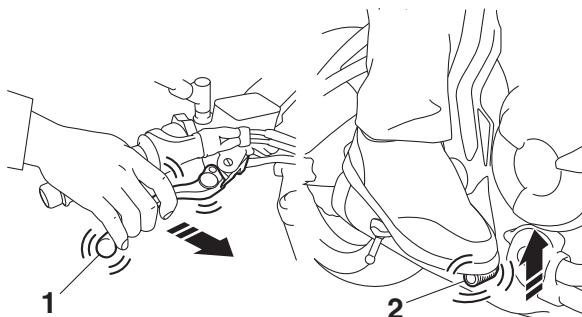
- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede comprobar utilizando el indicador.
  - Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.
  - Parpadea: No se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.
  - Apagado: No se están accionando la maneta y el pedal de freno.



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## 9. Comprobar:

- Funcionamiento de la unidad hidráulica  
Haga clic en “Operación”; se genera una única pulsación en la maneta de freno “1”, en el pedal de freno “2” y de nuevo en la maneta de freno “1”, en este orden.



### NOTA

“ON” y “OFF” en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA18280

### ATENCIÓN

- Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.
- Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.
- Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.

10. Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

## Comprobación de la reacción-fuerza del ABS

SWA13120

### ADVERTENCIA

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

### NOTA

- Para la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, utilice la función de diagnóstico de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

- Antes de proceder a la comprobación de la reacción-fuerza del ABS, verifique que no se hayan detectado fallos de la ECU del ABS y que las ruedas no estén girando.

1. Coloque el vehículo en un soporte adecuado.

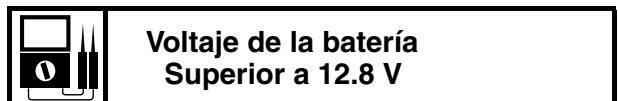
2. Gire el interruptor principal a “OFF”.

3. Extraer:

- Sillín del pasajero
  - Sillín del conductor
- Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

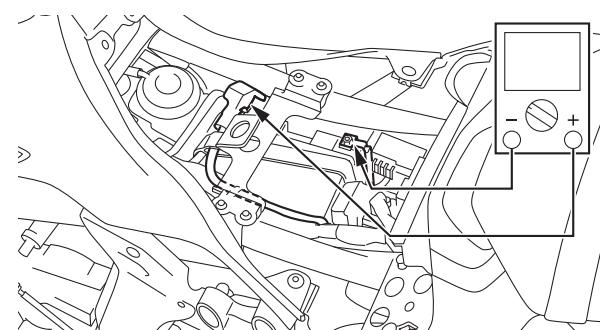
4. Comprobar:

- Voltaje de la batería  
Inferior a 12.8 V → Cargar o cambiar la batería.

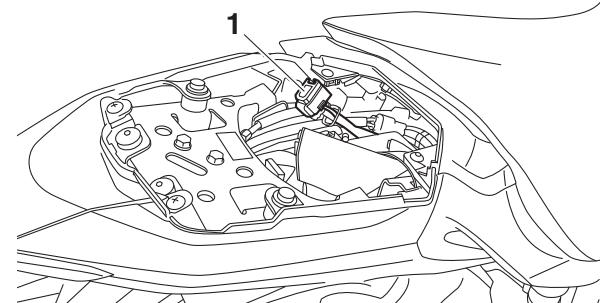
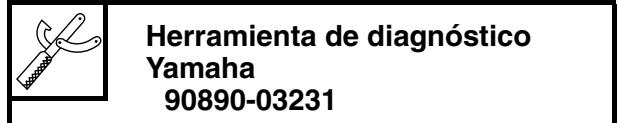


### NOTA

Si el voltaje de la batería es inferior a 12.8 V, cargue la batería y, a continuación, realice la comprobación de la reacción-fuerza del ABS.



5. Retire la tapa protectora “1” y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha (4P).

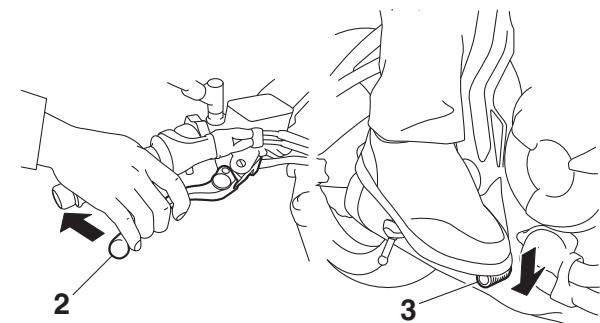
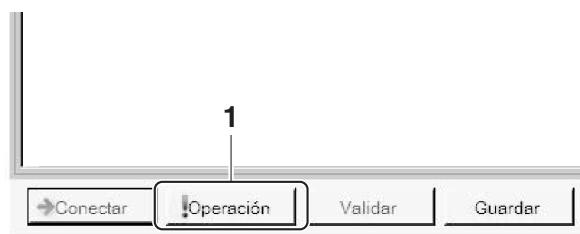


## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

6. Inicie la herramienta de diagnóstico Yamaha y muestre la pantalla de la función de diagnóstico.
7. Seleccione el código n.º 1, "Comprobación de la reacción-fuerza del ABS".
8. Haga clic en "Operación" "1" y, a continuación, accione la maneta del freno "2" y el pedal de freno "3" simultáneamente.

**NOTA**

- La unidad hidráulica se activa 1 segundo después de que la maneta y el pedal de freno se accionen simultáneamente y continúa durante aproximadamente 5 segundos.
- El funcionamiento de la unidad hidráulica se puede comprobar utilizando el indicador. Iluminado: La unidad hidráulica está funcionando.  
Parpadea: No se han cumplido las condiciones de activación de la unidad hidráulica.  
Apagado: No se están accionando la maneta y el pedal de freno.

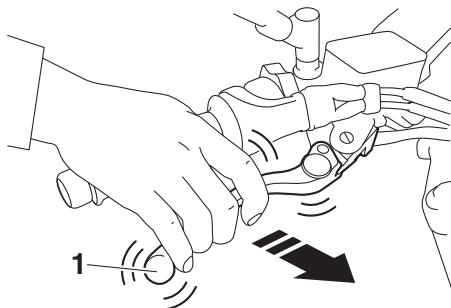


9. Se genera una pulsación de reacción-fuerza en la maneta de freno "1" que continúa durante unos segundos.

**NOTA**

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.

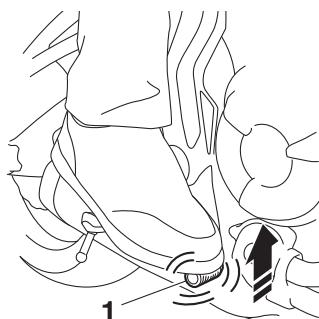
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.



10. Cuando la pulsación en la maneta de freno ha cesado, se genera en el pedal de freno "1" y continúa durante unos segundos.

**NOTA**

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- No olvide seguir accionando la maneta y el pedal de freno incluso después de que haya cesado la pulsación.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.



11. Cuando la pulsación en el pedal de freno ha cesado, se genera en la maneta de freno y continúa durante unos segundos.

**NOTA**

- La pulsación de reacción-fuerza consiste en una serie de pulsos rápidos.
- "ON" y "OFF" en la pantalla de la herramienta indican cuándo los frenos se están accionando y soltando respectivamente.

SCA18280

**ATENCIÓN**

- Comprobar que la pulsación se note en la maneta de freno, el pedal de freno y de nuevo en la maneta de freno, en este orden.

## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

- 
- Si la pulsación se nota en el pedal de freno antes que en la maneta, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.
  - Si resulta difícil notar la pulsación en la maneta o en el pedal de freno, comprobar si los tubos y las tuberías de freno están conectados correctamente al conjunto de la unidad hidráulica.

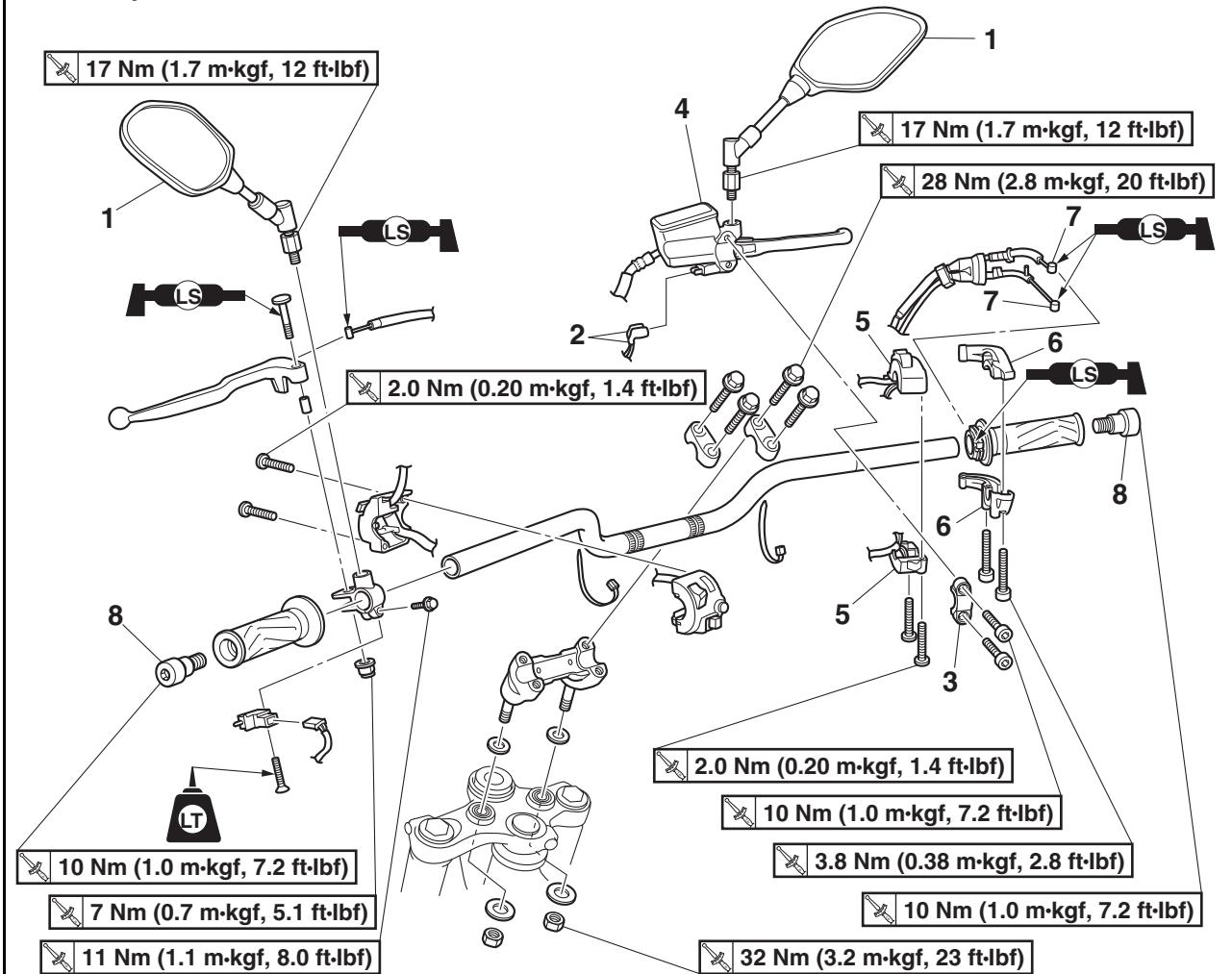
- 
- 12.Gire el interruptor principal a “OFF”.
  - 13.Desconecte del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha la herramienta de diagnóstico Yamaha y coloque la tapa protectora.
  - 14.Gire el interruptor principal a “ON”.
  - 15.Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en “”.
  - 16.Compruebe si hay fugas de líquido de frenos en torno a la unidad hidráulica.  
Fuga de líquido de frenos → Cambiar el conjunto de unidad hidráulica, tubos de freno y piezas relacionadas.
  - 17.Si el funcionamiento de la unidad hidráulica es normal, elimine todos los códigos de avería.

SAS31041

### **COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS**

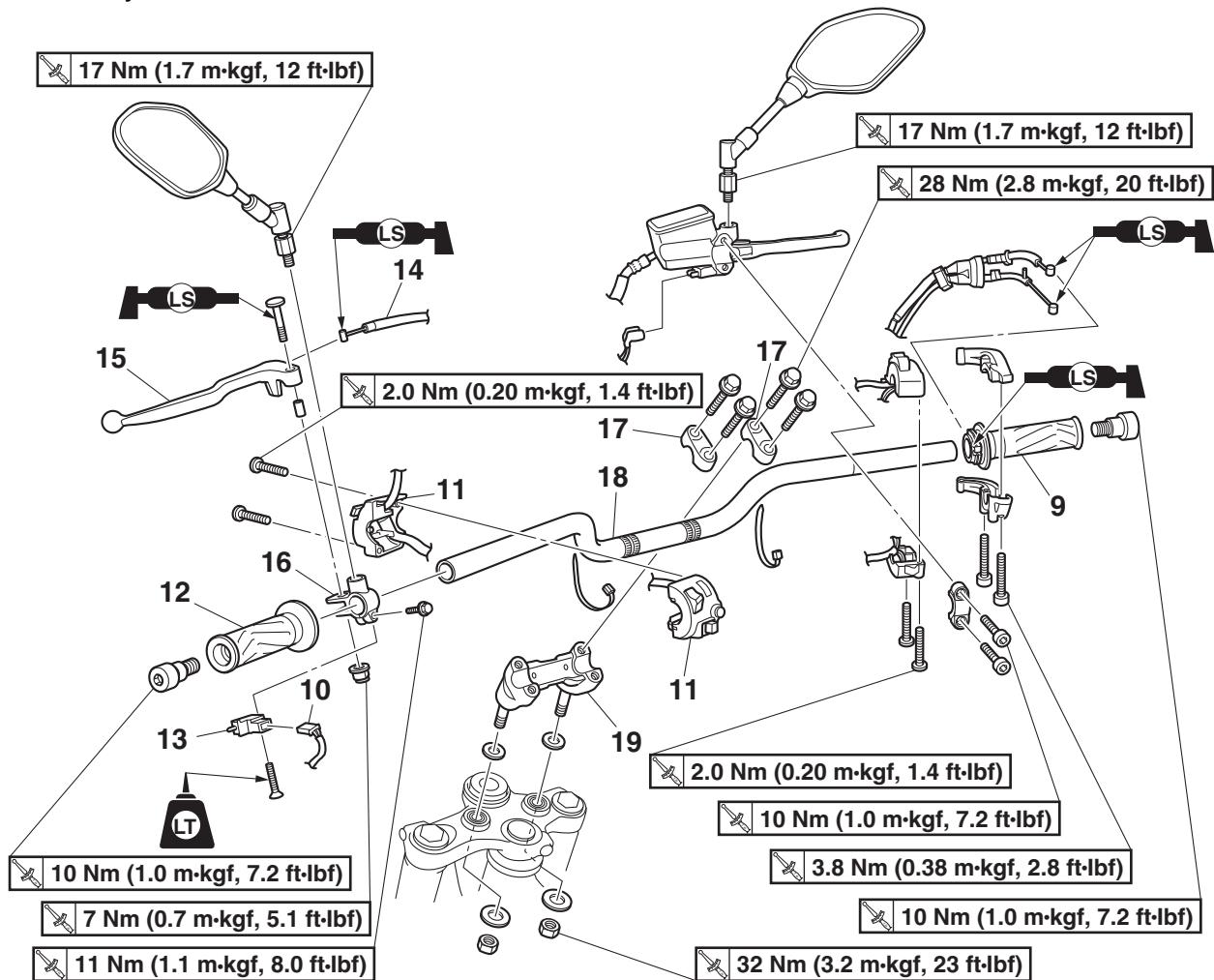
Una vez realizadas las comprobaciones y el mantenimiento, la luz de alarma del sistema ABS se debe apagar cuando el vehículo se desplaza a más de 7 km/h (4.4 mph) o si se realiza una prueba en carretera.

SAS20033

**MANILLAR****Desmontaje del manillar**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-8.
1	Retrovisor	2	
2	Conector del interruptor de la luz de freno delantero	2	Desconectar.
3	Sujeción de la bomba de freno delantero	1	
4	Conjunto de la bomba de freno delantero	1	
5	Interruptor del manillar (derecha)	1	
6	Caja del cable del acelerador	1	
7	Cable del acelerador	2	Desconectar.
8	Extremo del puño	2	

## Desmontaje del manillar



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Puño del acelerador	1	
10	Acoplador del interruptor del embrague	1	Desconectar.
11	Interruptor del manillar (izquierda)	1	
12	Puño del manillar	1	
13	Interruptor del embrague	1	
14	Cable de embrague	1	Desconectar.
15	Maneta de embrague	1	
16	Soporte de la maneta de embrague	1	
17	Sujeción superior del manillar	2	
18	Manillar	1	
19	Sujeción inferior del manillar	1	

SAS30203

**DESMONTAJE DEL MANILLAR**

- Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

**ADVERTENCIA**

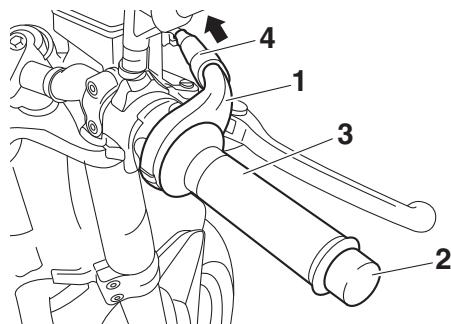
**Sujete firmemente el vehículo de modo que no se pueda caer.**

- Extraer:

- Cajas del cable del acelerador “1”
- Extremo del puño (derecho) “2”
- Puño del acelerador “3”

**NOTA**

Mientras extrae la caja del cable del acelerador, desplace la cubierta de goma “4” hacia atrás.

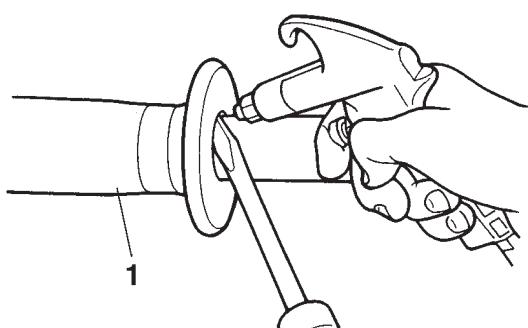


- Extraer:

- Puño del manillar “1”

**NOTA**

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



SAS30204

**COMPROBACIÓN DEL MANILLAR**

- Comprobar:

- Manillar  
Alabeo/grietas/daños → Cambiar.

SWA13690

**ADVERTENCIA**

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

SAS30205

**MONTAJE DEL MANILLAR**

- Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

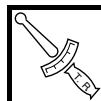
SWA13120

**ADVERTENCIA**

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

- Instalar:

- Sujeción inferior del manillar
- Manillar “1”
- Sujeciones superiores del manillar “2”

**Tuerca de la sujeción inferior del manillar**

**32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**

**Perno de la sujeción superior del manillar**

**28 Nm (2.8 m·kgf, 20 ft·lbf)**

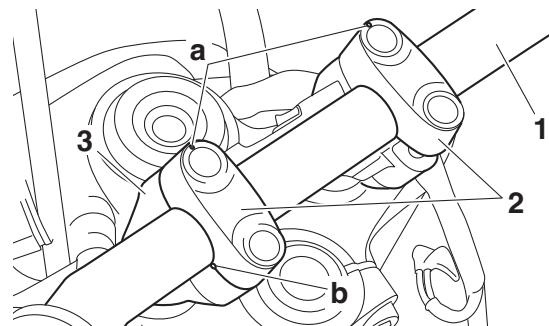
SCA18300

**ATENCIÓN**

**Apriete primero los pernos de la parte delantera del soporte del manillar y luego los de la parte trasera.**

**NOTA**

- Las sujeciones superiores del manillar deben instalarse con las marcas perforadas “a” hacia delante.
- Alinee la marca perforada “b” del manillar con la superficie superior izquierda de la sujeción inferior del manillar “3”.



- Instalar:

- Soporte de la maneta de embrague “1”
- Maneta de embrague “2”
- Perno pivote de la maneta de embrague “3”
- Cable de embrague
- Interruptor del embrague “4”



## **Remache extraíble del soporte de la maneta de embrague**

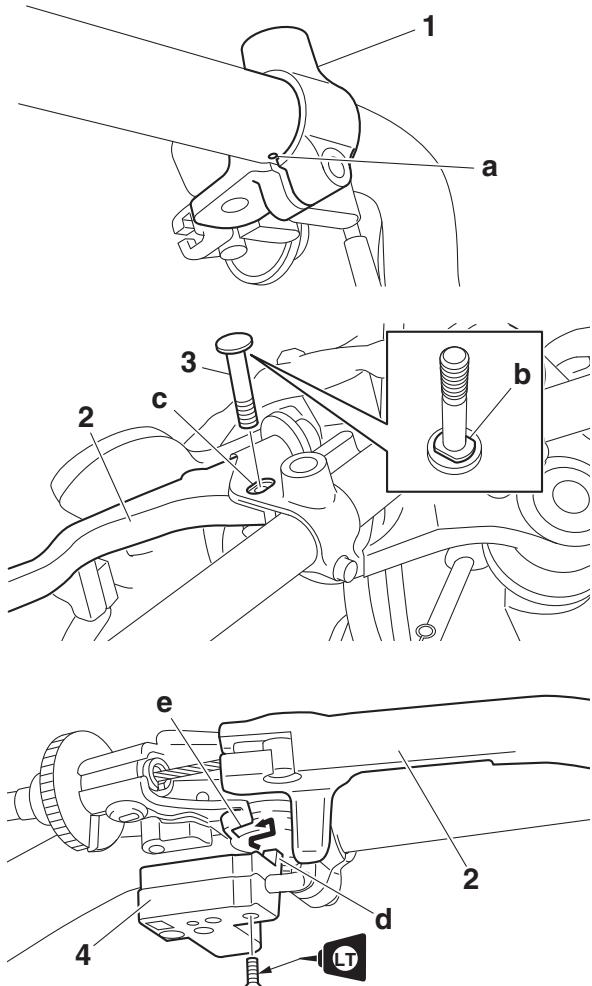
**11 Nm (1.1 m·kgf, 8.0 ft·lbf)**

#### **Tuerca del pivote de la maneta de embrague**

**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

## **NOTA**

- Alinee el centro de la hendidura de la soporte de la maneta de embrague con la marca perforada “a” del manillar.
  - Introduzca el saliente “b” de la parte inferior de la cabeza del perno en la ranura “c” del orificio para el perno en el soporte de la maneta de embrague.
  - Mientras aprieta la maneta de embrague, introduzca el saliente “d” del contacto del embrague en la ranura “e” del soporte de la maneta.



#### 4. Instalar:

- Puño del manillar “1”
  - Extremo del puño (izquierdo) “2”



**Extremo del puño**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

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

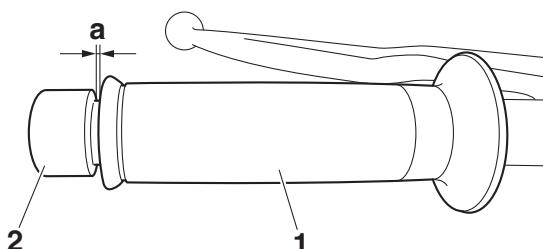
SWA13700



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

## **NOTA**

Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “a” entre el puño del manillar y el extremo del puño.



Page 1

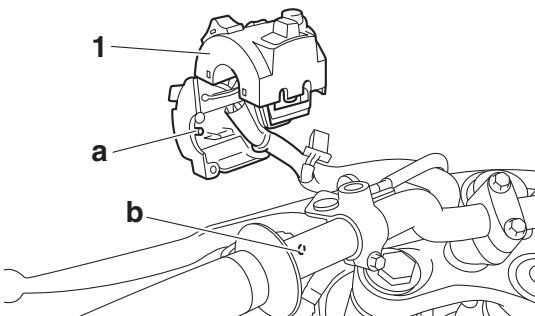
- Interruptor del manillar (izquierdo) “1”



**Tornillo del interruptor del manillar (izquierda)**  
**2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)**

## NOTA

Alinee el saliente "a" del interruptor izquierdo del manillar con el orificio "b" del manillar.



## 6. Instalar:

- ### • Puño del acelerador “1”

- Cables del acelerador
- Extremo del puño (derecha)
- Cajas del cable del acelerador “2”



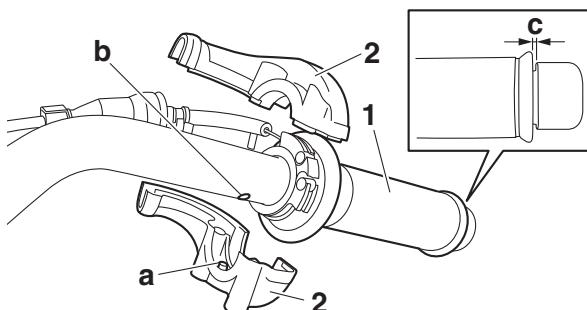
**Extremo del puño**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)  
**Perno de la caja del cable del acelerador**  
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

**NOTA**

- Verifique que la sujeción del cable del acelerador 1 “1” toque la tuerca de ajuste del cable del acelerador y que los extremos abiertos de la sujeción queden hacia atrás.
- Alinee la sujeción del cable del acelerador 2 “2” con el borde “a” de la bomba de freno delantero.

**NOTA**

- Alinee el saliente “a” de la caja del cable del acelerador con el orificio “b” del manillar.
- Debe haber una holgura de 1–3 mm (0.04–0.12 in) “c” entre el puño del acelerador y el extremo del puño.



## 7. Instalar:

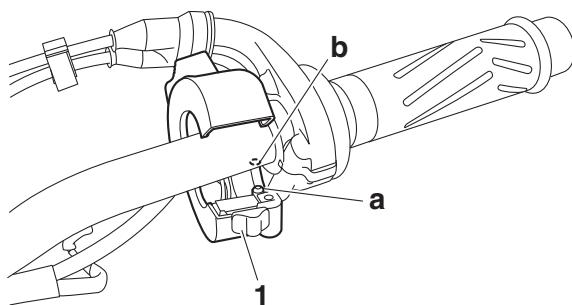
- Interruptor del manillar (derecho) “1”



**Tornillo del interruptor del manillar (derecha)**  
2.0 Nm (0.20 m·kgf, 1.4 ft·lbf)

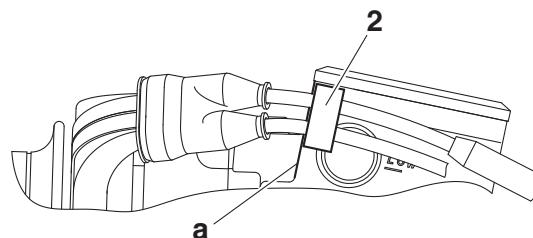
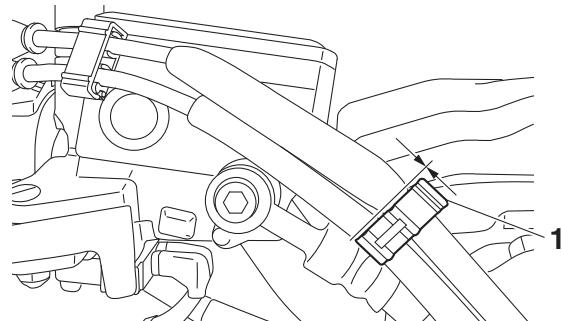
**NOTA**

Alinee el saliente “a” del interruptor derecho del manillar con el orificio “b” del manillar.



## 8. Instalar:

- Sujeción del cable del acelerador 1 “1”
- Sujeción del cable del acelerador 2 “2”



## 9. Instalar:

- Conjunto de la bomba de freno delantero  
Ver “MONTAJE DE LA BOMBA DE FRENO DELANTERO” en la página 4-50.

## 10. Ajustar:

- Holgura del puño del acelerador  
Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-29.



**Holgura del puño del acelerador**  
3.0–5.0 mm (0.12–0.20 in)

## 11. Ajustar:

- Holgura de la maneta de embrague  
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.



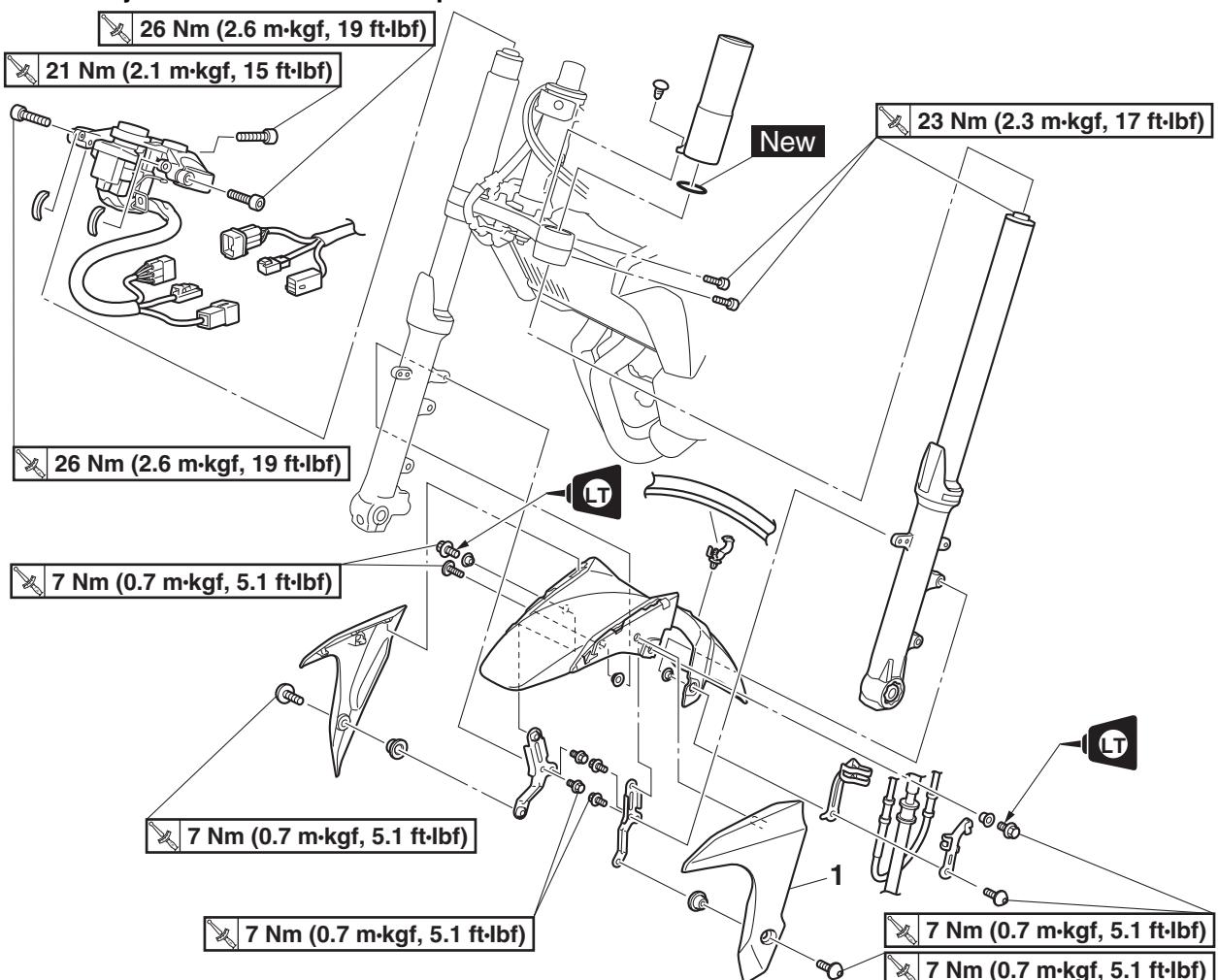
**Holgura de la maneta de embrague**  
5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)

# HORQUILLA DELANTERA

SAS20034

## HORQUILLA DELANTERA

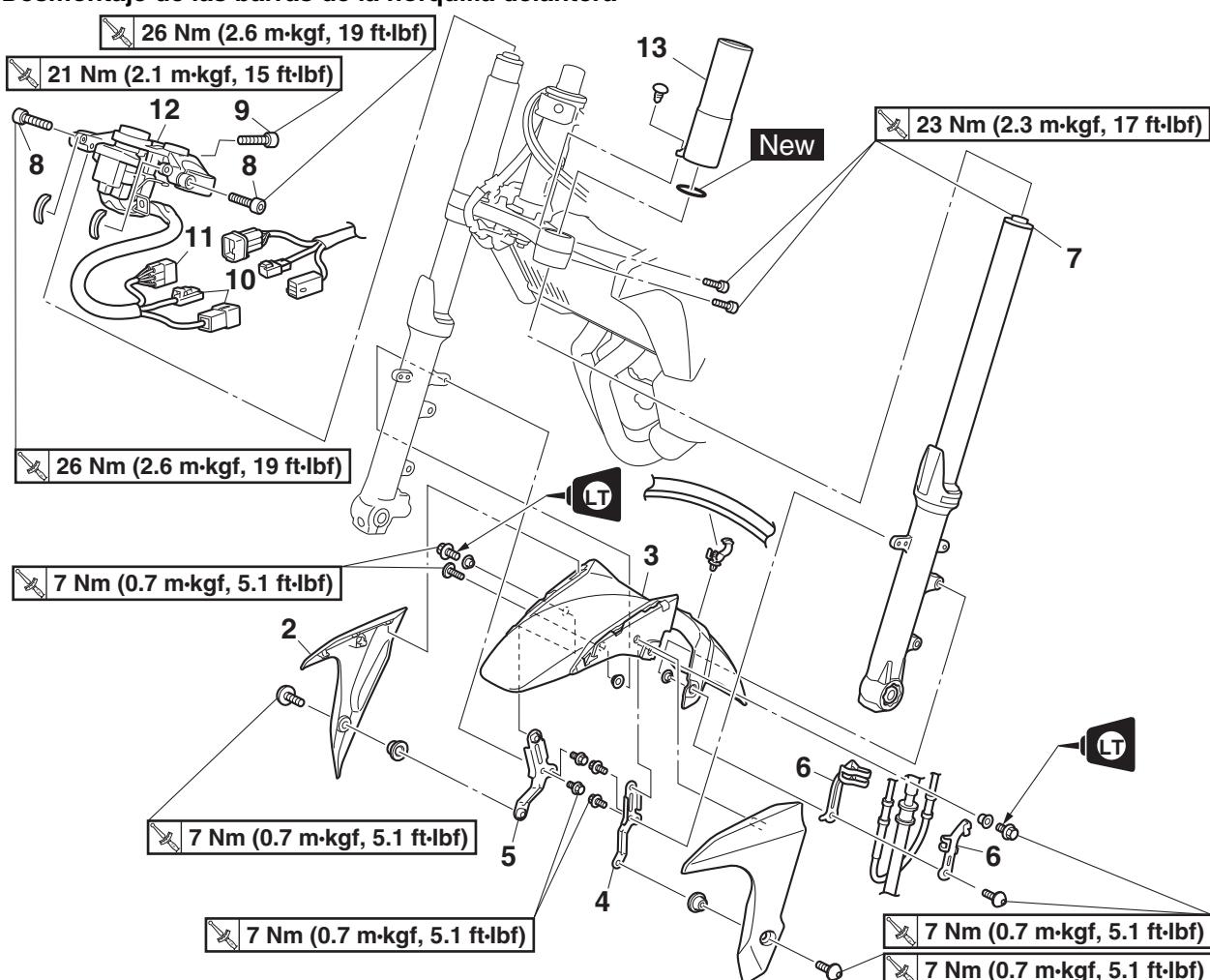
### Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.
	Soporte del conjunto de instrumentos		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-8.
	Manillar		Ver "MANILLAR" en la página 4-74.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Rueda delantera		Ver "RUEDA DELANTERA" en la página 4-20.
1	Cubierta lateral del guardabarros delantero (izquierdo)	1	

# HORQUILLA DELANTERA

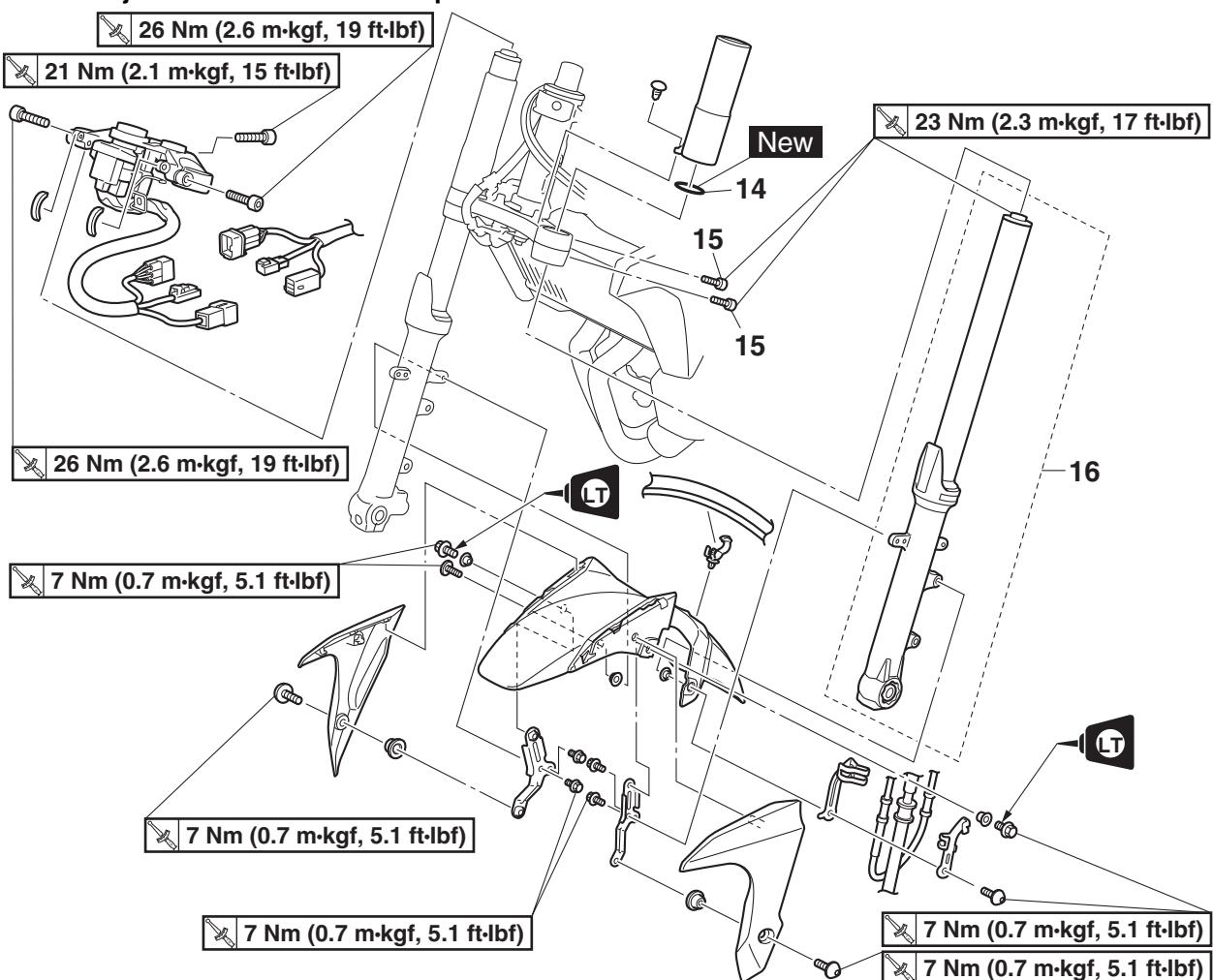
## Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Cubierta lateral del guardabarros delantero (derecha)	1	
3	Guardabarros delantero	1	
4	Soporte del guardabarros delantero (izquierda)	1	
5	Soporte del guardabarros delantero (derecha)	1	
6	Soporte del tubo de freno	1	
7	Perno de la tapa de la horquilla delantera	1	Aflojar.
8	Remache extraíble del soporte superior (izquierda y derecha)	2	Aflojar.
9	Remache extraíble del soporte superior (parte central)	1	Aflojar.
10	Acoplador del interruptor principal	2	Desconectar.
11	Acoplador de la unidad del sistema inmovilizador	1	Desconectar.
12	Soporte superior	1	
13	Cubierta de la horquilla delantera	1	

# HORQUILLA DELANTERA

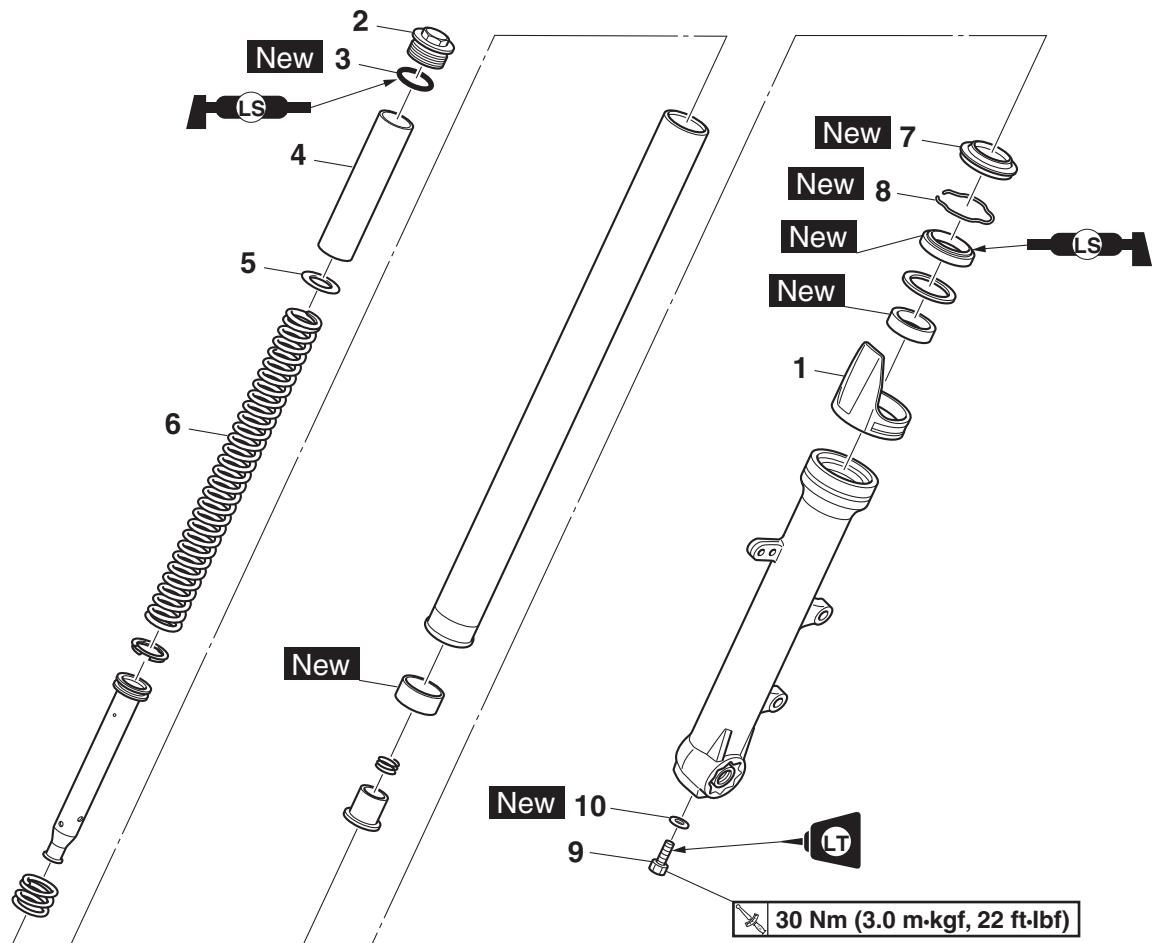
## Desmontaje de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
14	Junta tórica	1	
15	Remache extraíble del soporte inferior	2	Aflojar.
16	Barra de la horquilla delantera	1	

# HORQUILLA DELANTERA

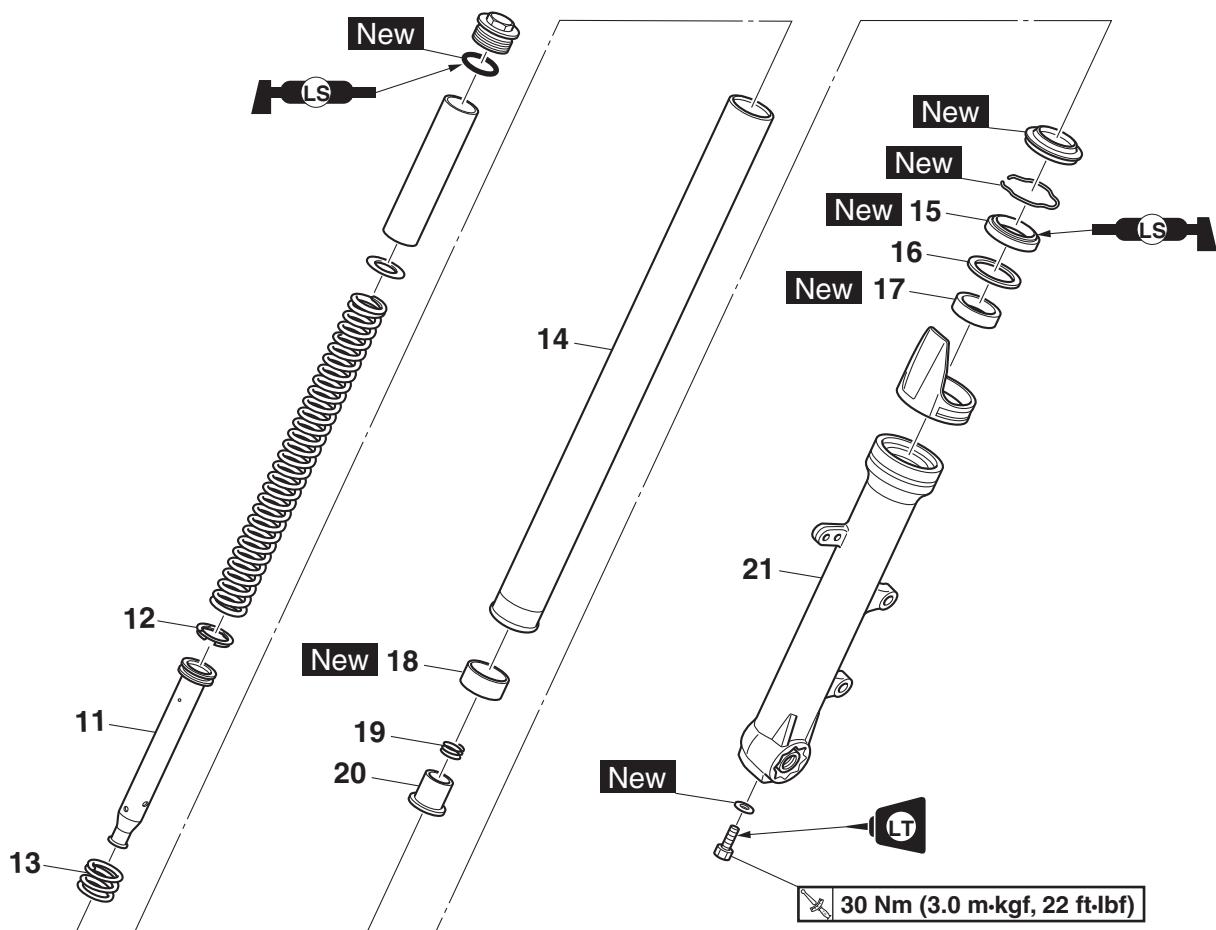
## Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente es válido para las dos barras de la horquilla delantera.
1	Protector	1	
2	Perno de la tapa de la horquilla delantera	1	
3	Junta tórica	1	
4	Espaciador	1	
5	Asiento del muelle	1	
6	Muelle de la horquilla	1	
7	Junta antipolvo	1	
8	Clip de la junta de aceite	1	
9	Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera	1	
10	Arandela de cobre	1	

# HORQUILLA DELANTERA

## Desarmado de las barras de la horquilla delantera



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
11	Varilla del amortiguador	1	
12	Aro de la varilla del amortiguador	1	
13	Muelle de extensión	1	
14	Tubo interior	1	
15	Junta de aceite	1	
16	Arandela	1	
17	Manguito del tubo exterior	1	
18	Manguito del tubo interior	1	
19	Muelle del tope de circulación de aceite	1	
20	Tope de circulación de aceite	1	
21	Tubo exterior	1	

## **HORQUILLA DELANTERA**

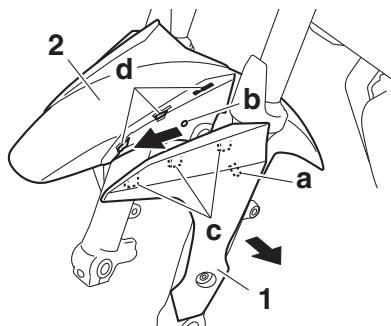
SAS31110

## **DESMONTAJE DE LAS CUBIERTAS LATERALES DEL GUARDABARROS DELANTERO Y LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA**

El procedimiento siguiente es el mismo para las cubiertas laterales del guardabarros delantero y las barras de la horquilla delantera.

1. Extraer:
    - Cubierta lateral del guardabarros delantero “1”
    - Guardabarros delantero “2”
    - Soportes del guardabarros delantero

- a. Extraiga el saliente de la cubierta "a" del orificio "b" del guardabarros delantero.
- b. Desplace la cubierta lateral del guardabarros delantero hacia delante para extraer los salientes de la cubierta "c" de los orificios "d" del guardabarros delantero y, a continuación, retire la cubierta.



2. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120

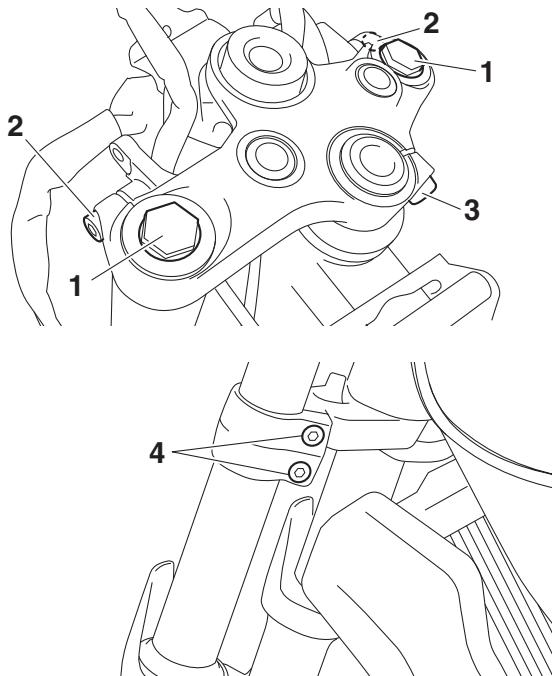
SWAROVSKI

**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.

3. Aflojar:
    - Perno de la tapa de la horquilla delantera “1”
    - Remaches extraíbles del soporte superior (izquierda y derecha) “2”
    - Remache extraíble del soporte superior (centro) “3”
    - Remaches extraíbles del soporte inferior “4”



SWA13640

**ADVERTENCIA**

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

SAS30207

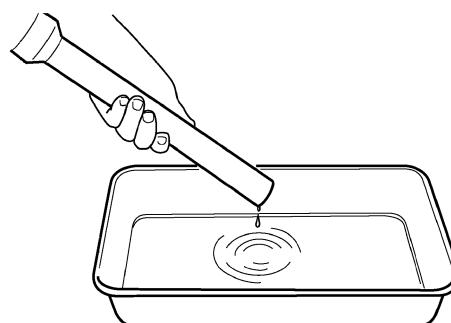
# **DESARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA**

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

1. Vaciar:
    - Aceite de la horquilla

## **NOTA**

Accione varias veces el tubo exterior mientras vacíe el aceite de la horquilla.



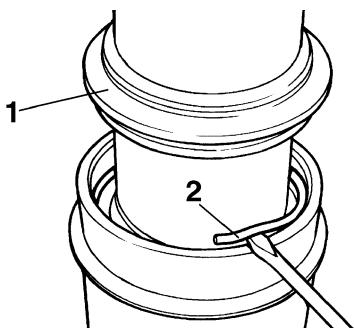
2. Extraer:
    - Junta antipolvo “1”
    - Clip de la junta de aceite “2”  
(con un destornillador plano)

## **HORQUILLA DELANTERA**

SCA14180

ATENCIÓN

**No raye el tubo interior.**



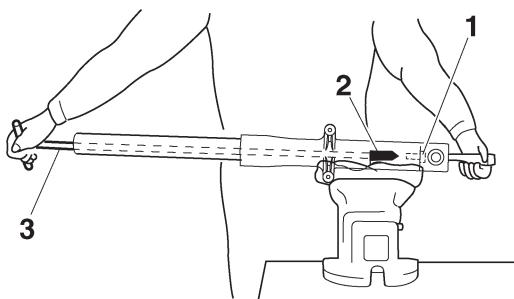
3. Extraer:
    - Perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera “1”
    - Arandela de cobre

## **NOTA**

Mientras sujetas la varilla del amortiguador con el sujetador “2” y la llave en T “3”, afloja el perno de la varilla del amortiguador de la horquilla delantera.



**Sujetador de varilla de amortiguador**  
90890-01460  
**Llave en T**  
90890-01326  
**Llave en T de 3/8", 60 cm de largo**  
YM-01326

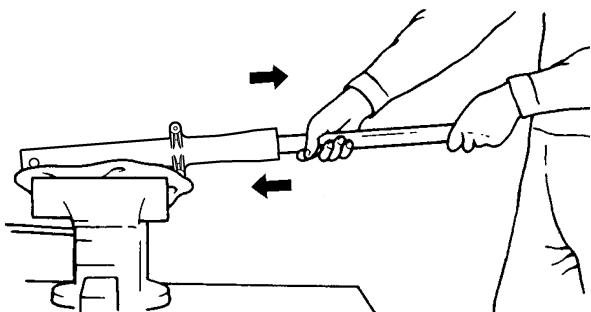





SCA14190

ATENCIÓN

- Una fuerza excesiva puede dañar la junta de aceite y el manguito. Una junta de aceite o manguito dañados deben cambiarse.
  - Evite que el tubo interior caiga al fondo del tubo exterior durante la operación anterior, ya que el obturador del flujo de aceite resultaría dañado.



SAS30208  
**COMPROBACIÓN DE LAS BARRAS DE LA  
HORQUILLA DELANTERA**

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

1. Comprobar:
    - Tubo interior
    - Tubo exteriorAlabeo/daños/rayaduras → Cambiar.

SWA13650

**ADVERTENCIA**

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

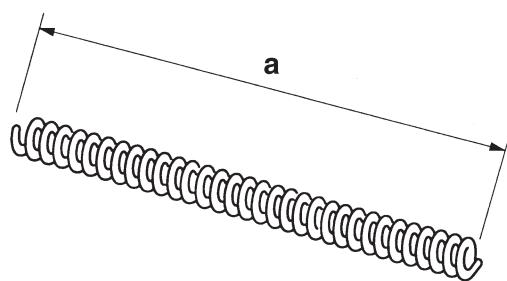
2. Medir:

  - Longitud libre del muelle de la horquilla “a”  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Longitud libre del muelle de la horquilla**  
345.4 mm (13.60 in)  
**Límite**  
338.4 mm (13.33 in)

## **HORQUILLA DELANTERA**



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

SCA1420C

ATENCIÓN

- La barra de la horquilla delantera tiene incorporada una varilla de ajuste del amortiguador y una construcción interna muy sofisticada; ambos son especialmente sensibles a los materiales extraños.
  - Cuando desarme y arme la barra de la horquilla delantera, evite que penetren en esta materiales extraños.

SAS30209

## **ARMADO DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA**

El procedimiento siguiente es válido 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:
    - Manguito del tubo interior
    - Manguito del tubo exterior
    - Junta de aceite
    - Clip de la junta de aceite
    - Junta antipolvo
    - Junta tórica

- Antes de armar la barra de la horquilla delantera, compruebe que todos los componentes estén limpios.

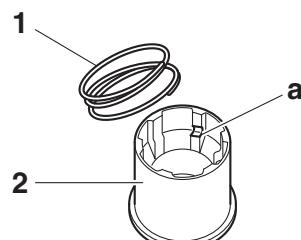
## 1. Instalar:

- Muelle del tope de circulación de aceite “1”
  - Tope de circulación de aceite “2”
  - Aro de la varilla del amortiguador “3”
  - Varilla del amortiguador “4”
  - Muelle de extensión
  - Manquito del tubo interior “5” **New**

a. Instale el muelle en el tope de circulación de aceite.

## **NOTA**

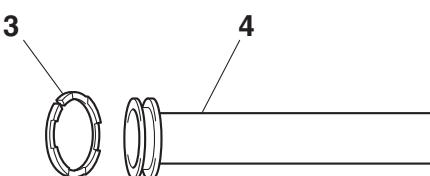
Verifique que el muelle del tope de circulación de aceite quede bien acoplado en las ranuras “a” del tope.



b. Instale el aro en la varilla del amortiguador.

## **NOTA**

Coloque el aro de la varilla del amortiguador en la ranura de la varilla de modo que el lado del aro con los salientes quede orientado en la dirección que se muestra en la ilustración.



c. Instale la varilla del amortiguador y el muelle de extensión en el tubo interior.

NOTA

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



# HORQUILLA DELANTERA

## NOTA

- Antes de instalar la junta de aceite, lubrique los labios con grasa de jabón de litio.
- Lubrique la superficie exterior 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**

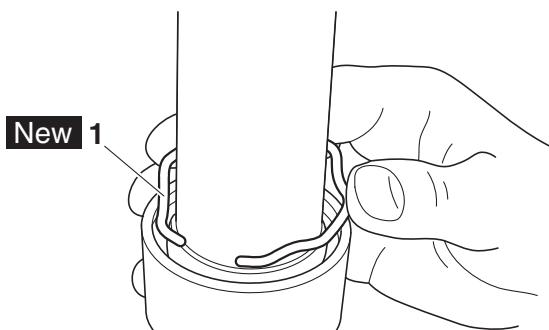
90890-01367

**Martillo de recambio**  
YM-A9409-7

**Adaptador de montador de juntas de horquilla (ø41)**

90890-01381

**Recambio de 41 mm**  
YM-A5142-2



## 9. Instalar:

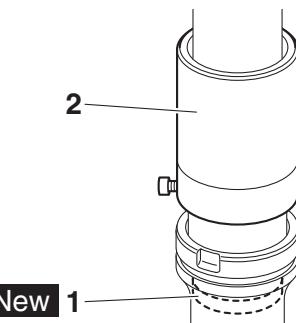
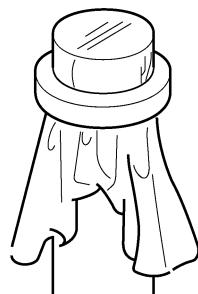
- Junta antipolvo “1” **New**  
(con el contrapeso del montador de juntas de horquilla “2”)



**Peso de montador de juntas de horquilla**

90890-01367

**Martillo de recambio**  
YM-A9409-7



## 10. Llenar:

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



**Cantidad (izquierda)**

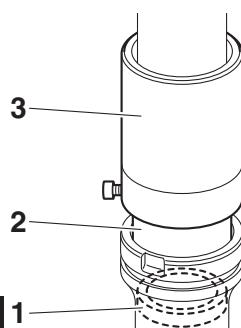
403.0 cm<sup>3</sup> (13.63 US oz, 14.21 Imp.oz)

**Cantidad (derecha)**

403.0 cm<sup>3</sup> (13.63 US oz, 14.21 Imp.oz)

**Aceite recomendado**

**Aceite para suspensiones**  
**Yamaha G10**



## 8. Instalar:

- Clip de la junta de aceite “1” **New**

## NOTA

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

## 11. 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.

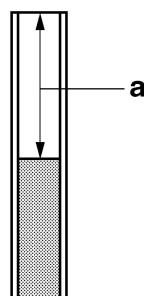
# HORQUILLA DELANTERA



Nivel (izquierda)  
162 mm (6.4 in)  
Nivel (derecha)  
162 mm (6.4 in)

## NOTA

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



## 12. Instalar:

- Muelle de la horquilla
- Asiento del muelle
- Espaciador
- Perno de la tapa de la horquilla delantera  
(con la junta tórica **New**)

## NOTA

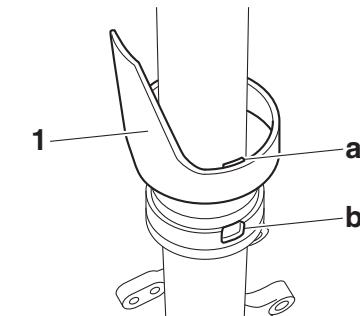
- Antes de colocar el perno de la tapa de la horquilla delantera, lubrique la junta tórica con grasa.
- Apriete provisionalmente el perno de la tapa de la horquilla delantera.
- Apriete el perno de la tapa de la horquilla delantera con el par especificado al montar la horquilla con el soporte superior.

## 13. Instalar:

- Protector "1"

## NOTA

Alinee el saliente "a" del protector con la ranura "b" del tubo exterior.



SAS31111

## MONTAJE DE LAS BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA Y LAS CUBIERTAS LATERALES DEL GUARDABARROS DELANTERO

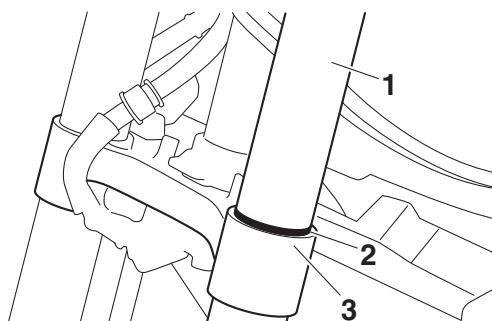
El procedimiento siguiente es el mismo para las dos barras de la horquilla delantera y las cubiertas laterales del guardabarros delantero.

### 1. Instalar:

- Barra de la horquilla delantera "1"  
Apriete provisionalmente los remaches extraíbles del soporte inferior.
- Junta tórica "2"

## NOTA

Verifique que la junta tórica toque la parte superior del soporte inferior "3".



### 2. Instalar:

- Cubierta de la horquilla delantera "1"
- Soporte superior "2"

## NOTA

- Antes de montar el soporte superior, elimine la grasa que pueda haber en la superficie exterior "a" de la tuerca ciega.
- Verifique que el extremo del tubo interior esté nivelado con la parte superior del soporte superior.

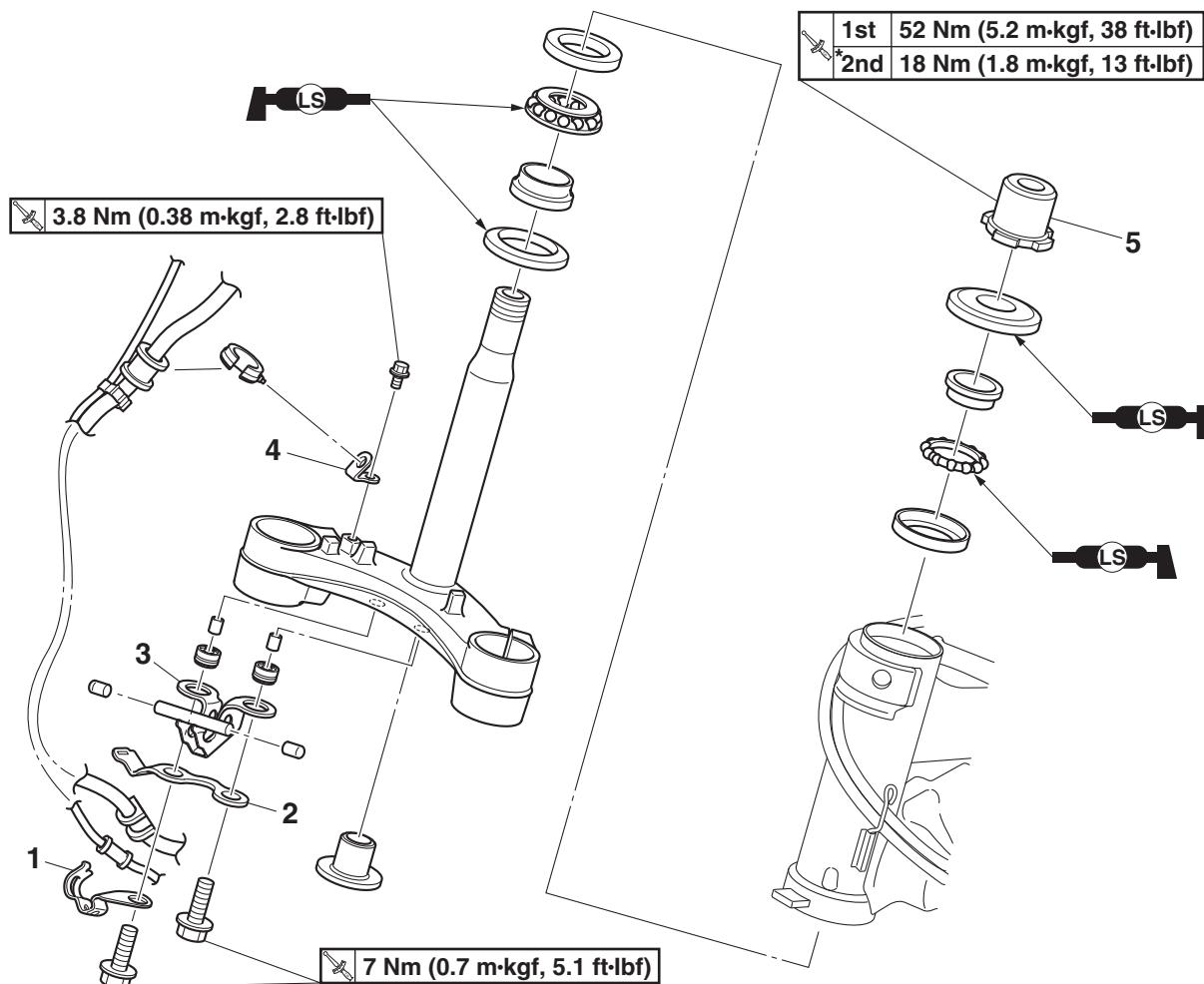


# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

SAS20035

## COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

### Desmontaje del soporte inferior

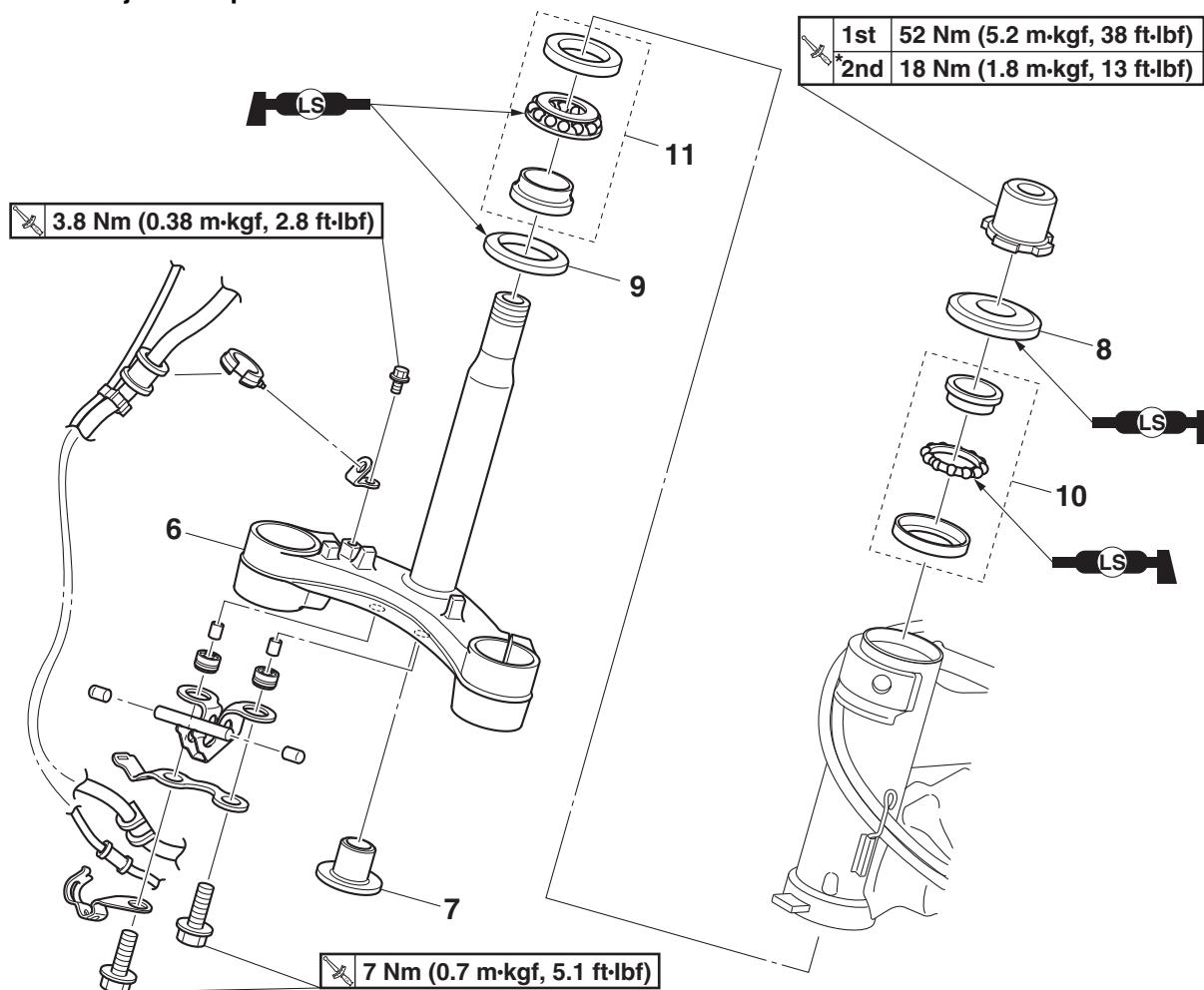


\* Afloje completamente la tuerca ciega y luego apriétela con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto del faro		Ver "CHASIS GENERAL (3)" en la página 4-8.
	Manillar		
	Barras de la horquilla delantera		Ver "HORQUILLA DELANTERA" en la página 4-79.
1	Sujeción inferior del tubo de freno delantero	1	
2	Sujeción superior del tubo de freno delantero	1	
3	Soporte del faro	1	
4	Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero	1	
5	Tuerca ciega	1	

# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN

## Desmontaje del soporte inferior



\* Afloje completamente la tuerca ciega y luego apriétala con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Soporte inferior	1	
7	Tapa del soporte inferior	1	
8	Tapa de cojinete	1	
9	Junta antipolvo del cojinete inferior	1	
10	Cojinete superior	1	
11	Cojinete inferior	1	



# COLUMNA DE LA DIRECCIÓN



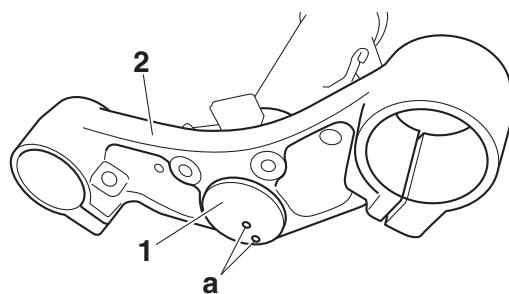
**Lubricante recomendado**  
**Grasa de jabón de litio**

## 2. Instalar:

- Tapa del soporte inferior “1”  
(en el soporte inferior “2”)

### NOTA

Oriente los orificios “a” de la tapa del soporte inferior hacia atrás.



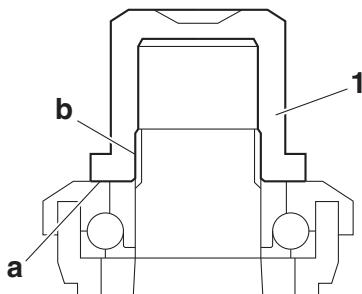
## 3. Instalar:

- Soporte inferior
- Tuerca ciega “1”

Ver “COMPROBACIÓN Y AJUSTE DE LA COLUMNA DE LA DIRECCIÓN” en la página 3-20.

### NOTA

Antes de instalar la tuerca ciega, elimine la grasa que pueda haber en las superficies de contacto “a” entre la tuerca ciega y la tapa del cojinete y de la rosca “b” del soporte inferior y de la tuerca ciega.



## 4. Instalar:

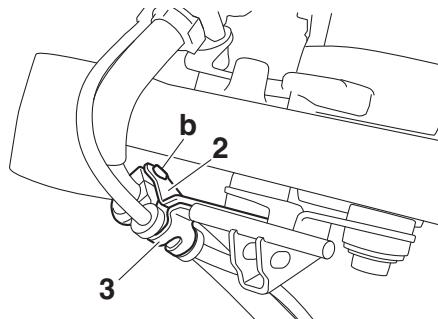
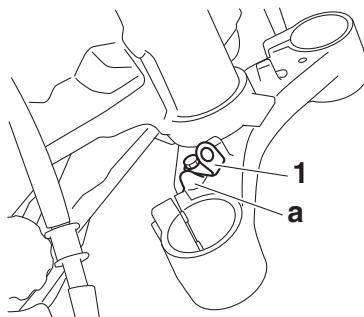
- Soporte de la sujeción del tubo de freno delantero “1”
- Soporte del faro
- Sujeción superior del tubo de freno delantero “2”
- Sujeción inferior del tubo de freno delantero “3”



**Perno del soporte de la sujeción del tubo de freno delantero**  
**3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)**  
**Perno de sujeción inferior del tubo de freno delantero**  
**7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)**

### NOTA

- Verifique que el soporte de la sujeción del tubo de freno delantero toque el saliente “a” del soporte inferior.
- Verifique que el saliente “b” de la sujeción inferior del tubo de freno delantero se introduzca en el orificio de la sujeción superior del tubo de freno delantero.

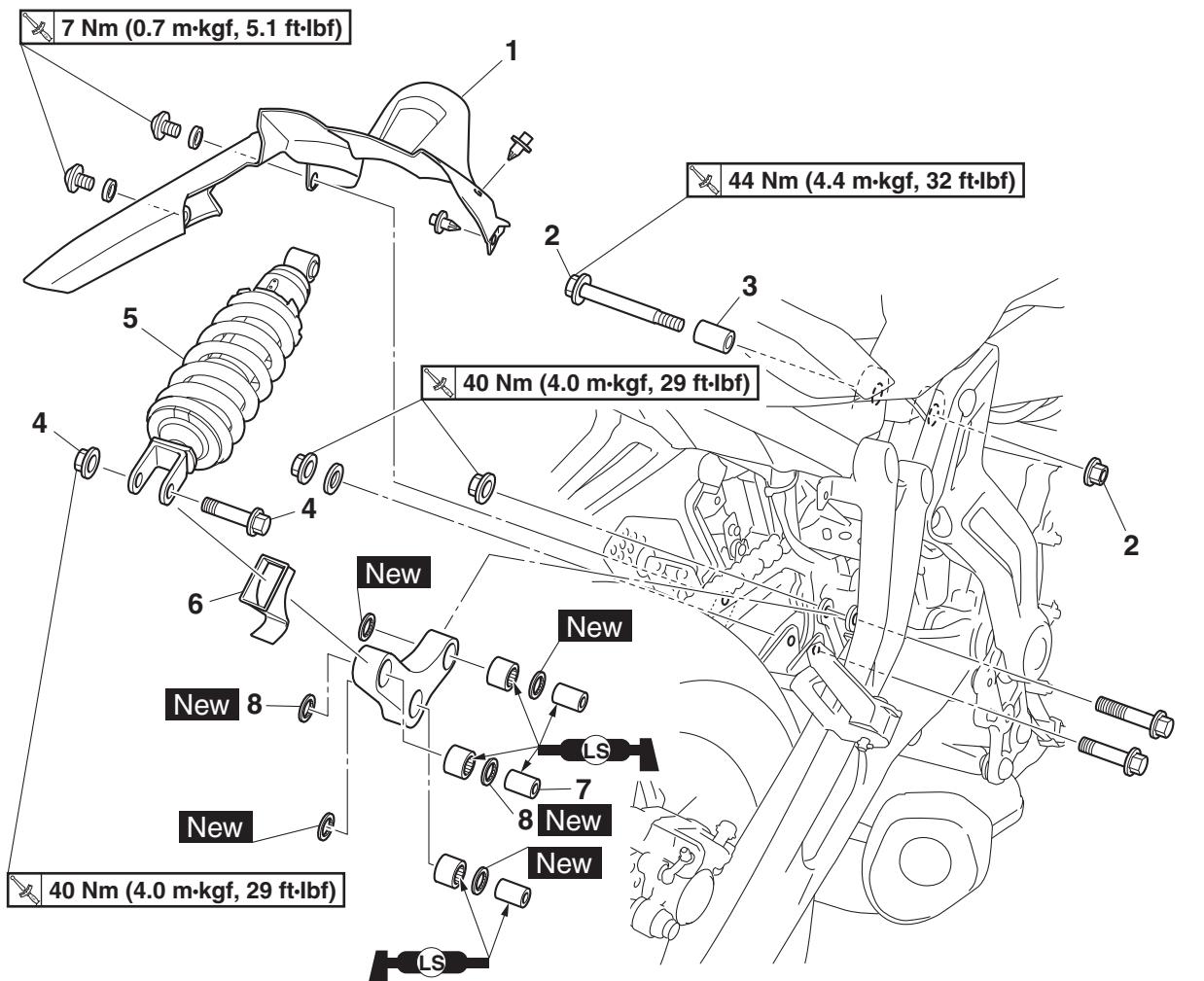


# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SAS20036

## CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

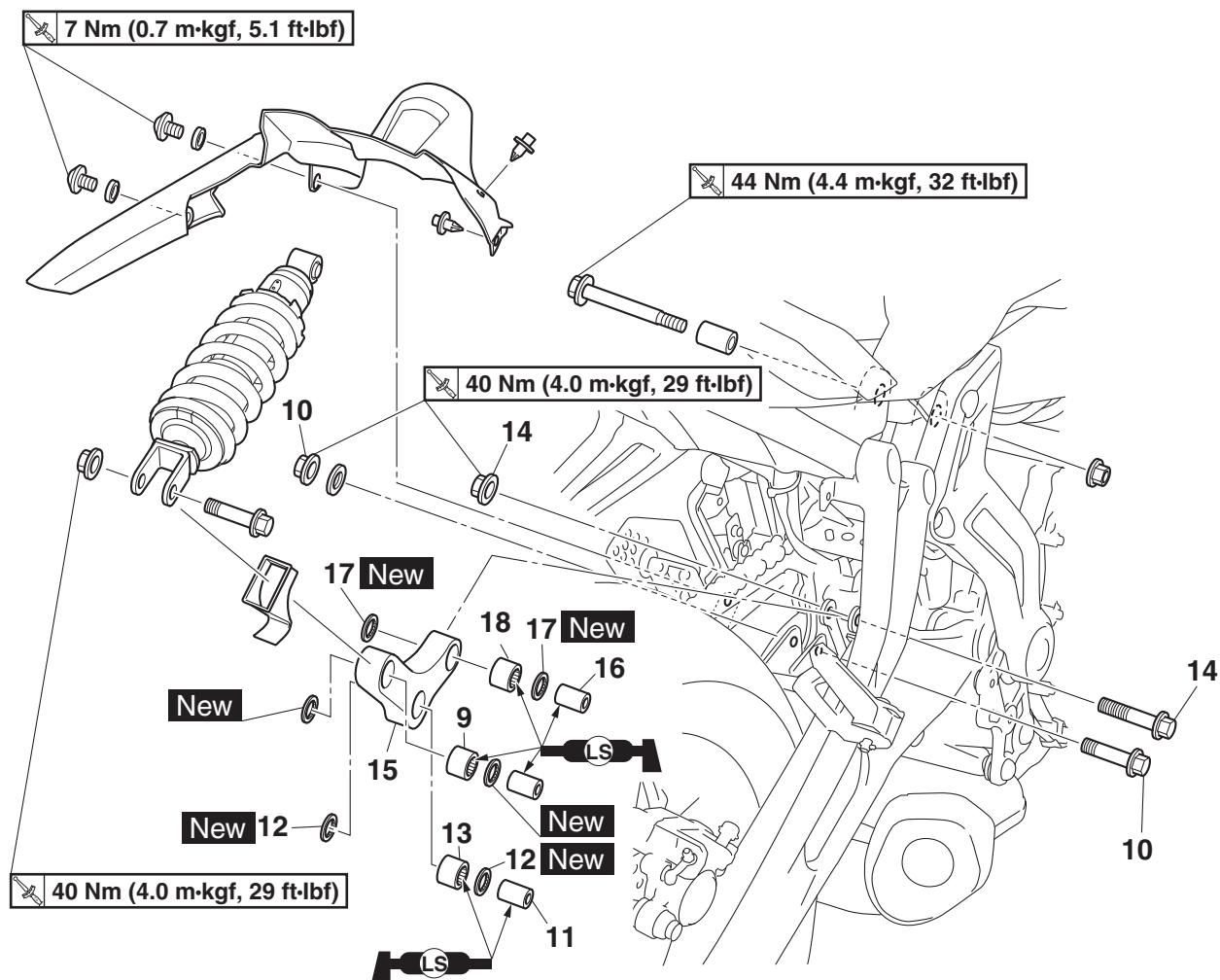
### Desmontaje del conjunto amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Protector de la cadena de transmisión	1	
2	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero/perno (parte delantera)	1/1	
3	Espaciador	1	
4	Tuerca del conjunto de amortiguador trasero/perno (parte posterior)	1/1	
5	Conjunto de amortiguador trasero	1	
6	Cubierta de goma de la barra de unión	1	
7	Espaciador	1	
8	Junta de aceite	2	

# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

## Desmontaje del conjunto amortiguador trasero



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
9	Cojinete	1	
10	Tuerca de la barra de unión/perno	1/1	
11	Espaciador	1	
12	Junta de aceite	2	
13	Cojinete	1	
14	Tuerca del brazo de unión/perno (lado de la barra de unión)	1/1	
15	Barra de unión	1	
16	Espaciador	1	
17	Junta de aceite	2	
18	Cojinete	1	

# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

SAS30826

## MANIPULACIÓN DEL AMORTIGUADOR TRASERO

SWA13740

### ! ADVERTENCIA

Este amortiguador trasero contiene gas nitrógeno a alta presión. Antes de manipular el amortiguador trasero, lea y asegúrese de entender la información siguiente. El fabricante no se hace responsable de los daños materiales o personales que pueda provocar la manipulación inadecuada del amortiguador trasero.

- No altere ni trate de abrir el amortiguador trasero.
- No exponga el amortiguador trasero a una llama viva o a cualquier otra fuente de calor elevado. El calor elevado puede provocar una explosión debido al exceso de presión del gas.
- No deformé ni dañe el amortiguador trasero en modo alguno. Los daños en el amortiguador trasero reducirán el efecto amortiguador.

SAS30729

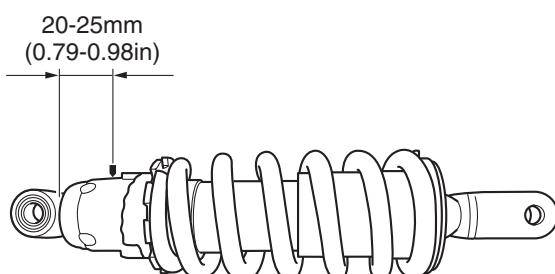
## ELIMINACIÓN DE UN AMORTIGUADOR TRASERO

1. Antes de desechar un amortiguador trasero se debe liberar la presión del gas. Para liberar la presión del gas, practique un taladro de 2–3 mm (0.08–0.12 in) en un punto del amortiguador trasero situado a 20–25 mm (0.79–0.98 in) del extremo, como se muestra.

SWA13760

### ! ADVERTENCIA

Utilice gafas protectoras para evitar lesiones oculares provocadas por el gas o las partículas metálicas.



SAS30219

## DESMONTAJE DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

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 trasera no toque el suelo.

SAS30220

## COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO AMORTIGUADOR TRASERO

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

SAS31112

## COMPROBACIÓN DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Comprobar:
  - Barra de unión  
Daños/desgaste → Cambiar.
2. Comprobar:
  - Cojinetes
  - Juntas de aceite  
Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
  - Collares  
Daños/rayaduras → Cambiar.

SAS30222

## MONTAJE DE LA BARRA DE UNIÓN

1. Lubricar:
  - Espaciadores
  - Cojinetes



Lubricante recomendado  
Grasa de jabón de litio

2. Instalar:
  - Cojinetes “1”
  - Juntas de aceite “2” **New**

# CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

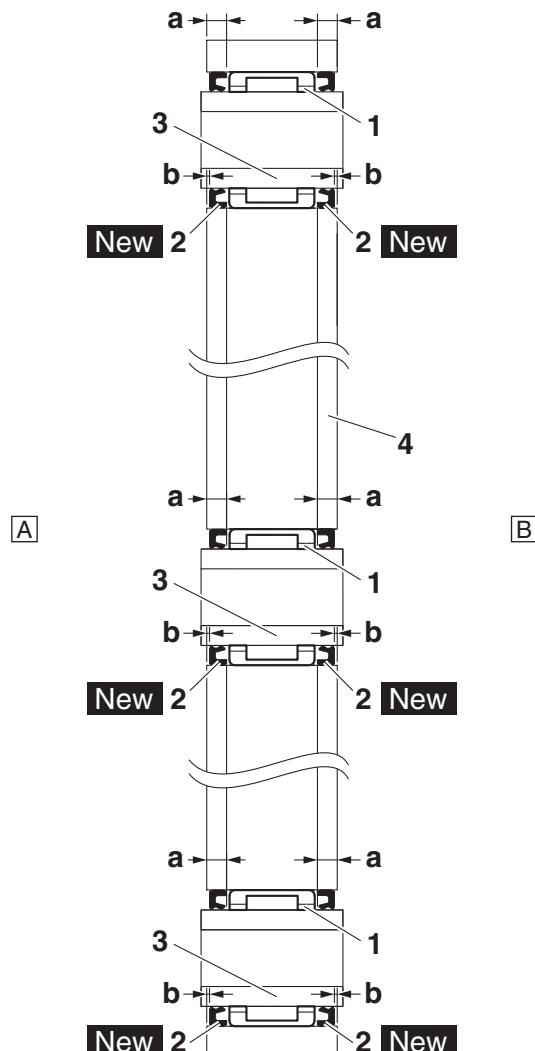
- Espaciadores “3”  
(en la barra de unión “4”)



**Profundidad de montaje “a”**  
4.0 mm (0.16 in)  
**Profundidad de montaje “b”**  
Más de 0.3 mm (0.01 in)

## NOTA

Cuando coloque las juntas de aceite en la barra de unión, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.



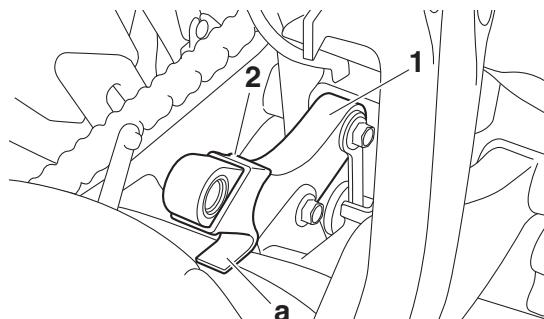
- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

### 3. Instalar:

- Barra de unión “1”
- Cubierta de goma de la barra de unión “2”  
(a la barra de unión)

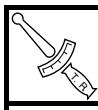
## NOTA

Verifique que la parte “a” de la cubierta de goma de la barra de unión quede situada en la parte superior del basculante.



### 4. Apretar:

- Tuerca del brazo de unión
- Tuerca de la barra de unión



**Tuerca del brazo de unión (lado de la barra de unión)**  
40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)  
**Tuerca de la barra de unión**  
40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)

SAS30225

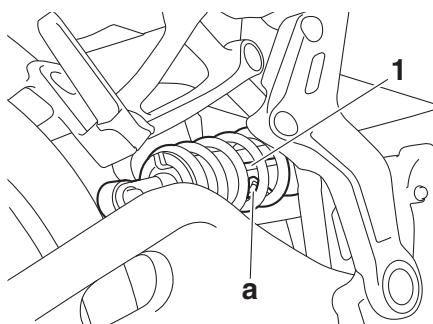
## INSTALACIÓN DEL CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO

### 1. Instalar:

- Conjunto de amortiguador trasero “1”

## NOTA

Verifique que el rótulo “a” del conjunto de amortiguador trasero quede hacia abajo.



### 2. Apretar:

- Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)
- Perno del amortiguador trasero (lado posterior)

## CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO



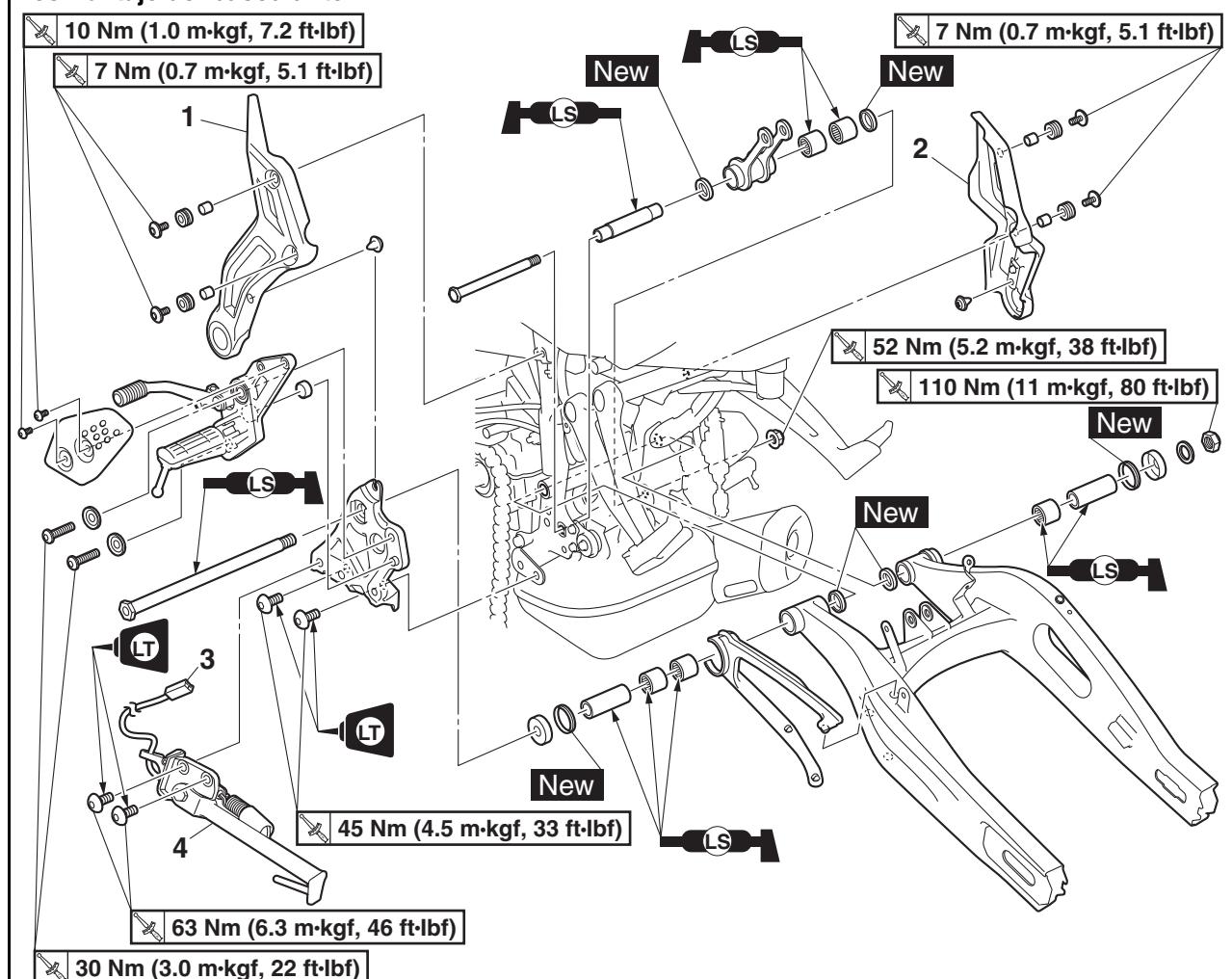
**Perno del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)**

44 Nm (4.4 m·kgf, 32 ft·lbf)

**Tuerca del conjunto de amortiguador trasero (lado posterior)**

40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)

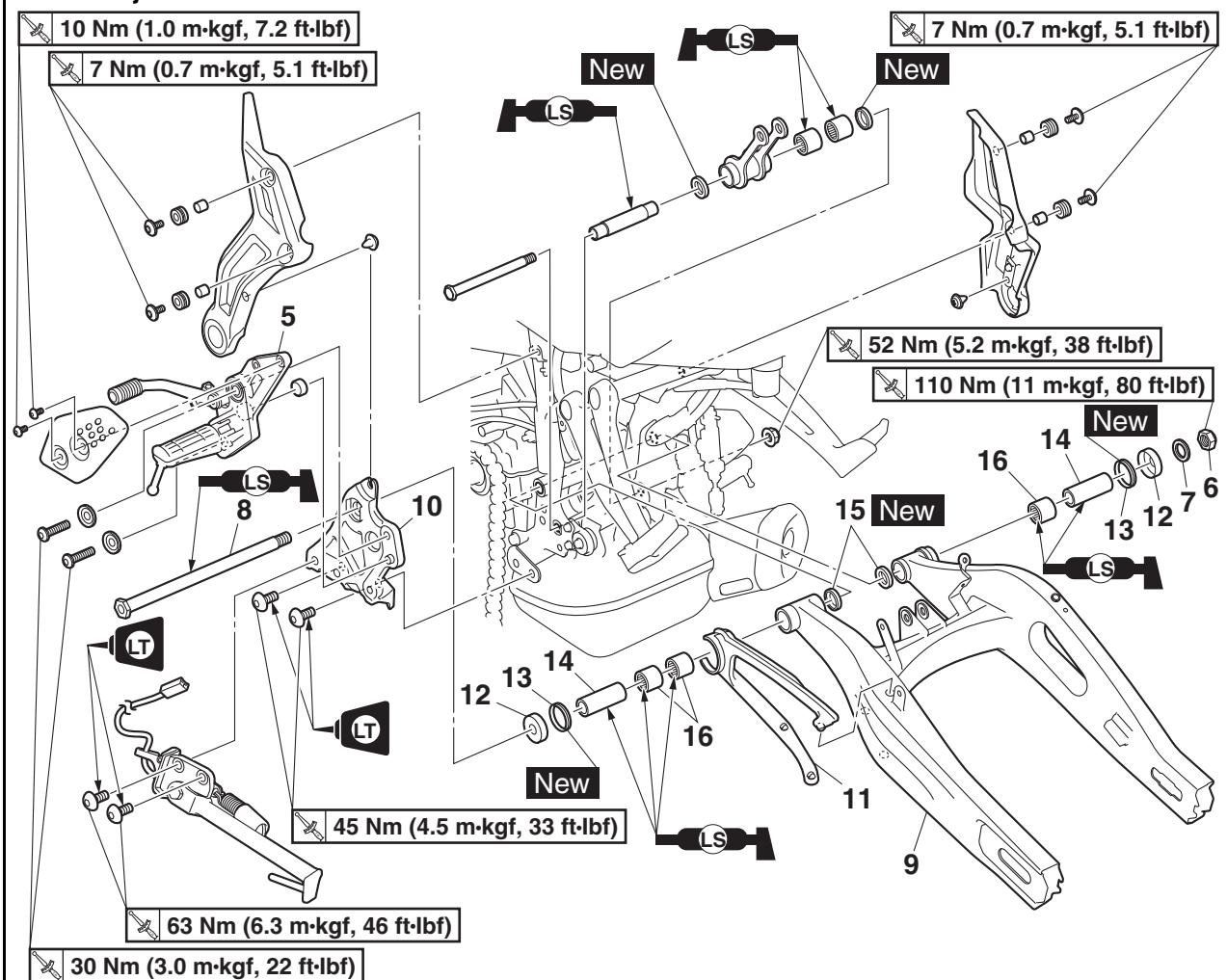
SAS20037

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

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Pinza de freno trasero/Guía del tubo de freno trasero/Soporte del tubo de freno trasero		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.
	Rueda trasera		Ver "RUEDA TRASERA" en la página 4-29.
	Barra de unión		Ver "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-95.
	Tapa del piñón motor		Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-106.
1	Protector del eje pivote (izquierda)	1	
2	Protector del eje pivote (derecha)	1	
3	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	
4	Caballete lateral	1	

# BASCULANTE

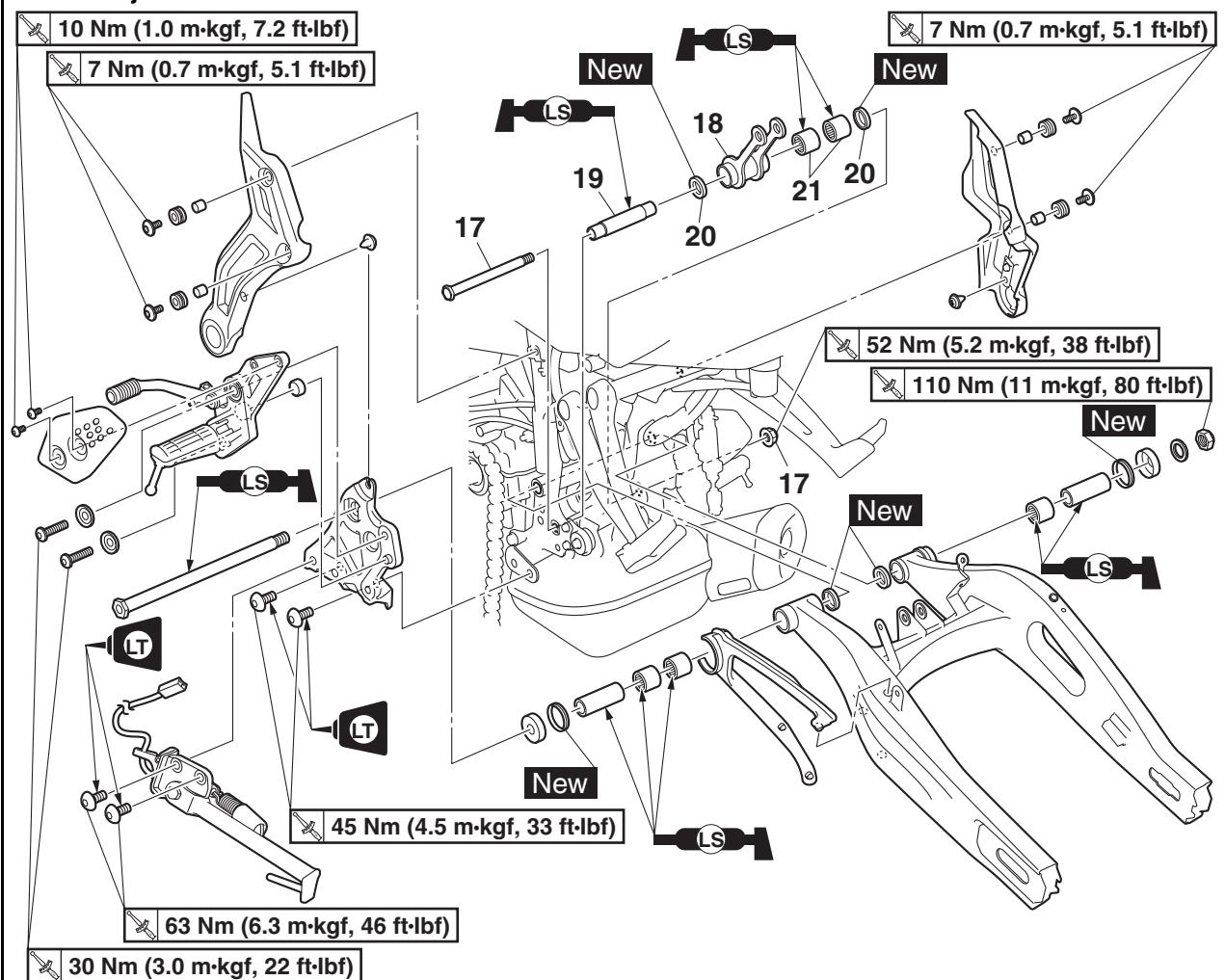
## Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
5	Conjunto de la estribera (izquierda)	1	
6	Tuerca del eje pivot	1	
7	Arandela	1	
8	Eje pivot	1	
9	Basculante	1	
10	Soporte de la estribera (izquierdo)	1	
11	Guía de la cadena de transmisión	1	
12	Tapa guardapolvo	2	
13	Junta de aceite	2	
14	Espaciador	2	
15	Junta de aceite	2	
16	Cojinete	3	

# BASCULANTE

## Desmontaje del basculante



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
17	Perno/ tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)	1/1	
18	Brazo de unión	1	
19	Espaciador	1	
20	Junta de aceite	2	
21	Cojinete	2	

SAS30226

## **DESMONTAJE DEL BASCULANTE**

1. Sitúe el vehículo sobre una superficie horizontal.

SWA13120



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

## **NOTA**

Coloque el vehículo en un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

2. Medir:

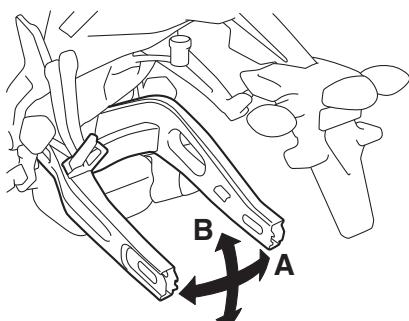
  - Holgura lateral del basculante
  - Movimiento vertical del basculante

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



**Tuerca del eje pivote**  
**110 Nm (11 m·kgf, 80 ft·lbf)**

- b. Compruebe el juego lateral del basculante "A" moviéndolo de lado a lado.  
Si el basculante tiene juego lateral, compruebe los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.
- c. Compruebe el movimiento vertical del basculante "B" moviéndolo hacia arriba y hacia abajo.  
Si el movimiento vertical del basculante no es suave o se traba, compruebe el eje pivote, los collares, los cojinetes y las tapas guardapolvo.



### 3. Extraer:

- Basculante

SAS30227 COMPROBACIÓN DEL BÁSCULANTE

1. Comprobar:
    - Basculante

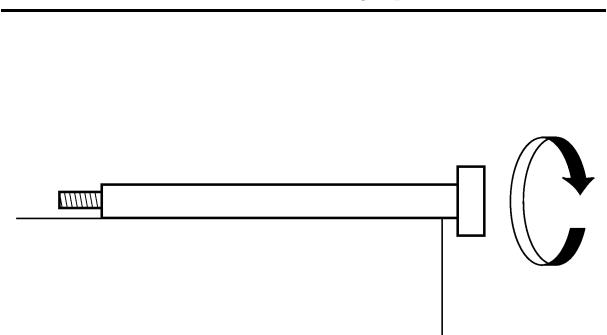
## 2. Comprobar:

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

SWA13770



**No trate de enderezar un eje pivote doblado.**

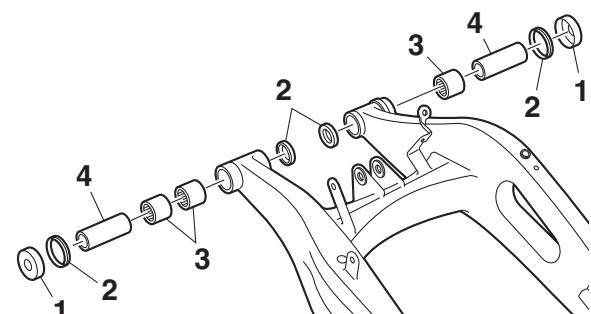


- Eje pivote
  - Tapas guardapolvo
  - Collares
  - Cojinete
  - Arandela



## **Disolvente recomendado para la limpieza Queroseno**

4. Comprobar:
    - Tapas guardapolvo “1”
    - Juntas de aceite “2”  
Daños/desgaste → Cambiar.
    - Cojinetes “3”  
Daños/picadura → Cambiar.
    - Collares “4”  
Daños/rayaduras → Cambiar.



SAS31113

# **SASITTS** **COMPROBACIÓN DEL BRAZO DE UNIÓN**

1. Comprobar:
    - Brazo de unión  
Daños/desgaste → Cambiar

2. Comprobar:
  - Cojinetes
  - Juntas de aceite  
Daños/picadura → Cambiar.
3. Comprobar:
  - Collar  
Daños/rayaduras → Cambiar.

SAS31114

## MONTAJE DEL BRAZO DE UNIÓN

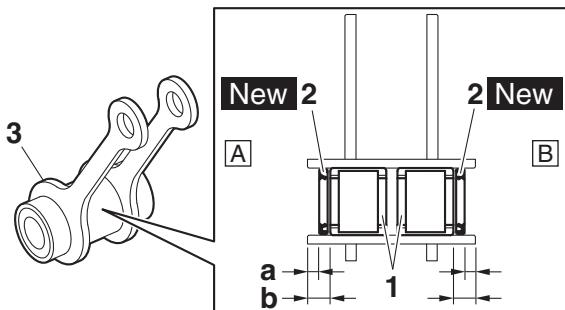
1. Lubricar:
  - Espaciadores
  - Cojinetes

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

2. Instalar:
  - Cojinetes “1”
  - Juntas de aceite “2” **New**  
(en el brazo de unión “3”)

### NOTA

Cuando coloque las juntas de aceite en el brazo de unión, el carácter grabado en las juntas de aceite debe quedar hacia fuera.



- A. Lado izquierdo  
B. Lado derecho



**Profundidad de montaje “a”**  
3.5–4.5 mm (0.14–0.18 in)  
**Profundidad de montaje “b”**  
8.0–9.0 mm (0.31–0.35 in)

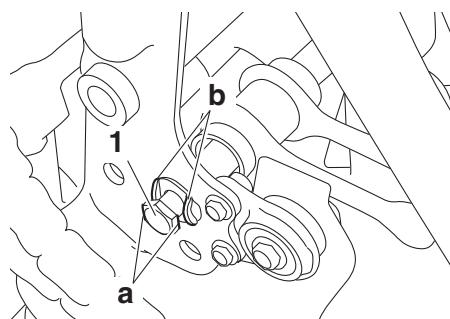
3. Instalar:
  - Espaciador
  - Brazo de unión
  - Perno del brazo de unión “1”
  - Tuerca del brazo de unión



**Tuerca del brazo de unión (lado del bastidor)**  
**52 Nm (5.2 m·kgf, 38 ft·lbf)**

### NOTA

Alinee dos caras planas “a” del perno del brazo de unión con los salientes “b” del bastidor.



SAS30228

## MONTAJE DEL BASCULANTE

1. Lubricar:
  - Espaciadores
  - Eje pivote
  - Cojinetes

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

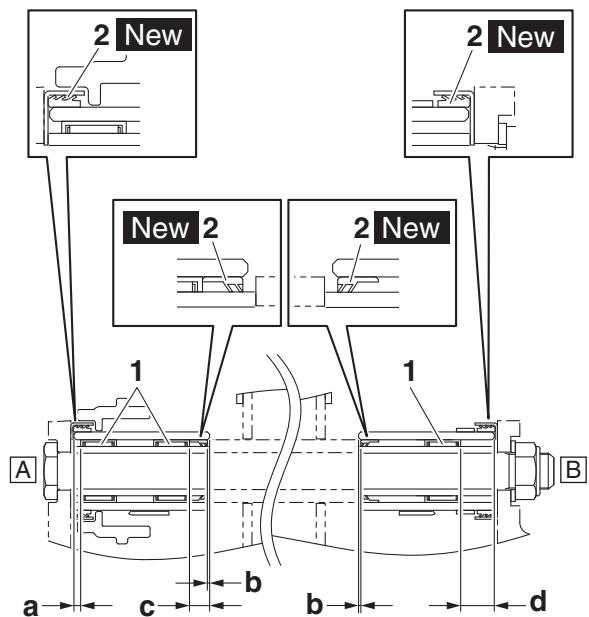
2. Instalar:
  - Cojinetes “1”
  - Juntas de aceite “2” **New**  
(al basculante)



**Profundidad de montaje “a”**  
3.0 mm (0.12 in)  
**Profundidad de montaje “b”**  
1.0 mm (0.04 in)  
**Profundidad de montaje “c”**  
9.0 mm (0.35 in)  
**Profundidad de montaje “d”**  
15 mm (0.59 in)

### NOTA

Coloque las juntas de aceite en el basculante de modo que queden orientadas en las direcciones que se muestran en la ilustración.



- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

3. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-19.



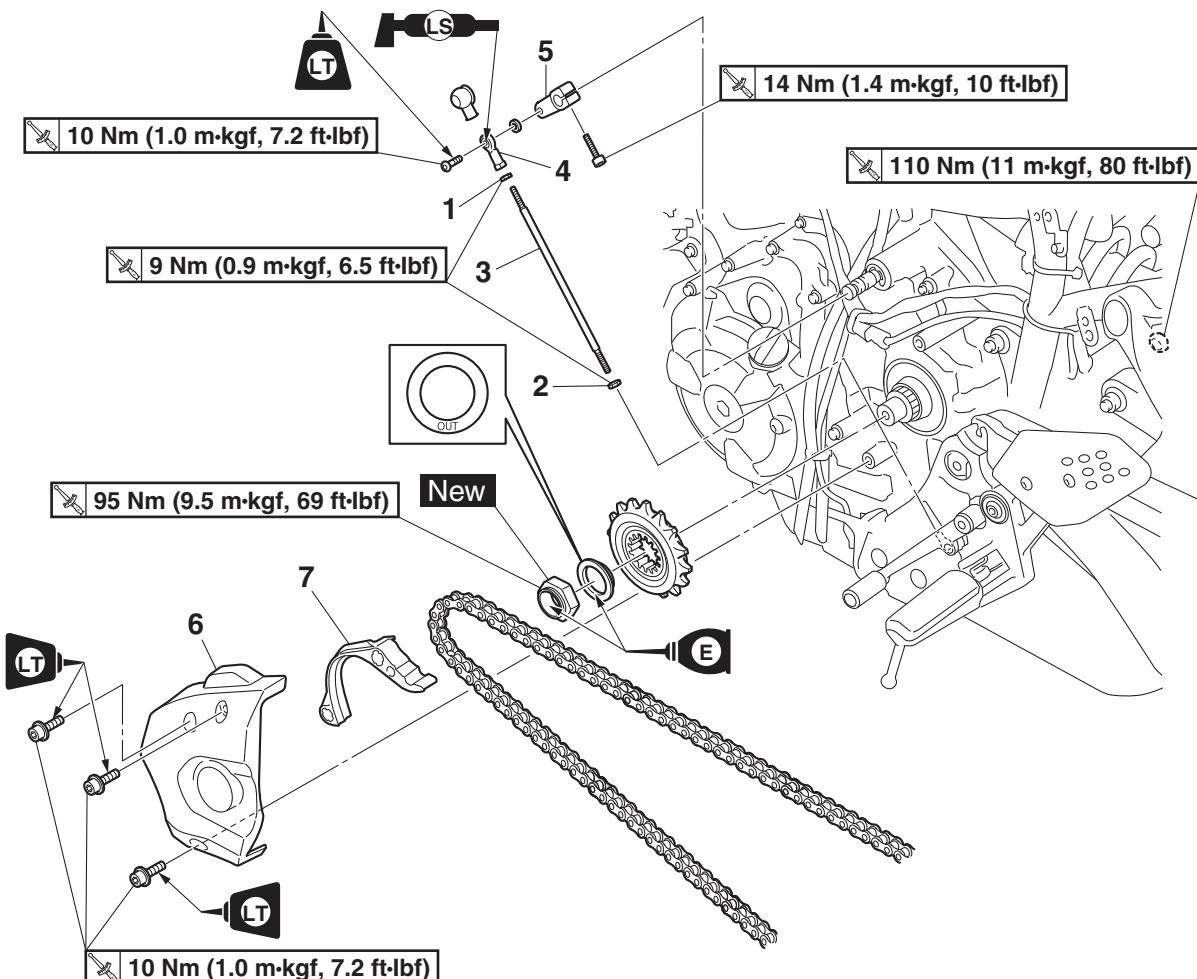
Holgura de la cadena de transmisión  
51.0–56.0 mm (2.01–2.20 in)

# TRANSMISIÓN POR CADENA

SAS20038

## TRANSMISIÓN POR CADENA

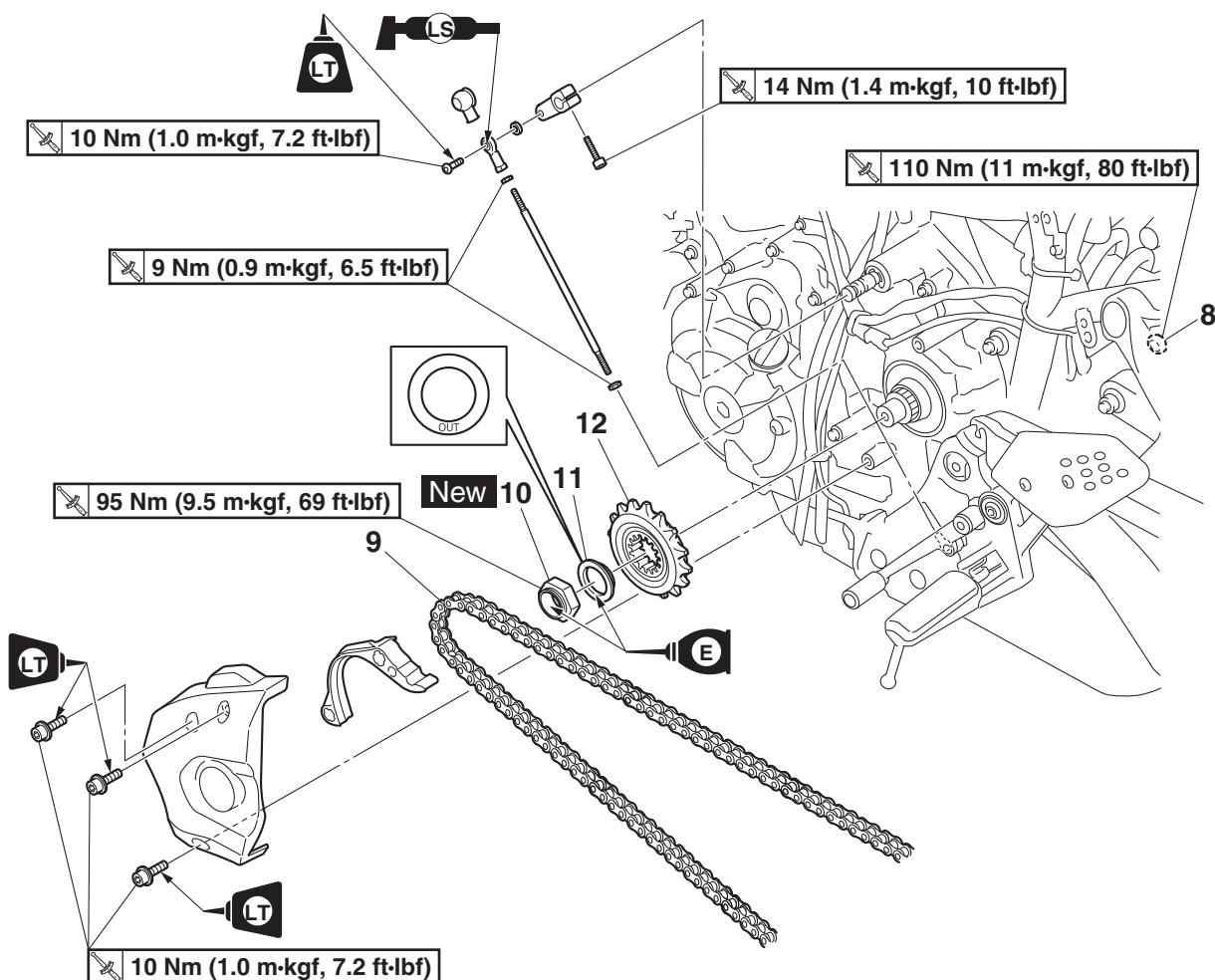
### Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector de la cadena de transmisión		Ver "CONJUNTO DE AMORTIGUADOR TRASERO" en la página 4-95.
	Protectores del eje pivotante/caballlete lateral		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
1	Contratuercas de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)	1	
2	Contratuercas de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)	1	Rosca a la izquierda
3	Barra de cambio	1	
4	Unión de la barra de cambio	1	
5	Barra de cambio	1	
6	Tapa del piñón motor	1	
7	Guía de la cadena de transmisión	1	

# TRANSMISIÓN POR CADENA

## Desmontaje de la cadena de transmisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Tuerca del eje pivote	1	Aflojar.
9	Cadena de transmisión	1	
10	Tuerca del piñón motor	1	
11	Arandela	1	
12	Piñón motor	1	

# TRANSMISIÓN POR CADENA

SAS30229

## 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 un soporte adecuado de forma que la rueda trasera no toque el suelo.

2. Extraer:

- Cadena de transmisión "1"

### NOTA

Empuje la rueda trasera hacia delante y desmonte la cadena de transmisión del piñón de la rueda trasera. Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-19.

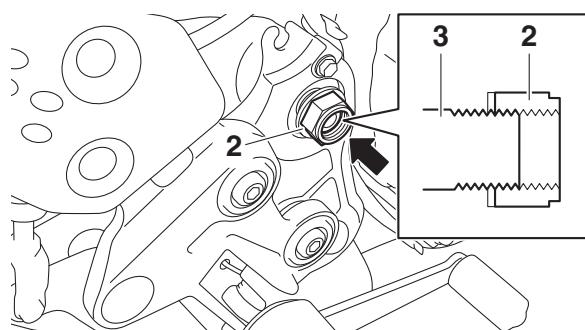
- ▼▼▼▼▼  
a. Afloje la tuerca del eje pivote "2" de modo que la longitud roscada del eje pivote "3" sea de 3–4 aristas.

SCA21200

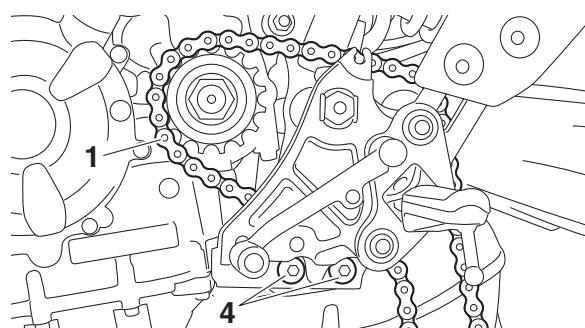
### ATENCIÓN

**Asegúrese de que la turca del eje pivote no se suelte del eje pivote.**

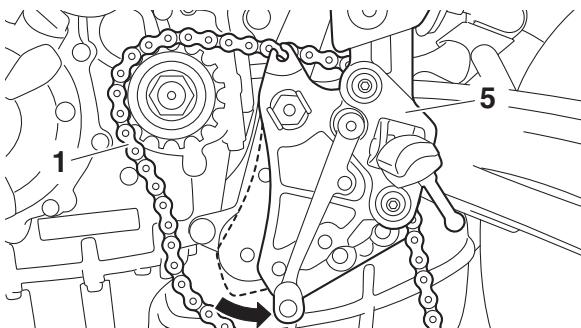
- b. Golpee la tuerca del eje pivote para empujarlo hacia la izquierda.



- c. Extraiga los pernos del soporte de la estribera "4".



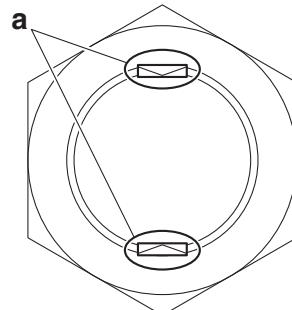
- d. Desplace el soporte de la estribera "5" hacia atrás y, a continuación, extraiga la cadena de transmisión.



SAS31115

## DESMONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR

1. Enderece las aristas de la tuerca del piñón motor "a".



2. Aflojar:

- Tuerca del piñón motor

### NOTA

Afloje la tuerca del piñón motor mientras pisa el pedal de freno.

SAS30230

## 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  
239.3 mm (9.42 in)**

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

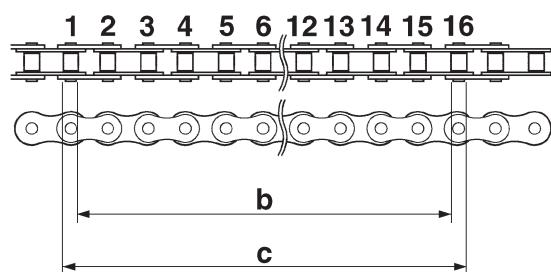
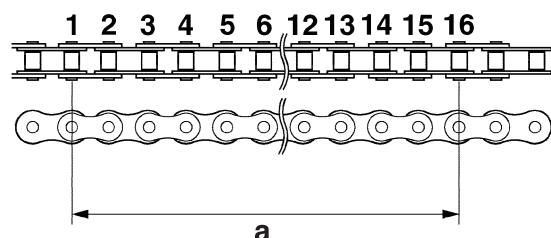
## TRANSMISIÓN POR CADENA

- b. Calcule la longitud “a” del tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión con la fórmula siguiente.

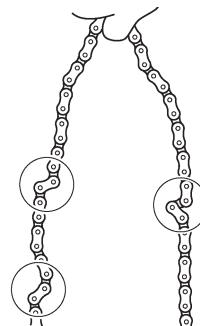
Longitud de un tramo de 15 eslabones de la cadena de transmisión "a" = (longitud "b" entre las caras internas de los pasadores + longitud "c" entre las caras externas de los pasadores)/2

## **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.



- Cadena de transmisión

- a. Limpie la cadena de transmisión con un trapo limpio.

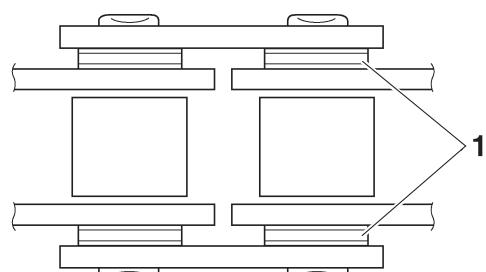
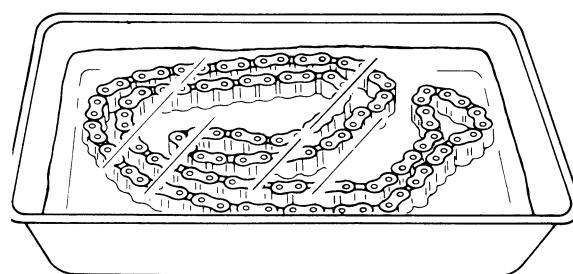
b. Ponga la cadena de transmisión en queróse-  
no y elimine cualquier resto de suciedad.

c. Retire la cadena de transmisión del queróseño 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 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.

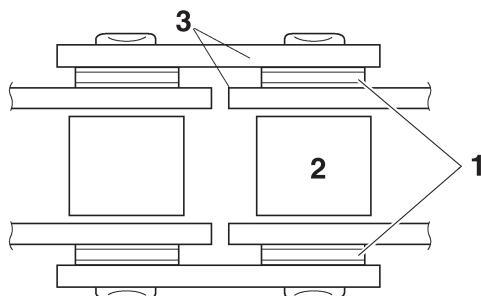


4. Comprobar:

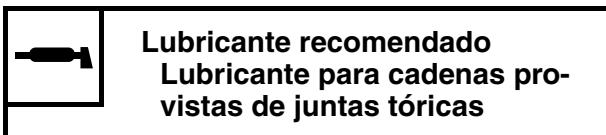
  - Juntas tóricas “1”  
Daños → Cambiar la cadena de transmisión.

# TRANSMISIÓN POR CADENA

- Rodillos de la cadena de transmisión “2”  
Daños/desgaste → Cambiar la cadena de transmisión.
- Placas laterales de la cadena de transmisión “3”  
Daños/desgaste/grietas → Cambiar la cadena de transmisión.



5. Lubricar:
- Cadena de transmisión



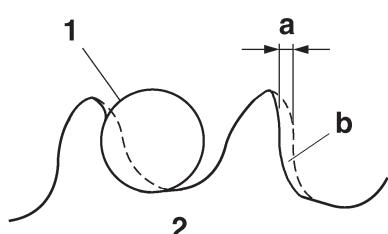
## SAS30231 COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN MOTOR

### 1. Comprobar:

- Piñón motor

Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñón de la cadena de transmisión, cadena de transmisión y piñón de la rueda trasera.

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



- b. Correcto  
 1. Rodillo de la cadena de transmisión  
 2. Piñón motor

SAS30232

## COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN Y SUSTITUCIÓN DEL PIÑÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-34.

SAS30233

## COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA

Ver “COMPROBACIÓN DEL CUBO MOTOR DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-34.

SAS31116

## MONTAJE DEL PIÑÓN MOTOR

### 1. Instalar:

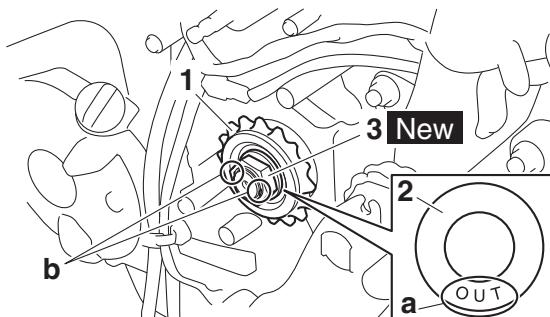
- Piñón motor “1”
- Arandela “2”
- Tuerca del piñón motor “3” **New**



**Tuerca del piñón motor**  
**95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)**

### NOTA

- Mientras acciona el freno trasero, apriete la tuerca del piñón motor.
- Coloque la arandela con la marca “OUT” “a” hacia fuera.
- Fije la tuerca del piñón motor en la muesca “b” del eje posterior.



SAS30234

## MONTAJE DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN

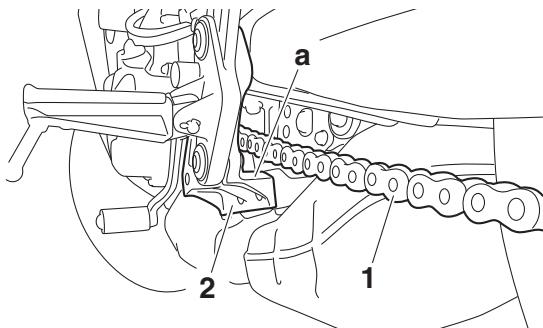
### 1. Instalar:

- Cadena de transmisión “1”

### NOTA

Verifique que la cadena de transmisión se encuentre por encima de la parte “a” del soporte de la estribera “2”.

## TRANSMISIÓN POR CADENA

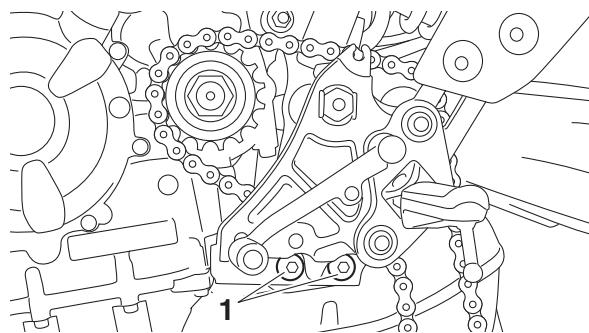


2. Apretar:

  - Pernos del soporte de la estribera “1”



**Perno del soporte de la estribera  
45 Nm (4.5 m·kgf, 33 ft·lbf)  
LOCTITE®**

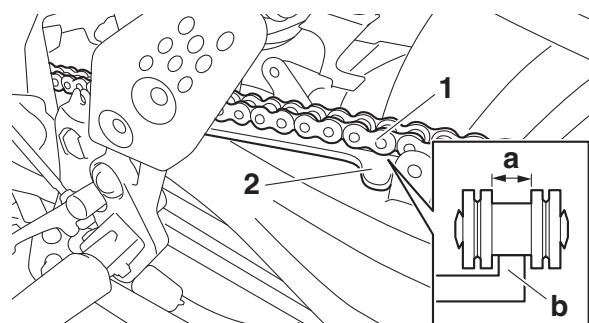


- Cadena de transmisión



**Lubricante recomendado**  
**Lubricante para cadenas provistas de juntas tóricas**

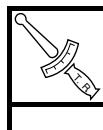
4. Sitúe el espacio “a” entre las placas laterales de la cadena de transmisión “1” en la arista “b” de la guía de la cadena de transmisión “2”



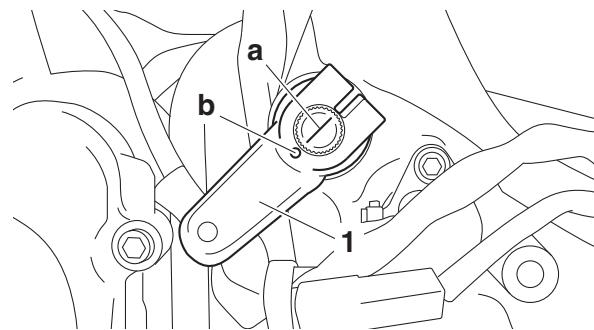
5. Instalar:
    - Barra de cambio “1”
    - Unión de la barra de cambio
    - Barra de cambio
    - Contratuercas de la barra de cambio

## **NOTA**

Antes de proceder a la instalación, debe alinear la marca "a" del eje del cambio con la marca perforada "b" de la barra de cambio.



**Remache extraíble de la barra de cambio  
14 Nm (1.4 m·kgf, 10 ft·lbf)**

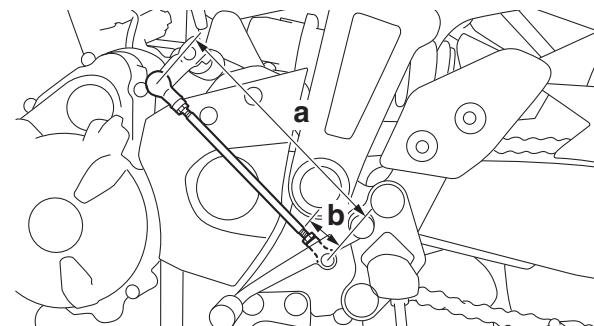


6. Medir:

  - Longitud montada de la barra de cambio “a” y “b”  
Incorrecto → Ajustar.



**Longitud montada de la barra de cambio**  
217.5–219.5 mm (8.56–8.64 in)  
**Longitud montada “b”**  
35.0–36.0 mm (1.38–1.42 in)






## **NOTA**

La contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.

- b. Gire la barra de cambio “2” en la dirección “a” o “b” hasta obtener la posición correcta del pedal de cambio.

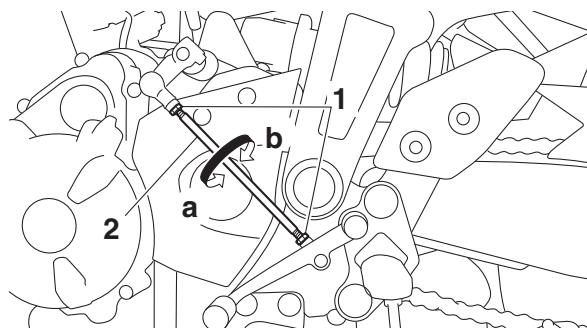
# TRANSMISIÓN POR CADENA

## Dirección "a"

La longitud montada de la barra de cambio aumenta.

## Dirección "b"

La longitud montada de la barra de cambio disminuye.



c. Apriete las dos contratuercas.

## NOTA

La contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio) tiene roscas a la izquierda.



Contratuerca de la barra de cambio (lado de la barra de cambio)

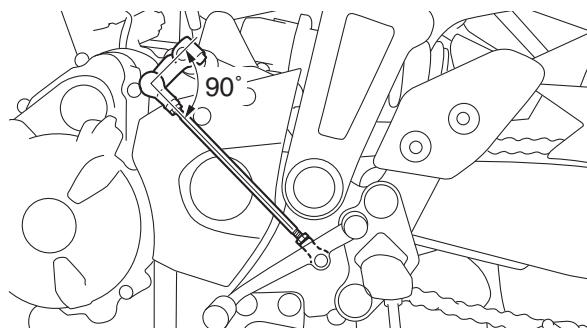
9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft-lbf)

Contratuerca de la barra de cambio (lado del pedal de cambio)

9 Nm (0.9 m·kgf, 6.5 ft-lbf)

Rosca a la izquierda

d. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado. Verifique que la longitud montada de la barra de cambio se encuentre dentro del valor especificado y que el ángulo entre la barra de cambio y barra de cambio sea de 90°.



## 8. Ajustar:

- Holgura de la cadena de transmisión

Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CADENA DE TRANSMISIÓN" en la página 3-19.



Holgura de la cadena de transmisión

51.0–56.0 mm (2.01–2.20 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.

## **TRANSMISIÓN POR CADENA**

---

---

## MOTOR

<b>REVISIÓN DEL MOTOR .....</b>	5-1
MEDIR LA COMPRESIÓN .....	5-1
AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE .....	5-2
COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA .....	5-2
<b>DESMONTAJE DEL MOTOR.....</b>	5-4
DESMONTAJE DEL MOTOR.....	5-10
MONTAJE DEL MOTOR .....	5-10
<b>EJES DE LEVAS .....</b>	5-13
DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS .....	5-17
COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS .....	5-18
COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL EJE DE LEVAS .....	5-19
COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-19
COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN .....	5-20
INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS .....	5-20
MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA .....	5-24
<b>CULATA .....</b>	5-26
DESMONTAJE DE LA CULATA .....	5-30
COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN .....	5-30
COMPROBACIÓN DE LA CULATA .....	5-30
MONTAJE DE LA CULATA .....	5-31
<b>VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA .....</b>	5-32
DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS.....	5-33
COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LAS GUÍAS DE VÁLVULA .....	5-34
COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA .....	5-35
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA .....	5-37
COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS.....	5-37
MONTAJE DE LAS VÁLVULAS .....	5-37
<b>ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....</b>	5-40
DESMONTAJE DEL ALTERNADOR .....	5-43
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....	5-43
COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE.....	5-43
COMPROBACIÓN DEL LIMITADOR DE PAR .....	5-44
MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE .....	5-44
MONTAJE DEL ALTERNADOR .....	5-44
<b>ARRANQUE ELÉCTRICO.....</b>	5-46
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-49
ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-50
MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	5-50

---

<b>EMBRAGUE .....</b>	5-51
DESMONTAJE DEL EMBRAGUE .....	5-55
COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICCIÓN .....	5-56
COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE .....	5-56
COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE .....	5-56
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE .....	5-57
COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE.....	5-57
COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN .....	5-57
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO .....	5-57
COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO .....	5-57
COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN .....	5-58
MONTAJE DEL EMBRAGUE.....	5-58
<b>EJE DEL CAMBIO.....</b>	5-62
COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO .....	5-64
COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE.....	5-64
MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO.....	5-64
<b>BOMBA DE ACEITE .....</b>	5-65
COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA .....	5-67
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-67
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD.....	5-67
ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-67
MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE .....	5-68
<b>CÁRTER DE ACEITE .....</b>	5-69
DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE .....	5-70
COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE.....	5-70
MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE.....	5-70
<b>CÁRTER .....</b>	5-71
DESARMADO DEL CÁRTER.....	5-73
COMPROBACIÓN DEL CÁRTER.....	5-73
ARMADO DEL CÁRTER .....	5-73
MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE .....	5-75
<b>BIELAS Y PISTONES .....</b>	5-77
DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES .....	5-79
COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN .....	5-79
COMPROBACIÓN DE LOS AROS DE PISTÓN.....	5-80
COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN.....	5-81
COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS .....	5-82
MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN.....	5-84

---

<b>CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR .....</b>	5-89
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL EJE DEL COMPENSADOR .....	5-90
DESMONTAJE DE LOS COJINETES DE APOYO DEL CIGÜEÑAL ....	5-90
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR .....	5-90
COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL .....	5-92
MONTAJE DEL CIGÜEÑAL .....	5-94
MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR .....	5-94
<b>CAJA DE CAMBIOS .....</b>	5-96
DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS.....	5-101
COMPROBACIÓN DE LAS HORQUILLAS DE CAMBIO .....	5-101
COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO .....	5-101
COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-102
ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR.....	5-102
MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS .....	5-103

## **REVISIÓN DEL MOTOR**

SAS20041

# SAS2004I

## REVISIÓN DEL MOTOR

SAS30249

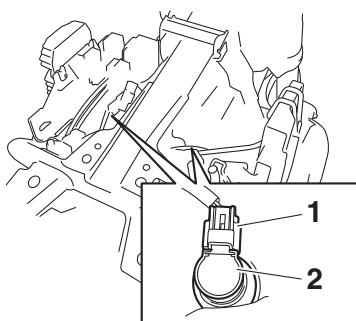
## **MEDIR LA COMPRESIÓN**

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros.

## NOTA

Una compresión insuficiente dará lugar a una disminución de las prestaciones.

1. Medir:
    - Holgura de la válvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS” en la página 3-5.
  2. Arranque el motor, deje que se caliente unos minutos y luego párelo.
  3. Extraer:
    - Sillín del conductor  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
    - Cubierta superior del depósito de combustible
    - Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
    - Cubierta del depósito de combustible (derecha)
    - Cubierta central del depósito de combustible
    - Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver “CHASIS GENERAL (4)” en la página 4-11.
    - Depósito de combustible  
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
  4. Desconectar:
    - Acopladores de las bobinas de encendido “1”
  5. Extraer:
    - Bobinas de encendido “2”



6. Extraer:
    - Buiás

SCA13340

ATENCIÓN

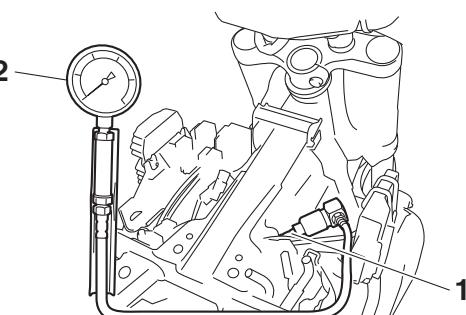
**Antes de extraer las bujías, utilice con aire comprimido para eliminar la suciedad que se haya podido acumular en las cavidades de las mismas para evitar que caiga al interior de los cilindros.**

- ## 7. Instalar:

- Extensión “1”
  - Compresímetro “2”



**Extensión  
90890-04136**  
**Compresímetro  
90890-03081**  
**Comprobador de  
motor**  
**YU-33223**



8. Medir:

- Compresión  
Fuera del valor especificado → Consulte los pasos (c) y (d).

## **NOTA**

Debido a las características del motor, la compresión del cilindro N.<sup>o</sup> 1 y la del cilindro N.<sup>o</sup> 2 son diferentes.



**Compresión**  
765–985 kPa/355 rpm (7.7–9.9  
kgf/cm<sup>2</sup>/355 rpm, 108.9–140.2  
psi/355 rpm)

**Compresión (cilindro 2)**  
687–884 kPa/355 rpm (6.9–8.8  
kgf/cm<sup>2</sup>/355 rpm, 97.8–125.8  
psi/355 rpm)

# REVISIÓN DEL MOTOR

SWA12940

## ADVERTENCIA

Para evitar chispas, conecte a masa todos los cables de bujías antes de accionar el arranque.

## NOTA

La diferencia de compresión entre cilindros no debe ser superior a 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>, 14 psi).

- c. 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.
- d. Si la compresión es inferior al mínimo especificado, vierta una cucharadita de aceite del motor por el orificio de la bujía y vuelva a medir la presión.  
Consulte el cuadro siguiente.

Compresión (con aceite vertido en el cilindro)

Indicación	Diagnóstico
Más alta que sin aceite	Aro(s) de pistón desgastados o dañados → Reparar.
Igual que sin aceite	Posibles daños en pistones, válvulas, junta de culata o aro(s) de pistón → Reparar.



### 9. Instalar:

- Bujías
- Bobinas de encendido



#### Bujía

13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)

### 10. Conectar:

- Acopladores de las bobinas de encendido

### 11. Instalar:

- Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)

- Cubierta superior del depósito de combustible

Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.

- Sillín del conductor

Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS31132

## AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE

## NOTA

- Sitúe la densidad de CO en el nivel estándar y, a continuación, ajuste el volumen del gas de escape.
- Para ajustar el volumen de gas del escape, utilice la función de ajuste de CO en la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener más información, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

1. Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador. Para obtener información sobre la conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte "HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA" en la página 8-36.



Herramienta de diagnóstico  
Yamaha  
90890-03231

SAS31133

## COMPROBACIÓN DEL TUBO RESPIRADERO DE LA CULATA

### 1. Extraer:

- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
- Cubierta superior del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta delantera del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Depósito de combustible  
Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.

# REVISIÓN DEL MOTOR

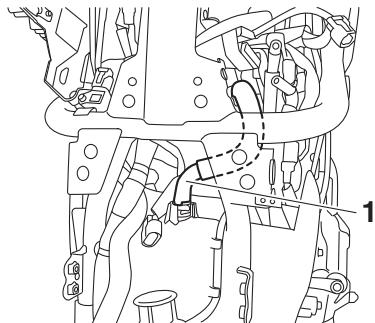
## 2. Comprobar:

- Tubo respiradero de la culata “1”  
Grietos/daños → Cambiar.  
Conexión floja → Conectar correctamente.

SCA14920

### ATENCIÓN

**Verifique que el tubo respiradero de la culata esté colocado correctamente.**



## 3. Instalar:

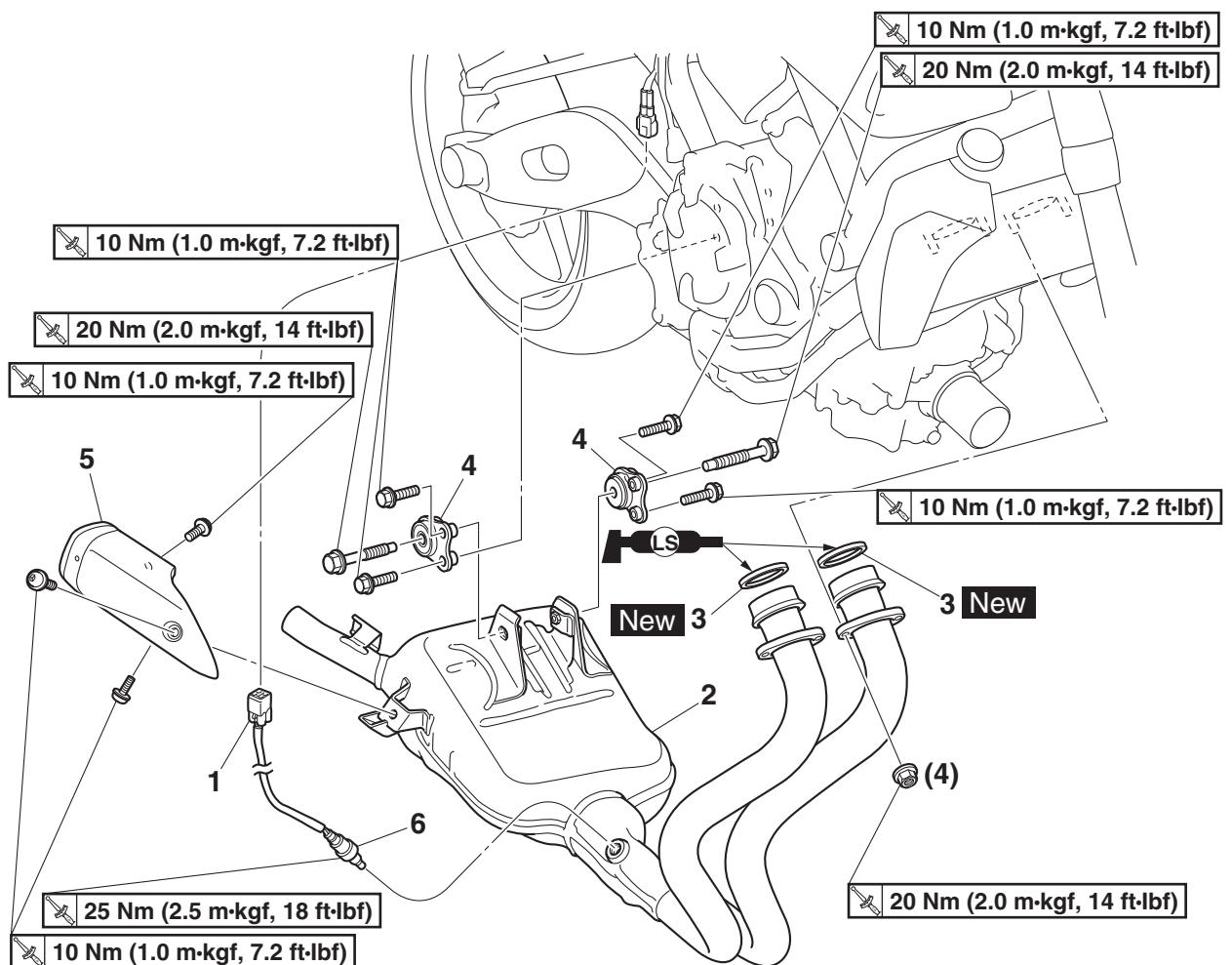
- Depósito de combustible  
Ver “DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE” en la página 7-1.
- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver “CHASIS GENERAL (4)” en la página 4-11.
- Sillín del conductor  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS20042

## DESMONTAJE DEL MOTOR

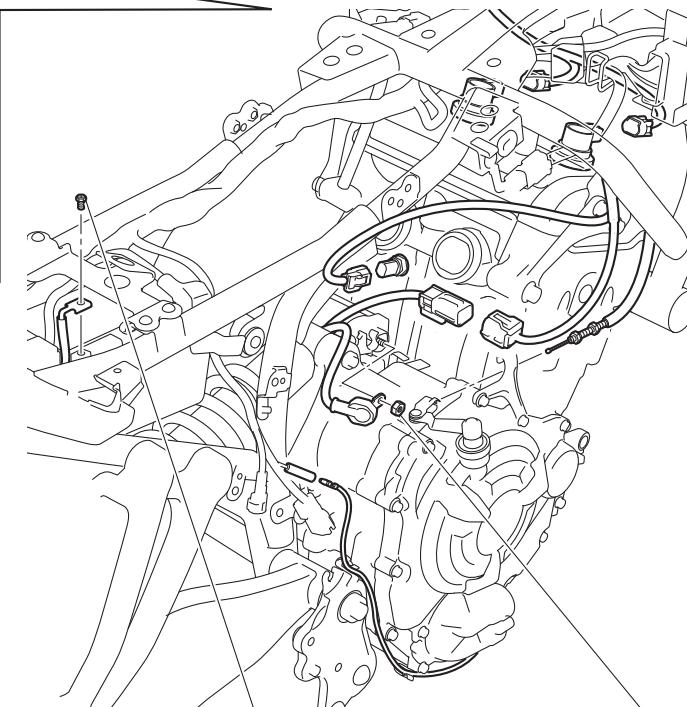
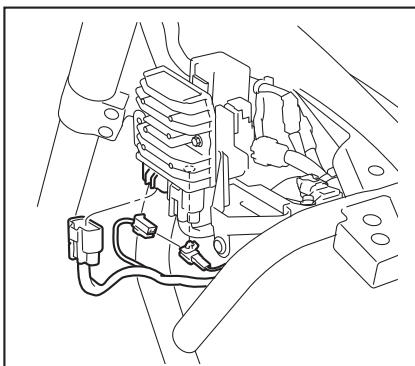
### Desmontaje del silenciador y el tubo de escape



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivotante (derecha)		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.
1	Acoplador del sensor de O <sub>2</sub>	1	Desconectar.
2	Conjunto de silenciador	1	
3	Junta del escape	2	
4	Soporte del silenciador	2	
5	Tapa del silenciador	1	
6	Sensor de O <sub>2</sub>	1	Desmonte el sensor de O <sub>2</sub> solamente cuando sea necesario.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desconexión de los cables y tubos



10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

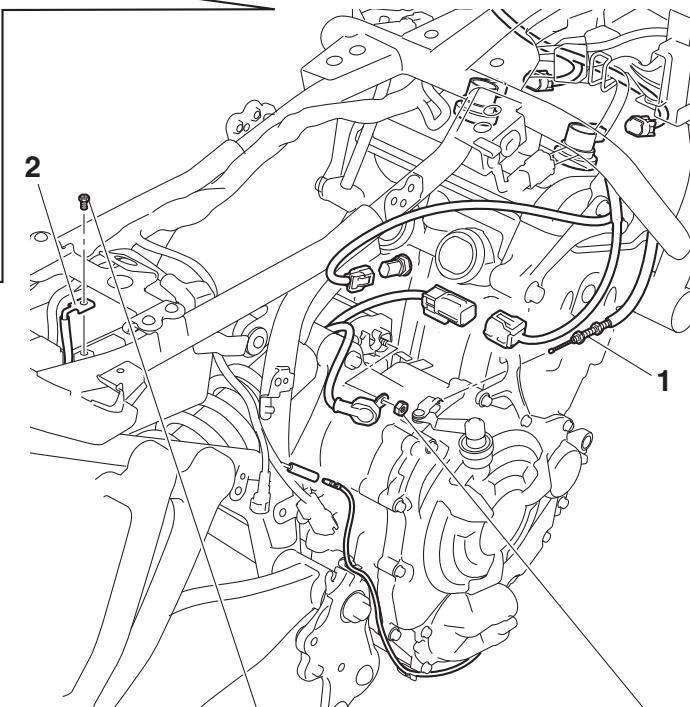
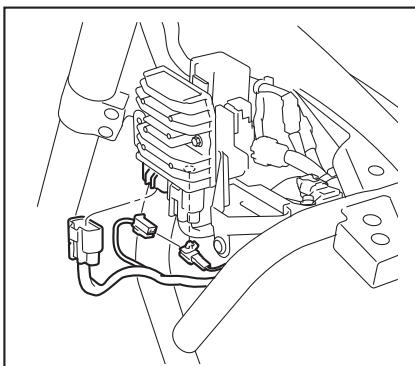
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

2.2 Nm (0.22 m·kgf, 1.6 ft·lbf)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Protectores del eje pivotante / Caballete lateral / Conjunto de la estribera (izquierda)		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
	Depósito de líquido de frenos / Conjunto de la estribera (derecha)		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.
	Cubierta superior del depósito de combustible / Cubiertas del depósito de combustible / Cubierta central del depósito de combustible / Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver "VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-6.
	Cuerpos de mariposa / Caja del filtro de aire / Tubo respiradero de la culata		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.

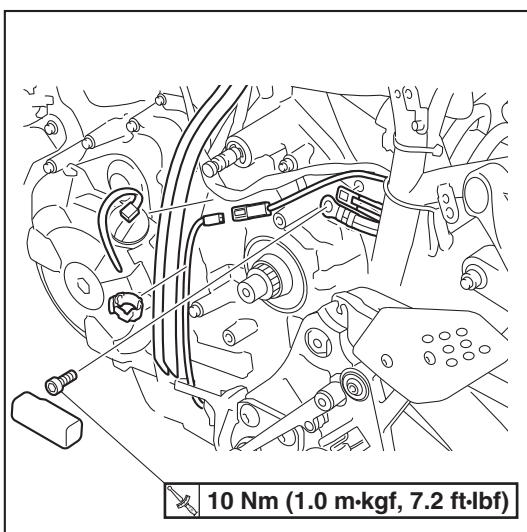
# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desconexión de los cables y tubos



7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

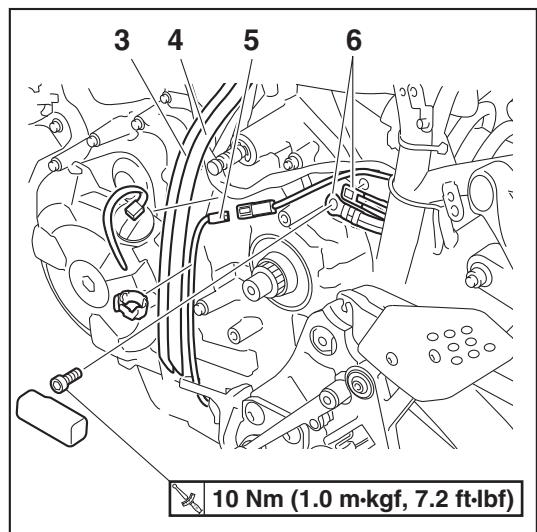
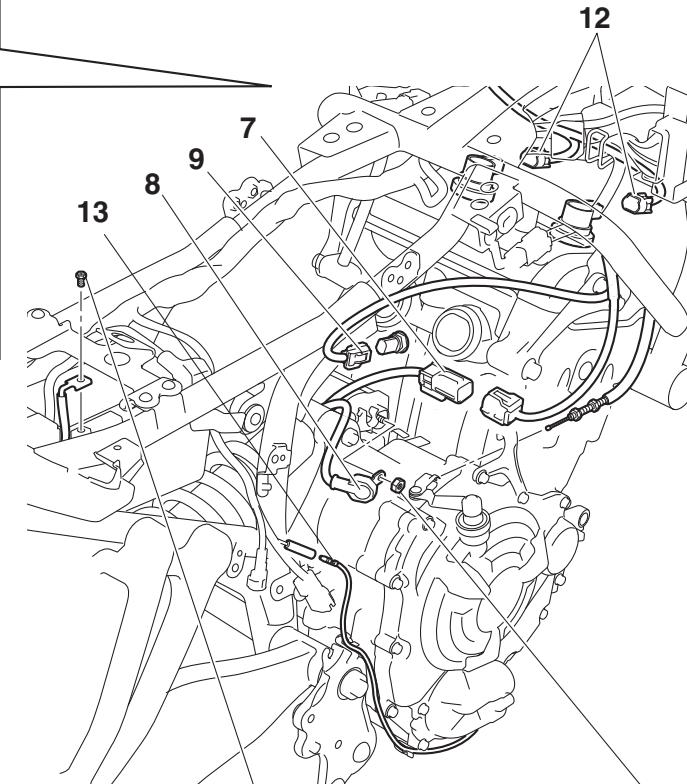
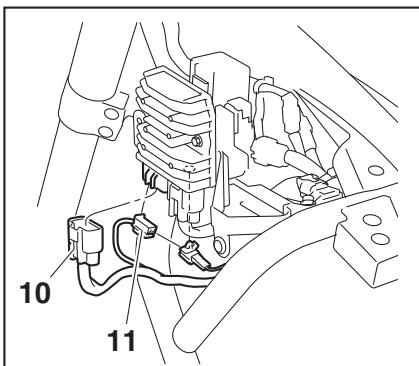
2.2 Nm (0.22 m·kgf, 1.6 ft·lbf)



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
	Radiador/Depósito de refrigerante		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Tubo de salida del enfriador de aceite/Tubo de entrada del enfriador de aceite		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en la página 6-5.
	Tubería de entrada de la bomba de agua/Tubería de salida de la bomba de agua		Ver "BOMBA DE AGUA" en la página 6-10.
	Cadena de transmisión/Piñón motor		Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-106.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Cable negativo de la batería	1	Desconectar.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desconexión de los cables y tubos



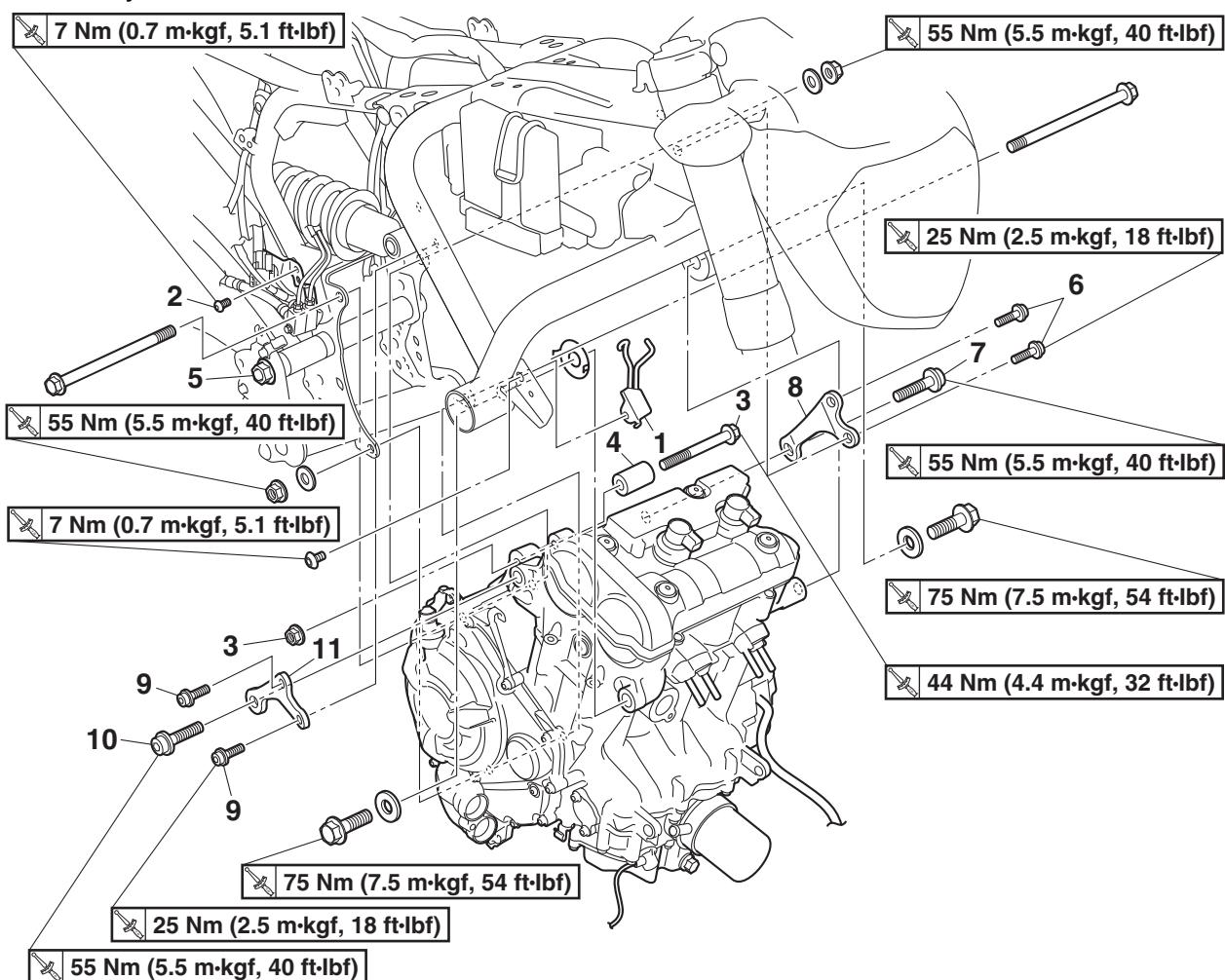
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

2.2 Nm (0.22 m·kgf, 1.6 ft·lbf)

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
4	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
5	Acoplador del interruptor del caballete lateral	1	Desconectar.
6	Cable de masa del motor	2	Desconectar.
7	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	1	Desconectar.
8	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
9	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
10	Acoplador de la bobina del estátor	1	Desconectar.
11	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
12	Acoplador de la bobina de encendido	2	Desconectar.
13	Conector del interruptor de presión de aceite	1	Desconectar.

# DESMONTAJE DEL MOTOR

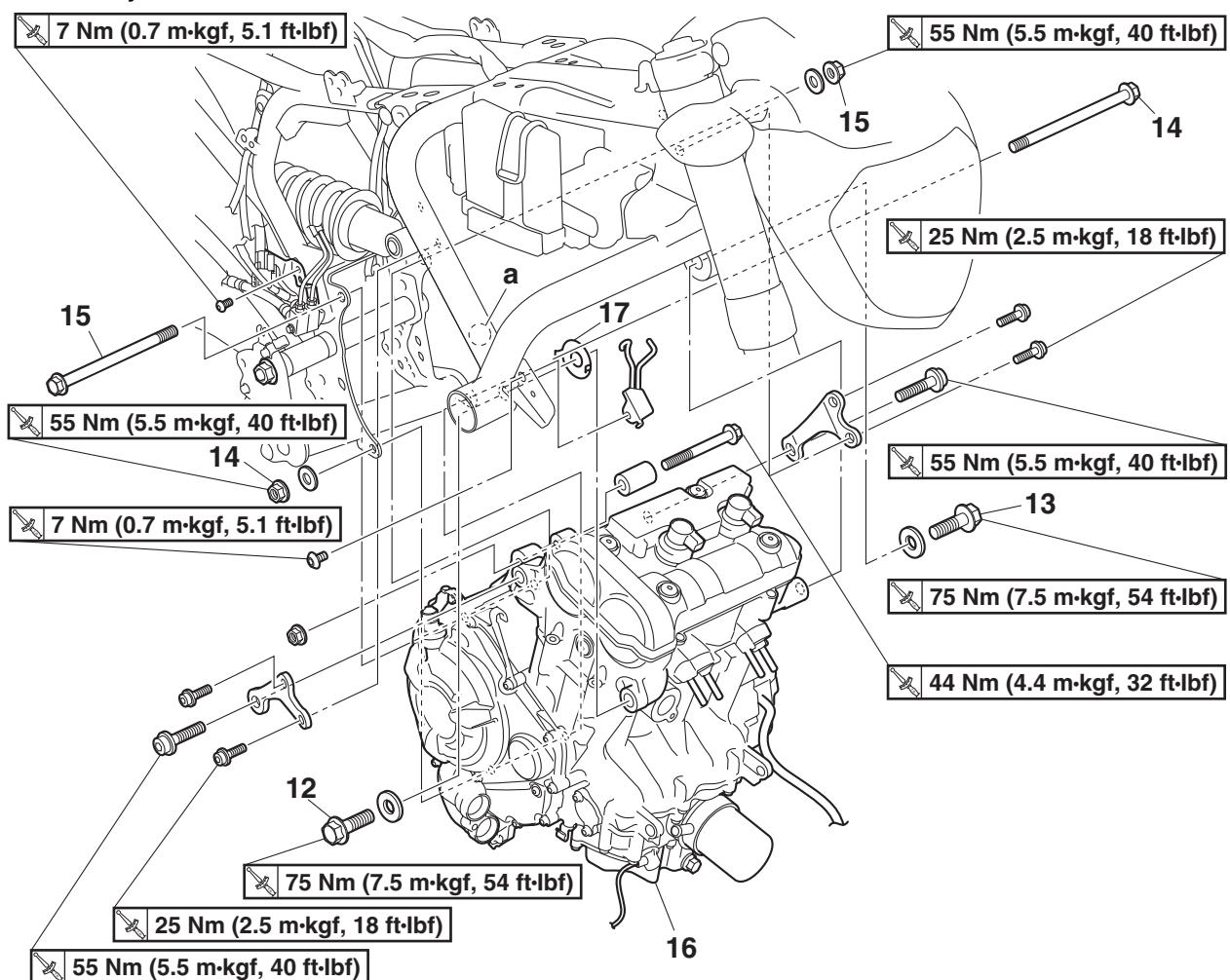
## Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Guía del cable de embrague	1	
2	Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero	1	
3	Perno/tuerca del conjunto de amortiguador trasero (parte delantera)	1/1	
4	Espaciador	1	
5	Tuerca del eje pivotante	1	Aflojar.
6	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	
7	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
8	Soporte del motor (izquierda)	1	
9	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
10	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
11	Soporte del motor (derecha)	1	

# DESMONTAJE DEL MOTOR

## Desmontaje del motor



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
13	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
14	Perno/tuerca de montaje del motor (parte inferior trasera)	1/1	
15	Perno/tuerca de montaje del motor (parte superior trasera)	1/1	
16	Motor	1	
17	Placa	1	Instalar la placa únicamente en aquellos bastidores que tienen la marca "1" grabada en la zona "a".

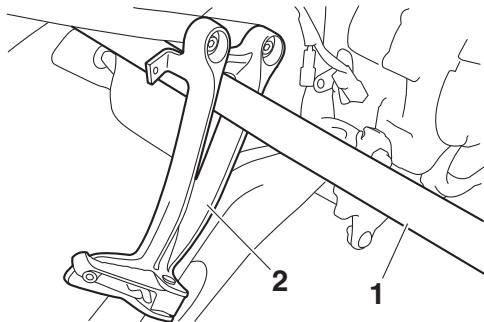
# DESMONTAJE DEL MOTOR

SAS30250

## DESMONTAJE DEL MOTOR

### NOTA

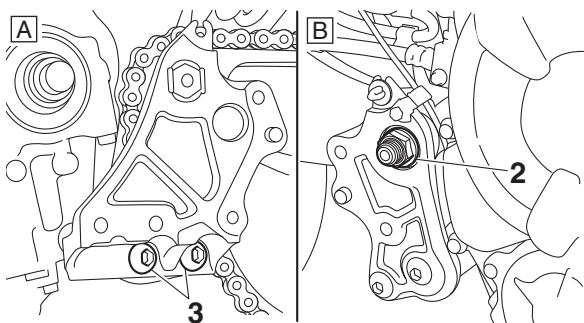
Pase una varilla adecuada "1" por los orificios de los soportes de las estriberas del pasajero "2" y sujetela para apoyar el vehículo.



### 1. Extraer:

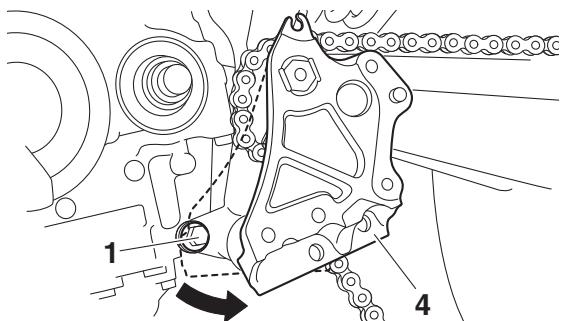
- Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) "1"

a. Afloje la tuerca del eje pivote "2" y, a continuación, extraiga los pernos de los soportes de las estriberas "3".



- A. Lado izquierdo
- B. Lado derecho

b. Desplace el soporte de la estribera "4" hacia atrás y, a continuación, afloje el perno de montaje del motor (parte inferior trasera).



### 2. Extraer:

- Perno de montaje del motor (parte superior trasera) "1"

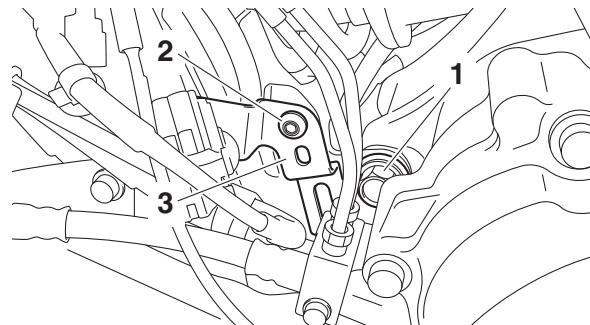
▼▼▼▼▼ a. Retire el perno del soporte del racor del tubo de freno trasero "2".

b. Desplace el soporte del racor del tubo de freno trasero "3" ligeramente hacia atrás y, a continuación, retire el perno del montaje del motor (parte superior trasera).

SCA21181

### ATENCIÓN

No mueva el soporte del racor del tubo de freno trasero más de lo necesario. De lo contrario, los tubos de freno podrían doblarse y romperse.



SAS30251

## MONTAJE DEL MOTOR

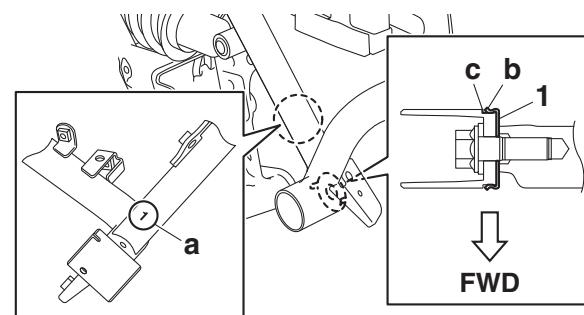
1. Instalar: (modelos con la marca "1" grabada en el bastidor)

- Placa "1"

### NOTA

• Instalar la placa únicamente en aquellos bastidores que tienen la marca "1" grabada en la zona "a".

• Introduzca los salientes "b" de la placa en las ranuras "c" del bastidor.



2. Instalar:

- Motor "2"

3. Instalar:

- Perno de montaje del motor (parte superior trasera) "3"

- Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera) "4"

## DESMONTAJE DEL MOTOR

- Perno de montaje del motor (parte inferior trasera) "5"
- Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera) "6"
- Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda) "7"
- Perno de montaje del motor (parte delantera derecha) "8"
- Perno de montaje del motor (parte superior derecha) "9"
- Pernos del soporte del motor (derecha) "10"
- Soporte del motor (derecho) "11"

**NOTA**

Apriete provisionalmente los pernos y las tuercas.

4. Apretar:

- Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera) "4"
- Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera) "6"
- Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda) "7"



**Tuerca de fijación del motor (parte superior trasera)**  
55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)  
**Tuerca de fijación del motor (parte inferior trasera)**  
55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)  
**Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)**  
75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)

5. Instalar:

- Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) "12"
- Pernos del soporte del motor (izquierda) "13"
- Soporte del motor (izquierdo) "14"

**NOTA**

Apriete provisionalmente los pernos.

6. Apretar:

- Perno de montaje del motor (parte superior izquierda) "12"
- Perno de montaje del motor (parte delantera derecha) "8"
- Perno de montaje del motor (parte superior derecha) "9"
- Pernos del soporte del motor (derecha) "10"
- Pernos del soporte del motor (izquierda) "13"



**Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)**

55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)

**Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)**

75 Nm (7.5 m·kgf, 54 ft·lbf)

**Perno de montaje del motor (parte superior derecha)**

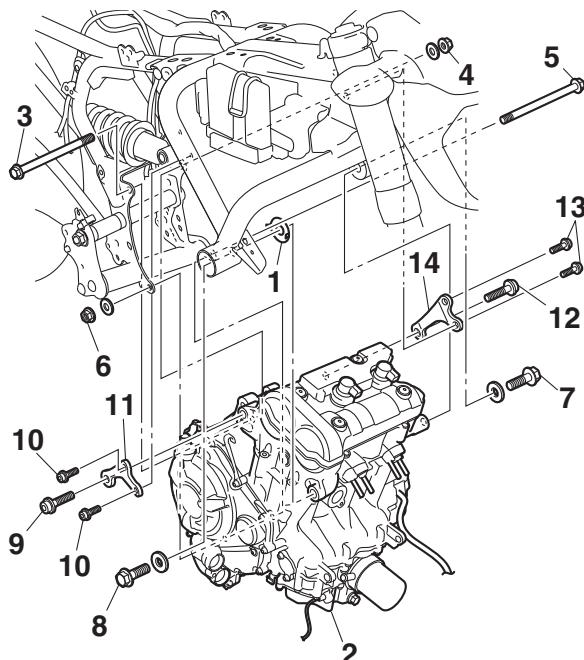
55 Nm (5.5 m·kgf, 40 ft·lbf)

**Perno del soporte del motor (derecha)**

25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)

**Perno del soporte del motor (izquierda)**

25 Nm (2.5 m·kgf, 18 ft·lbf)



7. Instalar:

- Soporte del racor del tubo de freno trasero "1"
- Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero "2"



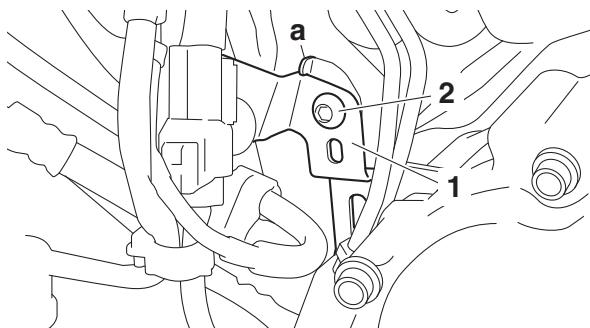
**Perno de soporte del racor del tubo de freno trasero**

7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

**NOTA**

Verifique que el soporte del racor del tubo de freno trasero toque el saliente "a" del bastidor.

## DESMONTAJE DEL MOTOR



8. Instalar:

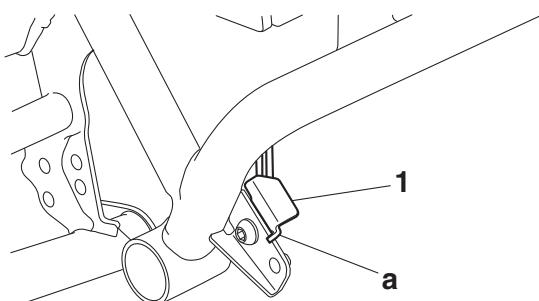
- Guía del cable de embrague “1”



**Perno de la guía del cable de embrague**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

### NOTA

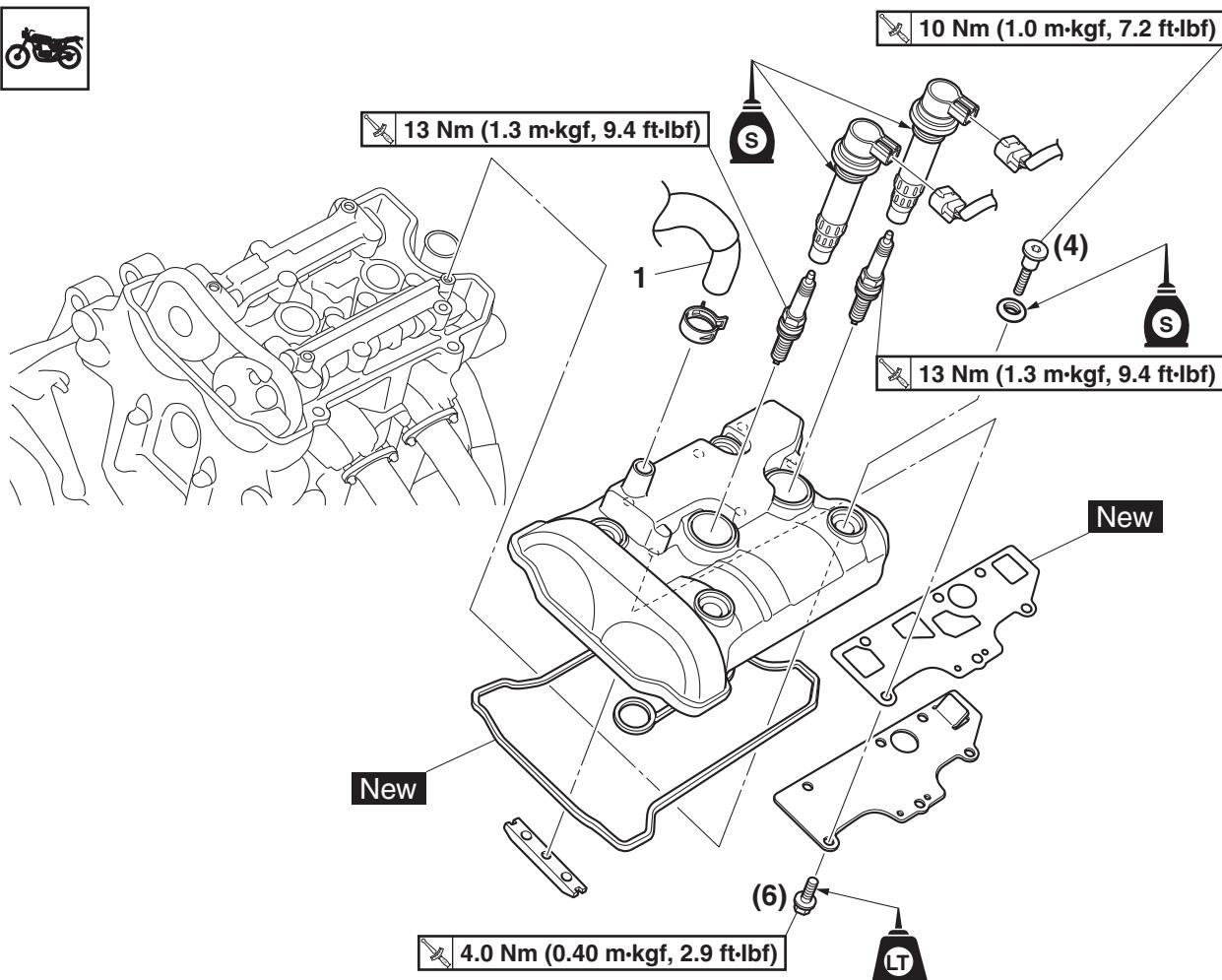
Verifique que el saliente “a” de la guía del cable del embrague toque el bastidor.



SAS20043

## EJES DE LEVAS

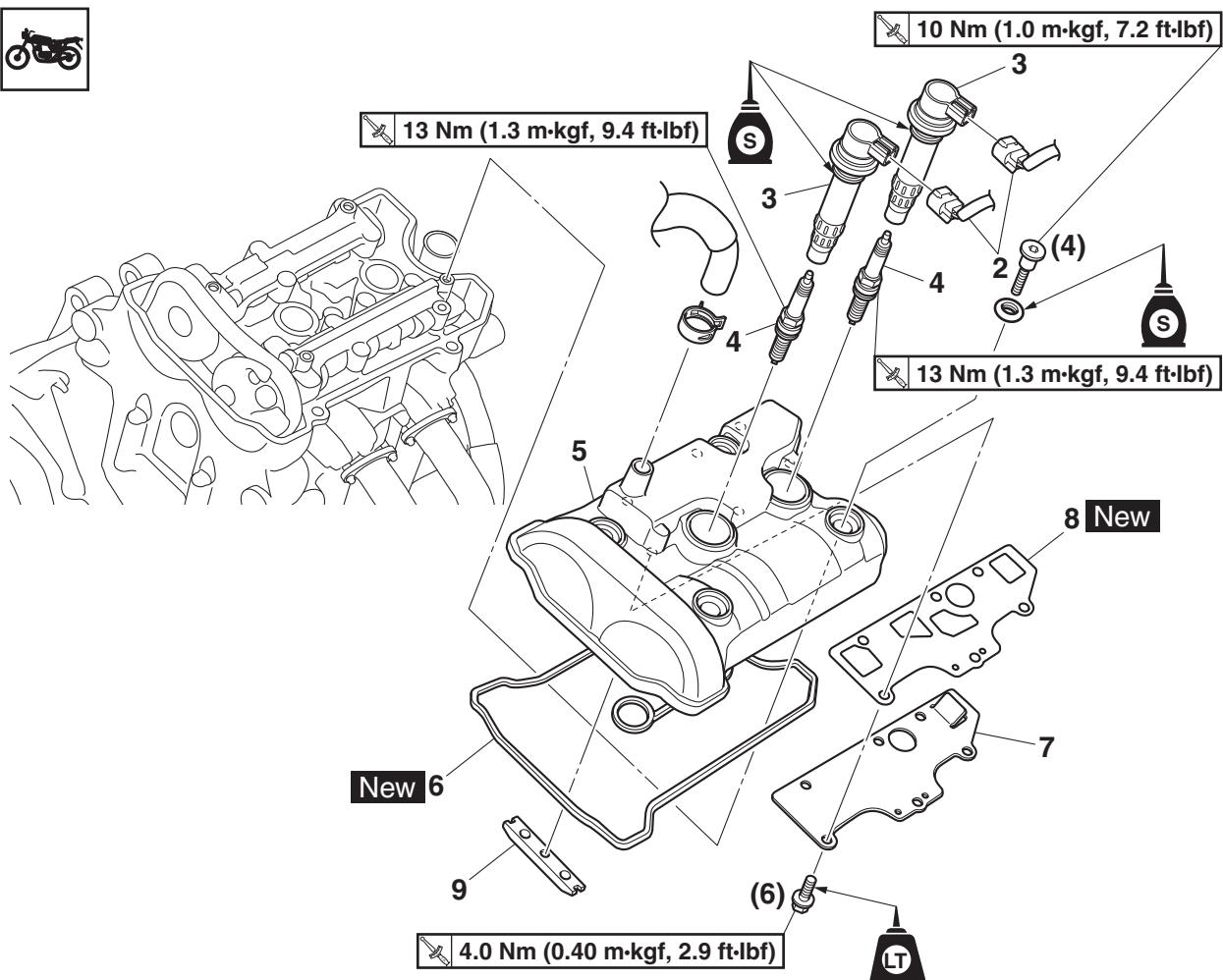
### Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubierta del depósito de combustible (izquierda)		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
	Tubo de entrada del radiador/Radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Depósito compensador/Solenoide de admisión		Ver "SOLENOIDE DE ADMISIÓN" en la página 7-20.
	Guía del cable de embrague		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-4.
1	Tubo respiradero de la culata	1	Desconectar.

# EJES DE LEVAS

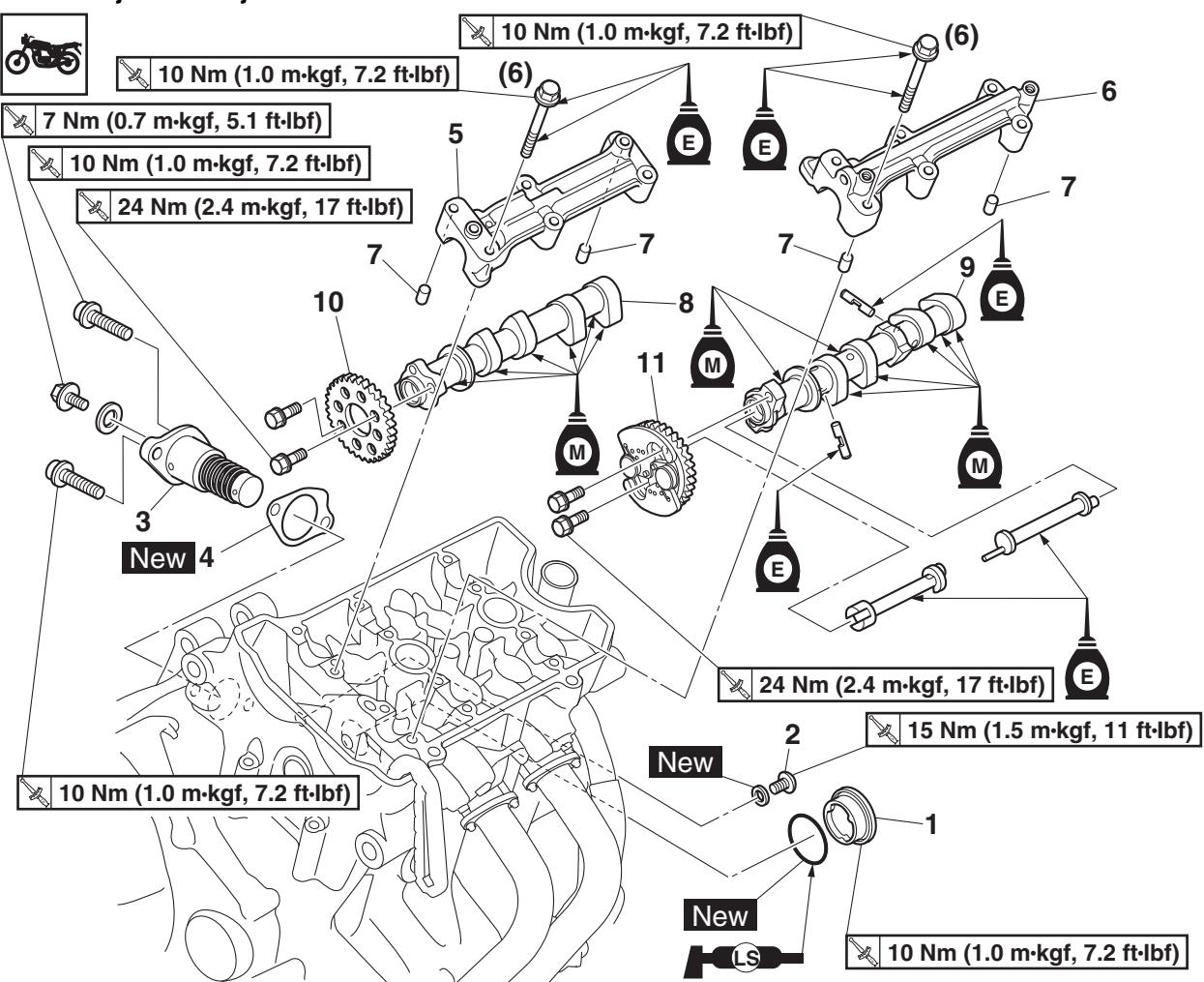
## Desmontaje de la tapa de culata



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Acoplador de la bobina de encendido	2	Desconectar.
3	Bobina de encendido	2	
4	Bujía	2	
5	Tapa de culata	1	
6	Junta de la tapa de culata	1	
7	Placa del respiradero	1	
8	Junta de la placa del respiradero	1	
9	Guía de la cadena de distribución (lado superior)	1	

# EJES DE LEVAS

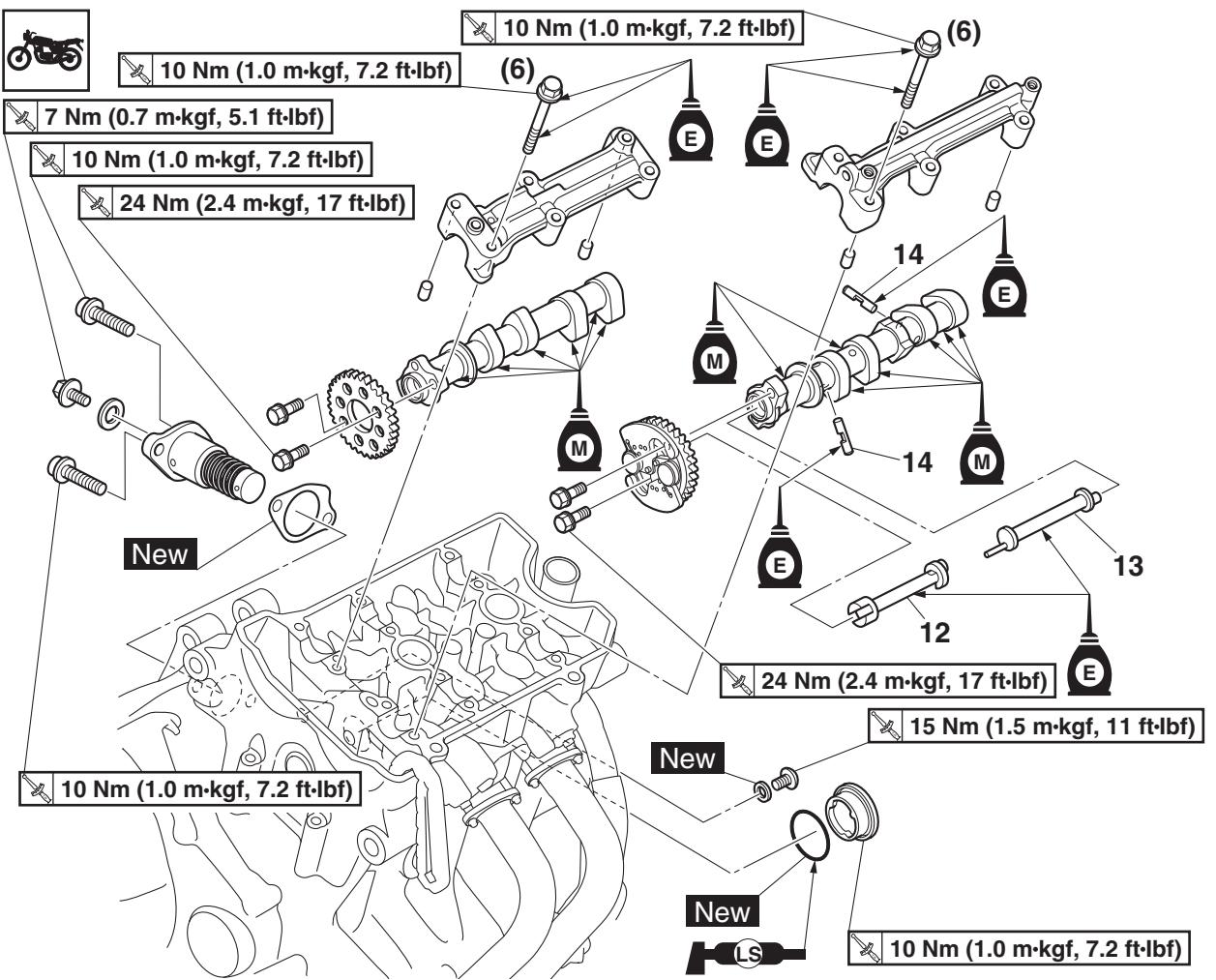
## Desmontaje de los ejes de levas



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
2	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
3	Tensor de la cadena de distribución	1	
4	Junta del tensor de cadena de distribución	1	
5	Tapa del eje de levas de admisión	1	
6	Tapa del eje de levas de escape	1	
7	Clavija de centrado	4	
8	Eje de levas de admisión	1	
9	Eje de levas de escape	1	
10	Piñón del eje de levas de admisión	1	
11	Piñón del eje de levas de escape	1	

# EJES DE LEVAS

## **Desmontaje de los ejes de levas**

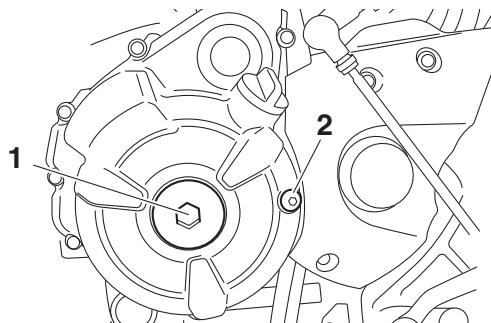


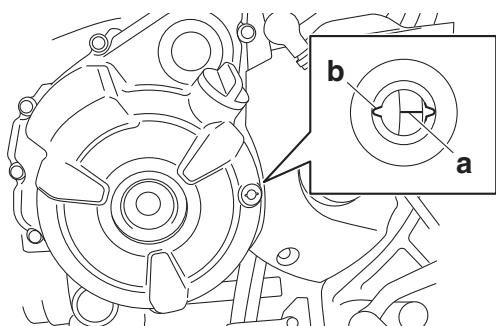
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Palanca de descompresión #2	1	
13	Palanca de descompresión #1	1	
14	Pasador de la palanca de descompresión	2	

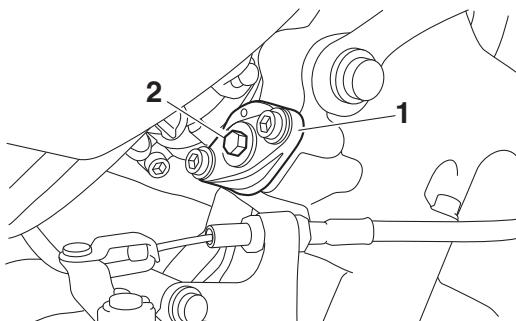
SAS30256

# **DESMONTAJE DE LOS EJES DE LEVAS**

1. Extraer:
    - Tapa del extremo del cigüeñal “1”
    - Perno de acceso a la marca de distribución “?”



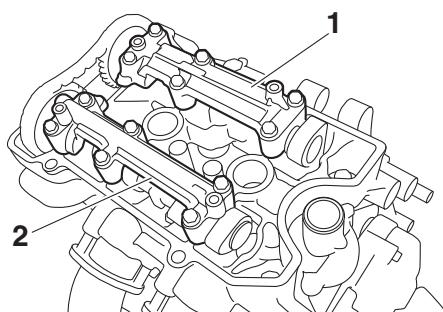
4. Extraer:

  - Tapa del eje de levas de admisión “1”
  - Tapa del eje de levas de escape “2”

SCA13720

## **ATENCIÓN**

**Para no dañar la culata, los ejes de levas o las tapas de los ejes de levas, afloje los pernos de estos por etapas y en zigzag, de fuera adentro.**

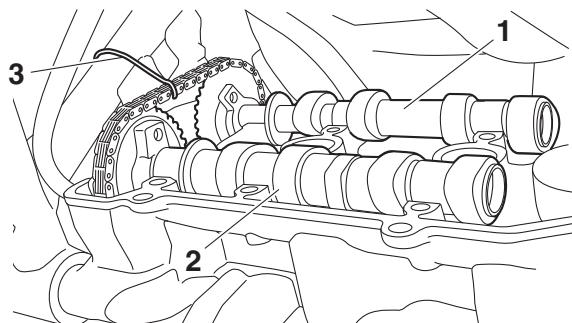


5. Extraer:

  - Eje de levas de admisión “1”
  - Eje de levas de escape “2”

NOTA

Para evitar que la cadena de distribución caiga en el cárter, sujetela con un alambre "3".



6. Extraer:

  - Piñón del eje de levas de admisión “1”

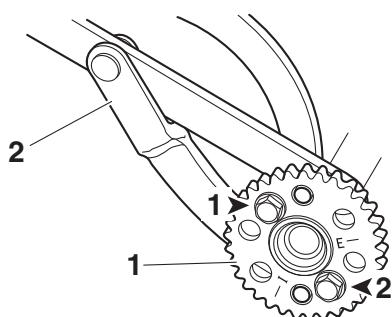
# EJES DE LEVAS

## NOTA

Mientras sostiene el piñón del eje de levas de admisión con el sujetador de rotor "2", afloje los pernos del piñón del eje de levas de admisión.



**Sujetador de rotor**  
90890-01235  
**Sujetador universal de magneto & rotor**  
YU-01235

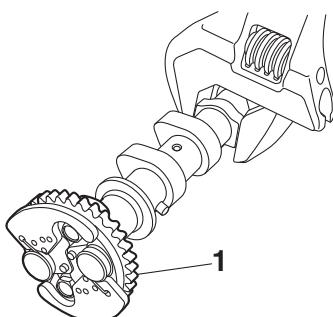


## 7. Extraer:

- Piñón del eje de levas de escape "1"

## NOTA

Mientras sostiene el eje de levas de escape con una herramienta adecuada, afloje los pernos del piñón del eje de levas de escape.



SAS30257

## COMPROBACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS

### 1. Comprobar:

- Lóbulos del eje de levas  
Decoloración azul/picadura/rayaduras → Cambiar el eje de levas.

### 2. Medir:

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



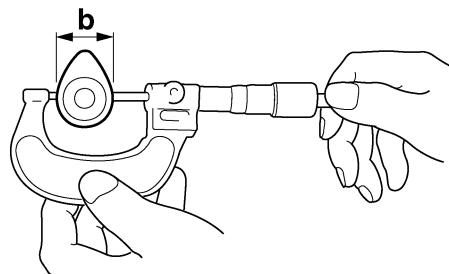
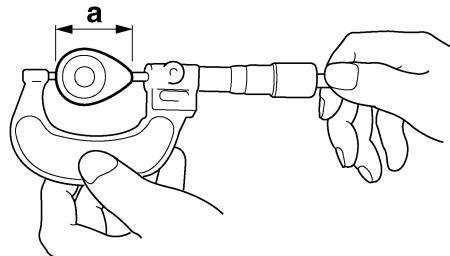
## Dimensiones de los lóbulos del eje de levas

**Altura del lóbulo (admisión)**  
35.610–35.710 mm (1.4020–1.4059 in)

**Límite**  
35.510 mm (1.3980 in)

**Altura del lóbulo (escape)**  
35.710–35.810 mm (1.4059–1.4098 in)

**Límite**  
35.610 mm (1.4020 in)



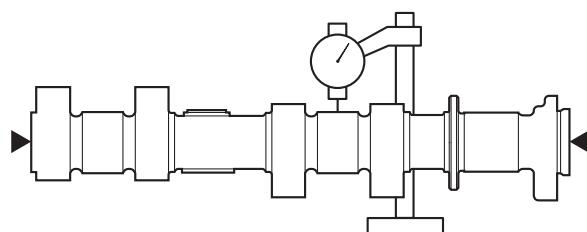
### 3. Medir:

- Descentramiento del eje de levas  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



## Límite de descentramiento del eje de levas

0.030 mm (0.0012 in)



# EJES DE LEVAS

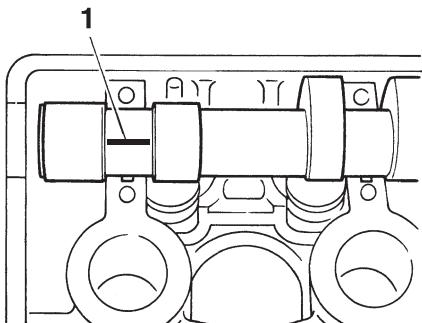
4. Medir:

  - Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas  
Fuera del valor especificado → Medir el diámetro del apoyo del eje de levas.



**Holgura entre el apoyo y las tapas del eje de levas**  
0.028–0.062 mm (0.0011–0.0024 in)

- Monte los ejes de levas en la culata (sin las tapas).
  - Coloque una tira de Plastigauge® "1" en el apoyo del eje de levas como se muestra.



- c. Instale las clavijas de centrado y las tapas del eje de levas.

## **NOTA**

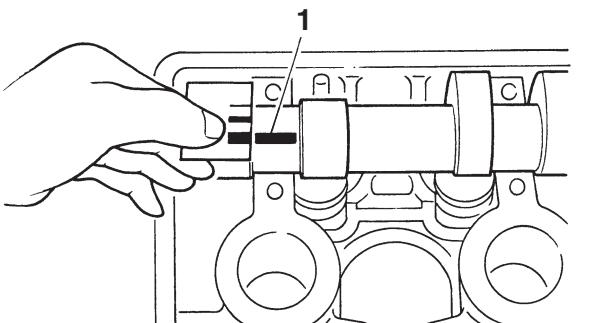
- Apriete los pernos de las tapas del eje de levas por etapas y en zigzag, de dentro afuera.
  - No gire el eje de levas cuando mida la holgura entre apoyo y las tapas con Plastigauge®.



**Perno de la tapa del eje de levas  
de escape**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**Perno de la tapa del eje de levas  
de admisión**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

- d. Retire las tapas del eje de levas y mida la anchura del Plastigauge® “1”.

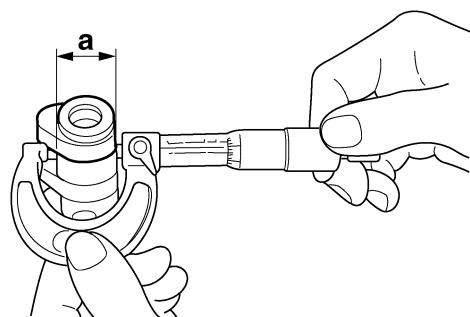


5. Medir:

  - Diámetro del apoyo del eje de levas “a”  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje de levas.  
Dentro del valor especificado → Cambiar el conjunto de culata y tapas del eje de levas.



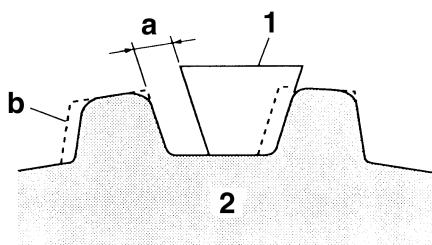
**Diámetro del apoyo del eje de levas**  
21.959–21.972 mm (0.8645–0.8650 in)



SAS30936  
**COMPROBACIÓN DE LOS PIÑONES DEL  
E.I.F DE LEVAS**

- EJE DE LEVAS**

  1. Comprobar:
    - Piñón del eje de levas  
Desgastado más de 1/4 de diente “a” → Cambiar el conjunto de piñones del eje de levas y cadena de distribución.



- a. 1/4 de diente
  - b. Correcto
  - 1. Cadena de distribución
  - 2. Piñón del eje de levas

SAS30266

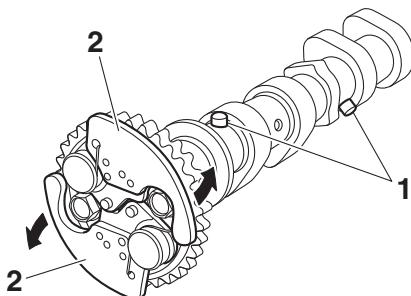
# **COMPROBACIÓN DEL TENSOR DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN**

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 contrario al de las agujas del reloj con una llave hexagonal “1” (ref. n.º: 1WS-12228-00) hasta que se detenga.



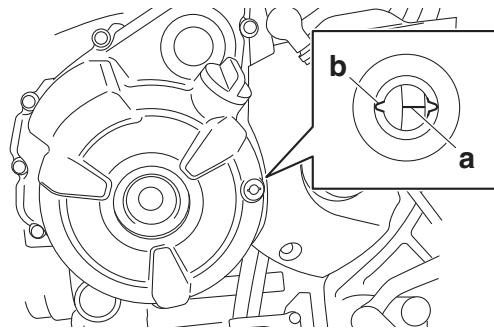
SAS30269

# **INSTALACIÓN DE LOS EJES DE LEVAS**

1. Alinear:
    - Marca “a” del rotor del alternador  
(con la ranura “b” de la tapa del rotor del alternador)

a. Gire el cigüeñal en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

b. Cuando el pistón 1 se encuentre en el PMS, alinee la marca de PMS "a" del rotor del alternador con la ranura "b" de la tapa del rotor del alternador.



© Ingenta Ltd.

- ## 2. Instalar:



**Perno del piñón del eje de levas  
de admisión**  
**24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)**

SCA19980

CONTINUO

**No olvide apretar los pernos del piñón del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se aflojen y dañen el motor.**

## **NOTA**

- Verifique que las marcas “a” del piñón del eje de levas de admisión estén alineadas con el lóbulo del eje de levas 1 “b” como se muestra en la ilustración.

SAS30267

## **COMPROBACIÓN DEL SISTEMA DE DESCOMPRESIÓN**

1. Comprobar:
    - Sistema de descompresión

## **NOTA**

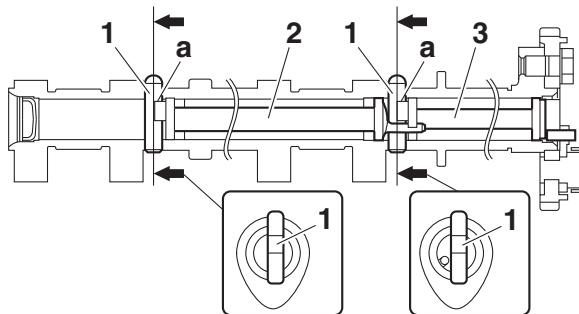
- Compruebe que los pasadores de la palanca del descompresor “1” sobresalgan del eje de levas.
  - Compruebe que las levas de descompresión “2” y los pasadores de descompresión “1” se muevan con suavidad.

## EJES DE LEVAS

- Mientras sostiene el piñón del eje de levas de admisión con el sujetador de rotor “2”, apriete los pernos del piñón en la secuencia adecuada como se muestra.



**Sujetador de rotor**  
90890-01235  
**Sujetador universal de magneto & rotor**  
YU-01235



### 4. Instalar:

- Piñón del eje de levas de escape “1”



**Perno del piñón del eje de levas de escape**  
24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)

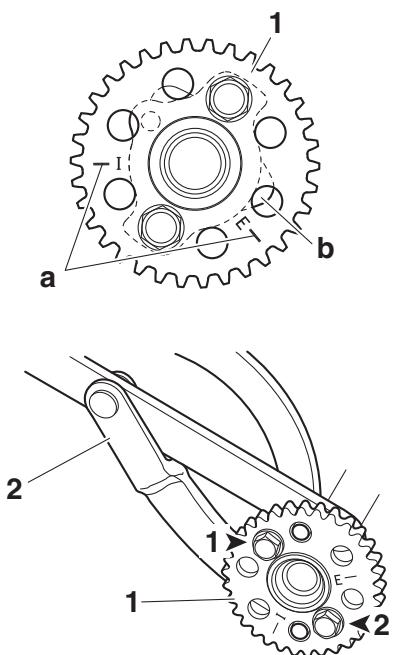
SCA19980

### ATENCIÓN

No olvide apretar los pernos del piñón del eje de levas con el par especificado para evitar la posibilidad de que se aflojen y dañen el motor.

### NOTA

- Verifique que la marca “a” del piñón del eje de levas de escape esté alineada con el lóbulo del eje de levas 1 “b” como se muestra en la ilustración.
- Mientras sostiene el eje de levas de escape con una herramienta adecuada, apriete los pernos del piñón del eje de levas de escape.
- Apriete los pernos del piñón del eje de levas en la secuencia que se muestra.

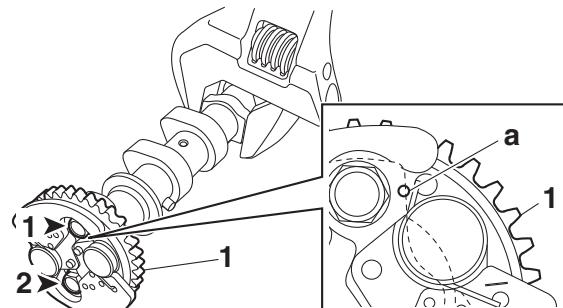
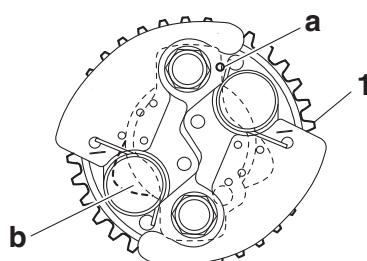


### 3. Instalar:

- Pasadores de la palanca de descompresión “1”
- Palanca de descompresión #1 “2”
- Palanca de descompresión #2 “3”

### NOTA

- Oriente la abertura “a” de cada pasador de la palanca de descompresión hacia el piñón del eje de levas de escape.
- Coloque los pasadores de la palanca de descompresión, la palanca de descompresión 1 y la palanca de descompresión 2 en el eje de levas de escape como se muestra en la ilustración.



# EJES DE LEVAS

5. Instalar:
    - Cadena de distribución “1”  
(en el piñón del eje de levas de escape “2”)
    - Eje de levas de escape
    - Tapa del eje de levas de escape

SCA2093C

## **ATENCIÓN**

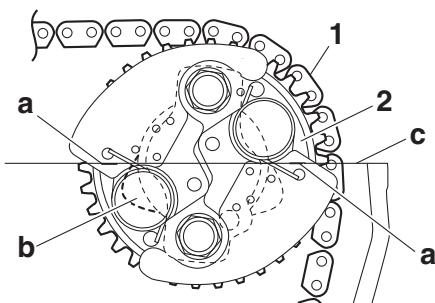
- Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite del motor.
  - Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.
  - Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.

## **NOTA**

- Cuando instale la cadena de distribución, comience por el eje de levas de escape y mantenga la cadena lo más tensa posible en el lado del escape.
  - Verifique que las marcas “a” del piñón del eje de levas de escape y del lóbulo del eje de levas 1 “b” estén alineadas con el borde de la culata “c” como se muestra en la ilustración.
  - Apriete provisionalmente los pernos de la tapa del eje de levas de escape y, a continuación, apriételos con el par especificado y en zigzag.



**Perno de la tapa del eje de levas  
de escape**



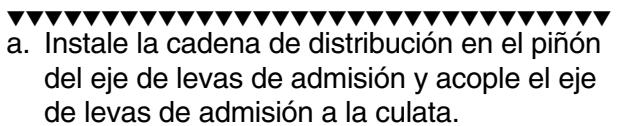
6. Instalar:
    - Cadena de distribución “1”  
(en el piñón del eje de levas de admisión “2”)
    - Eje de levas de admisión
    - Tapa del eje de levas de admisión

SCA20930

**ATENCIÓN**

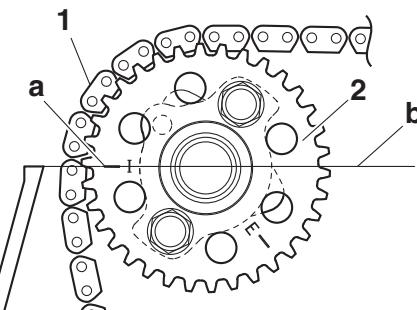
- Lubrique los pernos de las tapas del eje de levas con aceite del motor.

- Los pernos de las tapas del eje de levas se deben apretar uniformemente ya que, de lo contrario, se pueden producir daños en la culata, las tapas y los ejes de levas.
  - Para evitar daños o un reglaje incorrecto de las válvulas, no gire el cigüeñal cuando monte el eje de levas.



## **NOTA**

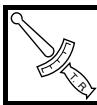
Verifique que la marca "a" del piñón del eje de levas de admisión esté alineada con el borde de la culata "b".



- b. Apriete los pernos de las tapas del eje de levas de admisión.

## **NOTA**

Apriete provisionalmente los pernos de la tapa del eje de levas de admisión y, a continuación, apriételos con el par especificado y en zigzag.



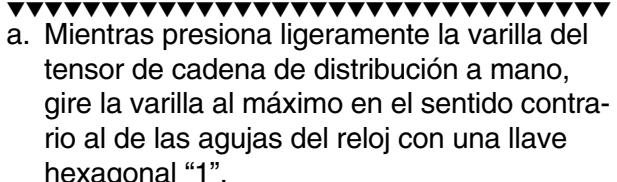
**Perno de la tapa del eje de levas  
de admisión**

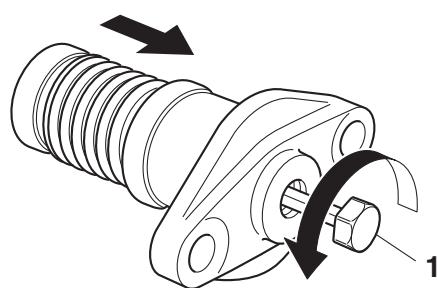


- ## 7. Instalar:

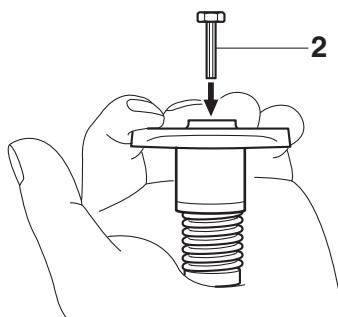
- Tensor de la cadena de distribución
  - Junta del tensor de cadena de distribución

New





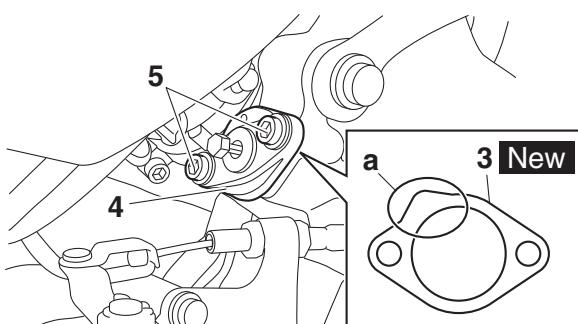
- b. Siga presionando a mano la varilla del tensor de cadena de distribución, retire la llave hexagonal y, a continuación, introduzca la llave hexagonal "2" (Ref. N.º: 1WS-12228-00) en la varilla del tensor de la cadena de distribución.



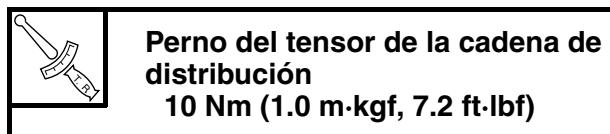
- c. Instale una nueva junta del tensor de la cadena de distribución "3", Monte el tensor "4" y coloque los pernos del tensor "5" en el bloque de cilindros.

#### NOTA

Debe instalar la junta del tensor de la cadena de distribución de modo que la parte "a" de la junta sobresalga de la parte superior interna del tensor.



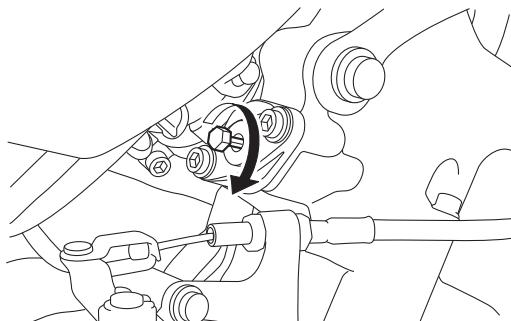
- d. Apriete los pernos del tensor de la cadena de distribución con el par especificado.



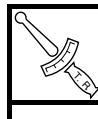
- e. Rosque a mano la llave hexagonal hasta que la varilla del tensor de cadena de distribución toque la guía de la cadena y, a continuación, apriete 1/4 de vuelta con la herramienta.

#### NOTA

La varilla del tensor de cadena de distribución se extiende girando la llave hexagonal en el sentido de las agujas del reloj.



- f. Retire la llave hexagonal.  
g. Coloque el perno capuchino y la junta del tensor de la cadena de distribución y, a continuación, apriete perno capuchino con el par especificado.



**Perno capuchino del tensor de la cadena de distribución**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)



8. Girar:

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

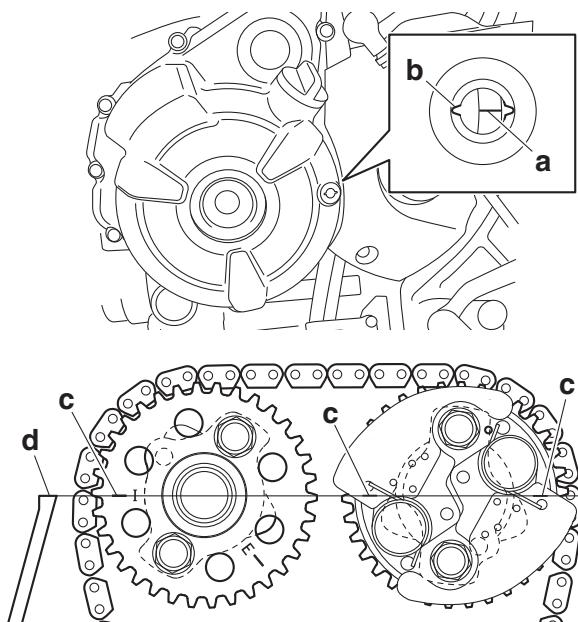
9. Comprobar:

- Marca "a"  
Verifique que la marca "a" del rotor del alternador esté alineada con la ranura "b" de la tapa del rotor del alternador.

- Marca del piñón del eje de levas  
Verifique que las marcas "c" de los piñones del eje de levas estén alineadas con la superficie de contacto de la culata "d".  
Desalineadas → Ajustar.

Consulte el proceso de instalación anterior.

## EJES DE LEVAS



### 10. Medir:

- Holgura de la válvula  
Fuera del valor especificado → Ajustar.  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS" en la página 3-5.

### 11. Instalar:

- Perno de acceso a la marca de distribución "1"

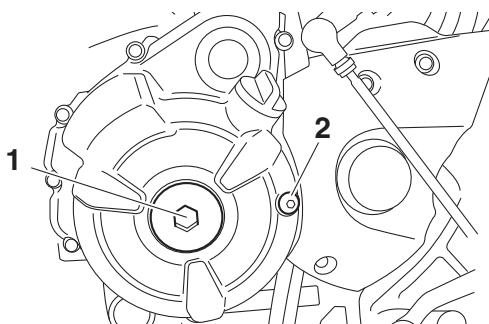


**Perno de acceso a la marca de distribución**  
**15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)**

- Tapa del extremo del cigüeñal "2"



**Tapa del extremo del cigüeñal**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**



SAS30274

## MONTAJE DE LA TAPA DE CULATA

### 1. Instalar:

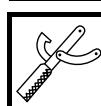
- Guía de la cadena de distribución (parte superior)
- Junta de la tapa de culata "1" **New**  
(en la tapa de culata)
- Tapa de culata "2"



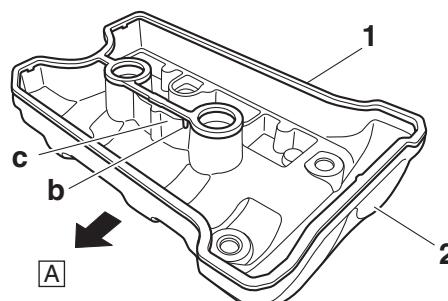
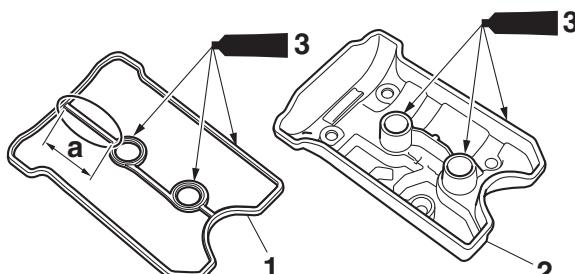
**Perno de la tapa de culata**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

### NOTA

- Aplique Yamaha Bond nº 1215 "3" a las superficies de contacto de la junta de la tapa de culata y a la culata.
- Después de montar la junta de la tapa de culata "1" en la tapa de culata, corte la sección "a".
- Verifique que el saliente "b" de la junta de la tapa de culata esté situado en el lado del escape de la arista "c" de la tapa de culata.



**Sellador Yamaha nº 1215**  
**90890-85505**  
**(Three bond No.1215®)**



A. Lado de escape

### 2. Instalar:

- Bujías
- Bobinas de encendido "1"



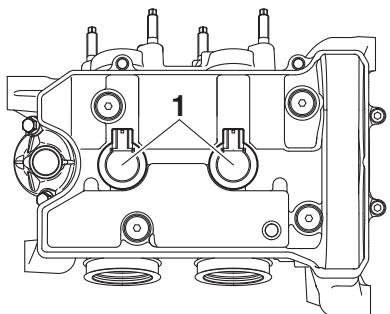
**Bujía**  
**13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf)**

### NOTA

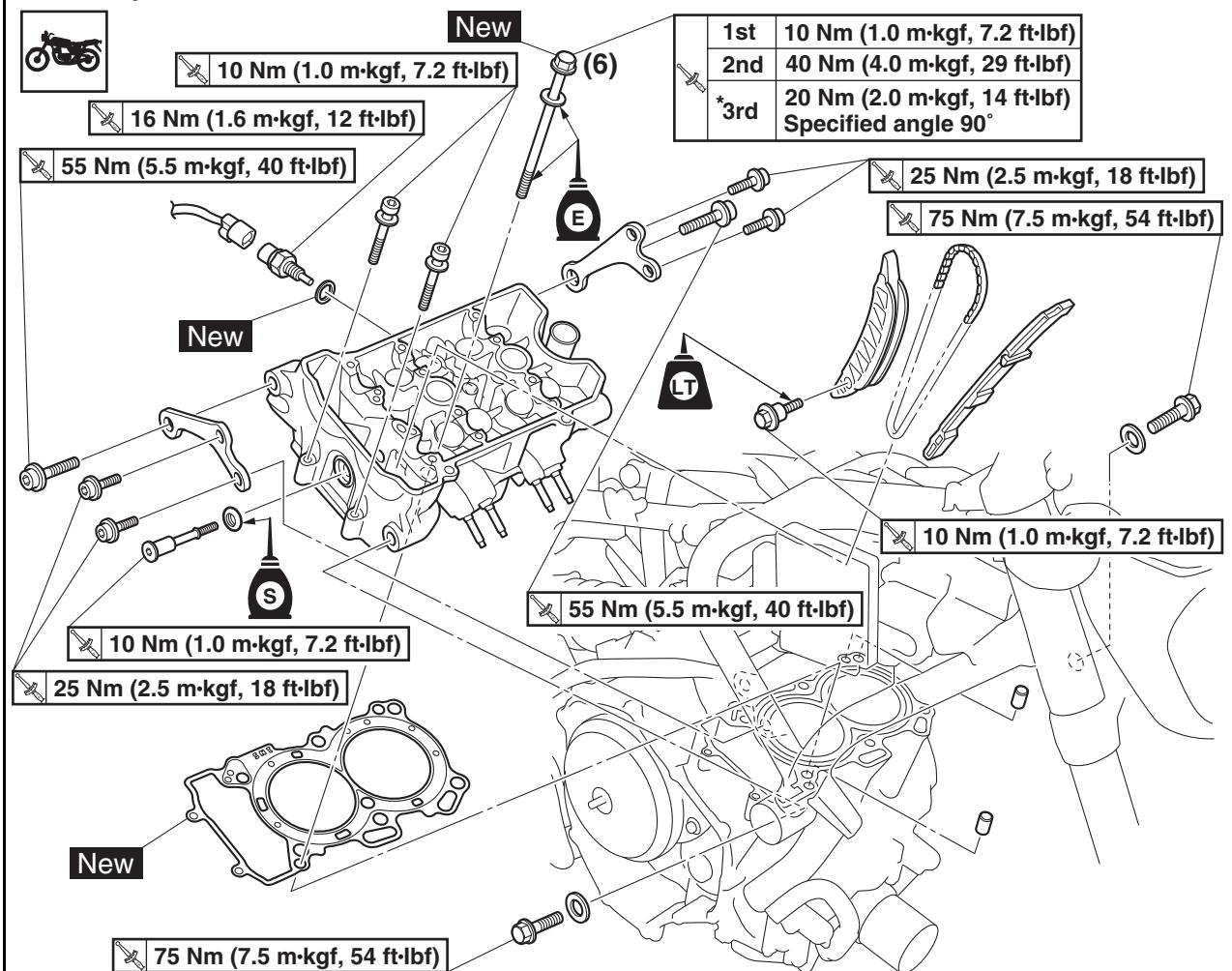
Monte la bobinas de encendido "1" en la dirección que se muestra en la ilustración.

## EJES DE LEVAS

---



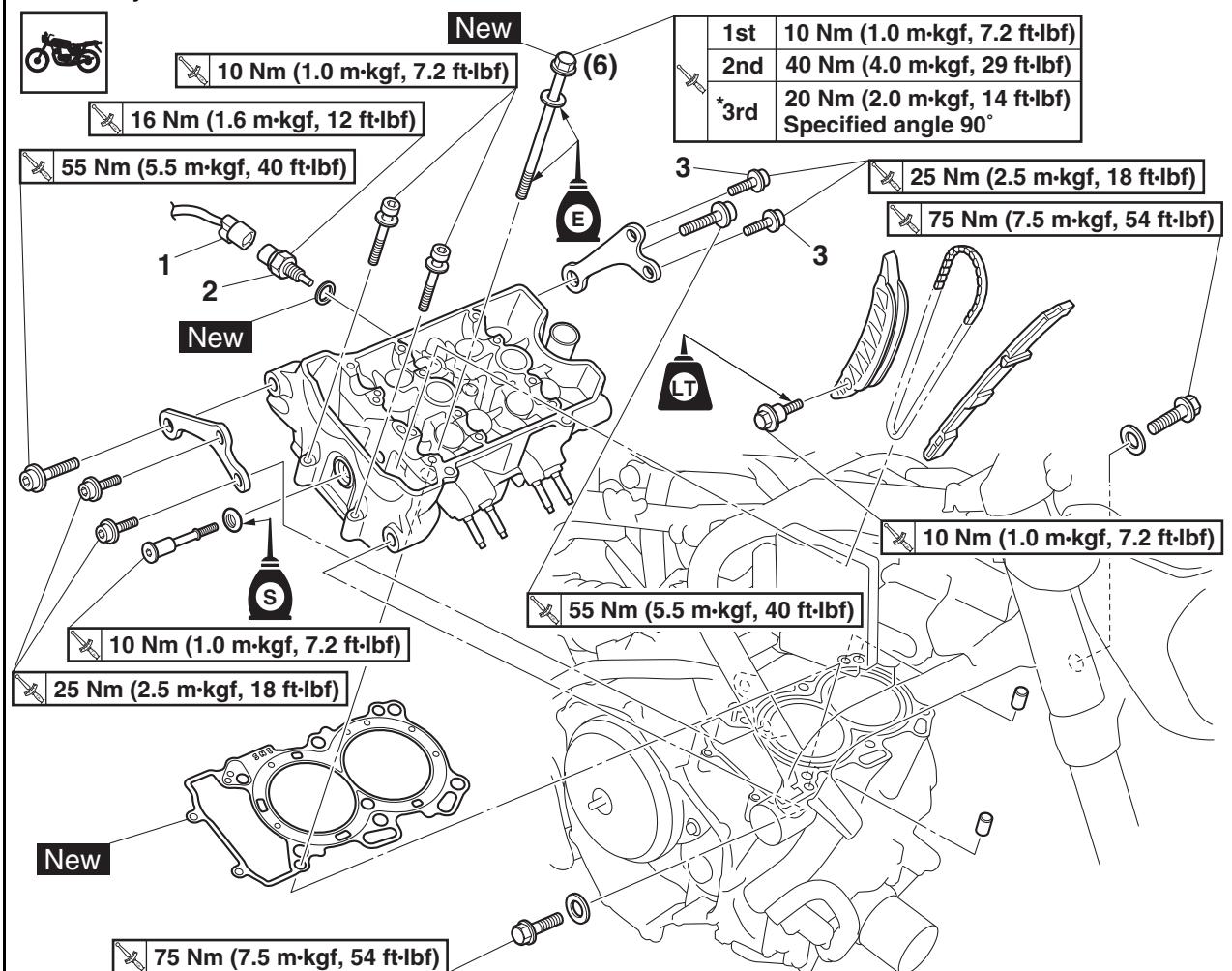
SAS20044

**CULATA****Desmontaje de la culata**

\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/cubiertas laterales del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver "VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-6.
	Cuerpos de mariposa		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.

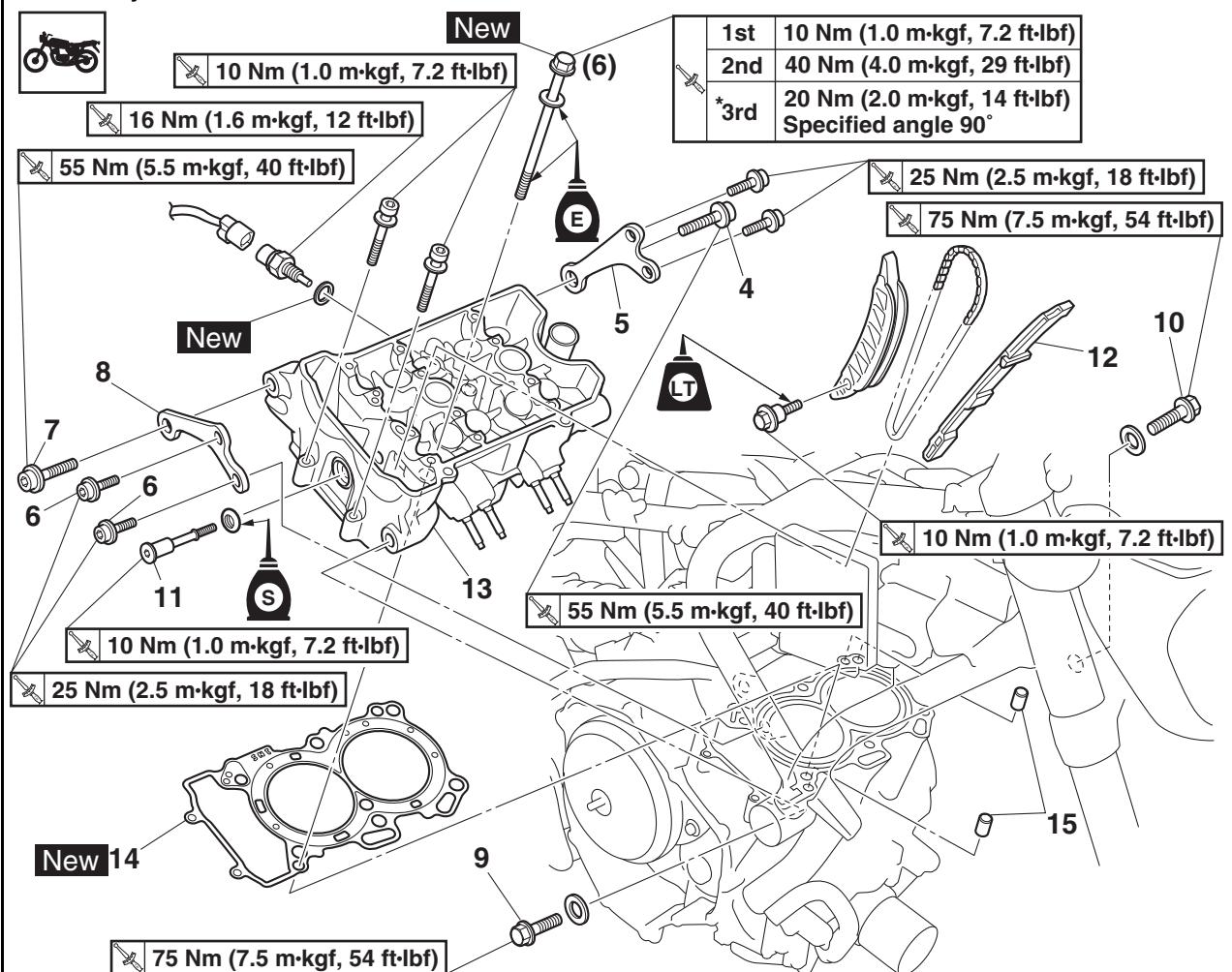
## Desmontaje de la culata



\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Conjunto de silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-4.
	Tubo de entrada del enfriador de aceite		Desconectar. Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en la página 6-5.
	Radiador		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Tapa de culata/Eje de levas de admisión/Eje de levas de escape		Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-13.
	Tapa de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-51.
	Termostato		Ver "TERMOSTATO" en la página 6-8.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
3	Perno del soporte del motor (izquierda)	2	

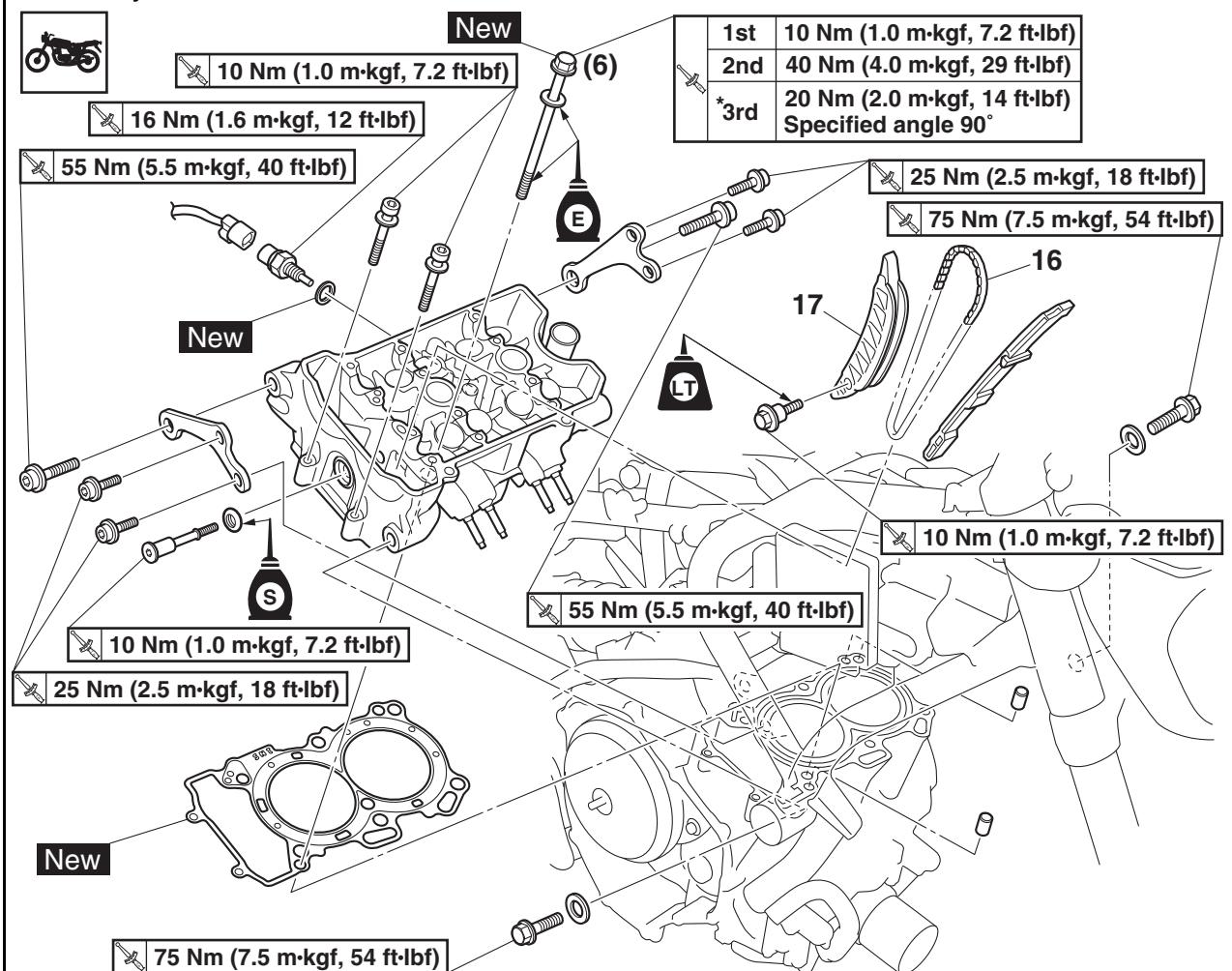
## Desmontaje de la culata



\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Perno de montaje del motor (parte superior izquierda)	1	
5	Soporte del motor (izquierdo)	1	
6	Perno del soporte del motor (derecha)	2	
7	Perno de montaje del motor (parte superior derecha)	1	
8	Soporte del motor (derecho)	1	
9	Perno de montaje del motor (parte delantera derecha)	1	
10	Perno de montaje del motor (parte delantera izquierda)	1	
11	Perno de la cadena de distribución (lado derecho de la culata)	1	
12	Guía de la cadena de distribución (lado de escape)	1	
13	Culata	1	
14	Junta de culata	1	
15	Clavija de centrado	2	

## Desmontaje de la culata



\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
16	Cadena de distribución	1	
17	Guía de la cadena de distribución (lado de admisión)	1	

SAS30276

## DESMONTAJE DE LA CULATA

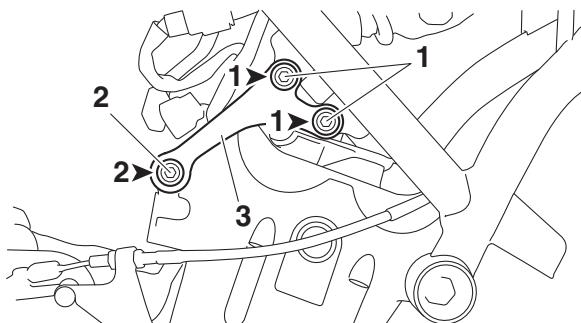
### 1. Extraer:

El procedimiento siguiente es el mismo para los dos soportes del motor.

- Pernos del soporte del motor “1”
- Perno de montaje del motor “2”
- Soporte del motor “3”

### NOTA

- Coloque un soporte apropiado debajo del motor.
- Afloje los pernos en la secuencia adecuada como se muestra.



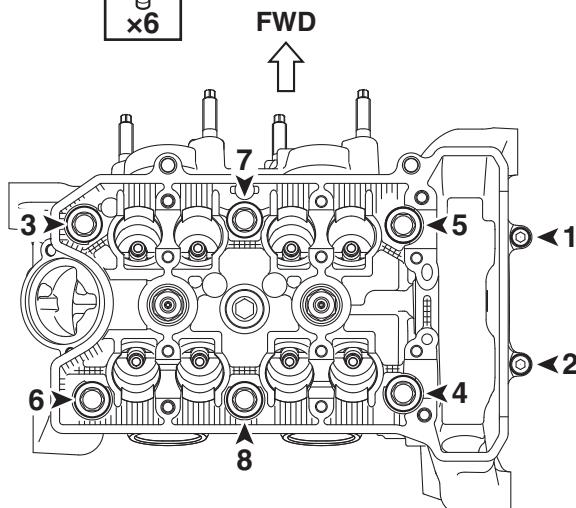
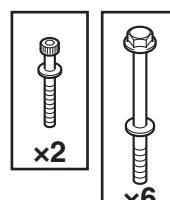
### 2. Extraer:

- Perno de la culata (M6) (x2)
- Perno de la culata (M10) (x6)

### 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.

- M6 × 45 mm: “1”, “2”
- M10 × 100 mm: “3”–“8”



SAS30278

## COMPROBACIÓN DE LAS GUÍAS DE LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN

### 1. Comprobar:

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

SAS30277

## COMPROBACIÓN DE LA CULATA

### 1. Eliminar:

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

### NOTA

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

- Rosca del orificio de la bujía
- Asientos de válvula

### 2. Comprobar:

- Culata  
Daños/rayaduras → Cambiar.
- Camisa de refrigeración de la culata  
Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.

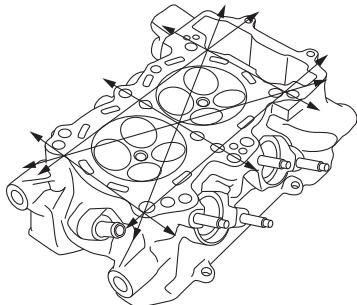
### 3. Medir:

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

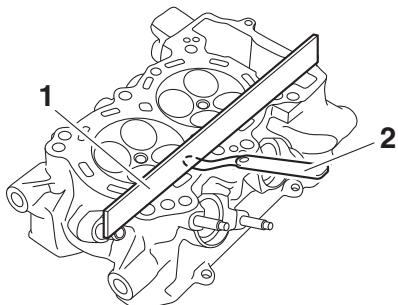
CULATA



**Límite de deformación  
0.10 mm (0.0039 in)**



- a. Coloque una regla “1” y una galga de espesores “2” sobre la superficie de la culata.



- b. Mida la deformación.
  - 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.

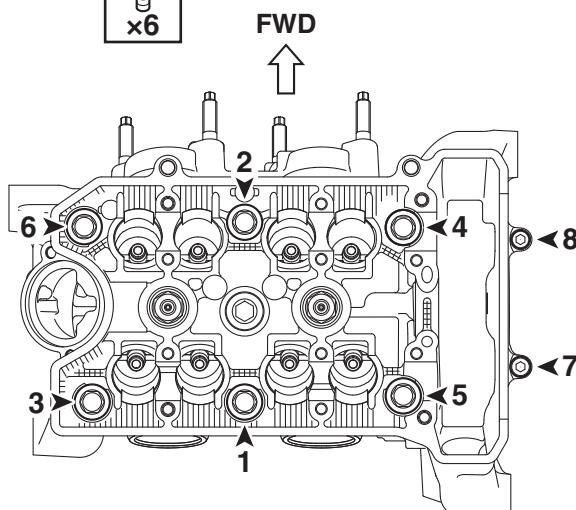
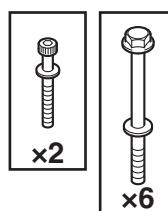


**Perno de la culata (“1”–“6”)**  
**1.º: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**  
**2.º: 40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**  
**\*3.º: 20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**  
**Ángulo especificado 90°**  
**Perno de la culata (“7”, “8”)**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

## **NOTA**

Apriete los pernos de la culata en la secuencia que se muestra y en 4 etapas.



SAS30282

## **MONTAJE DE LA CULATA**

## 1. Instalar:

- Culata
  - Perno de la culata (M10) (x6) **New**
  - Perno de la culata (M6) (x2)

## **NOTA**

- Pase la cadena de distribución por la cavidad de la cadena de distribución.
  - Lubrique la rosca de los pernos de la culata (M10) y la superficie de contacto con aceite del motor.

## 2 Apretar:

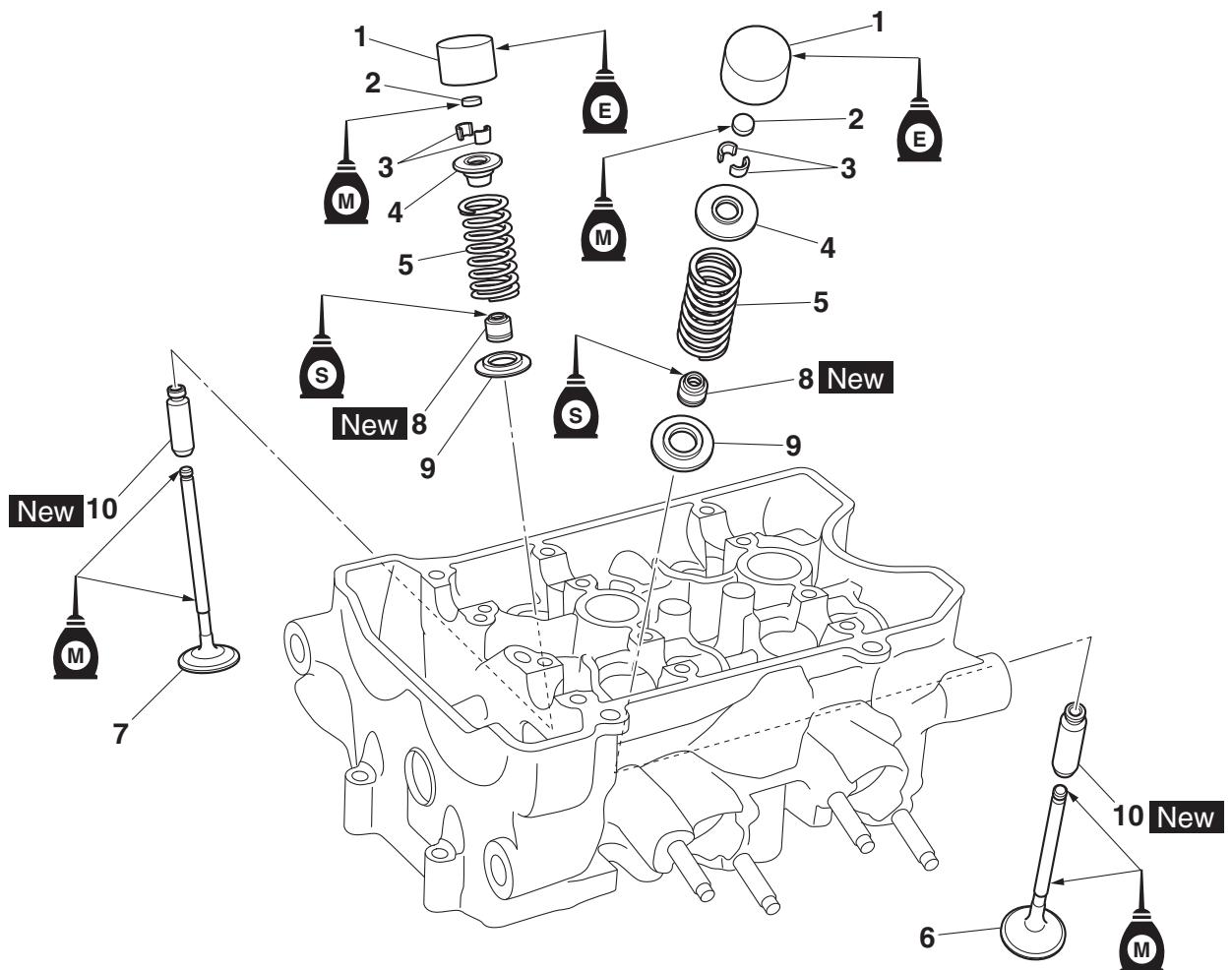
- Pernos de la culata “1”–“6”
  - Pernos de la culata “7”. “8”

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

SAS20045

## VALVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

### Desmontaje de las válvulas y los muelles de válvula



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-26.
1	Taqué	8	
2	Pastilla de válvula	8	
3	Chaveta de válvula	16	
4	Retenida de muelle de válvula	8	
5	Muelle de válvula	8	
6	Válvula de escape	4	
7	Válvula de admisión	4	
8	Junta de vástago de válvula	8	
9	Asiento de muelle de válvula	8	
10	Guía de válvula	8	

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

SAS30283

## **DESMONTAJE DE LAS VÁLVULAS**

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y componentes relacionados.

## **NOTA**

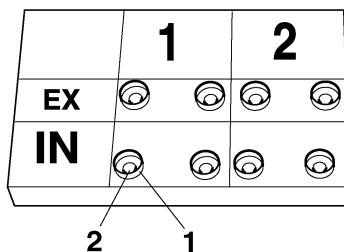
Antes de desmontar las piezas internas de la culata (por ejemplo, válvulas, muelles de válvulas y asientos de válvulas), compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

- ## 1. Extraer:

- Taqué “1”
  - Pastilla de válvula “2”

## **NOTA**

Anote la posición de cada taqué y pastilla de válvula para poder volver a instalarlos en su lugar inicial.



- ## 2. Comprobar:

- #### • Cierre de las válvulas

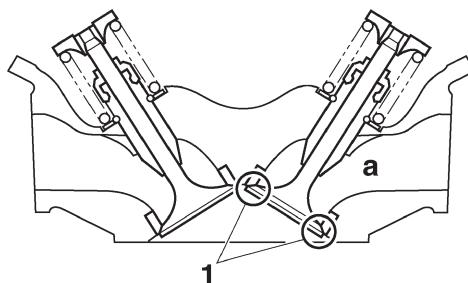
Fuga en el asiento de la válvula → Comprobar el frontal de la válvula, el asiento y la anchura del asiento.

Ver “COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA” en la página 5-35.

- a. Vierta un disolvente limpio “a” por las lumbreas de escape y admisión.
  - b. Compruebe que las válvulas cierren herméticamente.

## **NOTA**

No debe haber ninguna fuga en el asiento de válvula “1”.



- 

- Chavetas de válvula

## **NOTA**

Extraiga las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

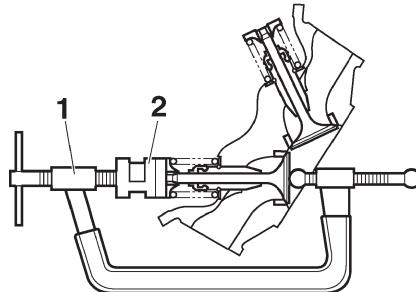


## **Compresor de muelles de válvula 90890-04019**

**Compresor  
YM-04019**

**TM-64015**  
**Adaptador de compresor de mue-**  
**lles de válvula**  
**90890-01243**

## **Adaptador de compresor de muelas de válvula (26 mm) YM-01253-1**



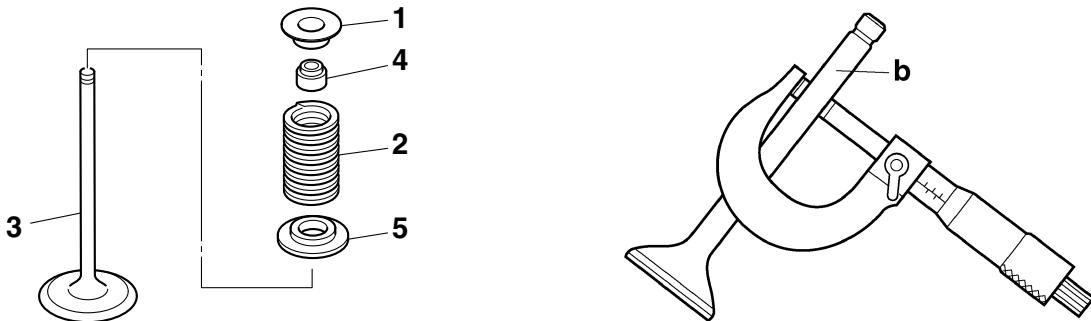
- #### 4. Extraer:

- Retenida de muelle de válvula “1”
  - Muelle de válvula “2”
  - Válvula “3”
  - Junta de vástagos de válvula “4”
  - Asiento de muelle de válvula “5”

NOTA

Identifique la posición de cada pieza con mucho cuidado para poder volver a instalarla en su lugar inicial.

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



SAS30284

# **COMPROBACIÓN DE LAS VÁLVULAS Y LAS GUÍAS DE VÁLVULA**

El procedimiento siguiente es válido para todas las válvulas y guías de válvula.

1. Medir:

- Holgura entre vástago y guía de válvula  
Fuera del valor especificado → Cambiar la guía de válvula.
  - Holgura entre vástago y guía de válvula =  
Diámetro interior de la guía de válvula "a" -  
Diámetro del vástago de válvula "b"



## Holgura entre vástago y guía (admisión)

**0.010–0.037 mm (0.0004–0.0015 in)**

# Límite

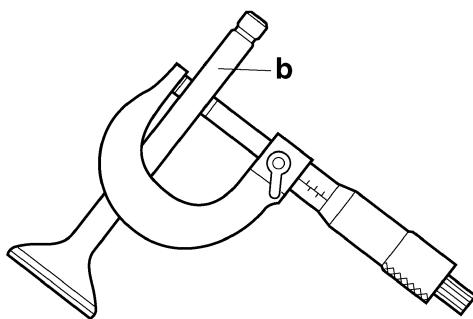
**0.080 mm (0.0032 in)**

**Holgura entre vástago y guía (escaño)**

0.025–0.052 mm (0.0010–0.0020 in)

iii) Límite

**Limites**



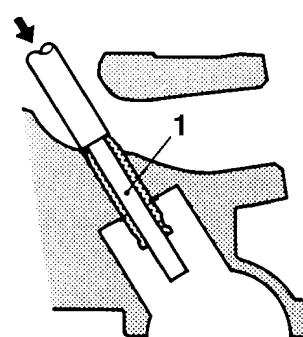
## 2. Cambiar:

- 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.

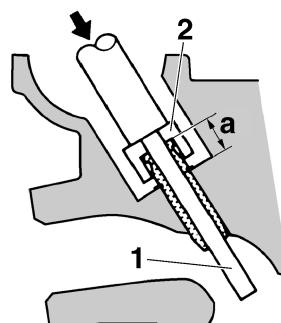
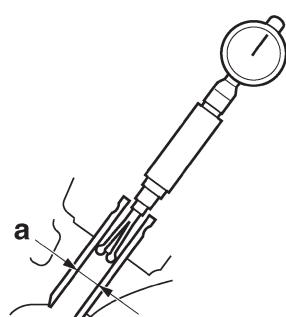
a. Extraiga la guía con un extractor de guías de válvula “1”.



b. Instale la guía nueva con el montador de guías de válvula “2” y el extractor “1”.



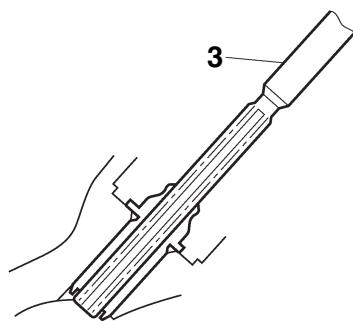
**Posición de la guía de válvula  
14.8–15.2 mm (0.58–0.60 in)**



a. Posición de la guía de válvula

c. Despues de instalar la guía de válvula, rectifíquela con el rectificador de guías de válvula “3” para obtener la holgura correcta entre vástago y guía.

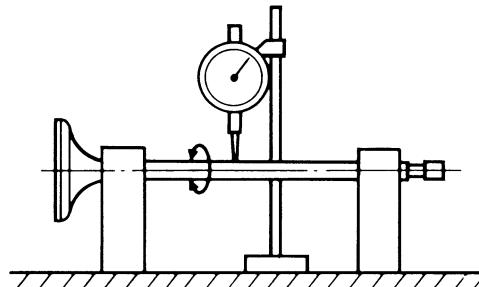
# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



- Si extrae o cambia la válvula, cambie siempre la junta de vástago.



Descentramiento del vástago de la válvula  
0.010 mm (0.0004 in)



## NOTA

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



- Extractor de guías de válvula (ø4.5)  
90890-04116**  
**Extractor de guías de válvula (4.5 mm)  
YM-04116**  
**Montador de guías de válvula (ø4.5)  
90890-04117**  
**Montador de guías de válvula (4.5 mm)  
YM-04117**  
**Rectificador de guías de válvula (ø4.5)  
90890-04118**  
**Rectificador de guías de válvula (4.5 mm)  
YM-04118**



3. Eliminar:
  - Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de válvula)
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 de válvula → Cambiar la válvula.
5. Medir:
  - Descentramiento del vástago de válvula  
Fuera del valor especificado → Cambiar la válvula.

## NOTA

- Cuando instale una válvula nueva, cambie siempre la guía.

SAS30285

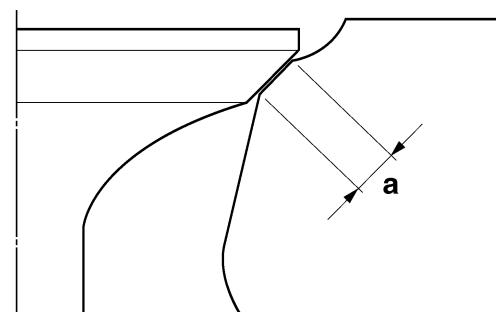
## COMPROBACIÓN DE LOS ASIENTOS DE VÁLVULA

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

1. Eliminar:
  - Acumulación de carbonilla (del frontal y del asiento de 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.

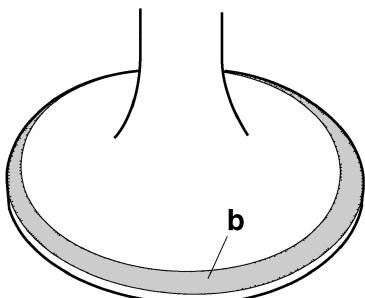


**Anchura de contacto del asiento de válvula (admisión)  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)**  
**Límite  
1.6 mm (0.06 in)**  
**Anchura de contacto del asiento de válvula (escape)  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)**  
**Límite  
1.6 mm (0.06 in)**



# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

- a. Aplique tinte azul de mecánico "b" al frontal de la válvula.



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

## **NOTA**

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

4 Lapeer

- Frontal de la válvula
  - Asiento de válvula

NOTA

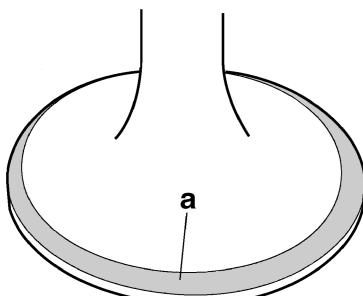
Después de cambiar la culata o la válvula y la guía, se debe lapear el asiento y el frontal de la válvula.

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

SCA13700

SCAT3790

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

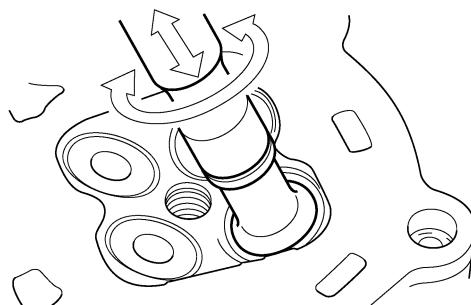


- b. Aplique aceite de disulfuro de molibdeno al vástago.
  - c. Instale la válvula en la culata.

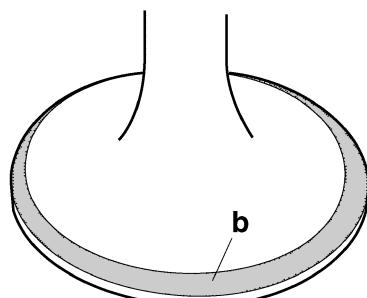
- d. Gire la válvula hasta que el frontal y el asiento queden pulidos uniformemente y, a continuación, elimine todo el compuesto lapidador.

## **NOTA**

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

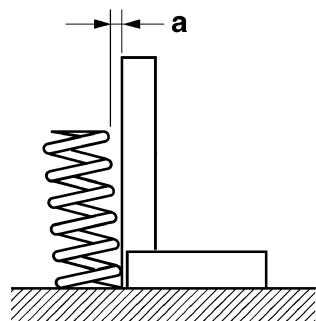
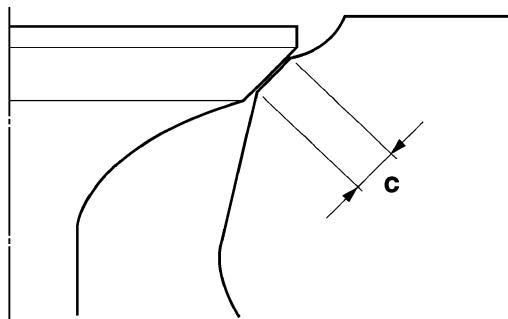


- e. Aplique un compuesto lapidador fino al frontal de la válvula y repita los pasos anteriores.
  - f. Despues de cada operación de lapeado, elimine todo el compuesto lapeador del frontal y del asiento de válvula.
  - g. Aplique tinte azul de mecánico “b” al frontal de la válvula



- h. Instale la válvula en la culata.
  - i. Presione la válvula a través de la guía y sobre el asiento para que la impresión sea clara.
  - j. Vuelva a medir la anchura del asiento de válvula “c”. Si la anchura del asiento está fuera del valor especificado, rectifique y lapee el asiento.

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA



SAS30286

## COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DE VÁLVULA

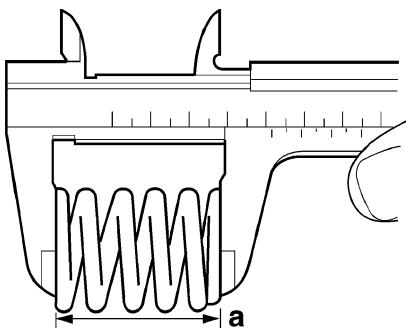
El procedimiento siguiente es válido para todos los muelles de válvula.

### 1. Medir:

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



<b>Longitud libre (admisión)</b>
40.30 mm (1.59 in)
<b>Límite</b>
38.29 mm (1.51 in)
<b>Longitud libre (escape)</b>
41.39 mm (1.63 in)
<b>Límite</b>
39.32 mm (1.55 in)



### 2. Medir:

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



<b>Inclinación del muelle (admisión)</b>
1.8 mm (0.07 in)
<b>Inclinación del muelle (escape)</b>
1.8 mm (0.07 in)

SAS30287

## COMPROBACIÓN DE LOS TAQUÉS

El procedimiento siguiente es válido para todos los taqués.

### 1. Comprobar:

- Taqué  
Daños/rayaduras → Cambiar los taqués y la culata.

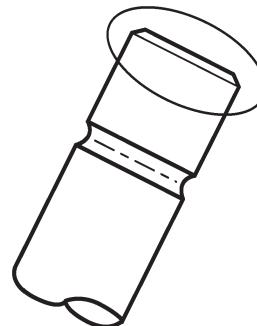
SAS30288

## MONTAJE DE LAS VÁLVULAS

El procedimiento siguiente es válido 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"
- Extremo de vástago de válvula  
(con el lubricante recomendado)



<b>Lubricante recomendado</b>
Aceite de disulfuro de molibdeno

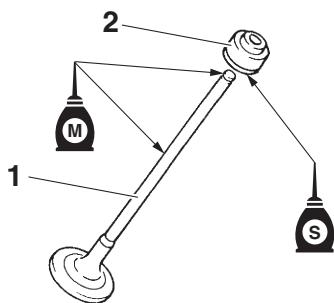
### 3. Lubricar:

- Junta de vástago de válvula "2"  
(con el lubricante recomendado)



<b>Lubricante recomendado</b>
Silicona líquida

# VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

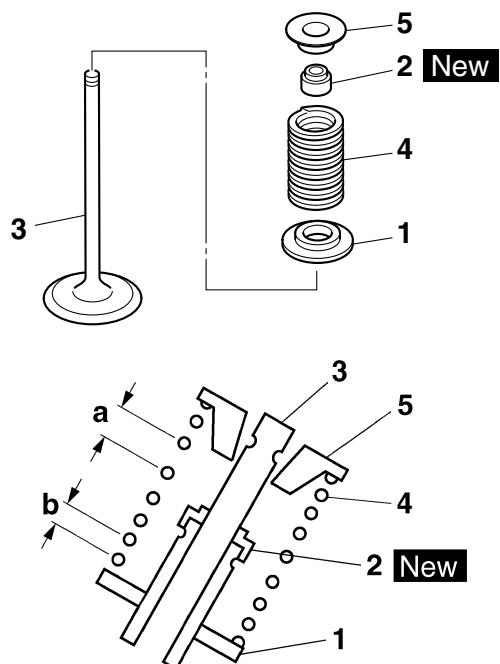


**4. Instalar:**

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

**NOTA**

- Verifique que cada válvula quede instalada en su lugar inicial.
- Instale los muelles de válvula con la separación mayor “a” hacia arriba.



b. Separación menor

**5. Instalar:**

- Chavetas de válvula

**NOTA**

Coloque las chavetas de válvula comprimiendo el muelle con el compresor de muelles de válvula “1” y el adaptador del compresor “2”.

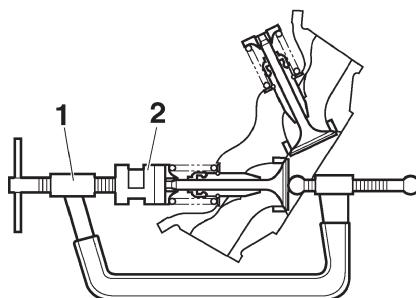


**Compresor de muelles de válvula  
90890-04019**

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

**Adaptador de compresor de muelles de válvula  
90890-01243**

**Adaptador de compresor de muelles de válvula (26 mm)  
YM-01253-1**

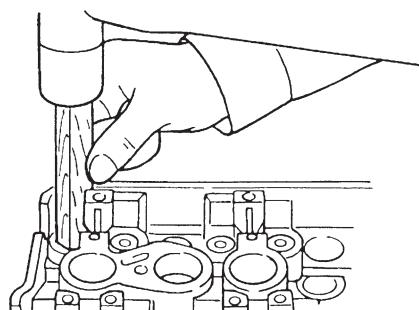


- 6. Para sujetar las chavetas de válvula al vástago, golpee ligeramente la punta de la válvula con un mazo blando.**

SCA13800

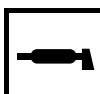
**ATENCIÓN**

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



**7. Lubricar:**

- Taqué  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado  
Aceite del motor**

**8. Instalar:**

- Pastilla de válvula
- Taqué

**NOTA**

- El taqué debe moverse con suavidad al girarlo con un dedo.

## VÁLVULAS Y MUELLES DE VÁLVULA

---

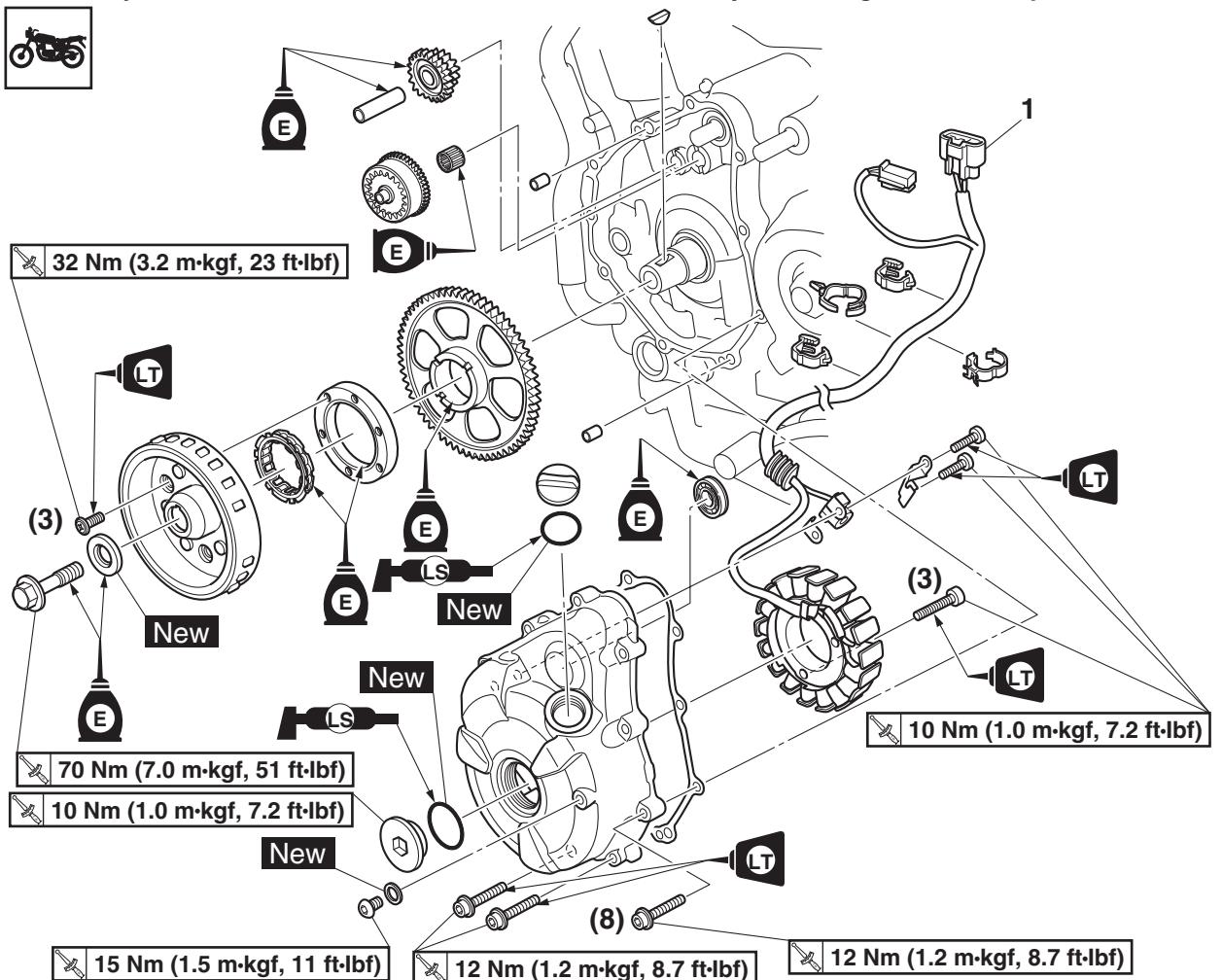
- Cada taqué y pastilla de válvula deben volver a colocarse en su posición original.

# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS20140

## ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

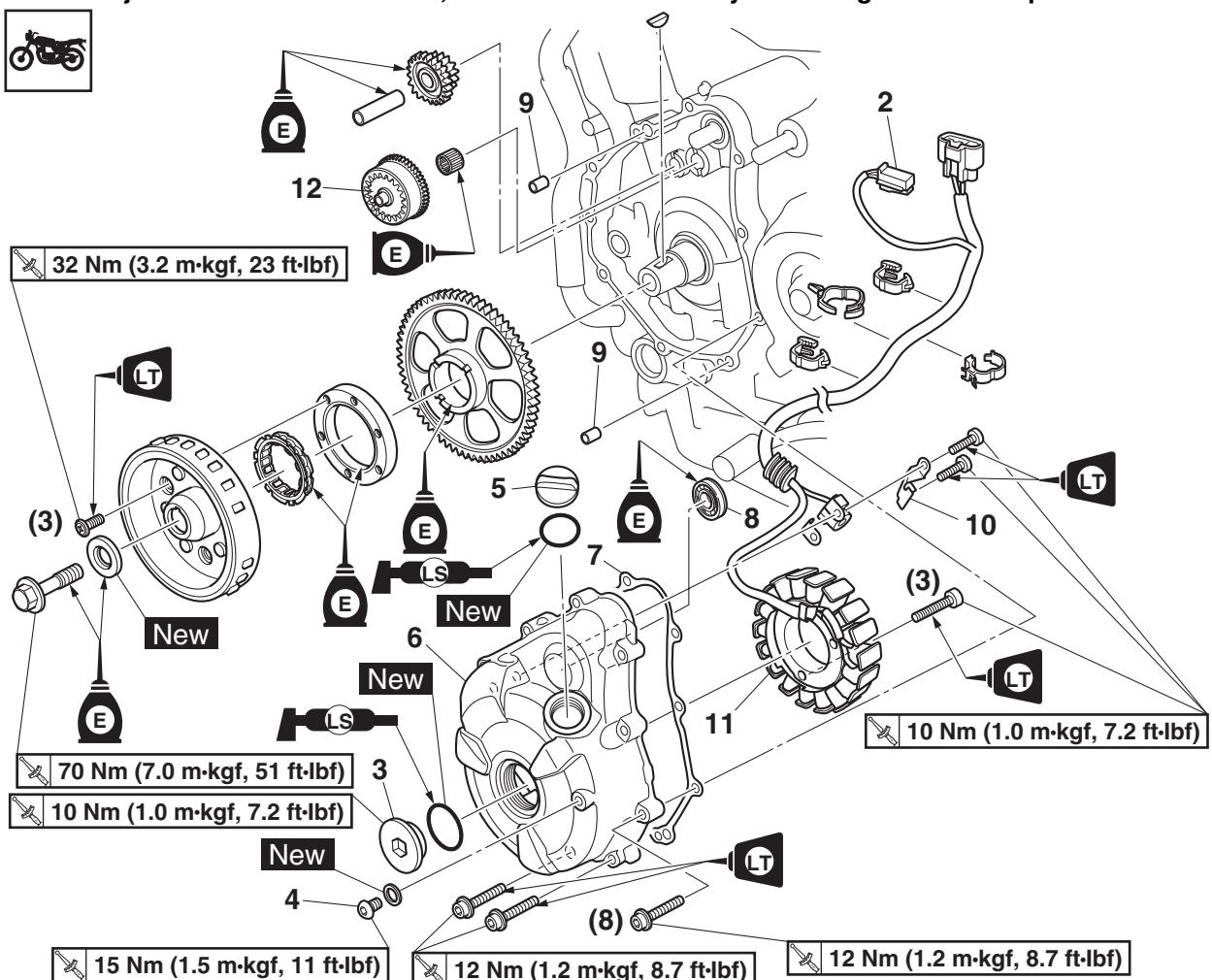
Desmontaje de la bobina del estator, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubierta del depósito de combustible (izquierda)		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Tapa del piñón motor		Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-106.
	Depósito de refrigerante		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
1	Acoplador de la bobina del estator	1	Desconectar.

# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

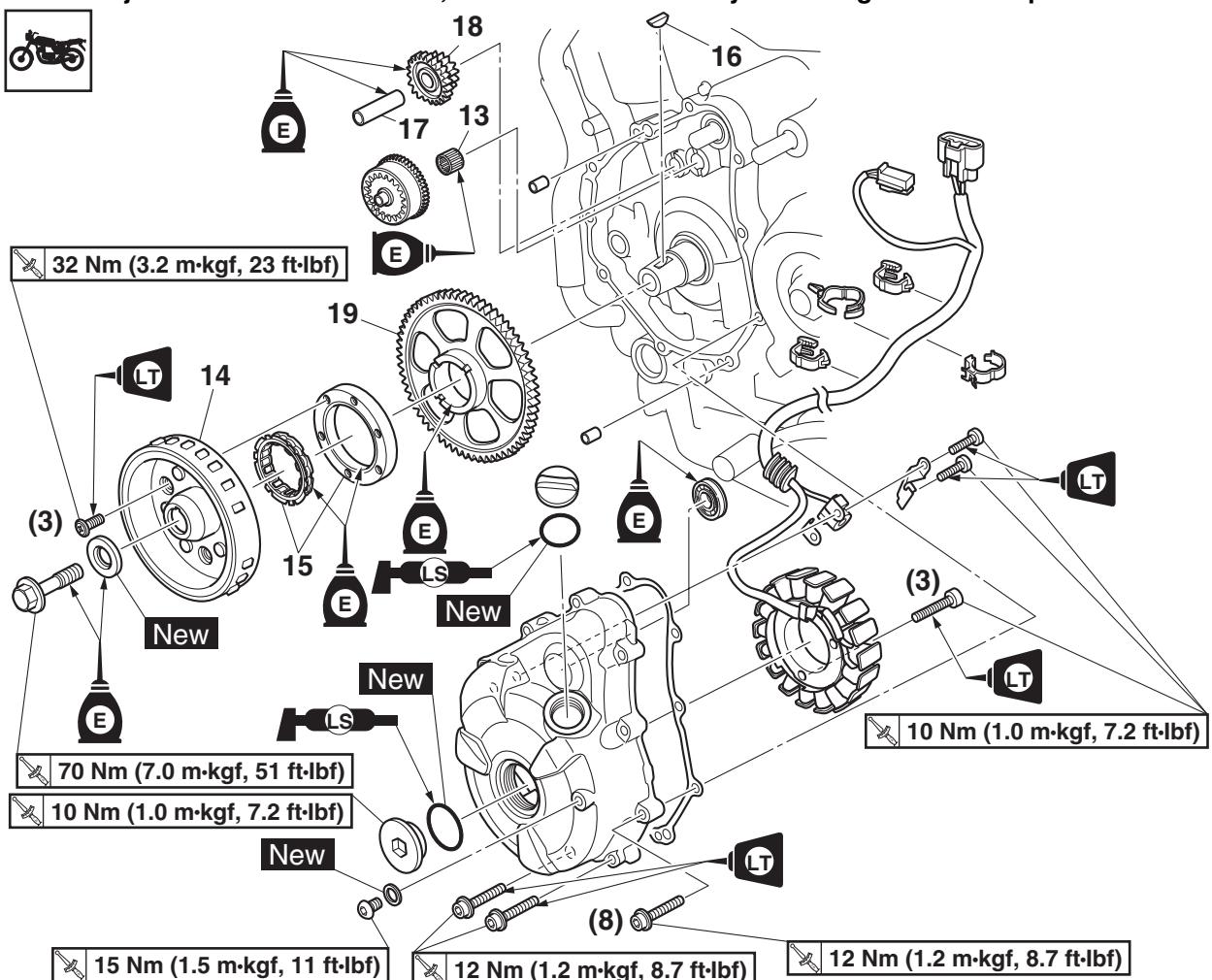
## Desmontaje de la bobina del estator, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
2	Acoplador del sensor de posición del cigüeñal	1	Desconectar.
3	Tapa del extremo del cigüeñal	1	
4	Perno de acceso a la marca de distribución	1	
5	Tapón de llenado de aceite	1	
6	Tapa del alternador	1	
7	Junta de la tapa del alternador	1	
8	Cojinete	1	
9	Clavija de centrado	2	
10	Sujeción del cable de la bobina del estator	1	
11	Conjunto de la bobina del estator (Bobina del estator/Sensor de posición del cigüeñal)	1	
12	Limitador de par	1	

# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

## Desmontaje de la bobina del estátor, el rotor del alternador y el embrague del arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Cojinete	1	
14	Rotor del alternador	1	
15	Embrague del arranque	1	
16	Chaveta de media luna	1	
17	Eje del engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
18	Engranaje intermedio del embrague del arranque	1	
19	Engranaje del embrague del arranque	1	

# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE

SAS30867

## DESMONTAJE DEL ALTERNADOR

### 1. Extraer:

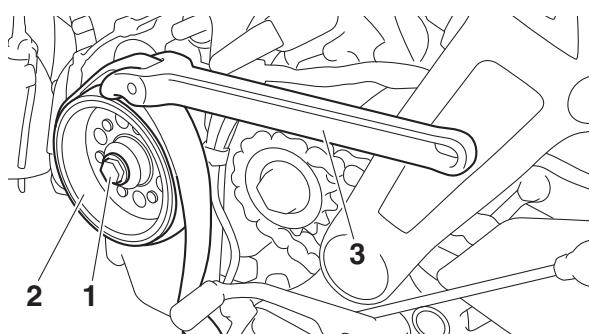
- Perno del rotor del alternador “1”
- Arandela

### NOTA

Mientras sujetas el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, afloje el perno del rotor.



**Sujetador de rotor**  
90890-04166  
YM-04166



### 2. Extraer:

- Rotor del alternador “1”  
(con el extractor de volante “2”)
- Chaveta de media luna

SCA13880

### ATENCIÓN

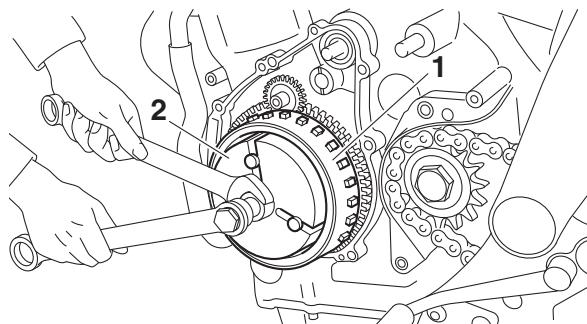
Para proteger el extremo del cigüeñal, coloque un casquillo de tamaño adecuado entre el tornillo de centrado del conjunto extractor de volante y el cigüeñal.

### NOTA

- Coloque los pernos del extractor de volante en los orificios roscados del embrague del arranque.
- Compruebe que el extractor de volante esté centrado sobre el rotor del alternador.



**Extractor de volante**  
90890-01362  
**Extractor reforzado**  
YU-33270-B



SAS30868

## DESMONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### 1. Extraer:

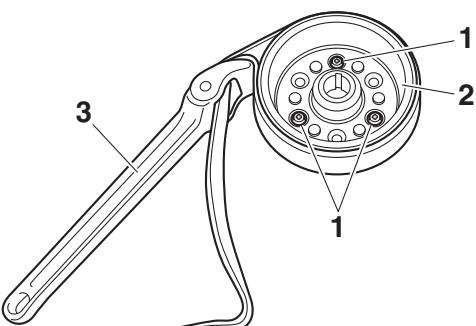
- Pernos del embrague del arranque “1”
- Embrague del arranque

### NOTA

Mientras sujetas el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, afloje los pernos del embrague del arranque.



**Sujetador de rotor**  
90890-04166  
YM-04166



SAS30869

## COMPROBACIÓN DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

### 1. Comprobar:

- Rodillos del embrague del arranque  
Daños/desgaste → Cambiar.

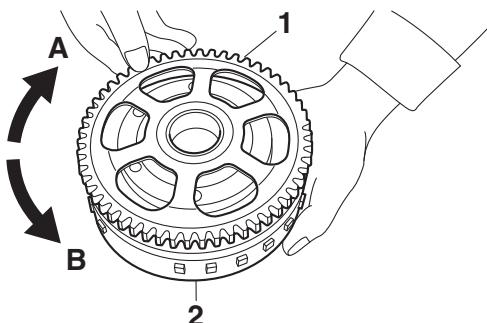
### 2. Comprobar:

- Engranaje intermedio del embrague del arranque
- Engranaje del embrague del arranque  
Rebabas/virutas/rugosidad/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.

### 3. Comprobar:

- Superficies de contacto del engranaje del embrague del arranque  
Daños/picadura/desgaste → Cambiar el engranaje del embrague del arranque.

## **ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE**



SAS30870

## **COMPROBACIÓN DEL LIMITADOR DE PAR**

1. Comprobar:
    - Limitador de par  
Daños/desgaste → Cambiar.

NOTA

No desarme el limitador de par.

SAS30871

## MONTAJE DEL EMBRAGUE DEL ARRANQUE

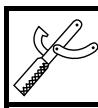
1. Instalar:
    - Embrague del arranque “1”



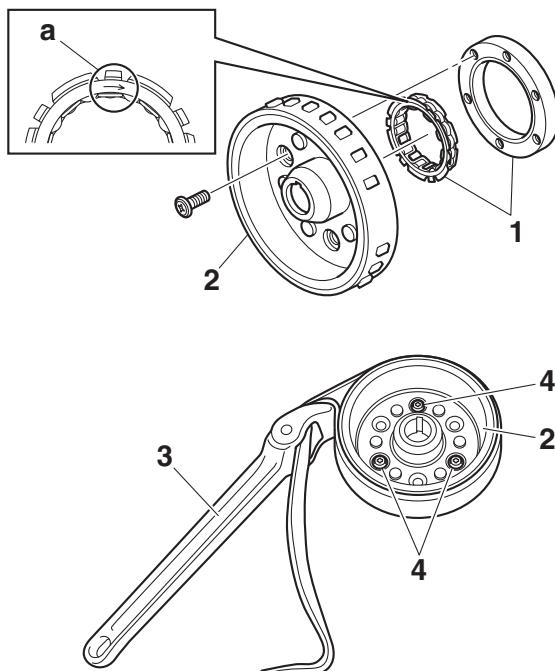
**Perno del embrague del arranque  
32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)  
LOCTITE®**

## **NOTA**

- Monte el embrague del arranque de modo que el lado del conjunto de rodillos con la flecha “a” esté orientado hacia el rotor del alternador “2”.
  - Mientras sujeta el rotor del alternador con el sujetador de rotores “3”, apriete los pernos del embrague del arranque “4”.



**Sujetador de rotor  
90890-04166  
YM-04166**



SAS30872

## **MONTAJE DEL ALTERNADOR**

1. Instalar:
    - Chaveta de media luna
    - Rotor del alternador
    - Arandela **New**
    - Perno 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.
  - Lubrique las roscas de perno del rotor del alternador y las superficies de contacto de la arandela con aceite del motor.

## 2. Apretar:

- Perno del rotor del alternador “1”



**Perno del rotor del alternador  
70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf)**

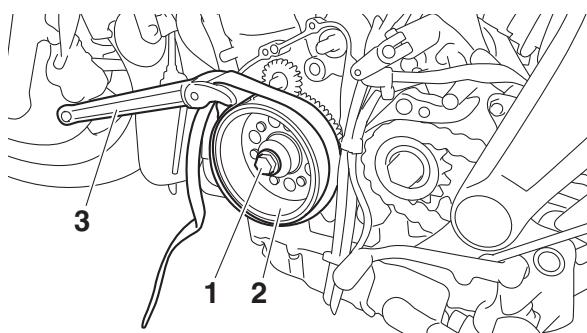
NOTA

Mientras sujetá el rotor del alternador “2” con el sujetador de rotores “3”, apriete el perno del rotor.

# ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE



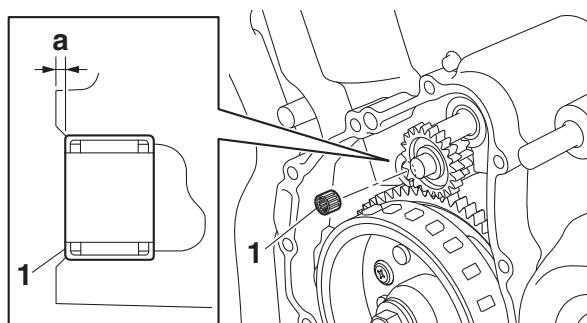
**Sujetador de rotor**  
90890-04166  
YM-04166



3. Instalar:
- Cojinete “1”

**NOTA**

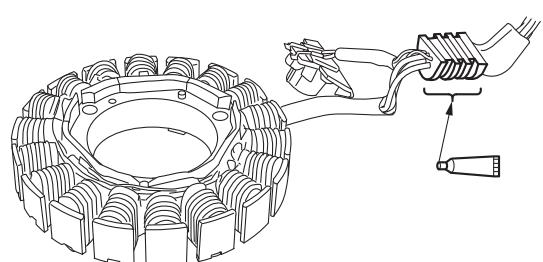
Verifique que el cojinete no sobresalga de la superficie “a” del cilindro.



4. Aplicar:
- Sellador  
(en el aislador del cable de la bobina del estátor)



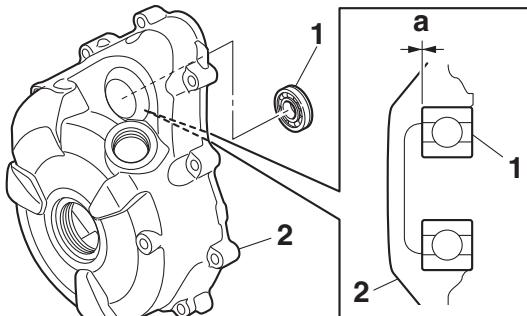
**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three bond No.1215®)



5. Instalar:
- Cojinete “1”

**NOTA**

Verifique que el cojinete toque la superficie “a” de la tapa del alternador “2”.



6. Instalar:

- Junta de la tapa del alternador **New**
- Tapa del alternador

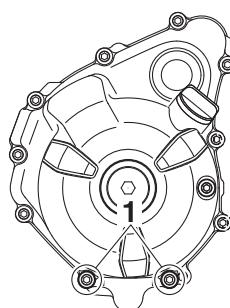


**Perno de la tapa del alternador**  
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**

**Perno de la tapa del alternador**  
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**

**NOTA**

- Apriete los pernos de la tapa del alternador por etapas y en zigzag.
- Aplique LOCTITE® únicamente a la rosca de los pernos de la tapa del alternador “1” que se muestran en la ilustración.



7. Conectar:

- Acoplador de la bobina del estátor
- Acoplador del sensor de posición del cigüeñal

**NOTA**

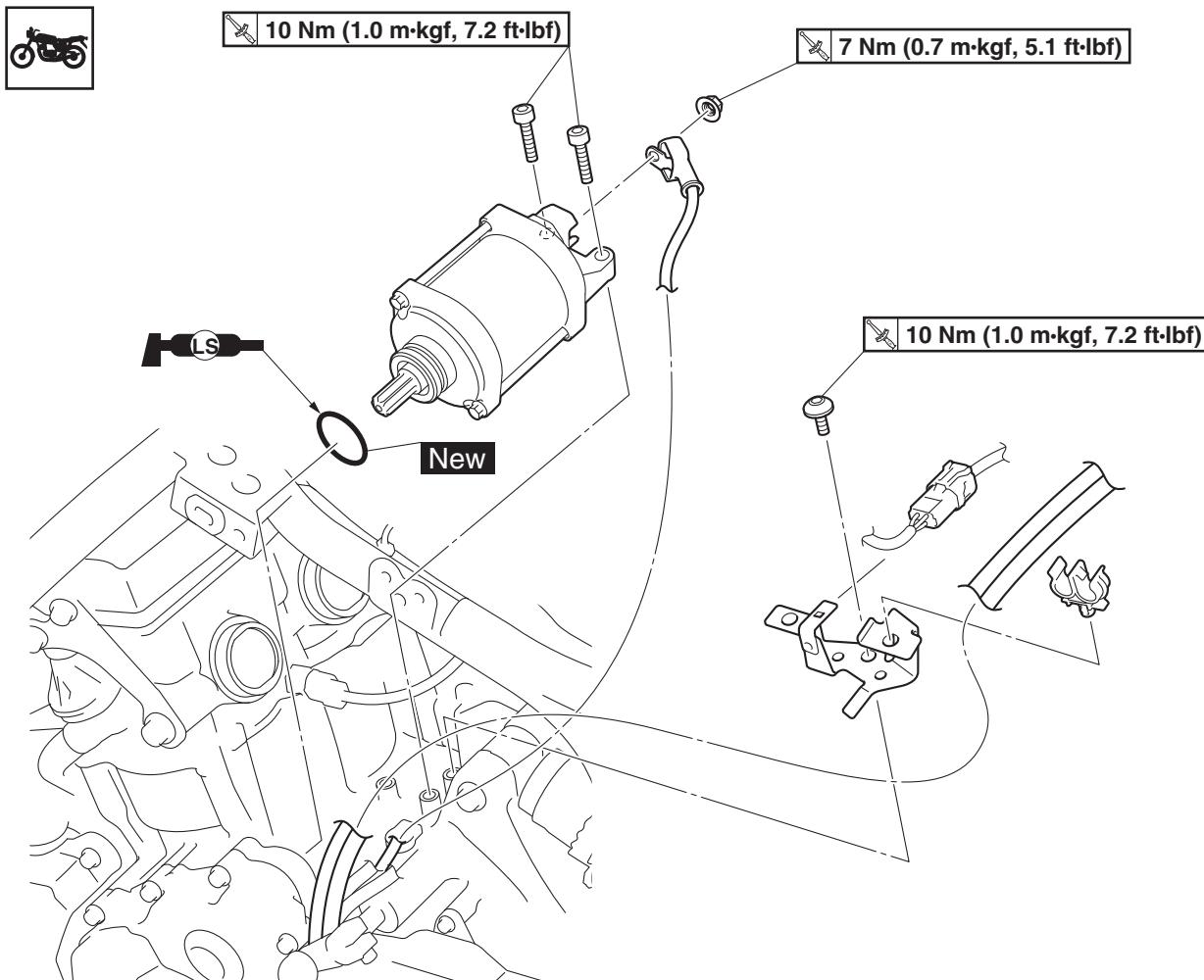
Para colocar el cable de la bobina del estátor, consulte “COLOCACIÓN DE LOS CABLES” en la página 2-41.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS20052

## ARRANQUE ELÉCTRICO

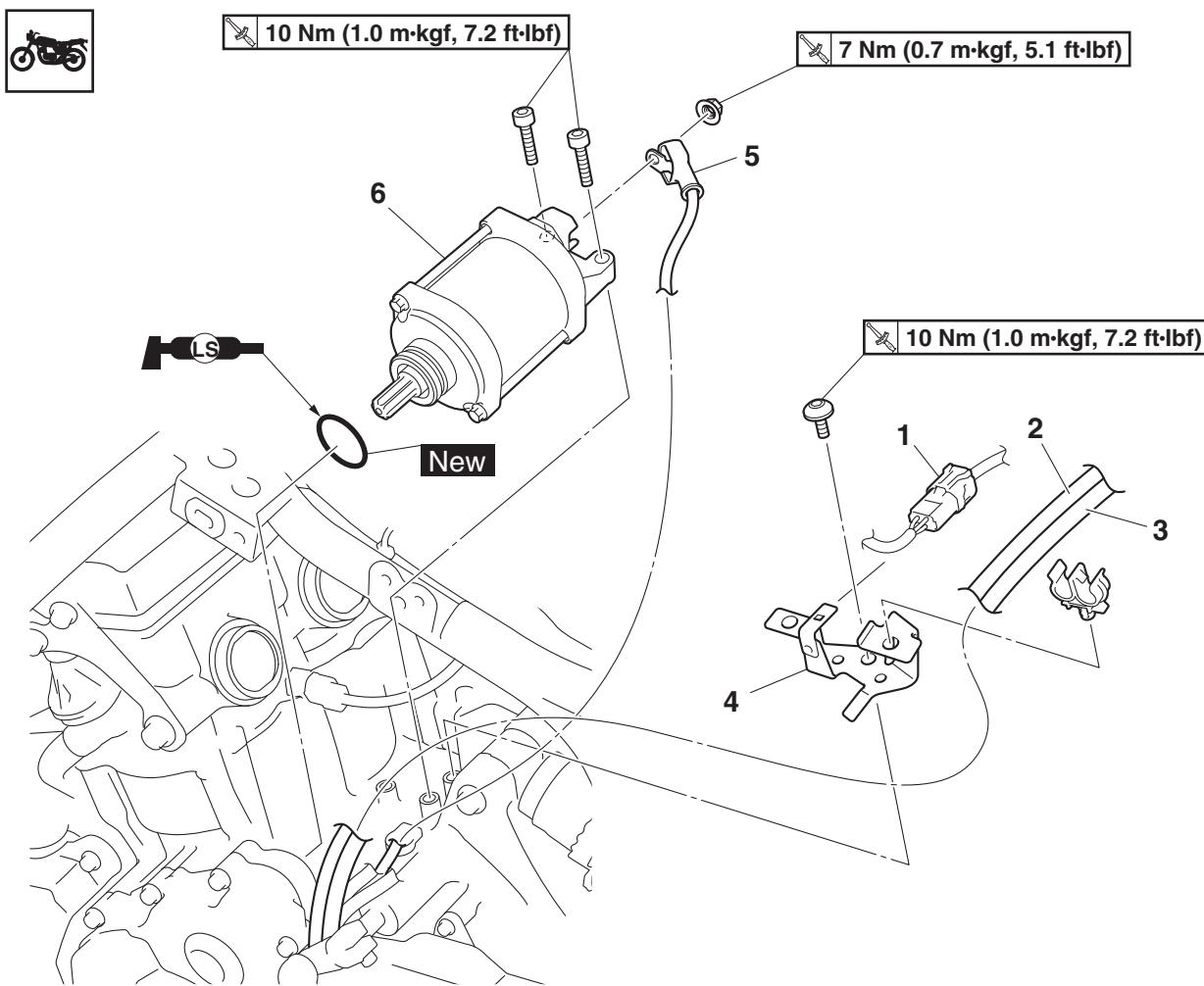
### Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Protectores del eje pivotе		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
	Soporte del conducto de aire		Ver "VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-6.
	Cuerpos de mariposa/Caja del filtro de aire		Ver "CUERPOS DE MARIPOSA" en la página 7-10.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

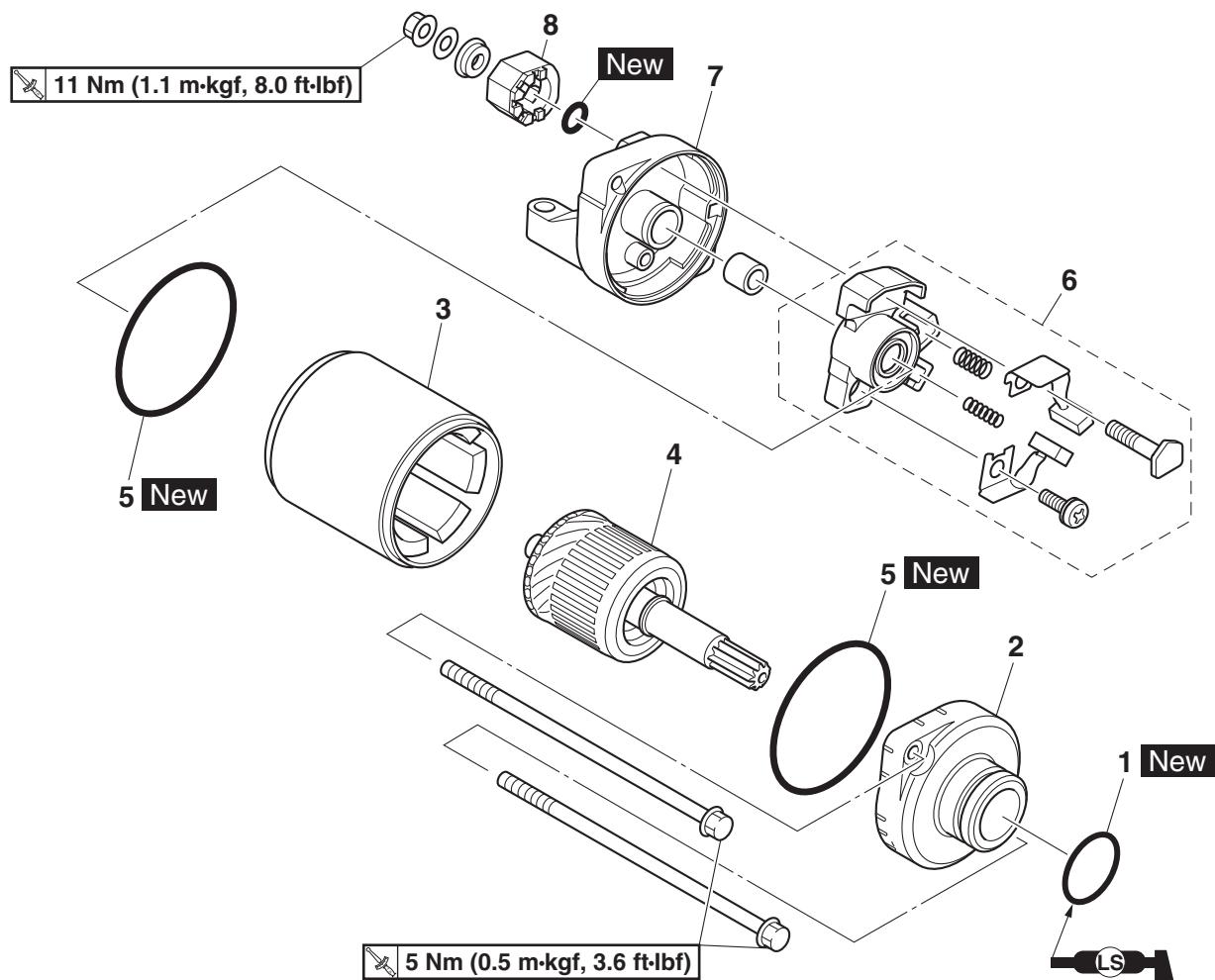
## Desmontaje del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Acoplador del contacto de posición del cambio de marchas	1	
2	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	
4	Soporte de acoplador y tubo	1	
5	Cable del motor de arranque	1	Desconectar.
6	Motor de arranque	1	

# ARRANQUE ELÉCTRICO

## Desarmado del motor de arranque



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Junta tórica	1	
2	Tapa delantera del motor de arranque	1	
3	Horquilla de articulación del motor de arranque	1	
4	Conjunto del inducido	1	
5	Junta	2	
6	Conjunto de portaescobillas	1	
7	Tapa trasera del motor de arranque	1	
8	Guía de cable	1	

# ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30325

## **COMPROBACIÓN DEL MOTOR DE ARRANQUE**

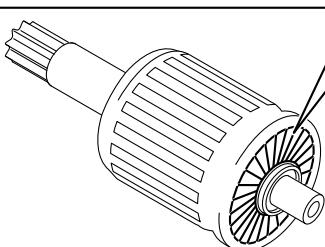
1. Comprobar:
    - Colector  
Suciedad → Limpiar con papel de lija 600.
  2. Medir:
    - Rebaje de mica “a”  
Fuera del valor especificado → Cortar la mica hasta la medida correcta con una hoja de sierra para metales previamente rectificada a la medida del colector.



**Rebaje de mica (profundidad)**  
0.70 mm (0.03 in)

## **NOTA**

Se debe rebajar la mica del colector para que este funcione correctamente.

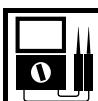


3. Medir:
    - Resistencias del conjunto del inducido (colector y aislamiento)  
Fuera del valor especificado → Cambiar el motor de arranque.

a. Mida las resistencias del conjunto del inducido con el comprobador digital.

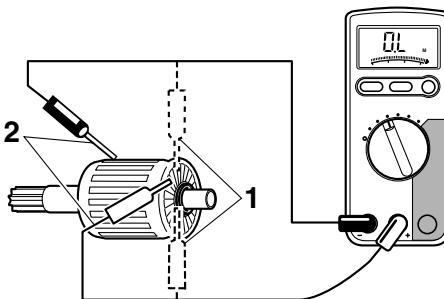


**Comprobador digital de circuitos  
90890-03174  
Multímetro modelo 88 con tacó-  
metro  
YU-A1927**



**Bobina del inducido**  
**Resistencia del colector “1”**  
0.016–0.024 Ω  
**Resistencia del aislamiento “2”**  
Por encima de 1 MΩ a 20°C  
(68°F)

- b. Si alguna de las resistencias se encuentra fuera del valor especificado, cambie el motor de arranque.



A decorative horizontal bar consisting of a series of black triangles pointing right.

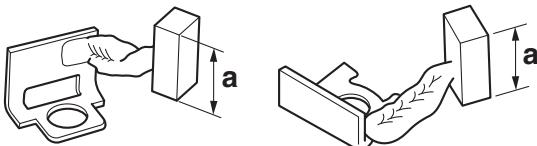
4. Medir:

  - Longitud de la escobilla “a”  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.



**Longitud total de la escobilla**  
**12.0 mm (0.47 in)**

**Límite**  
6.50 mm (0.26 in)

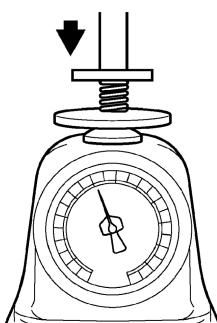


### 5. Medir:

- Tensión del muelle de escobilla  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de portaescobillas.



**Tensión del muelle de escobilla  
6.03–6.52 N (615–665 gf, 21.71–  
23.47 oz)**



## 6. Comprobar:

- Dientes del engranaje  
Daños/desgaste → Cambiar el motor de arranque.

# ARRANQUE ELÉCTRICO

7. Comprobar:
- Cojinete
  - Junta de aceite
- Daños/desgaste → Cambiar la tapa delantera del motor de arranque.

SAS30326

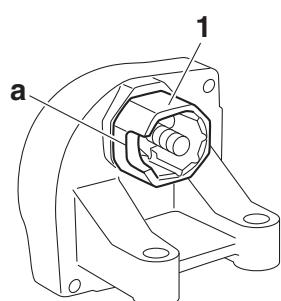
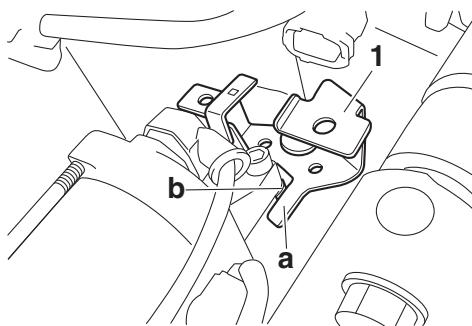
## ARMADO DEL MOTOR DE ARRANQUE

1. Instalar:

- Guía de cable “1”

### NOTA

Verifique que la ranura “a” de la guía del cable quede orientada en la dirección que se muestra en la ilustración.

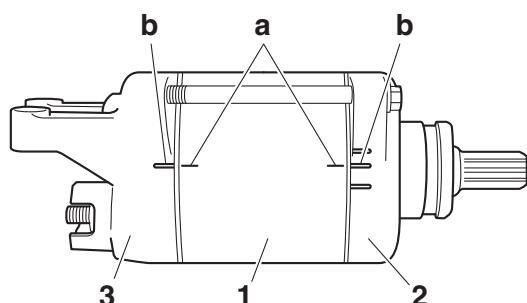


2. Instalar:

- 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 cubiertas delantera y trasera.



SAS30327

## MONTAJE DEL MOTOR DE ARRANQUE

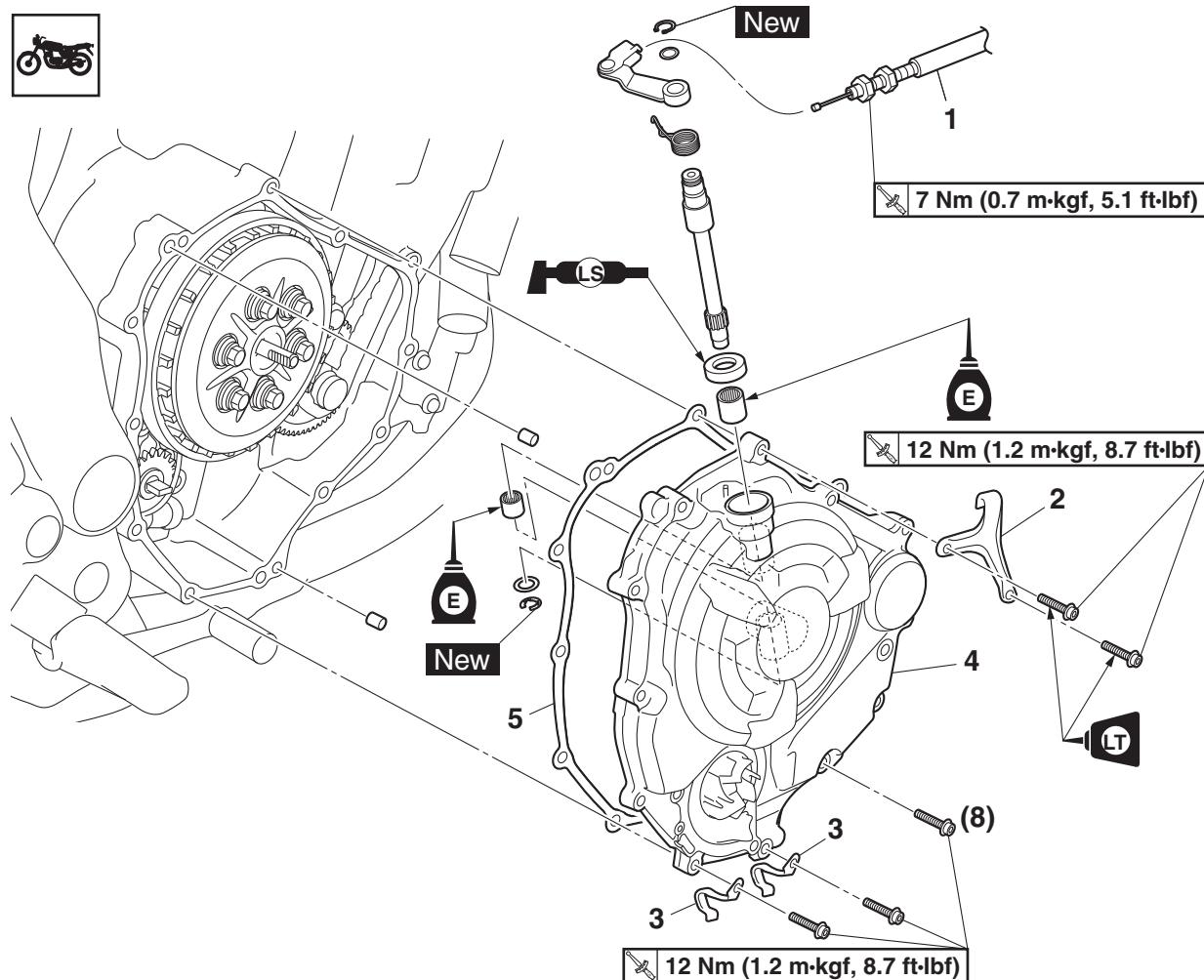
1. Instalar:

- Soporte de acoplador y tubo “1”

### NOTA

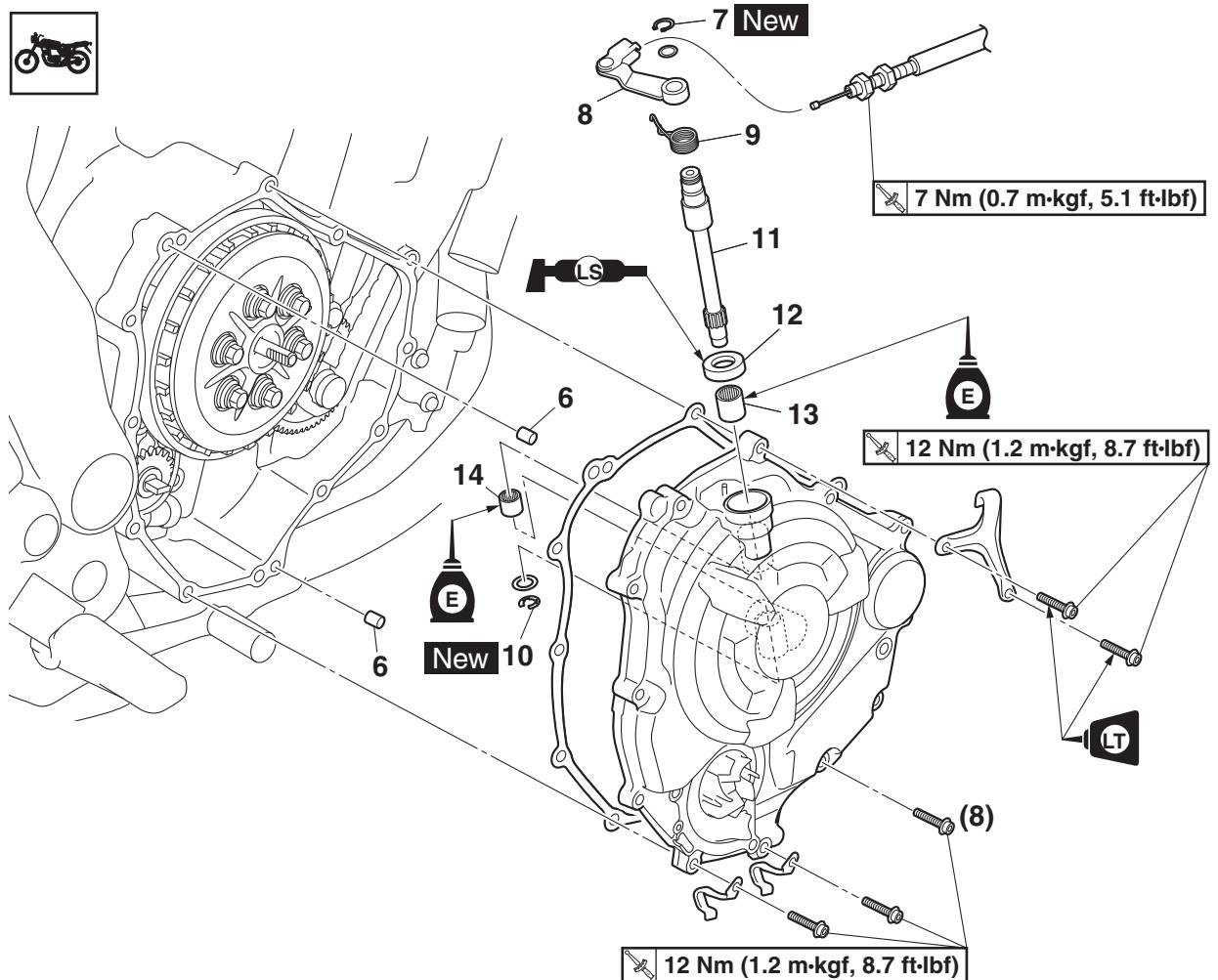
Verifique que la pestaña “a” del soporte del acoplador y de la sujeción de tubo toque el saliente “b” del bloque de cilindros.

SAS20055

**EMBRAGUE****Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción**

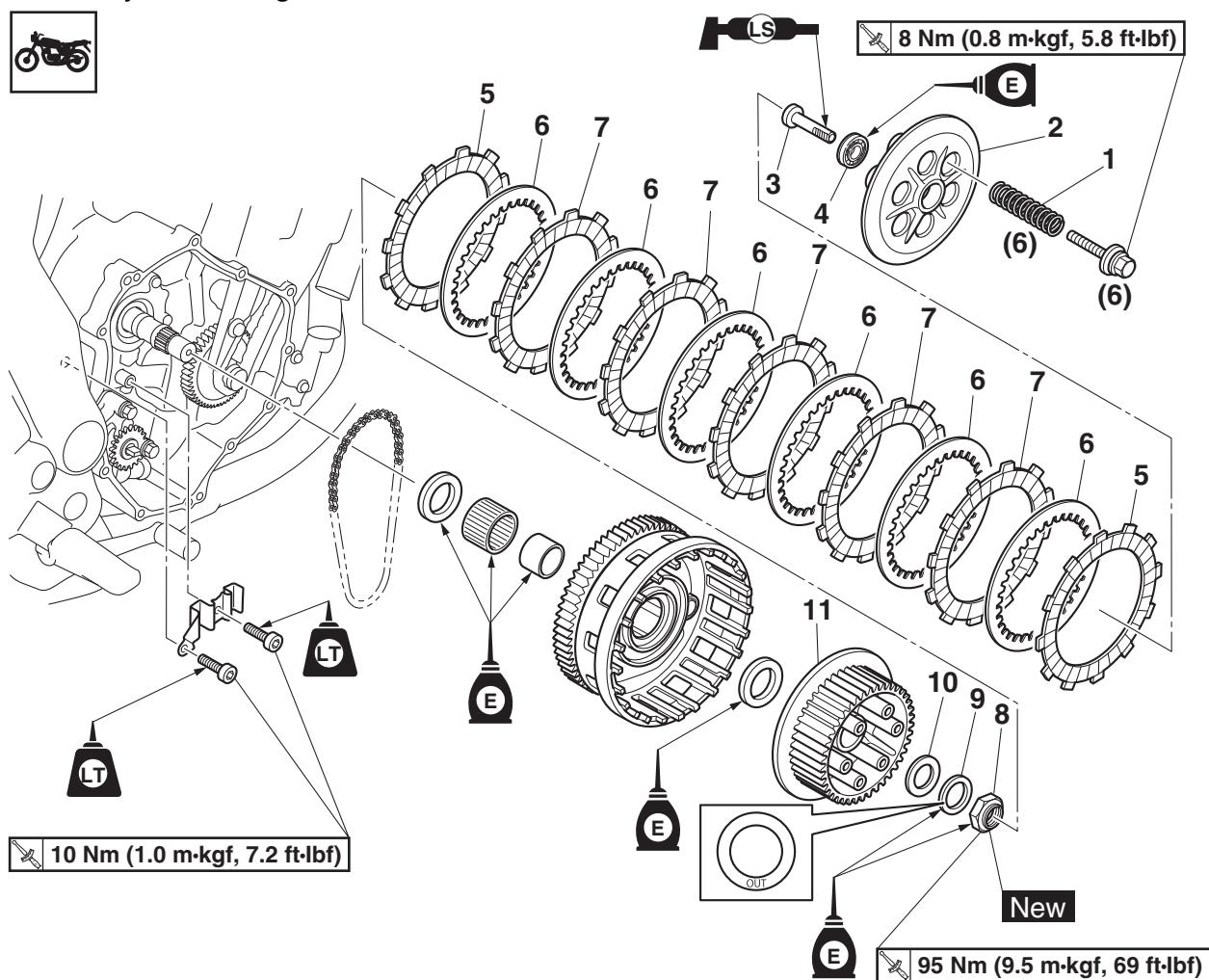
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
	Caja de la bomba de agua		Ver "BOMBA DE AGUA" en la página 6-10.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Sujeción del cable de embrague	1	
3	Sujeción (Cable del sensor de O <sub>2</sub> y cable del interruptor de presión de aceite)	2	
4	Tapa de embrague	1	
5	Junta de la tapa de embrague	1	

### **Desmontaje de la tapa de embrague y el eje de la palanca de tracción**



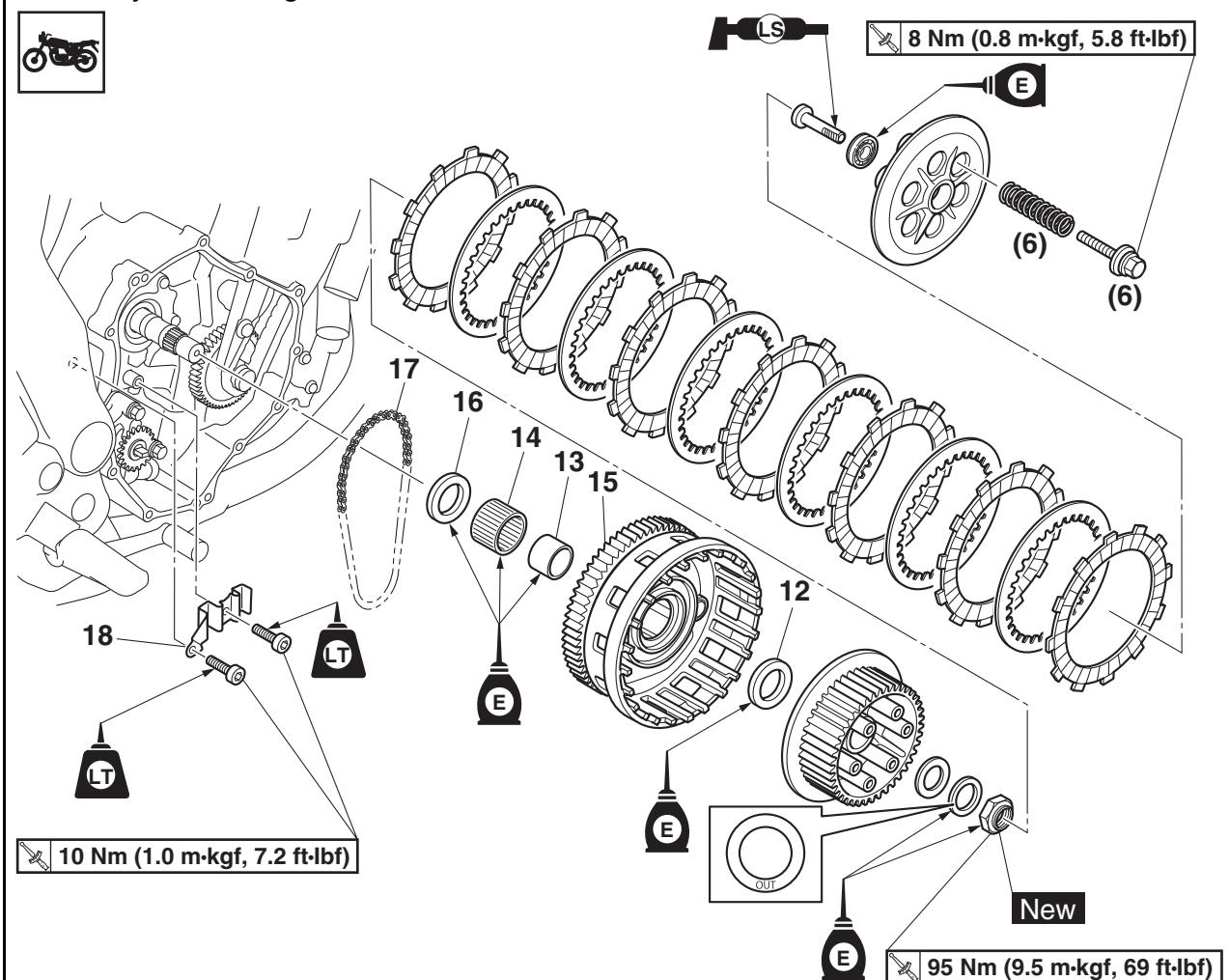
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Clavija de centrado	2	
7	Anillo elástico	1	
8	Palanca de tracción	1	
9	Muelle de la palanca de tracción	1	
10	Anillo elástico	1	
11	Eje de la palanca de tracción	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	
14	Cojinete	1	

## Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Muelle de compresión	6	
2	Placa de presión	1	
3	Barra de tracción	1	
4	Cojinete	1	
5	Placa de fricción 1	2	
6	Disco de embrague	6	
7	Placa de fricción 2	5	
8	Tuerca del resalte de embrague	1	
9	Arandela elástica cónica	1	
10	Arandela	1	
11	Resalte de embrague	1	

## Desmontaje del embrague



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
12	Placa de empuje	1	
13	Espaciador	1	
14	Cojinete	1	
15	Caja de embrague	1	
16	Placa de empuje	1	
17	Cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	
18	Guía de la cadena de transmisión de la bomba de aceite	1	New

SAS30346

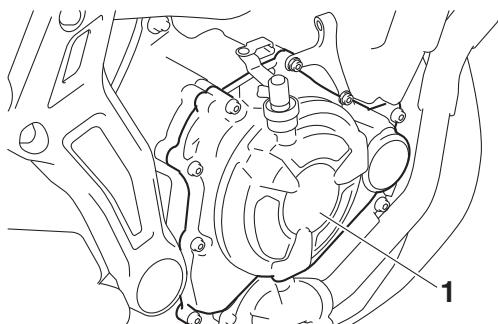
## **DESMONTAJE DEL EMBRAGUE**

- ## 1. Extraer:

- Tapa de embrague “1”
  - Junta

## NOTA

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

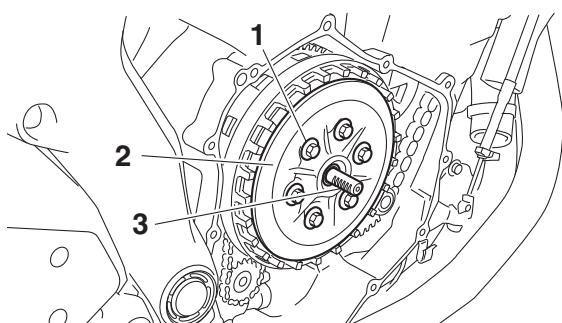


- ## 2. Extraer:

- Pernos de los muelles de compresión “1”
  - Muelles de compresión
  - Placa de presión “2”
  - Barra de tracción “3”

## **NOTA**

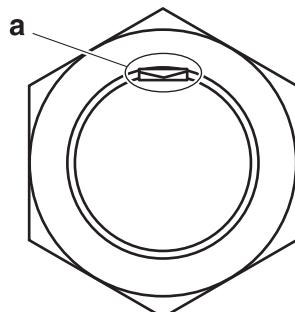
Afloje los pernos de los muelles de compresión por etapas y en zigzag.



- ### 3. Extraer:

- Discos de fricción 1
  - Discos de embrague
  - Discos de fricción 2

4. Enderece la arista de la tuerca del resalte de embrague “a”.



- ### 5. Aflojar:

- Tuerca del resalte de embrague “1”

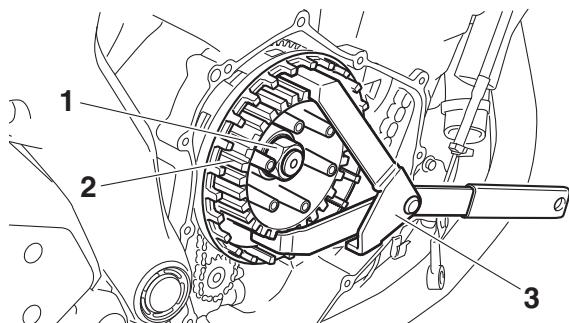
NOTA

Mientras sujetas el resalte del embrague “2” con el sujetador universal de embrague “3”, afloja la tuerca del resalte.



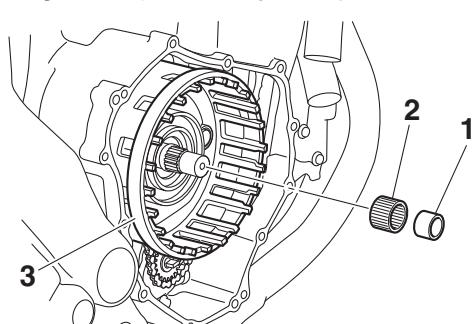
**Herramienta universal de embrague**  
**90890-04086**

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

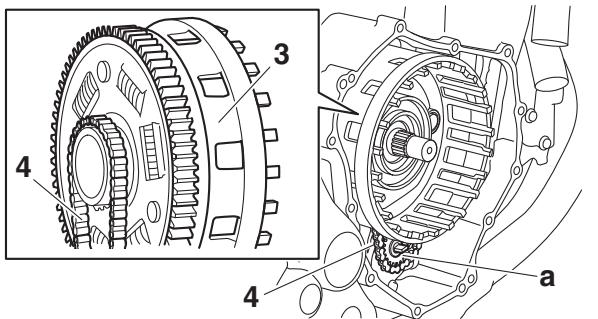


- ## 6. Extraer:

- Espaciador “1”
  - Cojinete “2”
  - Caja de embrague “3”



- b. Desmonte la cadena de transmisión de la bomba de aceite "4" del piñón accionado de la bomba "a" y, a continuación, desmonte la caja del embrague.



SAS30348

## COMPROBACIÓN DE LAS PLACAS DE FRICTION

El procedimiento siguiente es válido para todas las placas de fricción.

### 1. Comprobar:

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

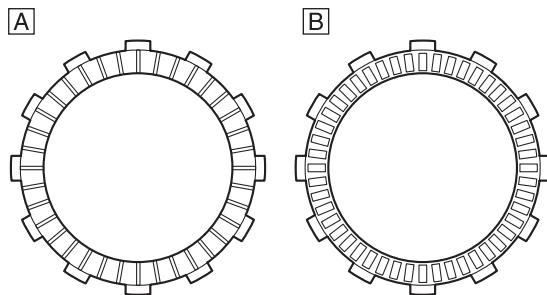
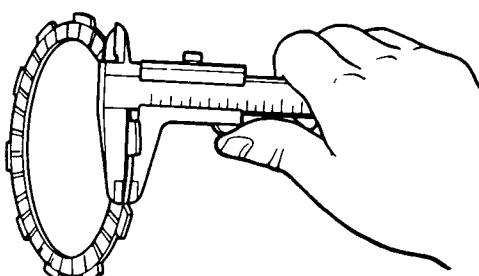
### 2. Medir:

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

### NOTA

Mida la placa de fricción en cuatro puntos.

	<b>Espesor del disco de fricción 1</b> 2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in) <b>Límite de desgaste</b> 2.80 mm (0.110 in)
	<b>Espesor del disco de fricción 2</b> 2.92–3.08 mm (0.115–0.121 in) <b>Límite de desgaste</b> 2.82 mm (0.111 in)



- A. Disco de fricción 1  
B. Disco de fricción 2

SAS30349

## COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE EMBRAGUE

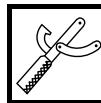
El procedimiento siguiente es válido para todos los discos de embrague.

### 1. Comprobar:

- Disco de embrague  
Daños → Cambiar el conjunto de discos de embrague.

### 2. Medir:

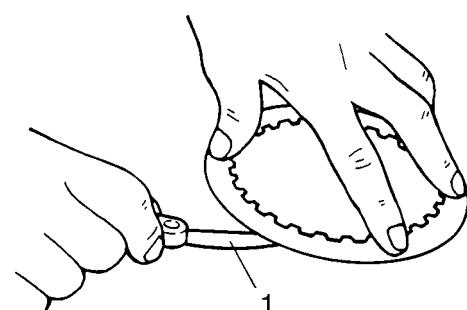
- Alabeo del disco de embrague  
(con una placa de superficie y una galga de espesores "1")  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de discos de embrague.



**Galga de espesores**  
90890-03180  
**Juego de galgas de espesores**  
YU-26900-9



**Límite de deformación**  
0.10 mm (0.004 in)

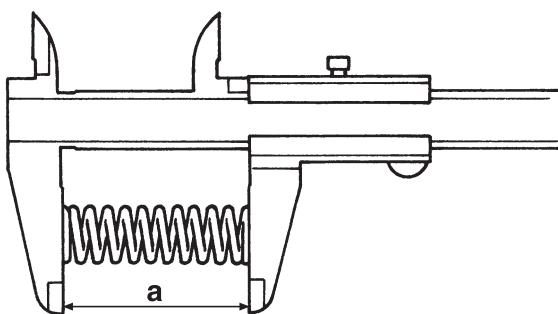
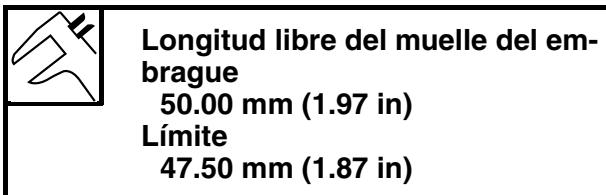


SAS30351

## COMPROBACIÓN DE LOS MUELLES DEL EMBRAGUE

El procedimiento siguiente es válido para todos los muelles del embrague.

1. Comprobar:
  - Muelle del embrague  
Daños → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.
2. Medir:
  - Longitud libre del muelle del embrague “a”  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de muelles del embrague.

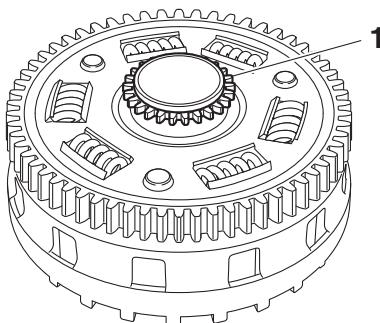


## SAS30352 COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE

1. Comprobar:
  - Fijaciones de la caja de embrague  
Daños/picadura/desgaste → Desbarbar los desplazables de la caja de embrague o cambiar la caja.

**NOTA** \_\_\_\_\_  
La picadura de los desplazables de la caja de embrague provocará un funcionamiento errático del embrague.

2. Comprobar:
  - Piñón de accionamiento de la bomba de aceite “1”  
Grietos/daños/desgaste → Cambiar.



3. Comprobar:
  - Cojinete  
Daños/desgaste → Cambiar el cojinete y la caja de embrague.

SAS30353

## COMPROBACIÓN DEL RESALTE DEL EMBRAGUE

1. Comprobar:
  - Estrías del resalte del embrague  
Daños/picadura/desgaste → Cambiar el resalte del embrague.

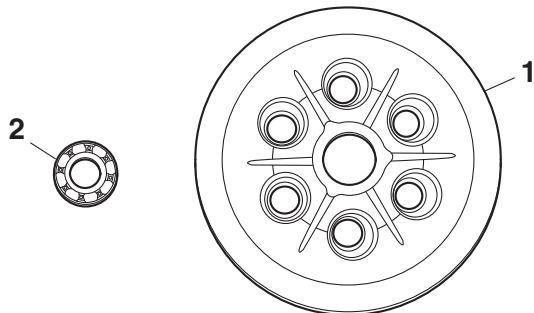
### NOTA \_\_\_\_\_

La picadura de las estrías del resalte del embrague provocará un funcionamiento incorrecto del embrague.

SAS30354

## COMPROBACIÓN DE LA PLACA DE PRESIÓN

1. Comprobar:
  - Placa de presión “1”  
Grietos/daños → Cambiar.
  - Cojinete “2”  
Daños/desgaste → Cambiar.



SAS30356

## COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE DE ACCIONAMIENTO PRIMARIO

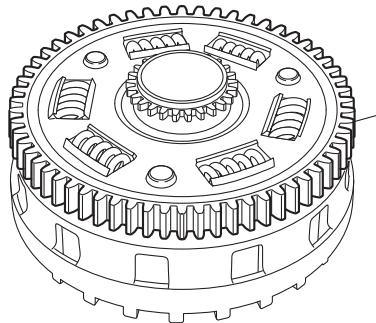
1. Comprobar:
  - Engranaje de accionamiento primario  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.  
Exceso de ruido durante el funcionamiento → Cambiar el conjunto de cigüeñal y caja de embrague.

SAS30357

## COMPROBACIÓN DEL ENGRANAJE ACCIONADO PRIMARIO

1. Comprobar:
  - Engranaje accionado primario “1”  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.

Ruido excesivo de funcionamiento → Cambiar el conjunto de caja de embrague y cigüeñal.

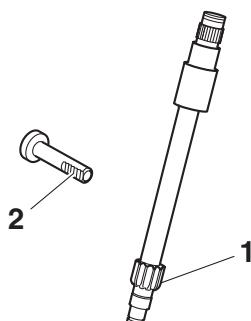


SAS30358

## COMPROBACIÓN DEL EJE DE LA PALANCA DE TRACCIÓN Y LA BARRA DE TRACCIÓN

### 1. Comprobar:

- Dientes del engranaje de piñón del eje de la palanca de tracción “1”
- Dientes de la barra de tracción “2”  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de barra de tracción y del eje de la palanca de tracción.



### 2. Comprobar:

- Cojinete de la barra de tracción  
Daños/desgaste → Cambiar.

SAS30363

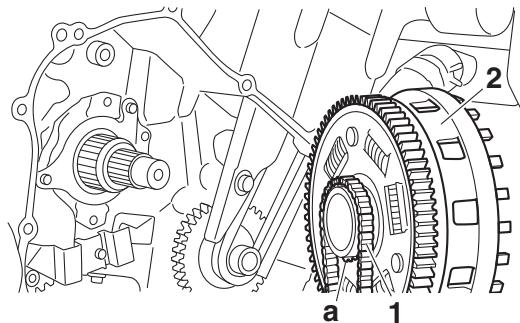
## MONTAJE DEL EMBRAGUE

### 1. Instalar:

- Cadena de transmisión de la bomba de aceite “1”
- Placa de empuje
- Caja de embrague “2”
- Cojinete
- Espaciador

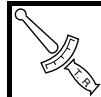
### NOTA

Monte la cadena de transmisión de la bomba de aceite en el piñón de accionamiento de la bomba “a”.



### 2. Instalar:

- Placa de empuje
- Resalte de embrague “1”
- Arandela
- Arandela elástica cónica
- Tuerca del resalte de embrague “2” New



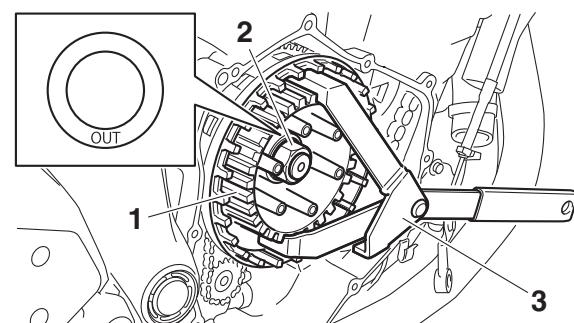
**Tuerca del resalte de embrague  
95 Nm (9.5 m·kgf, 69 ft·lbf)**

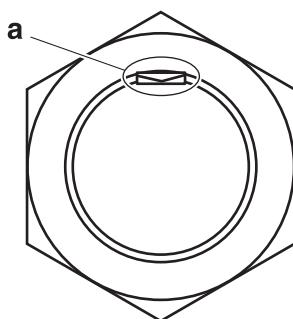
### NOTA

- Lubrique la arandela elástica cónica y la rosca de la tuerca del resalte de embrague con aceite del motor.
- Coloque la arandela en el eje principal con la marca “OUT” hacia fuera del vehículo.
- Mientras sujetá el resalte del embrague “1” con el sujetador universal de embrague “3”, apriete la tuerca del resalte.
- Coloque la tuerca del resalte del embrague “a” en una muesca del eje principal.



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



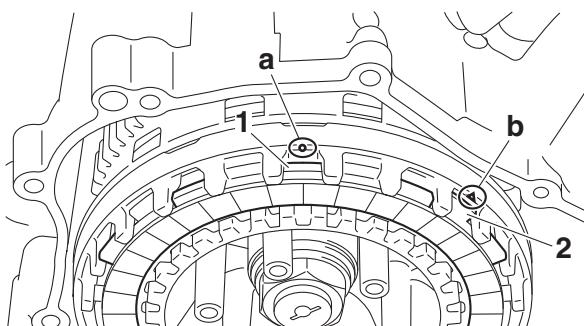


**3. Instalar:**

- Placas de fricción 1 “1”
- Placas de fricción 2 “2”

**NOTA**

- Primero instale un disco de fricción y seguidamente alterne entre un disco de embrague y un disco de fricción.
- Alinee el saliente del disco de fricción 1 con la marca perforada “a” de la caja del embrague y alinee un saliente del disco de fricción 2 con la marca “△” “b” de la caja.



**4. Instalar:**

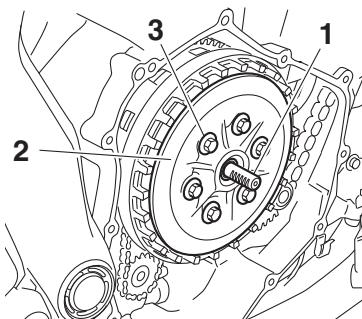
- Cojinete
- Barra de tracción “1”
- Placa de presión “2”
- Muelles del embrague
- Pernos del muelle del embrague “3”



**Perno del muelle del embrague**  
8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)

**NOTA**

- Aplique grasa de jabón de litio a la barra de tracción.
- Apriete los pernos del muelle del embrague por etapas y en zigzag.

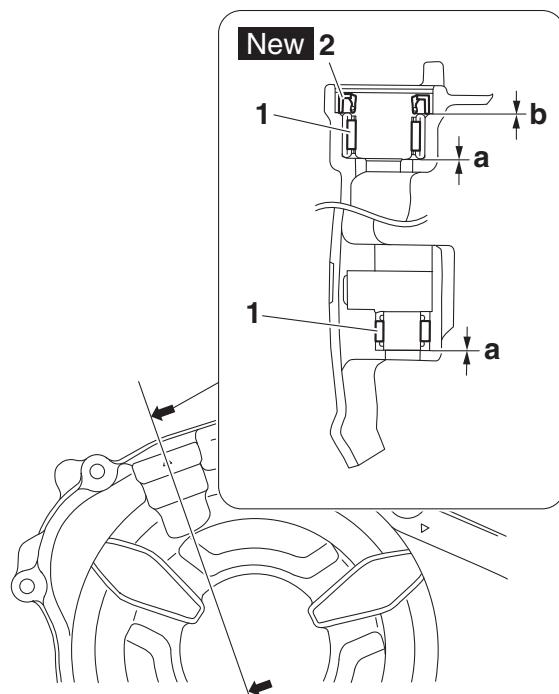


**5. Instalar:**

- Cojinetes “1”
- Junta de aceite “2” **New**  
(en la tapa de embrague)

**NOTA**

- Lubrique los cojinetes con aceite del motor y la junta de aceite con grasa de jabón de litio.
- Monte los cojinetes hasta que toquen las superficies “a” y coloque la junta de aceite hasta que toque la superficie “b” como se muestra en la ilustración.

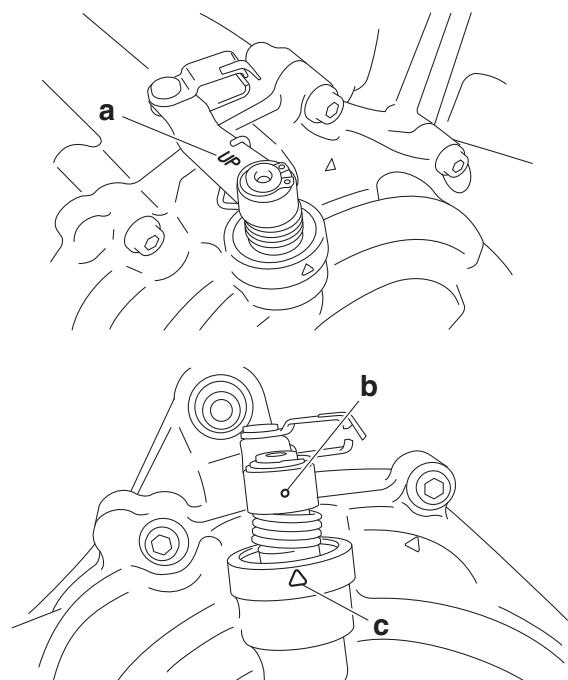


**6. Instalar:**

- Palanca de tracción

**NOTA**

- Instale la palanca de tracción con la marca “UP” “a” hacia arriba.
- Cuando monte la palanca de tracción, empújela y compruebe que la marca perforada “b” de la palanca se alinee con la marca “c” de la tapa del embrague.



**7. Instalar:**

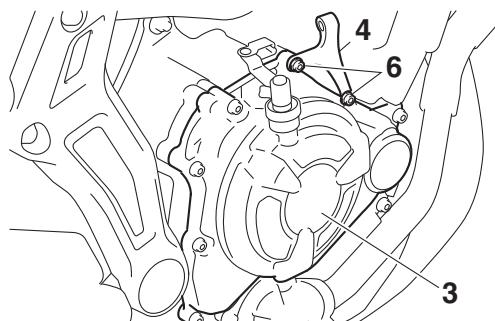
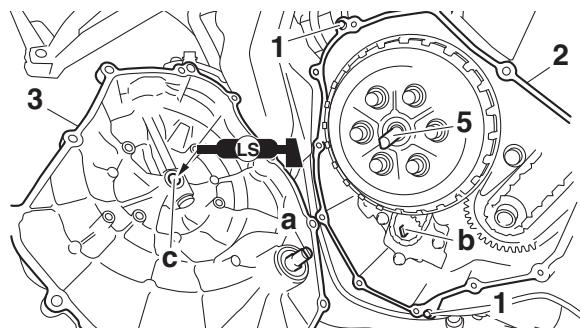
- Clavijas de centrado “1”
- Junta de la tapa de embrague “2” **New**
- Tapa de embrague “3”
- Sujeción del cable de embrague “4”



**Perno de la tapa de embrague**  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)  
**Perno de la sujeción del cable de embrague**  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)  
**LOCTITE®**

**NOTA**

- Alinee la hendidura “a” del eje del rotor con el saliente “b” del piñón accionado de la bomba de aceite.
- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague “5” hacia atrás y alinee la varilla con el orificio “c” de la tapa del embrague.
- Verifique que los dientes de la barra de tracción y el piñón del eje de la palanca de tracción estén acoplados.
- Aplique sellador (LOCTITE®) únicamente a la rosca de los pernos de la sujeción del cable del embrague “6” que se muestran en la ilustración.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.

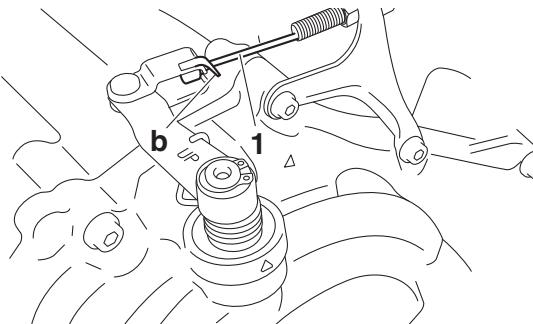
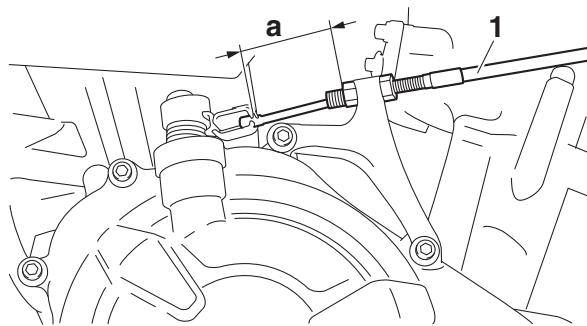


**8. Conectar:**

- Cable de embrague “1”

**NOTA**

- Instale el cable de embrague de modo que su longitud “a” sea de 51.6–62.2mm (2.03–2.45 in) como se muestra en la ilustración. Asimismo, verifique que el vehículo se encuentre vertical cuando mida la longitud del cable del embrague.
- Despues de instalar el cable del embrague, doble el saliente “b” de la palanca de tracción.



9. Ajustar:

- Holgura de la maneta de embrague  
Ver "AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE" en la página 3-12.

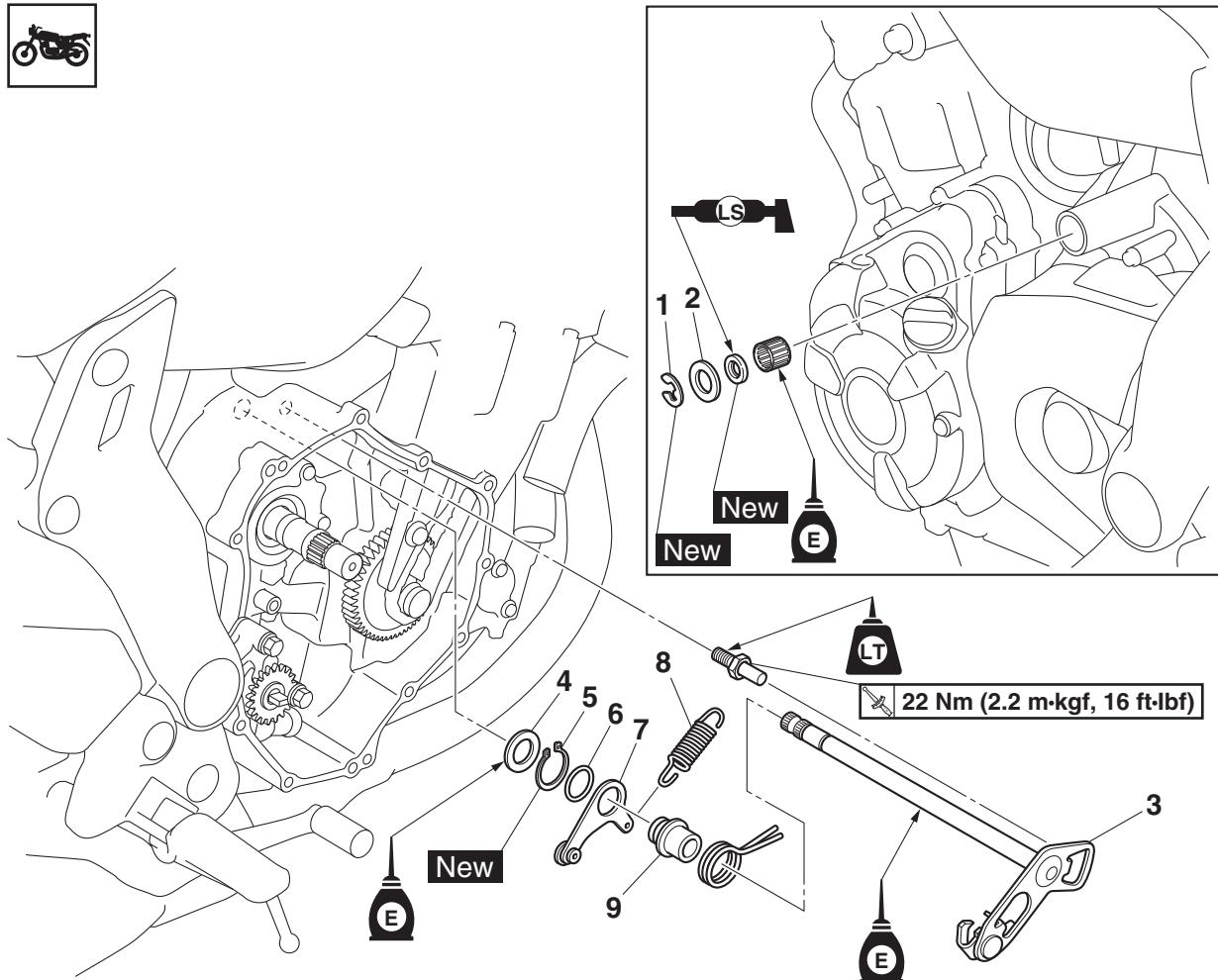


**Holgura de la maneta de embrague**  
**5.0–10.0 mm (0.20–0.39 in)**

SAS20057

## EJE DEL CAMBIO

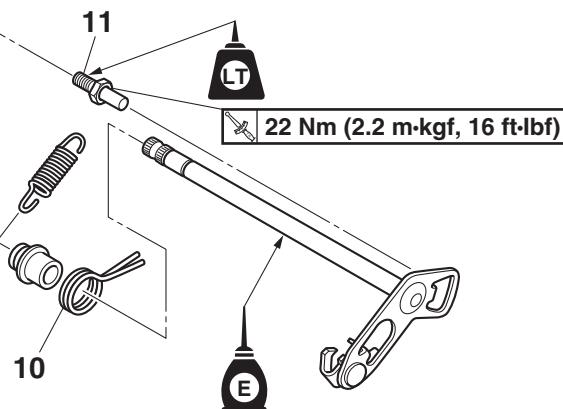
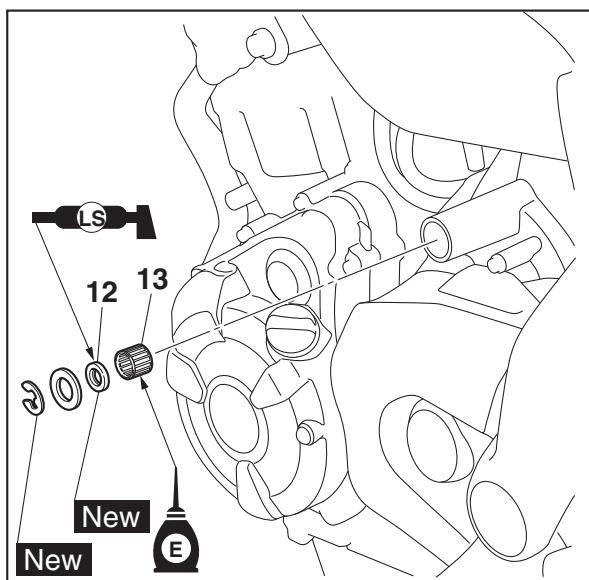
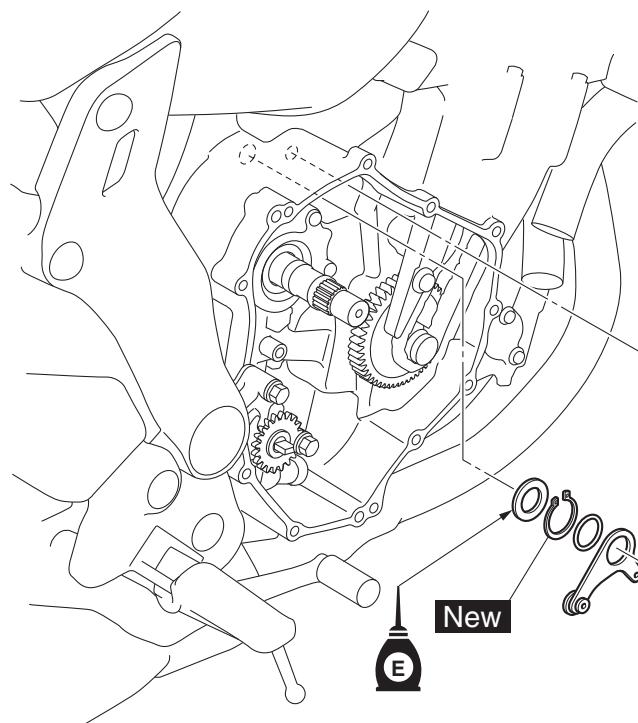
### Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-51.
1	Anillo elástico	1	
2	Arandela	1	
3	Eje del cambio	1	
4	Arandela	1	
5	Anillo elástico	1	
6	Arandela	1	
7	Palanca de tope	1	
8	Muelle de la palanca de tope	1	
9	Collar	1	

## EJE DEL CAMBIO

### Desmontaje del eje del cambio y la palanca de tope



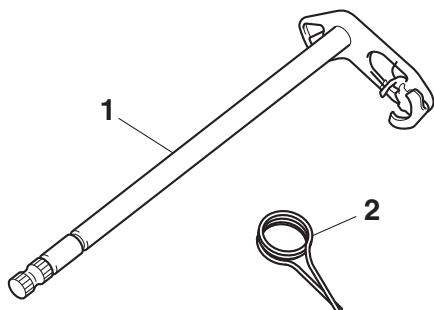
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
10	Muelle del eje del cambio	1	
11	Tope del muelle del eje del cambio	1	
12	Junta de aceite	1	
13	Cojinete	1	

SAS30377

## COMPROBACIÓN DEL EJE DE CAMBIO

### 1. Comprobar:

- Eje del cambio “1”  
Alabeo/daños/desgaste → Cambiar.
- Muelle del eje del cambio “2”
- Collar  
Daños/desgaste → Cambiar.

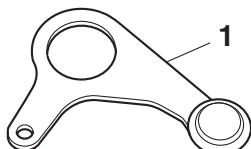


SAS30378

## COMPROBACIÓN DE LA PALANCA DE TOPE

### 1. Comprobar:

- Palanca de tope “1”  
Alabeo/daños → Cambiar.  
El rodillo gira de forma irregular → Cambiar la palanca de tope.



SAS30381

## MONTAJE DEL EJE DE CAMBIO

### 1. Instalar:

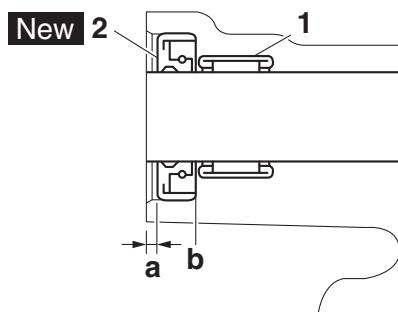
- Cojinete “1”
- Junta de aceite “2” **New**



**Profundidad de montaje “a”**  
0.6–1.1 mm (0.02–0.04 in)

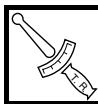
### NOTA

- Aplique aceite del motor al cojinete.
- Verifique que el cojinete no sobrepase la línea “b” que se muestra en la ilustración.
- Lubrique los rebordes de la junta de aceite con grasa de jabón de litio.



### 2. Instalar:

- Tope del muelle del eje del cambio
- Arandela
- Conjunto del eje del cambio
- Muelle de la palanca de tope

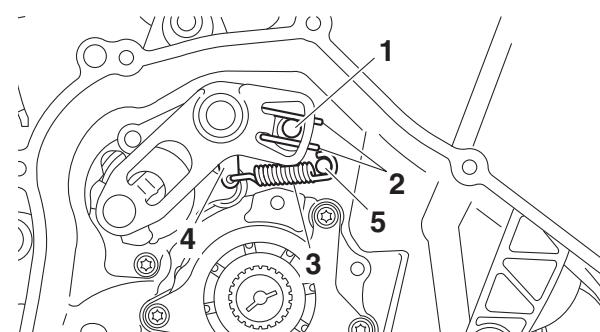


**Tope del muelle del eje del cambio**

**22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf)  
LOCTITE®**

### NOTA

- Enganche el extremo del muelle del eje del cambio “2” en el tope del muelle del eje del cambio “1”.
- Enganche los extremos del muelle de la palanca de tope “3” a la palanca de tope “4” y al gancho de muelle de la palanca de tope “5”.
- Acople la palanca de tope al conjunto del segmento del tambor de cambio.

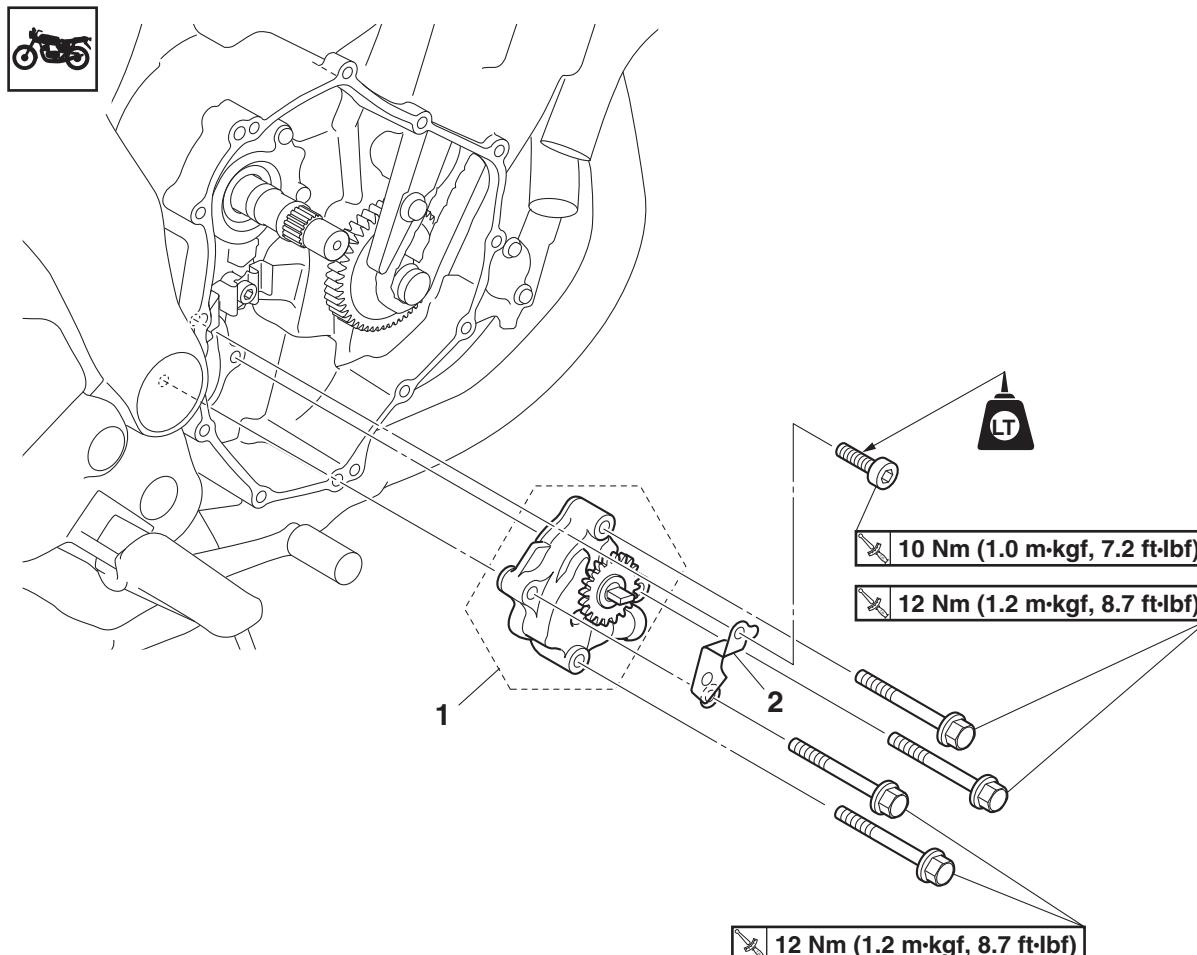


# BOMBA DE ACEITE

SAS20054

## BOMBA DE ACEITE

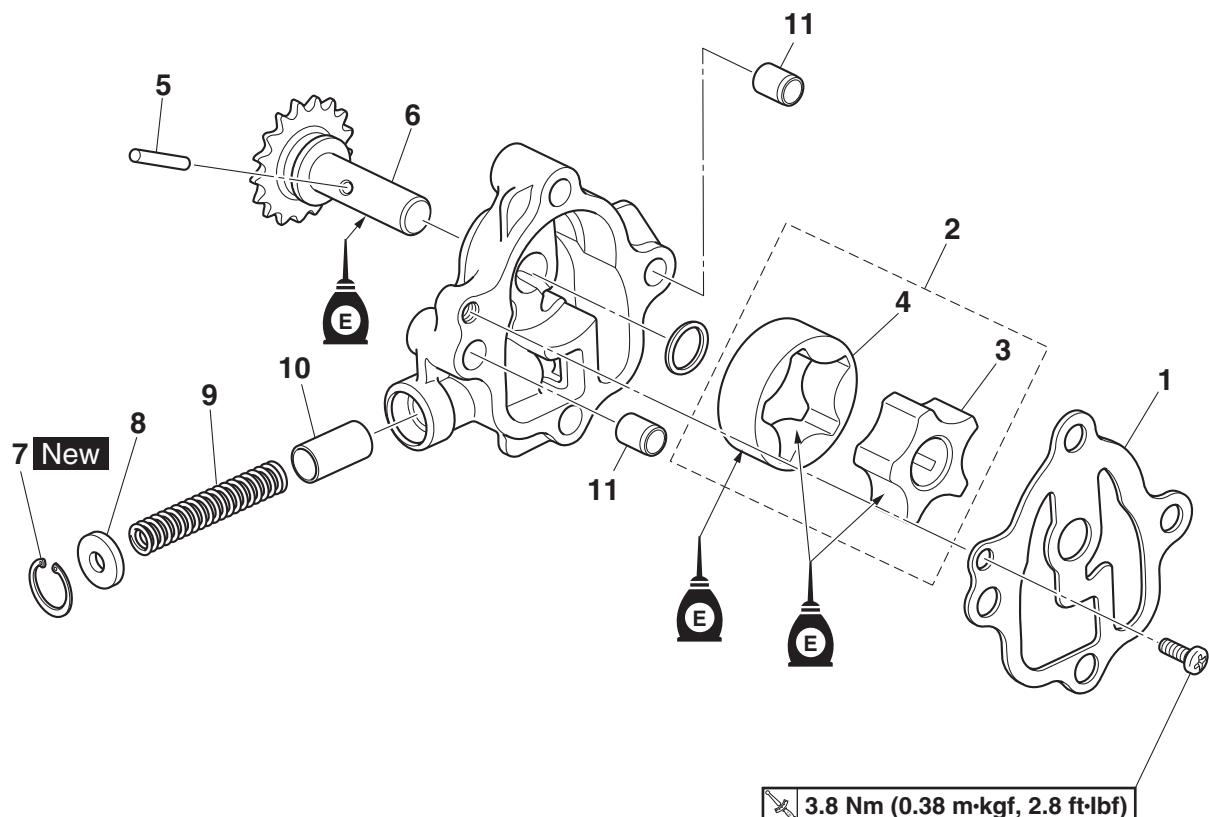
### Desmontaje de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Caja de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-51.
1	Conjunto de la bomba de aceite	1	
2	Sujeción	1	

# BOMBA DE ACEITE

## Desarmado de la bomba de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Tapa de la bomba de aceite	1	
2	Conjunto de rotor de la bomba de aceite	1	
3	Rotor interior de la bomba de aceite	1	
4	Rotor exterior de la bomba de aceite	1	
5	Pasador	1	
6	Piñón accionado de la bomba de aceite	1	
7	Anillo elástico	1	Sujete la arandela al extraer el anillo elástico.
8	Arandela	1	
9	Muelle	1	
10	Válvula de seguridad	1	
11	Clavija de centrado	2	

# BOMBA DE ACEITE

SAS30336

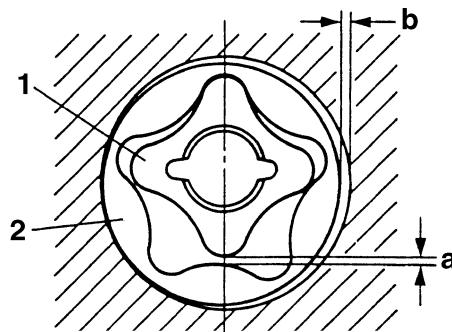
## COMPROBACIÓN DEL PIÑÓN Y LA CADENA

### 1. Comprobar:

- Piñón de accionamiento de la bomba de aceite  
Ver "COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE EMBRAGUE" en la página 5-57.
- Piñón accionado de la bomba de aceite  
Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE" en la página 5-67.

### 2. Comprobar:

- Cadena de transmisión de la bomba de aceite  
Daños/rigidez → Cambiar el conjunto de cadena de transmisión de la bomba de aceite, piñón de accionamiento (caja de embrague) y piñón accionado.



1. Rotor interior
2. Rotor exterior

### 3. Comprobar:

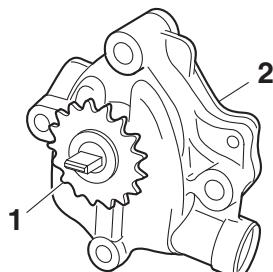
- Funcionamiento de la bomba de aceite  
Movimiento irregular → Repetir los pasos (1) y (2) o cambiar las piezas defectuosas.

SAS30337

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Comprobar:

- Piñón accionado de la bomba de aceite "1"
- Caja de la bomba de aceite "2"  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar las piezas defectuosas.



### 2. Medir:

- Holgura entre rotores interior y exterior "a"
- Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite "b"



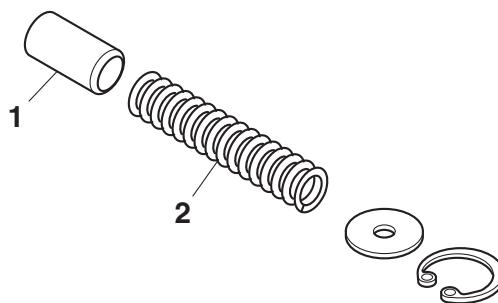
**Holgura entre el rotor interior y el extremo del rotor exterior**  
Menos de 0.120 mm (0.0047 in)  
**Límite**  
0.20 mm (0.0079 in)  
**Holgura entre el rotor exterior y la caja de la bomba de aceite**  
0.09–0.15 mm (0.0035–0.0059 in)  
**Límite**  
0.22 mm (0.0087 in)

SAS30338

## COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE SEGURIDAD

### 1. Comprobar:

- Válvula de seguridad "1"
- Muelle "2"  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de la bomba de aceite.



SAS30342

## ARMADO DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Lubricar:

- Rotor interior
- Rotor exterior  
(con el lubricante recomendado)

# BOMBA DE ACEITE



Lubricante recomendado  
Aceite del motor

## 2. Lubricar:

- Piñón accionado de la bomba de aceite (con el lubricante recomendado)



Lubricante recomendado  
Aceite del motor

## 3. Instalar:

- Piñón accionado de la bomba de aceite “1”
- Pasador “2”
- Rotor exterior “3”
- Rotor interior “4”
- Tapa de la bomba de aceite “5”
- Tornillo de la tapa de la bomba de aceite “6”



Tornillo de la tapa de la bomba de aceite  
3.8 Nm (0.38 m·kgf, 2.8 ft·lbf)

## NOTA

Alinee el pasador del eje de la bomba de aceite con las muescas “a” del rotor interior.

SAS30343

## MONTAJE DE LA BOMBA DE ACEITE

### 1. Instalar:

- Bomba de aceite “1”
- Pernos de la bomba de aceite “2”

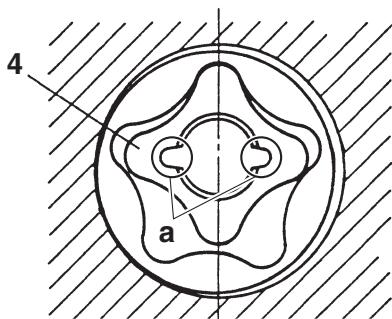
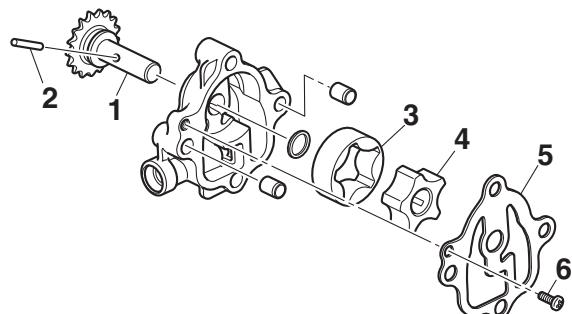
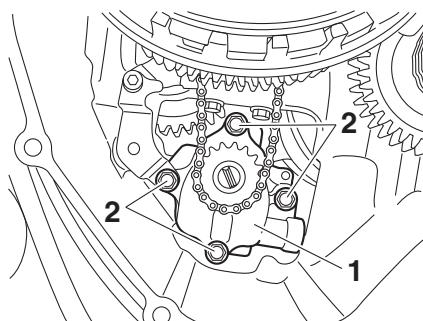


Perno de la bomba de aceite  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

SCA20940

## ATENCIÓN

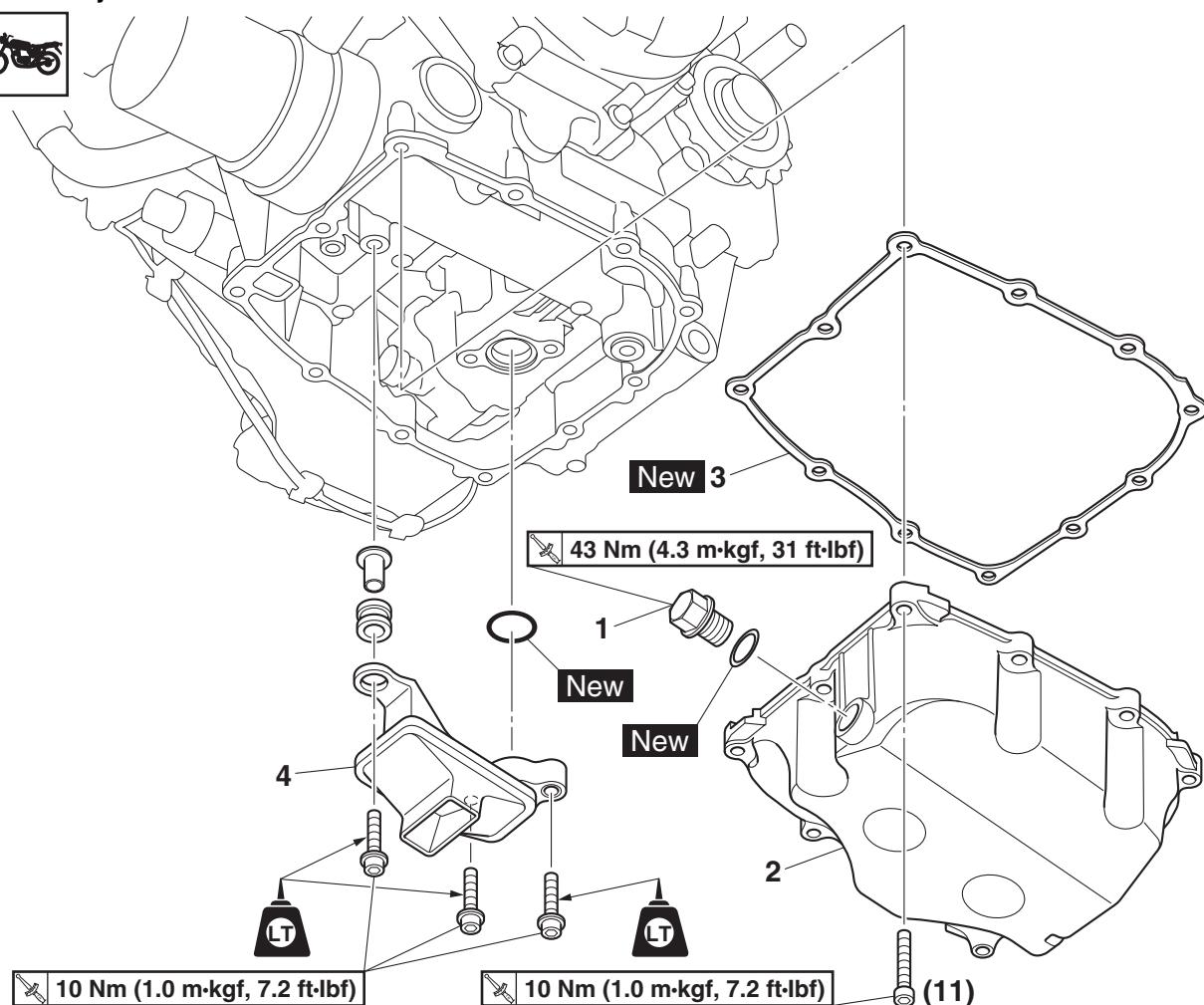
Tras instalar la cadena de transmisión de la bomba de aceite y el piñón de la rueda, asegúrese de que la bomba de aceite gira suavemente.



## 4. Comprobar:

- Funcionamiento de la bomba de aceite  
Ver “COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE ACEITE” en la página 5-67.

SAS20177

**CÁRTER DE ACEITE****Desmontaje del cárter de aceite**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Protector del eje pivotante (derecha)		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
	Conjunto de la estribera (derecha)		Ver "FRENO TRASERO" en la página 4-52.
	Conjunto de silenciador		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-4.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
1	Tornillo de vaciado del aceite del motor	1	
2	Cárter de aceite	1	
3	Junta del cárter de aceite	1	
4	Depurador de aceite	1	

SAS31068

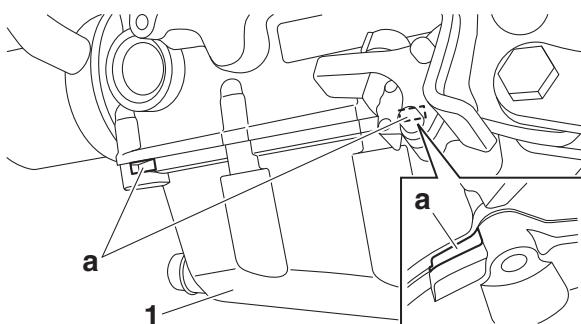
## DESMONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

### 1. Extraer:

- Cártér de aceite “1”
- Junta del cárter de aceite

### NOTA

- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
- Introduzca un destornillador plano en las ranuras “a” del cárter de aceite para extraer el cárter de aceite.



SAS31069

## COMPROBACIÓN DEL DEPURADOR DE ACEITE

### 1. Comprobar:

- Depurador de aceite  
Daños → Cambiar.  
Contaminantes → Limpiar con disolvente.

SAS31070

## MONTAJE DEL CÁRTER DE ACEITE

### 1. Instalar:

- Junta del cárter de aceite **New**
- Cártér de aceite



**Perno del cárter de aceite**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

### NOTA

Apriete los pernos del cárter de aceite por etapas y en zigzag.

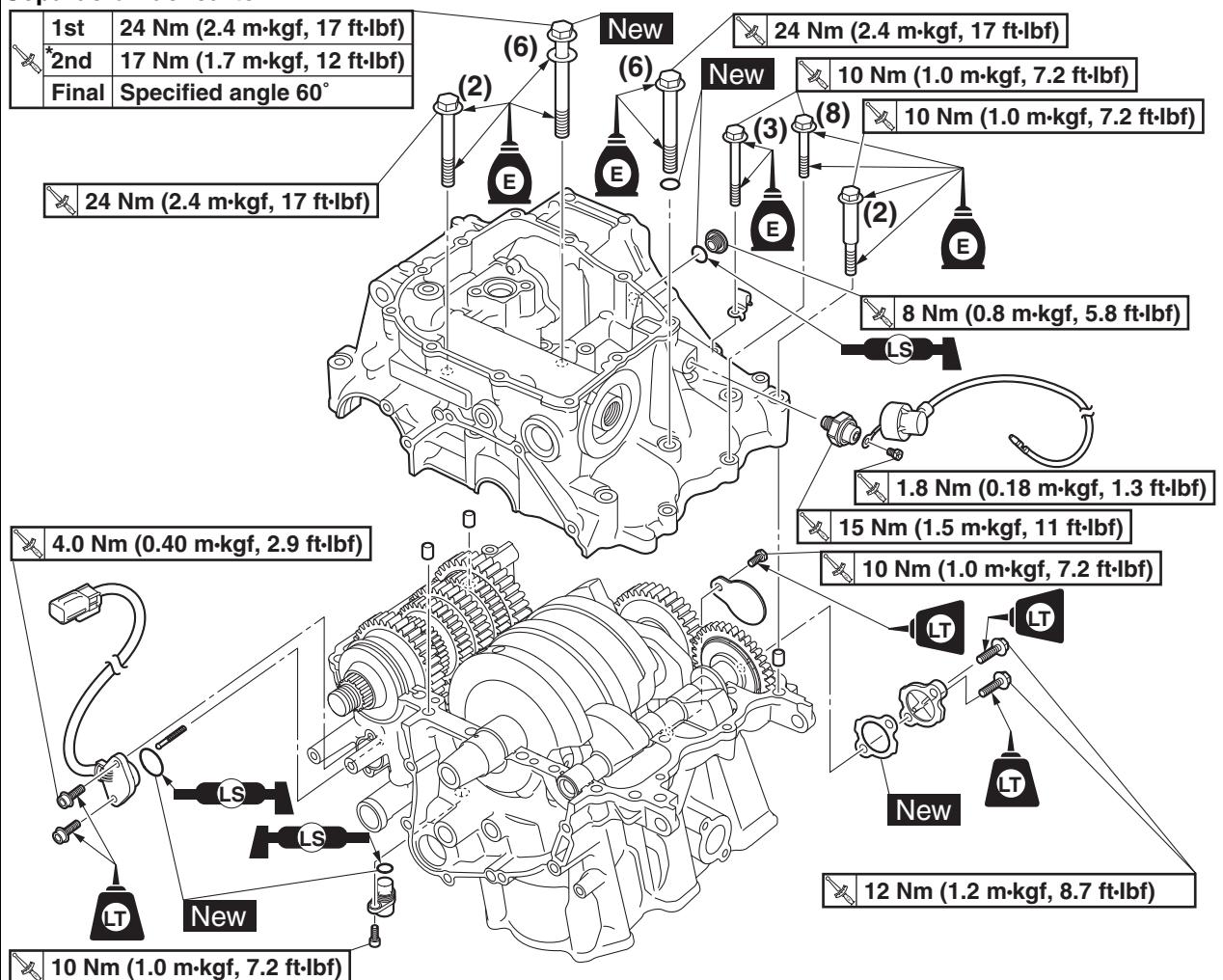
### 2. Instalar:

- Junta **New**
- Tornillo de vaciado del aceite del motor



**Tornillo de vaciado del aceite del motor**  
**43 Nm (4.3 m·kgf, 31 ft·lbf)**

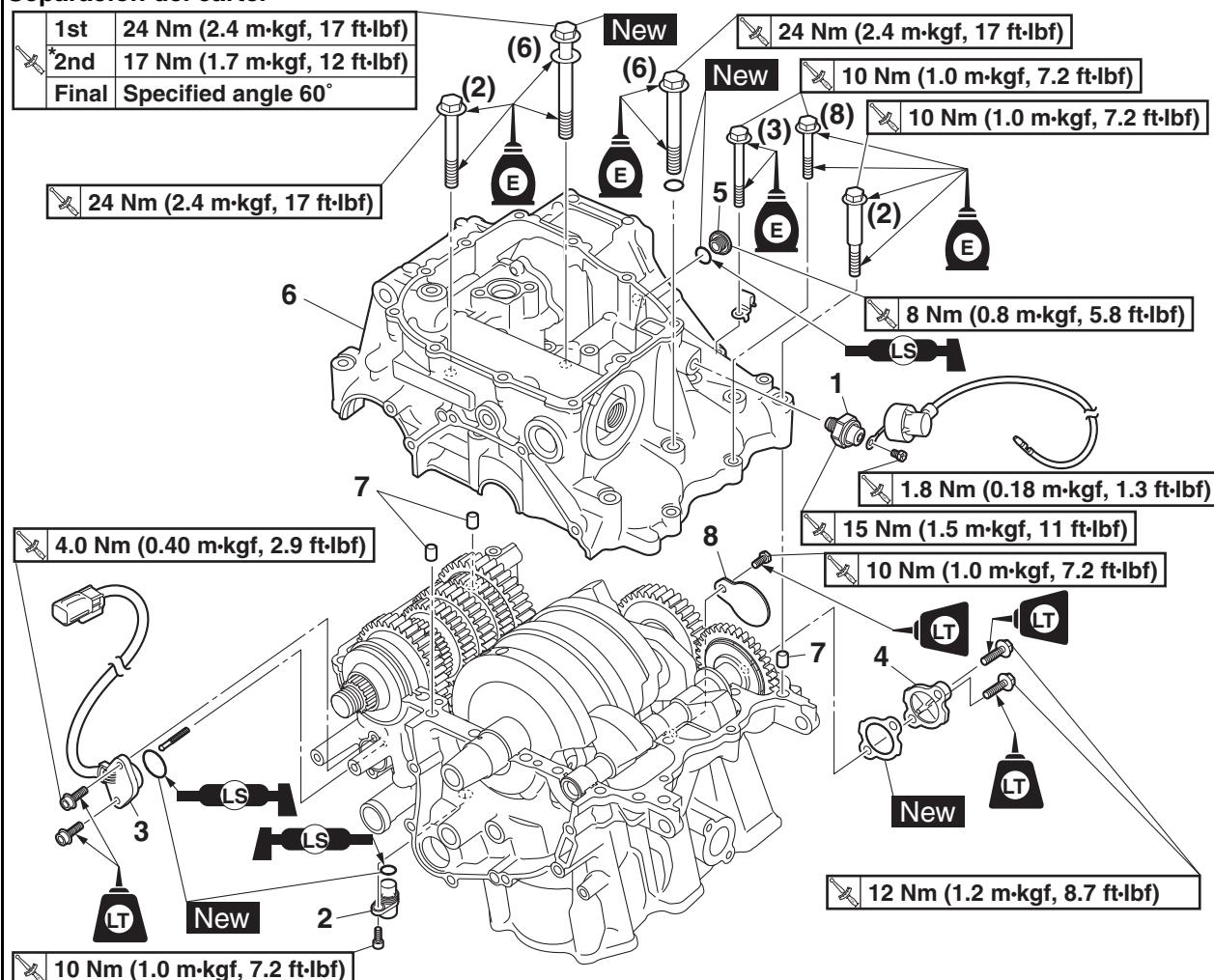
SAS20059

**CARTER****Separación del cárter**

\* Siguendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Motor		Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-4.
	Tapa de culata		Ver "EJES DE LEVAS" en la página 5-13.
	Culata		Ver "CULATA" en la página 5-26.
	Embrague del arranque		Ver "ALTERNADOR Y EMBRAGUE DEL ARRANQUE" en la página 5-40.
	Motor de arranque		Ver "ARRANQUE ELÉCTRICO" en la página 5-46.
	Caja de embrague		Ver "EMBRAGUE" en la página 5-51.
	Depurador de aceite		Ver "CÁRTER DE ACEITE" en la página 5-69.

## Separación del cárter



\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Enfriador de aceite		Ver "ENFRIADOR DE ACEITE" en la página 6-5.
	Piñón motor		Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-106.
1	Interruptor de presión de aceite	1	
2	Tapón de cilindro	1	
3	Contacto de posición del cambio de marchas	1	
4	Tapa de acceso al eje del compensador	1	
5	Perno del conducto principal	1	
6	Cárter	1	
7	Clavija de centrado	3	
8	Placa obturadora	1	

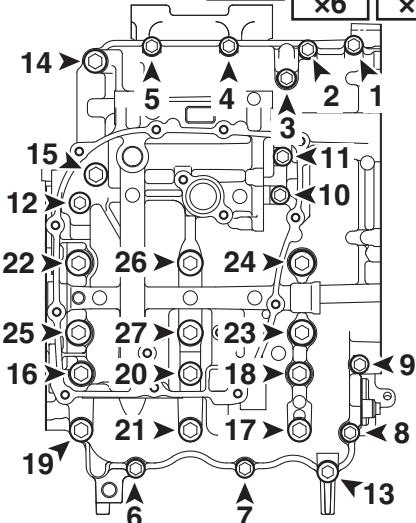
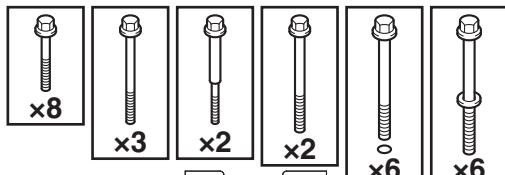
SAS30389

## DESARMADO DEL CÁRTER

1. Sitúe el motor al revés.
2. Extraer:
  - Perno del cárter (x27)

### NOTA

- Afloje todos los pernos un cuarto de vuelta cada vez, por etapas y en zigzag. Cuando haya aflojado completamente todos los pernos, extráigalos.
- Afloje los pernos "1"–"11" en cualquier secuencia.
- Afloje los pernos "12"–"27" en la secuencia adecuada como se muestra.
- Los números grabados en "1"–"16" en el cárter indican la secuencia de apriete del cárter.
- Perno M6 × 40 mm (x8): "1", "2", "4"–"7", "10", "11"
- Perno M6 × 60 mm (x3): "3", "8", "9"
- Perno M6 × 65 mm (x2): "12", "13"
- Perno M8 × 65 mm (x2): "14", "15"
- Perno M8 × 70 mm (x6) (pernos con juntas tóricas): "16"–"21"
- Perno M9 × 80 mm (x6) (pernos con arandelas): "22"–"27"



3. Extraer:
  - Cárter
  - Clavijas de centrado

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.

SAS30390

## 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 superficies de contacto del cárter.
3. Comprobar:
  - Cárter  
Grietas/daños → Cambiar.
  - Pasos de suministro de aceite  
Obstrucción → Aplicar aire comprimido.

SAS30397

## ARMADO DEL CÁRTER

1. Lubricar:
  - Superficie interior del cojinete del apoyo del cigüeñal  
(con el lubricante recomendado)



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

2. Aplicar:

- Sellador  
(a las superficies de contacto del cárter)

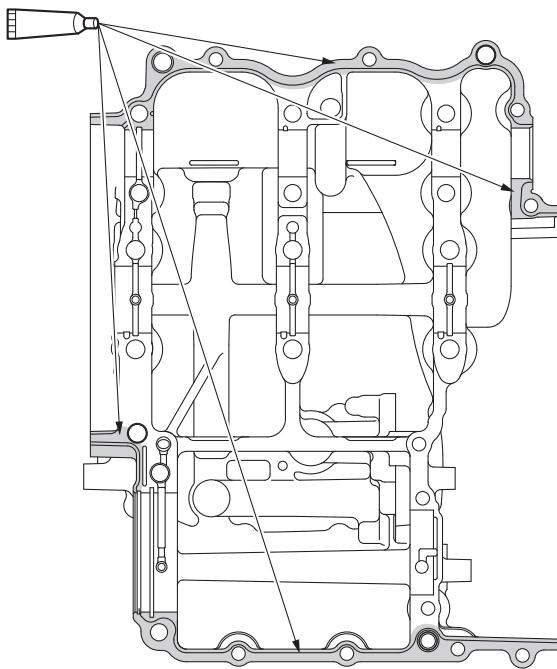


**Sellador Yamaha nº 1215**  
**90890-85505**  
**(Three bond No.1215®)**

SCA20880

### ATENCIÓN

Evite el contacto del sellador con el conducto de aceite, con los cojinetes de apoyo del cigüeñal o con los cojinetes de apoyo del eje del compensador.

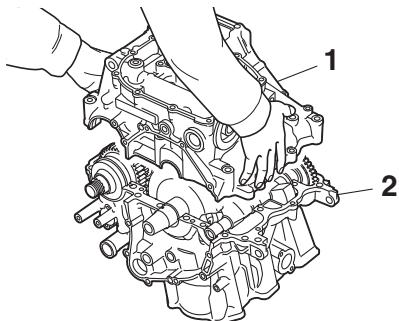


3. Instalar:
  - Clavijas de centrado
4. Sitúe el conjunto de tambor de cambio y los engranajes de la caja de cambios en la posición de punto muerto.
5. Instalar:
  - Cártel “1”  
(en el cilindro “2”)

SCA13980

**ATENCIÓN**

**Antes de apretar los pernos del cárter, verifique que los engranajes de la caja de cambios cambien correctamente al girar a mano el conjunto del tambor de cambio.**



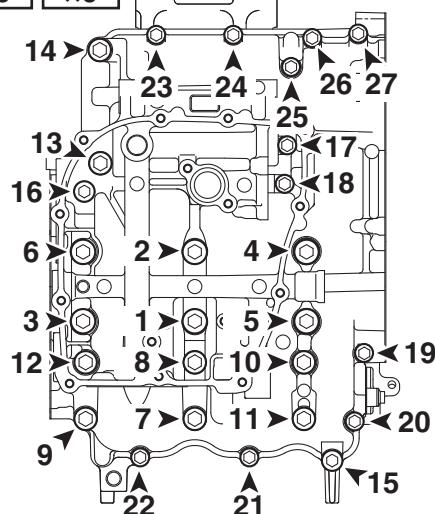
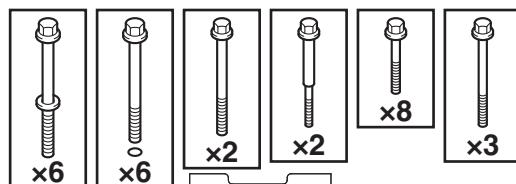
6. Instalar:
  - Perno del cárter ( $\times 27$ )

**NOTA**

- Apriete los pernos “1”–“16” en el orden de los números grabados en el cárter.
- Lubrique la rosca de los pernos “1”–“6”, las superficies de contacto y las arandelas con aceite del motor.

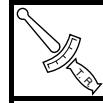
- Lubrique la rosca de los pernos “7”–“12”, las superficies de contacto y las juntas tóricas con aceite del motor.
- Lubrique la rosca de los pernos “13”–“27” y las superficies de contacto con aceite del motor.

- Perno M9 × 80 mm ( $\times 6$ ) (pernos con arandelas): “1”–“6” **New**
- Perno M8 × 70 mm ( $\times 6$ ) (pernos con juntas tóricas nuevas): “7”–“12”
- Perno M8 × 65 mm ( $\times 2$ ): “13”, “14”
- Perno M6 × 65 mm ( $\times 2$ ): “15”, “16”
- Perno M6 × 40 mm ( $\times 8$ ): “17”, “18”, “21”–“24”, “26”, “27”
- Perno M6 × 60 mm ( $\times 3$ ): “19”, “20”, “25”



7. Apretar:

- Pernos del cárter “1”–“6”

**Pernos del cárter (pernos con arandelas) “1”–“6”**

1.º: 24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)

\*2º: 17 Nm (1.7 m·kgf, 12 ft·lbf)

Final: ángulo especificado 60°

\* Siguiendo el orden de apriete, afloje el perno uno a uno y, a continuación, vuelva a apretarlo con el par especificado.

SWA16610

**! ADVERTENCIA**

**Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.**

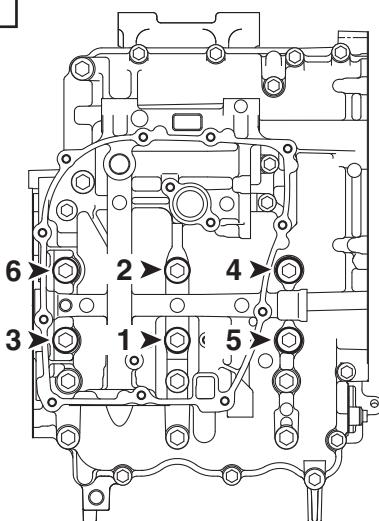
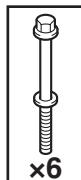
SCA20890

**ATENCIÓN**

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

**NOTA**

Apriete los pernos en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.

**8. Apretar:**

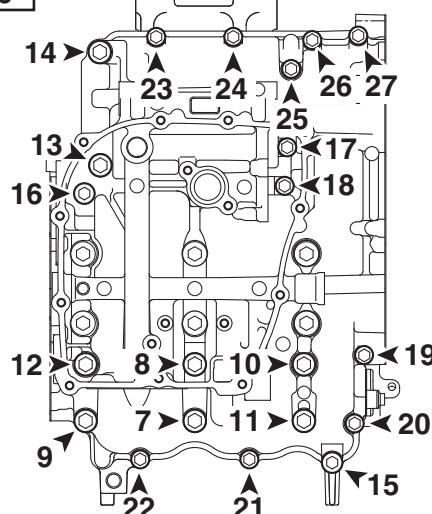
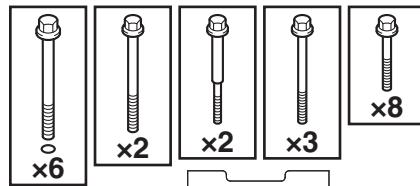
- Pernos del cárter “7”–“27”



**Pernos del cárter “7”–“14”**  
24 Nm (2.4 m·kgf, 17 ft·lbf)  
**Pernos del cárter “15”–“27”**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

**NOTA**

- Apriete los pernos “7”–“16” en la secuencia de apriete grabada en el cárter.
- Apriete los pernos “17”–“27” en cualquier secuencia y en zigzag.



SAS31071

**MONTAJE DEL INTERRUPTOR DE PRESIÓN DE ACEITE****1. Instalar:**

- Interruptor de presión de aceite “1”
- Cable del interruptor de presión de aceite “2”



**Interruptor de presión de aceite**  
15 Nm (1.5 m·kgf, 11 ft·lbf)  
**Perno del cable del interruptor de presión de aceite**  
1.8 Nm (0.18 m·kgf, 1.3 ft·lbf)

**2. Aplicar:**

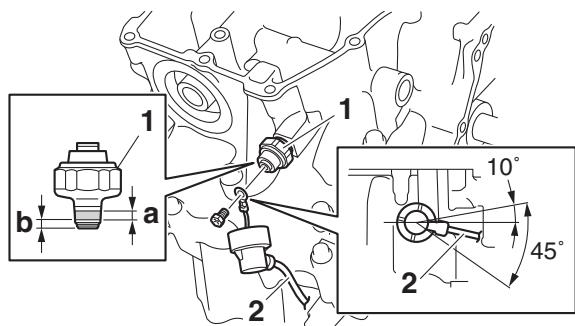
- Sellador  
(en la rosca del interruptor de presión de aceite)



**Sellador Yamaha nº 1215**  
90890-85505  
(Three bond No.1215®)

**NOTA**

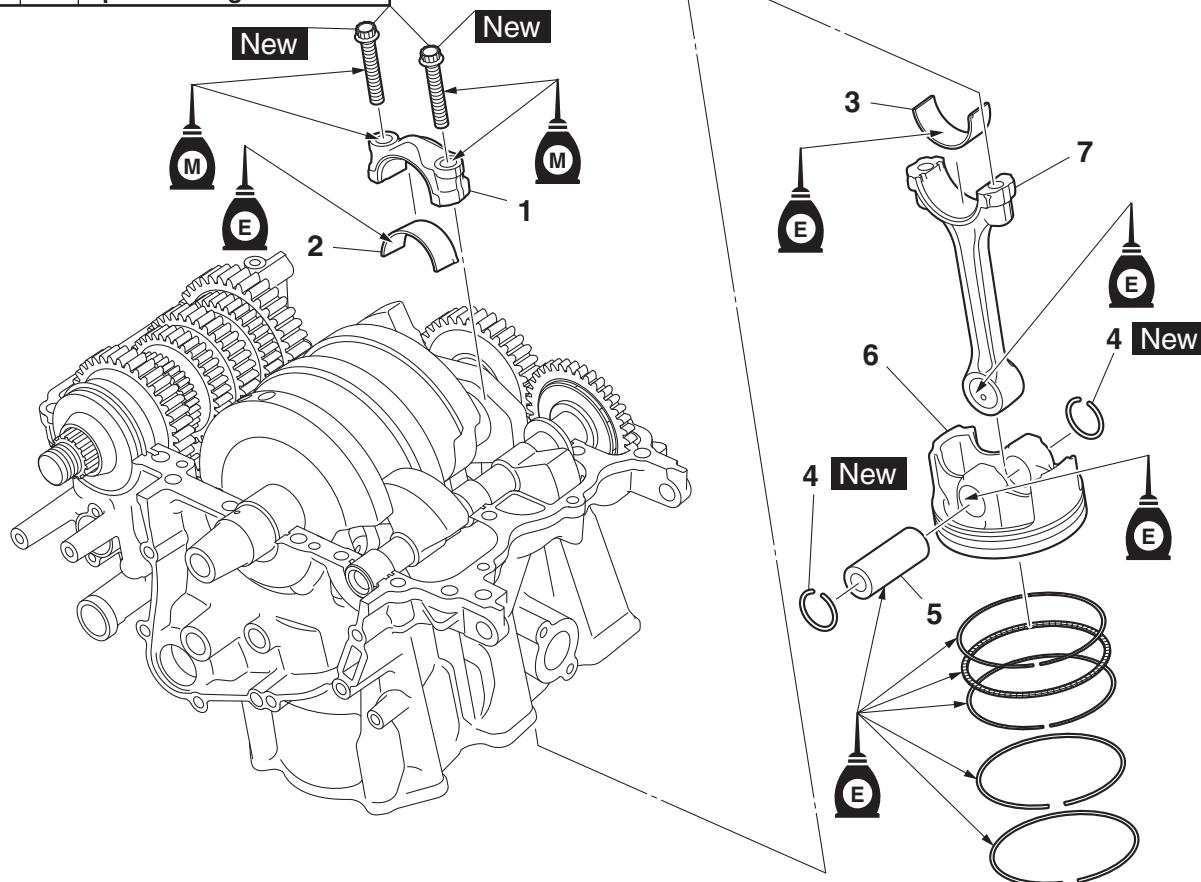
- Aplique Three Bond No. 1215® a la rosca “a” del interruptor de presión de aceite. Por el contrario, no aplique Three Bond No. 1215® a la parte “b” del interruptor de presión de aceite.
- Coloque el cable del interruptor de presión de aceite de modo que pase por dentro del margen que se muestra en la ilustración.



SAS20132

**BIELAS Y PISTONES****Desmontaje de bielas y pistones**

	1st	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)
	2nd	Specified angle 180°

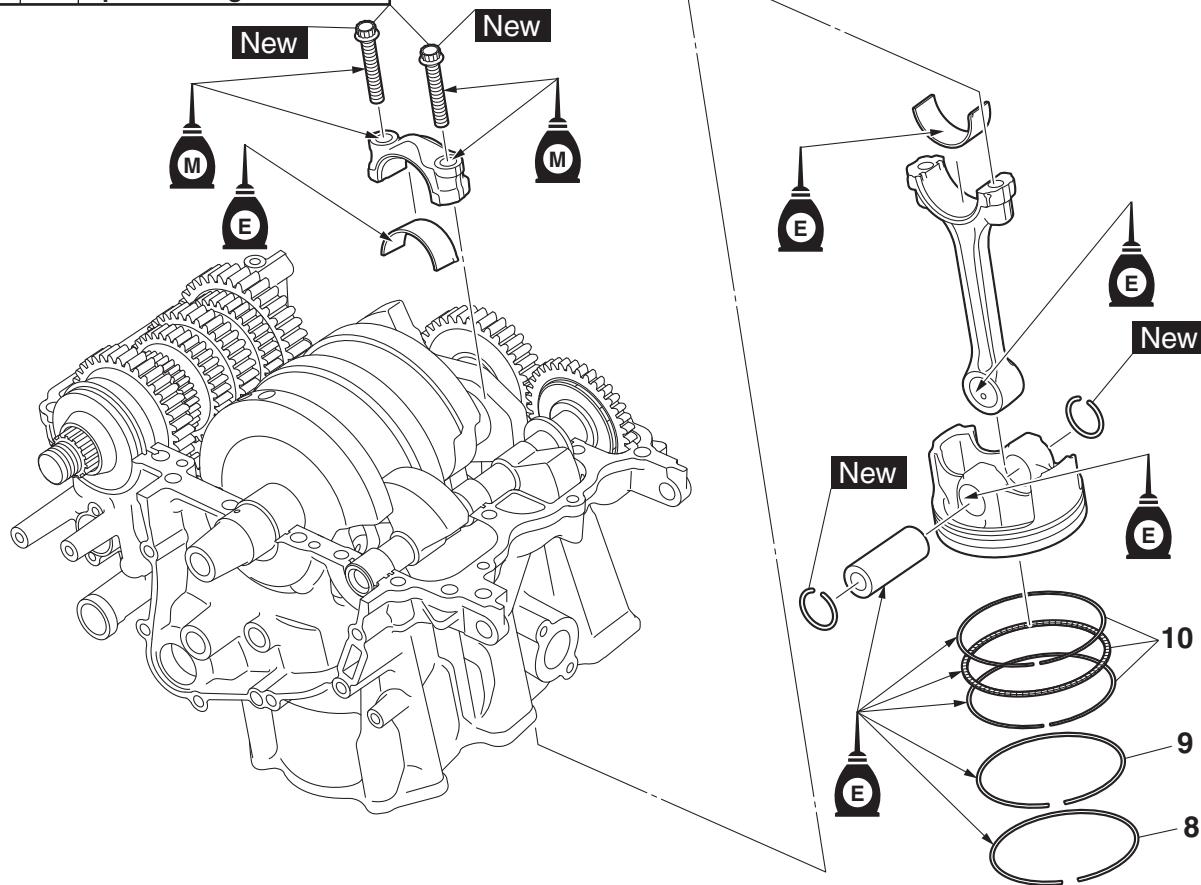


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
			El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.
			Ver "CÁRTER" en la página 5-71.
1	Tapa de biela	1	
2	Cojinete inferior de cabeza de biela	1	
3	Cojinete superior de cabeza de biela	1	
4	Clip del pasador de pistón	2	
5	Pasador de pistón	1	
6	Pistón	1	
7	Biela	1	

# BIELAS Y PISTONES

## Desmontaje de bielas y pistones

	1st	20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)
	2nd	Specified angle 180°



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
8	Aro superior	1	
9	2º aro	1	
10	Aro de engrase	1	

SAS30745

## DESMONTAJE DE LAS BIELAS Y LOS PISTONES

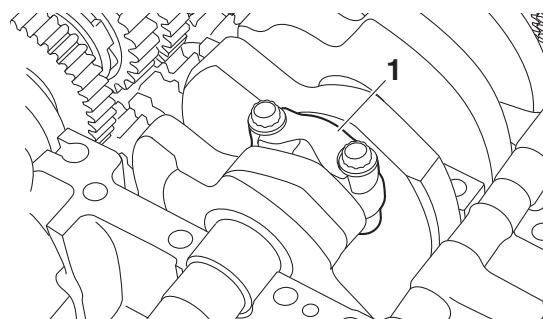
El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

### 1. Extraer:

- Tapa de biela “1”
- Biela
- Cojinetes de cabeza de biela

### NOTA

- Identifique la posición de cada tapa de biela para poder reinstalarla en su lugar original.
- Despues de desmontar las bielas y las tapas de biela, evite dañar sus superficies de contacto.



### 2. Extraer:

- Clips del pasador de pistón “1”
- Pasador de pistón “2”
- Pistón “3”
- Biela “4”

SCA13810

### ATENCIÓN

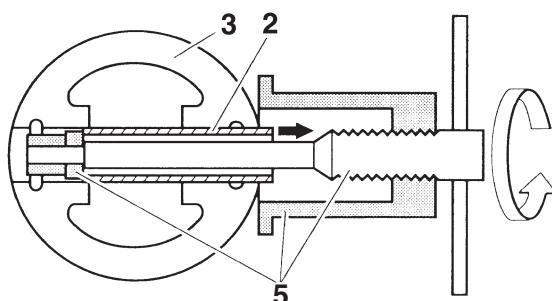
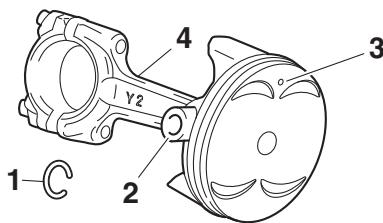
**No utilice un martillo para extraer el pasador del pistón.**

### NOTA

- Como referencia durante el montaje, ponga marcas de identificación en la corona del pistón.
- 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 “5”.



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

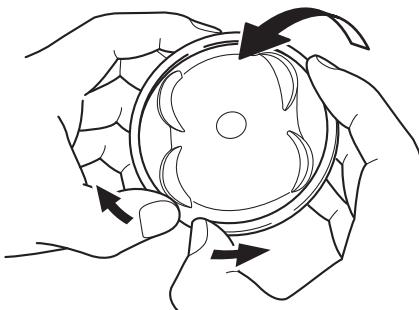


### 3. Extraer:

- Aro superior
- 2º aro
- Aro de engrase

### NOTA

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



SAS30747

## COMPROBACIÓN DEL CILINDRO Y EL PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los cilindros y pistones.

### 1. Comprobar:

- Pared del pistón
  - Pared del cilindro
- Rayaduras verticales → Cambiar el cilindro y cambiar el conjunto de pistón y aros.

### 2. Medir:

- Holgura entre pistón y cilindro

# **BIELAS Y PISTONES**

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

## NOTA

Mida el diámetro del cilindro transversal y longitudinalmente.



**Diámetro**  
80.000–80.010 mm (3.1496–  
3.1500 in)  
**Límite de conicidad**  
0.050 mm (0.0020 in)  
**Límite de deformación circunfe-  
rencial**  
0.050 mm (0.0020 in)

“C” = máximo de  $D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6$

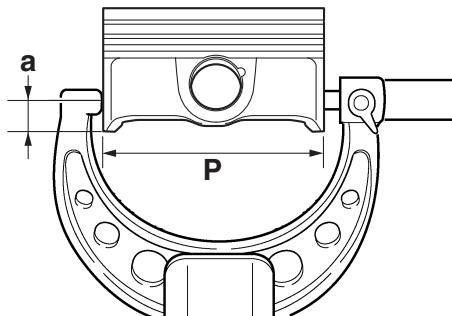
Conicidad (longitudinal) = diferencia máxima entre  $D_1$ ,  $D_3$ ,  $D_5$

Conicidad (lateral) = diferencia máxima entre  $D_2$ ,  $D_4$ ,  $D_6$

Ovalidad (parte superior) = diferencia entre D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub>

Ovalidad (centro) = diferencia entre  $D_2$ ,  $D_4$

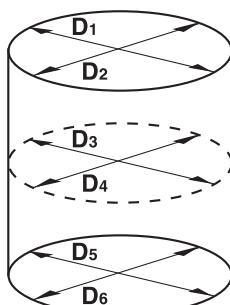
Ovalidad (parte inferior) = diferencia entre D<sub>5</sub>, D<sub>6</sub>



- a. 8.0 mm (0.31 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.

$$\text{Holgura de pistón a cilindro} = \frac{\text{Diámetro del cilindro} - \text{Diámetro de la superficie lateral del pistón}}{2}$$

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



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



**Diámetro**  
79.970–79.985 mm (3.1484–  
3.1490 in)

SAS30748

## **COMPRO**

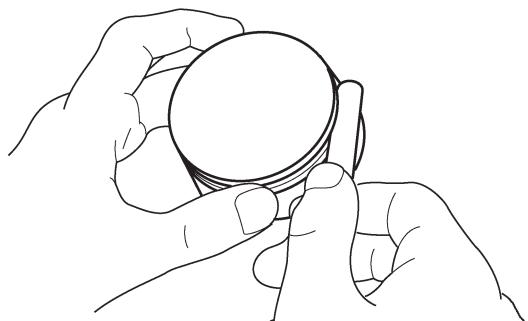
1. Medir:
    - Holgura lateral de los aros  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pistón y aros.

## **NOTA**

Antes de medir la holgura lateral de los aros, elimine los depósitos de carbonilla de los aros y de las ranuras de estos.



- Aro superior**
  - Holgura lateral del aro**  
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)
  - Límite**  
0.115 mm (0.0045 in)
- 2.<sup>o</sup> aro**
  - Holgura lateral del aro**  
0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)
  - Límite**  
0.115 mm (0.0045 in)



## 2. Instalar:

- Aro de pistón  
(en el cilindro)

### NOTA

Nivele el aro en el cilindro con la corona del pistón.

## 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.



### Aro superior

**Distancia entre extremos (montado)**

0.15–0.25 mm (0.0059–0.0098 in)

**Límite**

0.50 mm (0.0197 in)

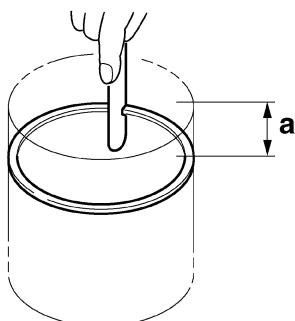
### 2.º aro

**Distancia entre extremos (montado)**

0.30–0.45 mm (0.0118–0.0177 in)

**Límite**

0.80 mm (0.0315 in)



a. 5 mm (0.20 in)

SAS30749

## COMPROBACIÓN DEL PASADOR DE PISTÓN

El procedimiento siguiente es válido para todos los pasadores de pistón.

### 1. Comprobar:

- Pasador de pistón  
Decoloración azul/estrías → Cambiar el pasador de pistón y seguidamente comprobar el sistema de engrase.

### 2. Medir:

- Diámetro exterior del pasador de pistón "a"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pasador de pistón.

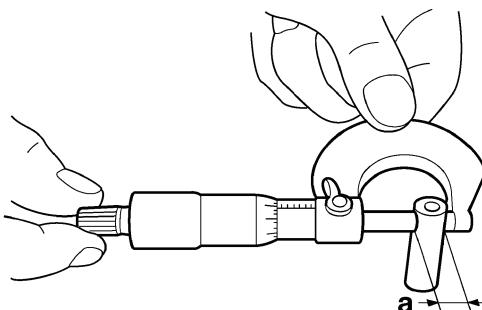


**Diámetro exterior del pasador de pistón**

17.990–17.995 mm (0.7083–0.7085 in)

**Límite**

17.970 mm (0.7075 in)



### 3. Medir:

- Diámetro interior del pasador de pistón "b"  
Fuera del valor especificado → Cambiar el pistón.

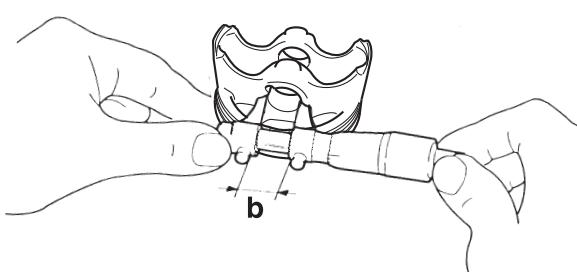


**Diámetro interior del pasador de pistón**

18.004–18.015 mm (0.7088–0.7093 in)

**Límite**

18.045 mm (0.7104 in)



## 4. Calcular:

- Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón

Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de pasador y pistón.

Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón =

$$\text{Diámetro interior del pasador de pistón "b"} - \text{Diámetro exterior del pasador de pistón "a"}$$



**Holgura entre el pasador y el diámetro interior del pasador de pistón**

**0.009–0.025 mm (0.0004–0.0010 in)**

SAS30750

## COMPROBACIÓN DE LAS BIELAS

### 1. Medir:

- Holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela

Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de cabeza de biela.



**Holgura de engrase**

**0.027–0.051 mm (0.0011–0.0020 in)**

SCA13930

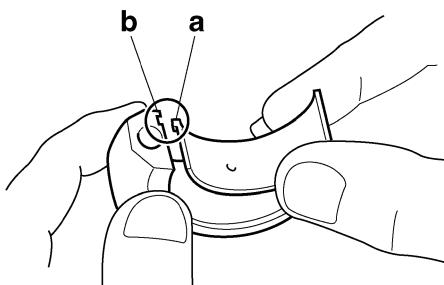
### ATENCIÓN

**No intercambie los cojinetes de cabeza de biela y las bielas. Para obtener la holgura correcta entre el pasador de cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de cabeza de biela en sus posiciones originales.**

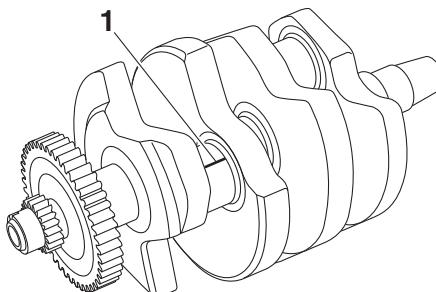
- Limpie los cojinetes de cabeza de biela, los pasadores del cigüeñal y el interior de las mitades de las bielas.
- Instale el cojinete superior de cabeza de biela en la biela y el cojinete inferior de cabeza de biela en la tapa de biela.

### NOTA

Alinee los salientes "a" de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas "b" de la biela y de la tapa de biela.



- Coloque un trozo de Plastigauge® "1" en el pasador del cigüeñal.



- Ensamble las mitades de la biela.

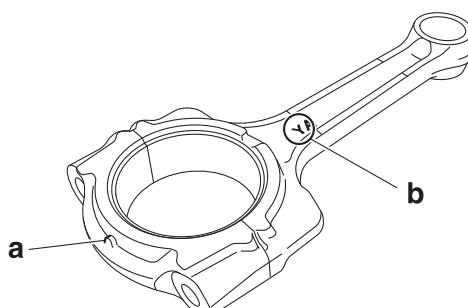
SCA18390

### ATENCIÓN

**Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.**

### NOTA

- Limpie los pernos de biela y lubrique las roscas de pernos y los asientos con aceite de disulfuro de molibdeno.
- Compruebe que el saliente "a" en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca "Y" "b" de la biela.
- Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acoplarlas al cigüeñal.



## BIELAS Y PISTONES

### NOTA

Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

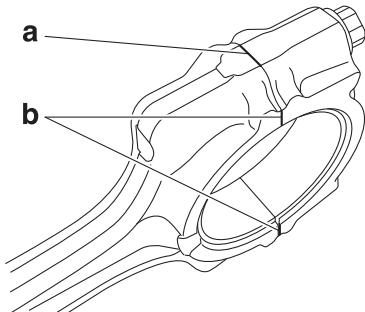
- e. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran "a" y "b" están niveladas una con otra.



**Perno de biela**  
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

### NOTA

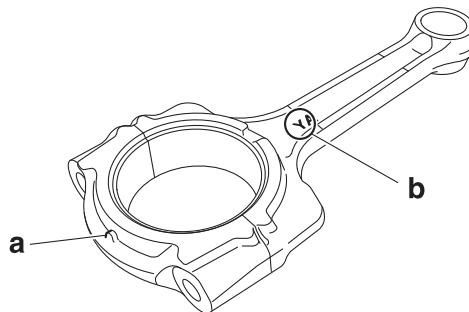
Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



- a. Cara con el lateral mecanizado
- b. Caras de presión
- f. Afloje el pernos de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y acople dichas piezas al cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

### NOTA

- No mueva la biela o el cigüeñal hasta haber medido la holgura.
- Compruebe que el saliente "a" en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca "Y" "b" de la biela.
- Verifique que las marcas "Y" "b" de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.

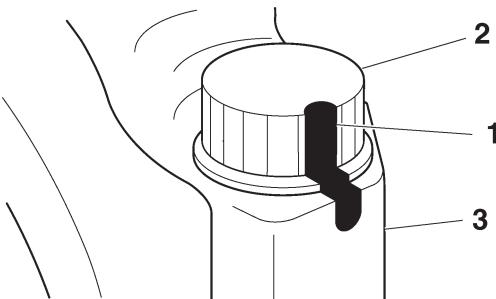


- g. Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.



**Perno de biela (1°)**  
**20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)**

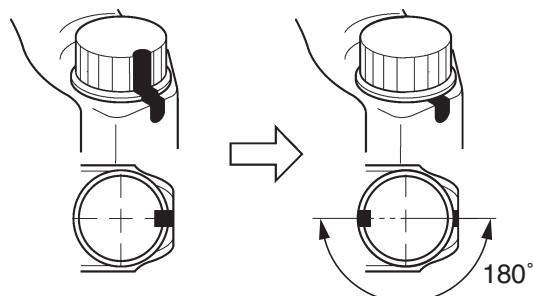
- h. Haga una marca "1" en la esquina del perno de biela "2" y en tapa de biela "3".



- i. Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 175–185°.



**Perno de biela (final)**  
**Ángulo especificado de 180°**



SWA16610

### ! ADVERTENCIA

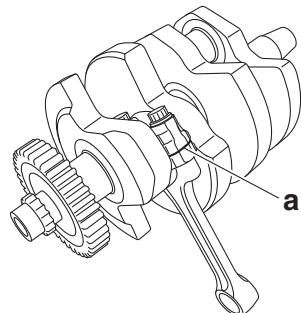
**Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.**

SCA20890

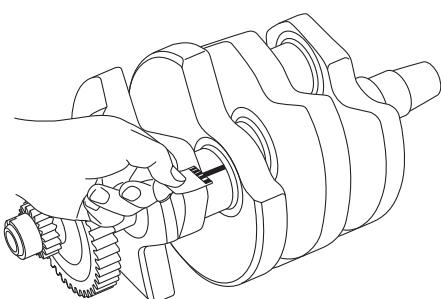
## ATENCIÓN

No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.

- j. Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran "a" estén niveladas unas con otras.



- k. Desmonte la biela y los cojinetes de cabeza de biela.  
l. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido en el pasador del cigüeñal. Si la holgura entre el pasador del cigüeñal y el cojinete de cabeza de biela está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de cabeza de biela de repuesto.



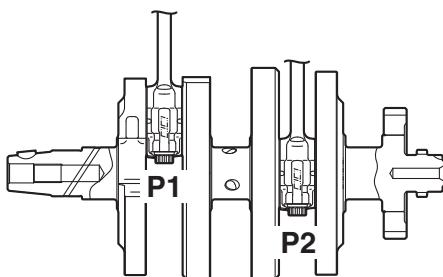
### ▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

2. Seleccionar:

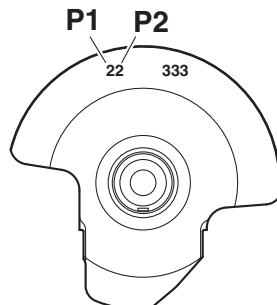
- Cojinetes de cabeza de biela ( $P_1$ - $P_2$ )

### NOTA

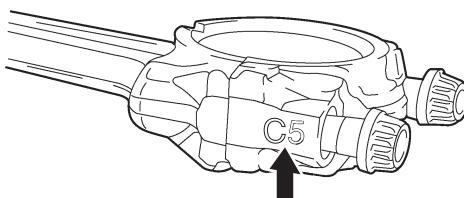
- Los números "A" impresos en el disco de inercia del cigüeñal y los números "B" en las bielas sirven para determinar la medida de los cojinetes de cabeza de biela de repuesto.
- " $P_1$ "-" $P_2$ " ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cigüeñal.



[A]



[B]



Por ejemplo, si los números de la biela " $P_1$ " y del disco de inercia del cigüeñal " $P_1$ " son "5" y "2" respectivamente, la medida del cojinete para " $P_1$ " es:

$$"P_1" \text{ (biela)} - "P_1" \text{ (cigüeñal)} = 5 - 2 = 3 \text{ (marrón)}$$



### Código de color de los cojinetes

- |                 |
|-----------------|
| <b>Código 1</b> |
| Azul            |
| <b>Código 2</b> |
| Negro           |
| <b>Código 3</b> |
| Marrón          |
| <b>Código 4</b> |
| Verde           |

SAS30751

## MONTAJE DE LA BIELA Y EL PISTÓN

El procedimiento siguiente sirve para todas las bielas y pistones.

1. Instalar:

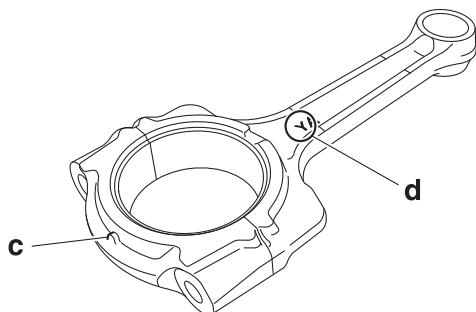
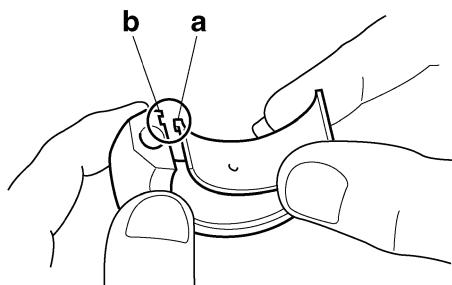
- Cojinetes de cabeza de biela

# **BIELAS Y PISTONES**

- Tapa de biela  
(en la biela)

## **NOTA**

- Coloque cada cojinete de cabeza de biela en su posición inicial.
  - Alinee los salientes “a” de los cojinetes de cabeza de biela con las muescas “b” de las bielas y de las tapas de biela.
  - Compruebe que el saliente “c” en la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “d” de la biela.



## 2. Apretar:

- Pernos de biela New

SCA1839C

## **ATENCIÓN**

**Apriete los pernos de biela con el método de ángulo de apriete hasta la zona de deformación plástica. Instale siempre pernos nuevos.**

## **NOTA**

Proceda al montaje utilizando los procedimientos siguientes para obtener las condiciones más adecuadas.

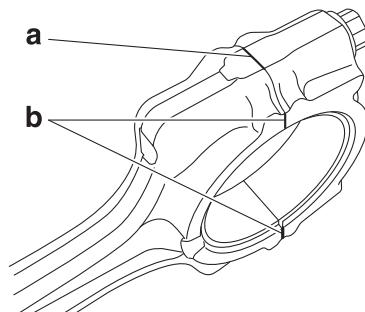
- c. Después de montar el cojinete de cabeza de biela, arme la biela y la tapa de biela sin acomodarlas al cig njal.
  - d. Apriete el perno de biela mientras comprueba, tocando la superficie, que las secciones que se muestran "a" y "b" est n niveladas una con otra.



**Perno de biela**  
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

## **NOTA**

Para montar el cojinete de cabeza de biela se debe tener cuidado de que no quede inclinado ni desalineado.



- a. Cara con el lateral mecanizado
  - b. Caras de presión

e. Afloje el perno de biela, desmonte la biela y la tapa de biela y monte dichas piezas en el cigüeñal manteniendo el cojinete de cabeza de biela en el estado actual.

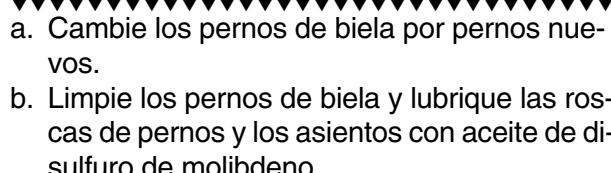


### 3. Instalar:

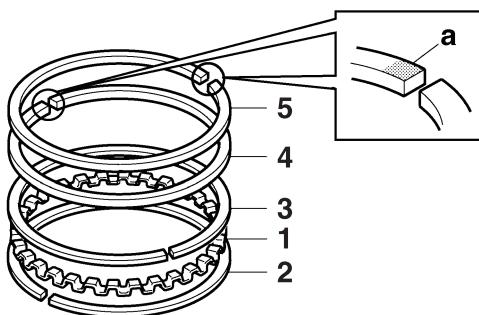
- Expansor del aro de engrase “1”
  - Guía del aro de engrase inferior “2”
  - Guía del aro de engrase superior “3”
  - 2º aro “4”
  - Aro superior “5”

## **NOTA**

Verifique que los aros de pistón queden colocados con las marcas del fabricante "a" hacia arriba.



# BIELAS Y PISTONES

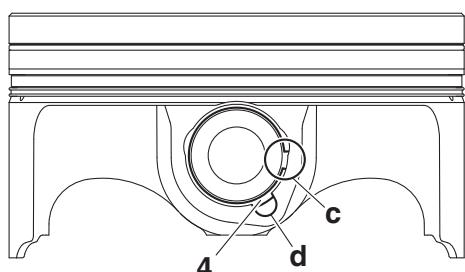
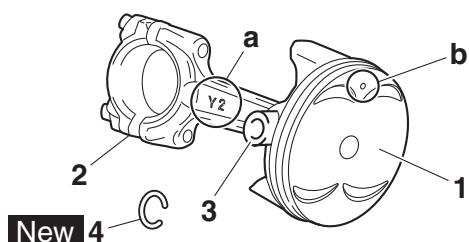


## 4. Instalar:

- Pistón “1”  
(en la biela correspondiente “2”)
- Pasador de pistón “3”
- Clips del pasador de pistón “4” **New**

### NOTA

- Aplique aceite del motor en el pasador de pistón.
- Verifique que la marca “Y” “a” en la biela quede orientada a la izquierda cuando la marca perforada “b” del pistón apunte hacia arriba como se muestra.
- Cuando instale un clip del pasador de pistón, verifique que los extremos del clip “c” queden apartados del recorte “d” del pistón como se muestra en la ilustración.
- Vuelva a instalar cada pistón en su cilindro inicial.



## 5. Lubricar:

- Pistón
- Aros de pistón

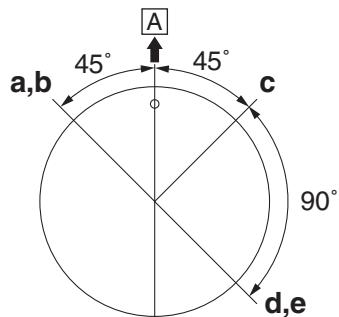
- Cilindro  
(con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
Aceite del motor

## 6. Descentramiento:

- Distancias entre extremos de aro de pistón



- a. 2º aro
- b. Guía del aro de engrase inferior
- c. Guía del aro de engrase superior
- d. Aro superior
- e. Expansor del aro de engrase
- A. Lado de escape

## 7. Lubricar:

- Pasador del cigüeñal
  - Superficie interior del cojinete de cabeza de biela
- (con el lubricante recomendado)



**Lubricante recomendado**  
Aceite del motor

## 8. Instalar:

- Conjuntos de biela “1”  
(en el cilindro y en el pasador del cigüeñal)
- Tapas de biela  
(en la biela)

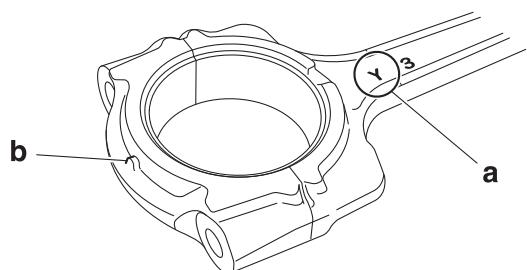
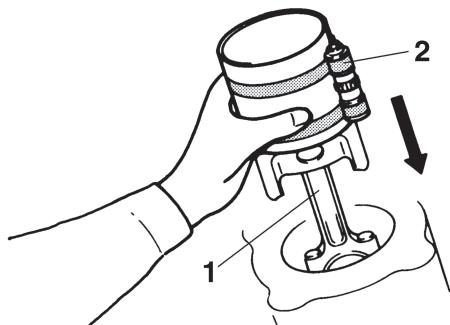
### NOTA

- Mientras comprime el aro del pistón con el compresor de aros “2”, acople el conjunto de la biela al cilindro con la otra mano.
- Verifique que las marcas “Y” “a” de las bielas estén orientadas hacia el lado izquierdo del cigüeñal.
- Compruebe que el saliente “b” de la tapa de biela se encuentra en la misma dirección que la marca “Y” “a” de la biela.
- Aplique aceite de disulfuro de molibdeno a la rosca y los asientos de los pernos de la biela.

## BIELAS Y PISTONES

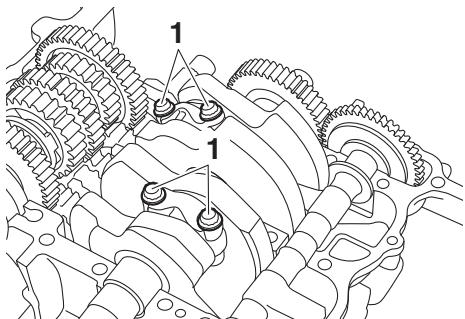


**Compresor de aros de pistón**  
90890-05158  
**Compresor de aros de pistón**  
YM-08037



### 9. Apretar:

- Pernos de biela “1”



#### NOTA

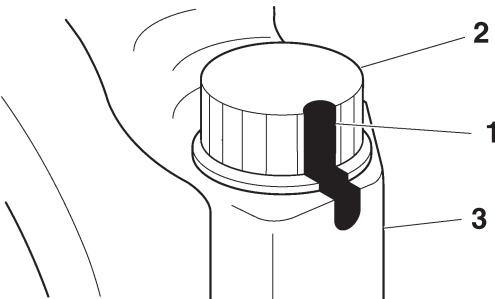
Apriete los pernos de biela del modo siguiente.

- Apriete los pernos de biela con una llave dinamométrica.



**Perno de biela (1°)**  
20 Nm (2.0 m·kgf, 14 ft·lbf)

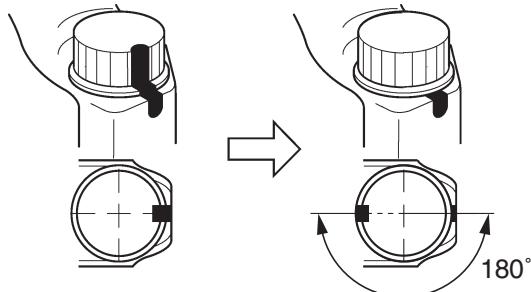
- Haga una marca “1” en la esquina del perno de biela “2” y en tapa de biela “3”.



- Vuelva a apretar los pernos de biela hasta obtener el ángulo especificado de 175–185°.



**Perno de biela (final)**  
Ángulo especificado de 180°



SCA16610

#### ! ADVERTENCIA

**Si ha apretado el perno a un ángulo superior al especificado, no lo afloje y lo vuelva a apretar. En lugar de ello, sustituya el perno por uno nuevo y repita la operación.**

SCA20890

#### ATENCIÓN

**No utilice una llave dinamométrica para apretar el perno al ángulo especificado.**

- Después del montaje, tocando la superficie compruebe que las secciones que se muestran “a” estén niveladas unas con otras.

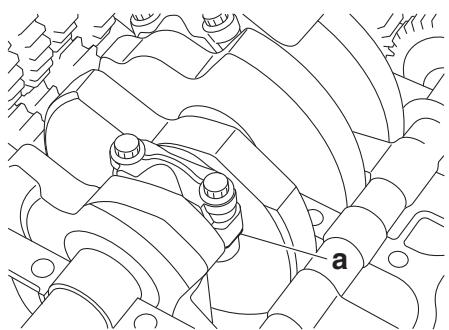
SCA17120

#### ! ADVERTENCIA

**Si la biela y la tapa no están al mismo nivel, extraiga los pernos de la biela y el cojinete de cabeza de biela y vuelva a comenzar desde el paso (1). En tal caso, asegúrese de sustituir los pernos de biela.**

## BIELAS Y PISTONES

---



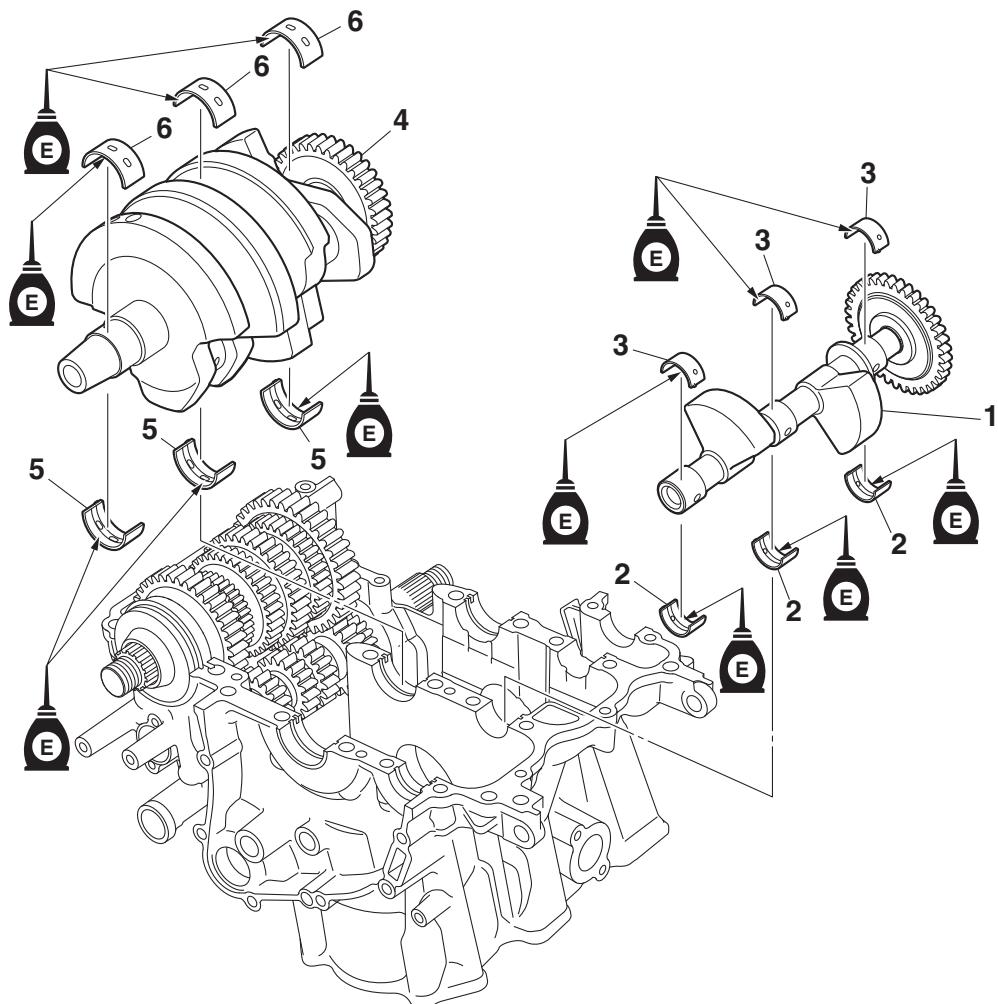
▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

# CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

SAS20178

## CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

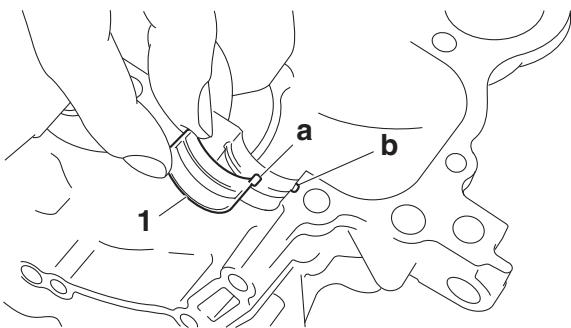
### Desmontaje del cigüeñal y el eje del compensador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Ver "CÁRTER" en la página 5-71.
	Biela		Ver "BIELAS Y PISTONES" en la página 5-77.
1	Conjunto de eje del compensador	1	
2	Cojinete inferior de apoyo del eje del compensador	3	
3	Cojinete superior de apoyo del eje del compensador	3	
4	Conjunto de cigüeñal	1	
5	Cojinete inferior de apoyo del cigüeñal	3	
6	Cojinete superior de apoyo del cigüeñal	3	



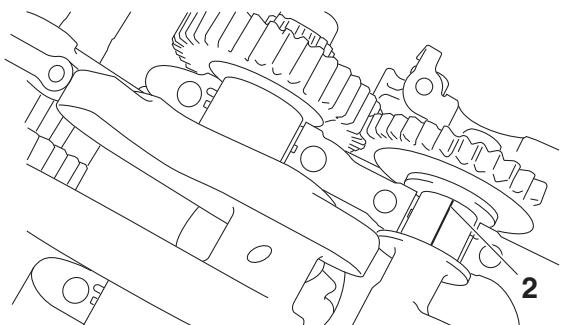
# CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR



- c. Coloque un trozo de Plastigauge® “2” en cada apoyo del eje del compensador.

## **NOTA**

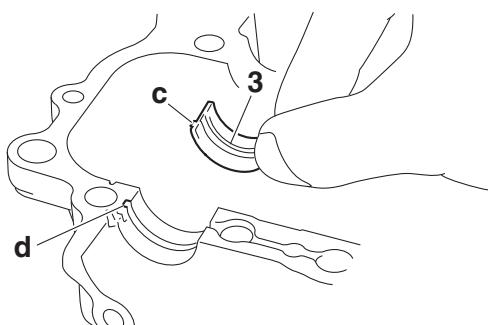
No coloque Plastigauge® sobre el orificio de engrase de los apoyos del eje compensador.



- d. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador “3” en el cárter y arme el cárter y el cilindro.

## NOTA

- Alinee los salientes "c" de los cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador con las muescas "d" del cárter.
  - No mueva el eje del compensador hasta haber medido la holgura.



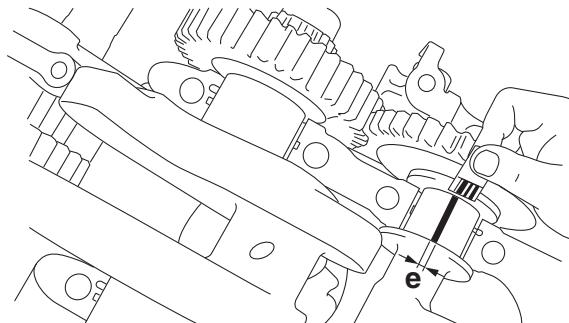
- e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.

Ver “CÁRTER” en la página 5-71.

- f. Desmonte el cárter y los cojinete inferiores de apoyo del eje del compensador.

- g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido “e” en cada uno de los apoyos del eje del compensador.

Si la holgura entre apoyo y cojinete del eje del compensador está fuera del valor especificado, seleccione los cojinetes del eje del compensador de repuesto para los apoyos.

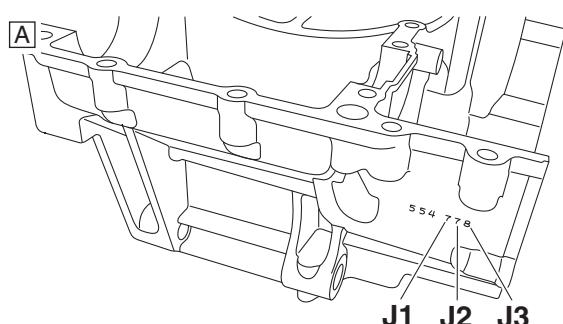
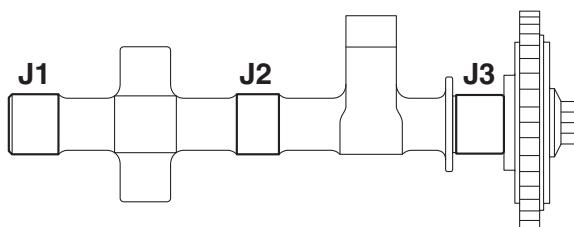


5. Seleccións

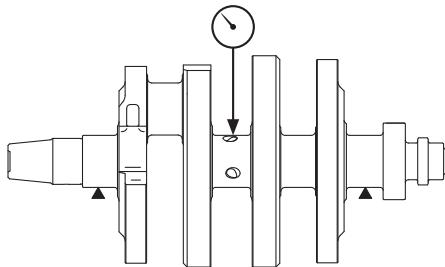
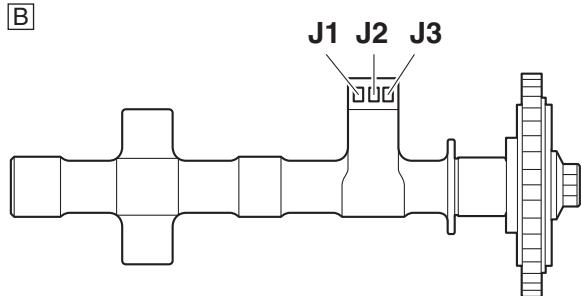
- Cojinetes de apoyo del eje del compensador ( $J_1-J_3$ )

## **NOTA**

- Los números “A” impresos en el cárter y los números “B” impresos en el disco de inercia del eje del compensador sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo de repuesto del eje del compensador.
  - $J_1-J_3$  ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter y del disco de inercia del eje del compensador.
  - Si  $J_1-J_3$  son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.



# CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR



Por ejemplo, si para el cárter J<sub>1</sub> y el disco de inercia del eje del compensador J<sub>1</sub> los números son 6 y 5 respectivamente, la medida del cojinete para J<sub>1</sub> es:

$$\begin{aligned} J_1 (\text{cárter}) - J_1 (\text{disco de inercia del eje del compensador}) \\ = 6 - 5 = \\ 1 \text{ (azul)} \end{aligned}$$



## Código de color de los cojinetes

- Código 1  
Azul
  - Código 2  
Negro
  - Código 3  
Marrón
  - Código 4  
Verde
  - Código 5  
Amarillo

SAS31075

## **COMPROBACIÓN DEL CIGÜEÑAL**

## 1. Comprobar:

- Engranaje de accionamiento del compensador  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.  
Exceso de ruido durante el funcionamiento  
→ Cambiar el conjunto de engranaje de accionamiento y eje del compensador.

## 2. Medir:

- Descentralamiento del cigüeñal  
Fuera del valor especificado → Cambiar el ci-  
gueñal.



**Límite de descentramiento  
0.030 mm (0.0012 in)**

### 3. Comprobar:

- Superficies de los apoyos del cigüeñal
  - Superficies de los pasadores del cigüeñal
  - Superficies de los cojinetes

Rayaduras/desgaste → Cambiar el cigüeñal.

#### 4. Medir:

- Holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete de apoyo del cigüeñal  
Fuera del valor especificado → Cambiar los cojinetes de apoyo del cigüeñal.



**Holgura de engrase del apoyo  
0.018–0.042 mm (0.0007–0.0017  
in)**

SCA13920

## **ATENCIÓN**

**No intercambie los cojinetes de los apoyos del cigüeñal. Para obtener la holgura correcta entre los apoyos del cigüeñal y los cojinetes de los apoyos del cigüeñal y evitar que se averíe el motor, debe montar los cojinetes de los apoyos del cigüeñal en sus posiciones originales.**

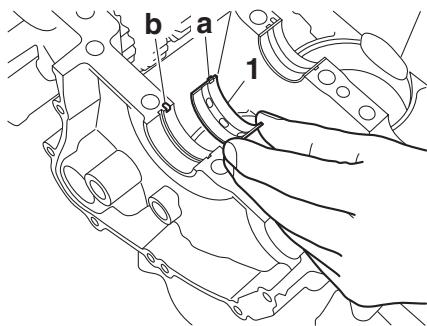
a. Limpie los cojinetes de apoyo del cigüeñal, los apoyos y las partes portantes del cilindro y el cárter

b. Monte los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal “1” y el cigüeñal en el cilindro.

## **NOTA**

Alinee los salientes "a" de los cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal con las muescas "b" del cilindro.

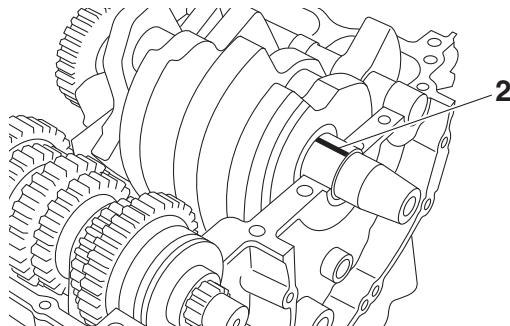
## CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR



- c. Coloque un trozo de Plastigauge® "2" en cada apoyo del cigüeñal.

## **NOTA**

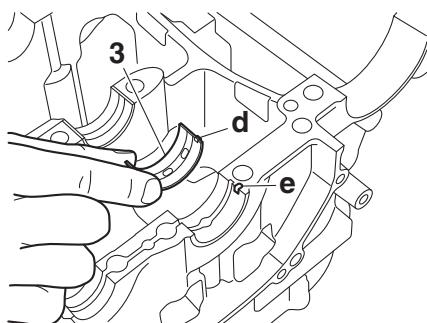
No coloque el Plastigauge® sobre el orificio de engrase del apoyo del cigüeñal.



- d. Monte los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal “3” en el cárter y arme el cárter y el cilindro.

## **NOTA**

- Alinee los salientes “d” de los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal con las muescas “e” del cárter.
  - No mueva el cigüeñal hasta haber medido la holgura.



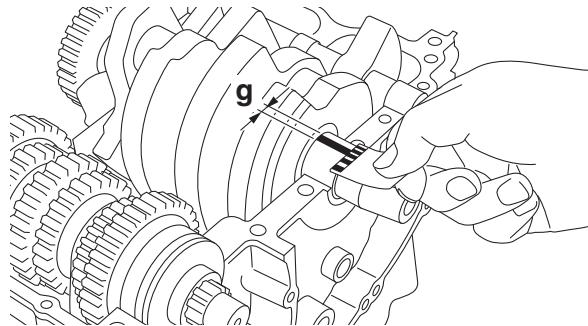
- e. Apriete los pernos con el par especificado y en la secuencia de apriete que está grabada en el cárter.

Ver “CÁRTER” en la página 5-71.

- f. Desmonte el cárter y los cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal.

- g. Mida la anchura del Plastigauge® comprimido "g" en cada apoyo del cigüeñal.

Si la holgura entre el apoyo del cigüeñal y el cojinete está fuera del valor especificado, seleccione cojinetes de apoyo del cigüeñal de repuesto.

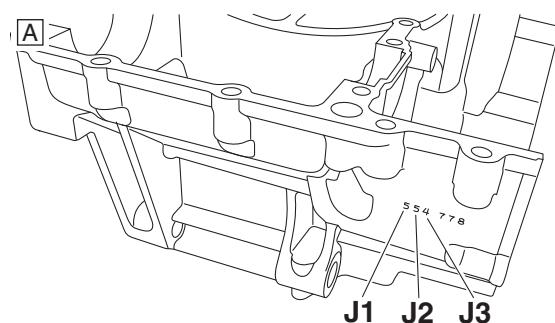
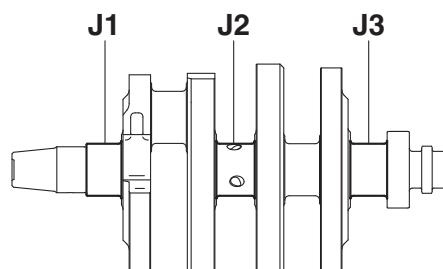


- ## 5. Seleccionar:

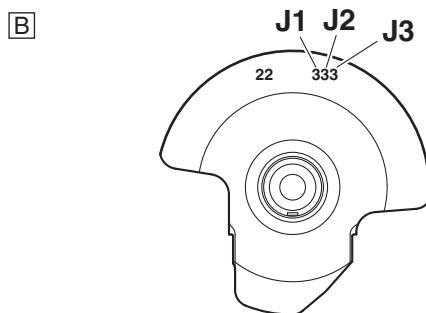
- Cojinetes de apoyo del cigüeñal ( $J_1$ - $J_3$ )

## **NOTA**

- Los números “A” impresos en el cárter y los números “B” impresos en el disco de inercia del cigüeñal sirven para determinar la medida de los cojinetes del apoyo de repuesto del cigüeñal.
  - $J_1 - J_3$  ver los cojinetes que se muestran en la ilustración del cárter inferior y del disco de inercia del cigüeñal.
  - Si  $J_1 - J_3$  son iguales, utilice la misma medida para todos los cojinetes.



# CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR



Por ejemplo, si para el cárter J<sub>1</sub> y el disco de inercia del cigüeñal J<sub>1</sub> los números son 5 y 3 respectivamente, la medida del cojinete para J<sub>1</sub> es:

$$\begin{aligned} J_1 \text{ (cárter)} - J_1 \text{ (disco de inercia del cigüeñal)} - 2 \\ = 5 - 3 - 2 \\ = 0 \text{ (blanco-rosa)} \end{aligned}$$



<b>Código de color de los cojinetes</b>
<b>Color de identificación del modelo</b>
Rosa
Código -1
Púrpura
Código 0
Blanco
Código 1
Azul
Código 2
Negro
Código 3
Marrón

SAS31077

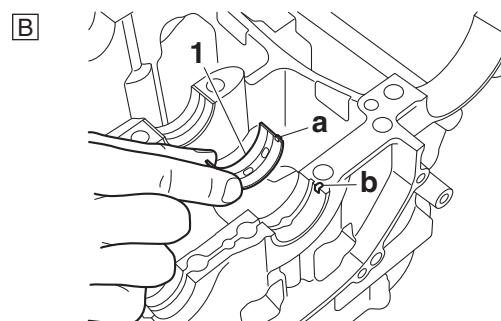
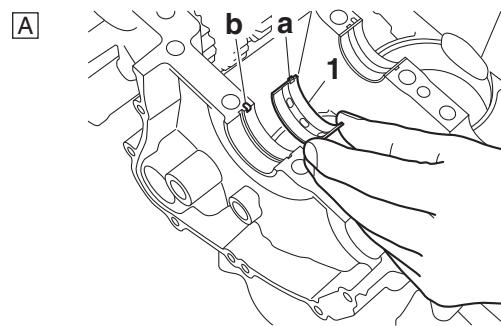
## MONTAJE DEL CIGÜEÑAL

### 1. Instalar:

- Cojinetes superiores de apoyo del cigüeñal (en el cárter superior)
- Cojinetes inferiores de apoyo del cigüeñal (en el cárter inferior)

### NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes de apoyo del cigüeñal "1" con las muescas "b" de los cárteres.
- Coloque cada cojinete del apoyo del cigüeñal en su posición original.



A. Cilindro  
B. Cárter

SAS31078

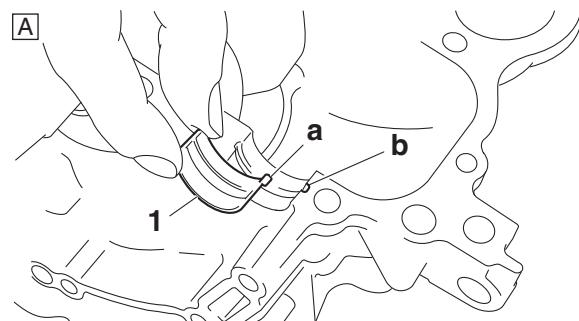
## MONTAJE DEL CONJUNTO DEL EJE DEL COMPENSADOR

### 1. Instalar:

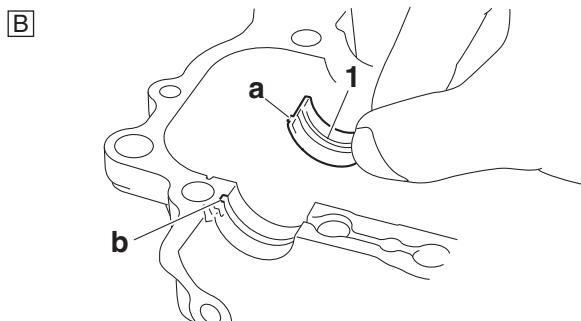
- Cojinetes superiores de apoyo del eje del compensador (en el cárter superior)
- Cojinetes inferiores de apoyo del eje del compensador (en el cárter inferior)

### NOTA

- Alinee los salientes "a" de los cojinetes de apoyo del cigüeñal "1" con las muescas "b" de los cárteres.
- Asegúrese de colocar cada cojinete del apoyo del eje del compensador en su posición original.



# CIGÜEÑAL Y EJE DEL COMPENSADOR

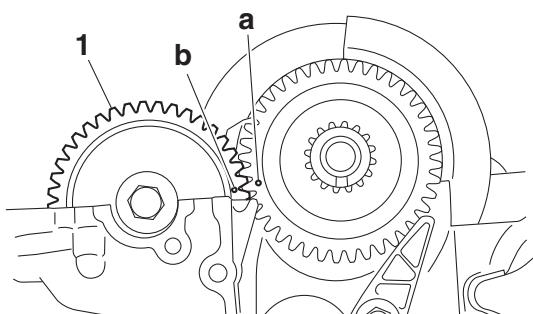


- A. Cárter superior
- B. Cárter inferior

2. Instalar:
- Eje del compensador “1”

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

Alinee la marca perforada “a” del engranaje de accionamiento del compensador con la marca perforada “b” del engranaje accionado.

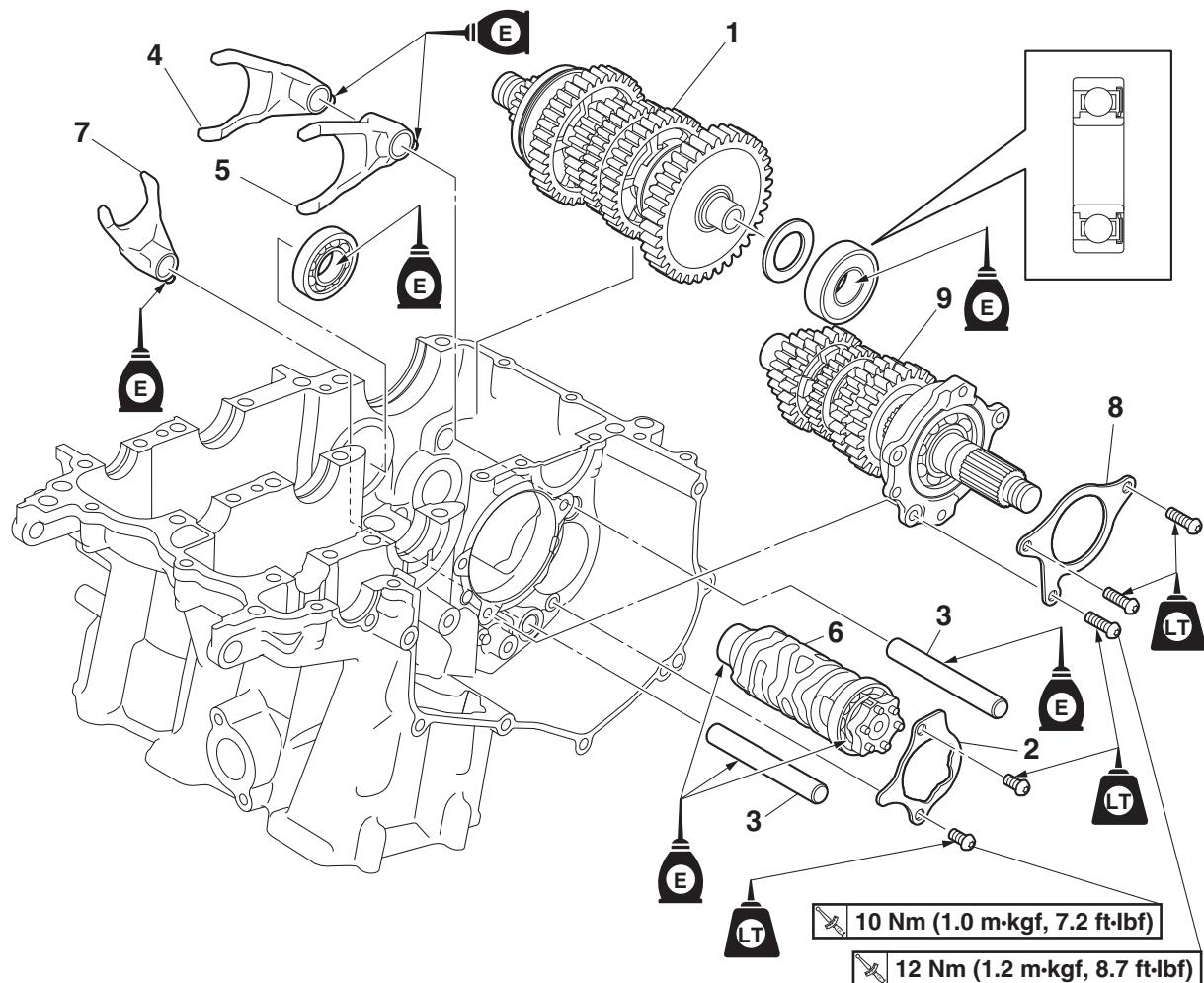


# CAJA DE CAMBIOS

SAS20062

## CAJA DE CAMBIOS

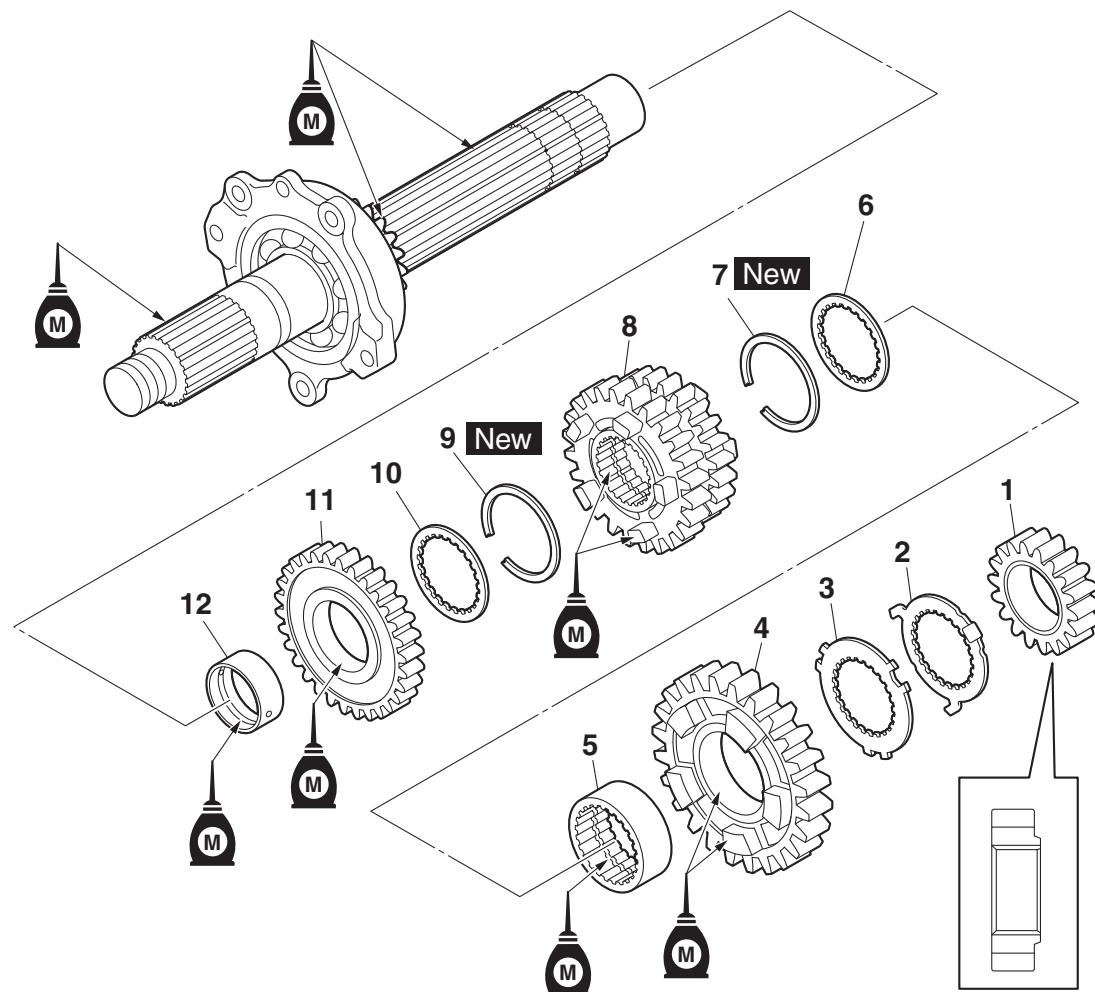
**Desmontaje de la caja de cambios, el conjunto de tambor de cambio y las horquillas de cambio**



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Cárter		Ver "CÁRTER" en la página 5-71.
1	Conjunto de eje posterior	1	
2	Retenida del tambor de cambio	1	
3	Barra de guía de la horquilla de cambio	2	
4	Horquilla de cambio "L"	1	
5	Horquilla de cambio "R"	1	
6	Conjunto de tambor de cambio	1	
7	Horquilla de cambio "C"	1	
8	Retenida del cojinete	1	
9	Conjunto de eje principal	1	

# CAJA DE CAMBIOS

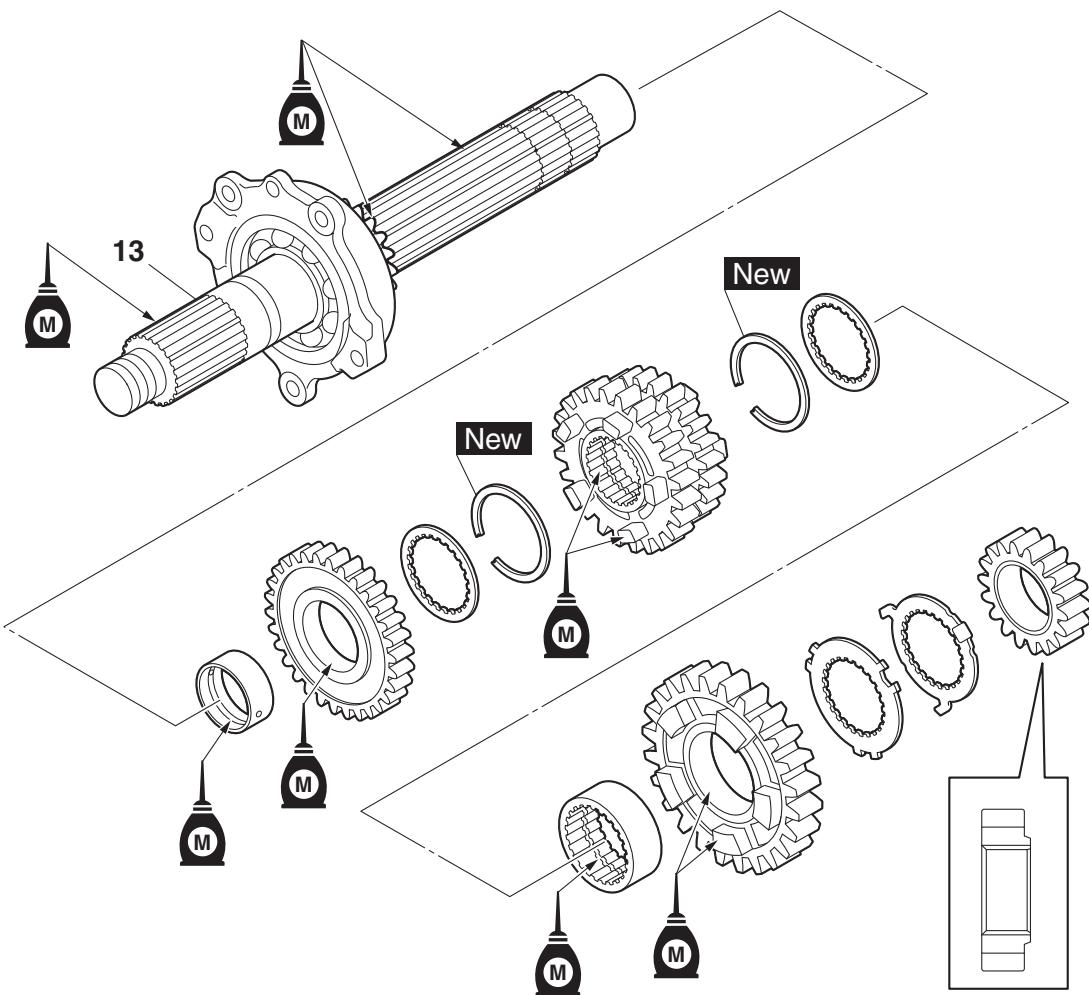
## Desarmado del conjunto de eje principal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Piñón de 2 <sup>a</sup>	1	
2	Arandela dentada de seguridad	1	
3	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
4	Piñón de 6 <sup>a</sup>	1	
5	Collar	1	
6	Arandela	1	
7	Anillo elástico	1	
8	Piñón de 3 <sup>a</sup>	1	
9	Anillo elástico	1	
10	Arandela	1	
11	Piñón de 5 <sup>a</sup>	1	
12	Collar	1	

# CAJA DE CAMBIOS

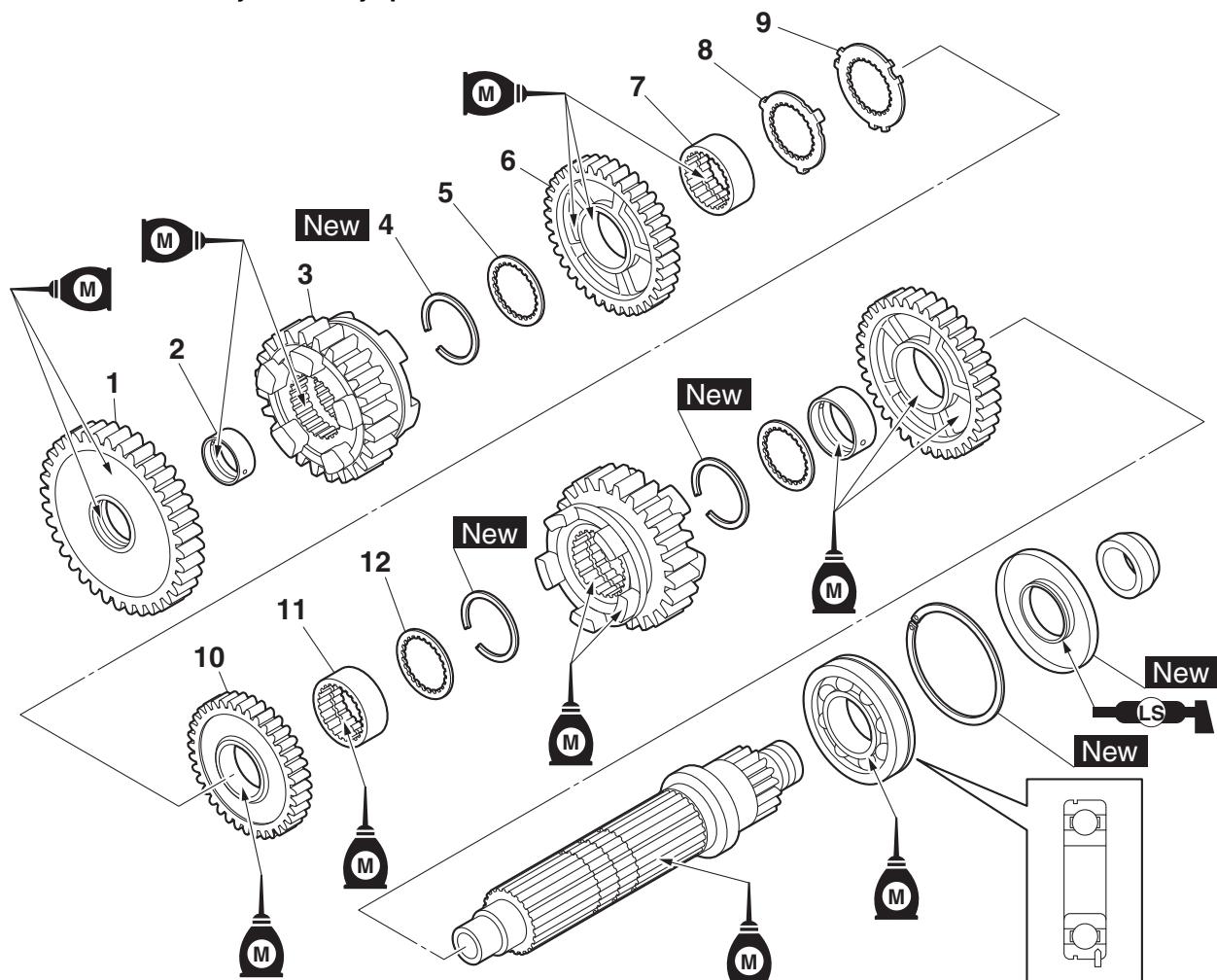
## Desarmado del conjunto de eje principal



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Eje principal	1	

# CAJA DE CAMBIOS

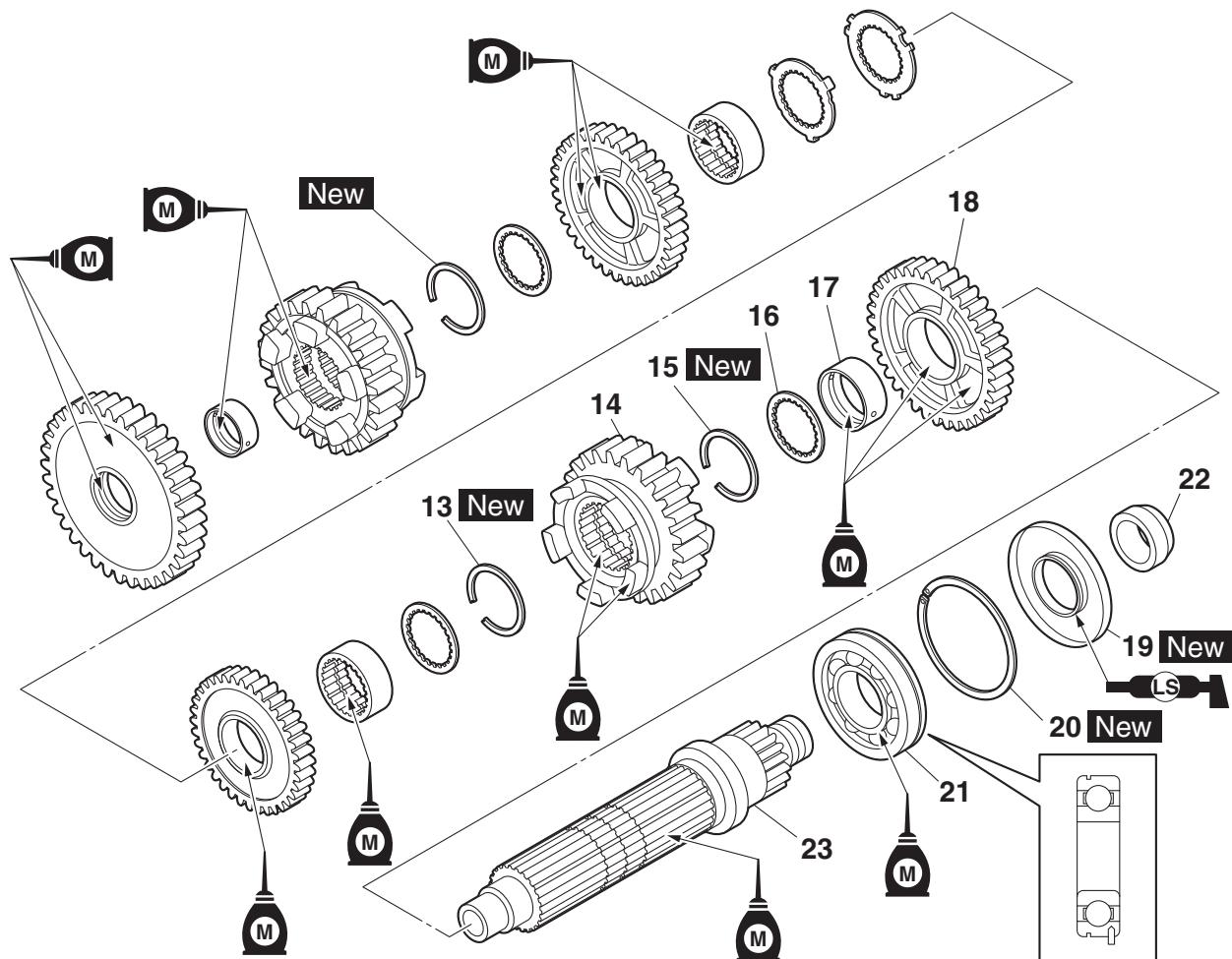
## Desarmado del conjunto de eje posterior



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Engranaje de 1 <sup>a</sup>	1	
2	Collar	1	
3	Engranaje de 5 <sup>a</sup>	1	
4	Anillo elástico	1	
5	Arandela	1	
6	Engranaje de 3 <sup>a</sup>	1	
7	Collar	1	
8	Arandela dentada de seguridad	1	
9	Retenida de la arandela dentada de seguridad	1	
10	Engranaje de 4 <sup>a</sup>	1	
11	Collar	1	
12	Arandela	1	

# CAJA DE CAMBIOS

## Desarmado del conjunto de eje posterior



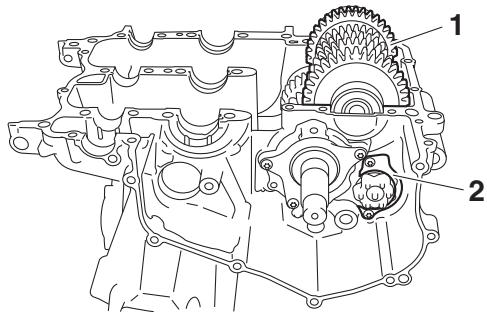
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
13	Anillo elástico	1	
14	Engranaje de 6 <sup>a</sup>	1	
15	Anillo elástico	1	
16	Arandela	1	
17	Collar	1	
18	Engranaje de 2 <sup>a</sup>	1	
19	Junta de aceite	1	
20	Anillo elástico	1	
21	Cojinete	1	
22	Collar	1	
23	Eje posterior	1	

# CAJA DE CAMBIOS

SAS30430

# **DESMONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS**

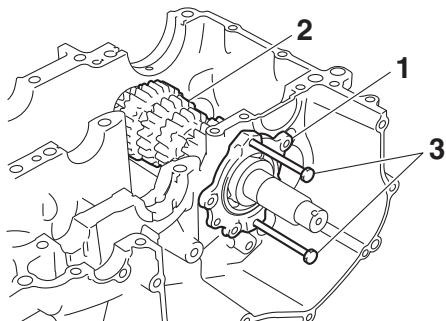
1. Extraer:
    - Conjunto de eje posterior “1”
    - Retenida del tambor de cambio “2”
    - Barras de guía de la horquilla de cambio
    - Horquilla de cambio “L” y “R”
    - Conjunto de tambor de cambio
    - Horquilla de cambio “C”



2. Extraer:

  - Retenida del cojinete
  - Emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal “1”
  - Conjunto de eje principal “2”

- a. Introduzca dos pernos “3” del tamaño adecuado, como se muestra en la ilustración, en el emplazamiento del cojinete del conjunto de eje principal.



- b. Apriete los pernos hasta que toquen la superficie del cárter.
  - c. Continúe apretando los pernos hasta que el conjunto del eje principal se suelte del cilindro.

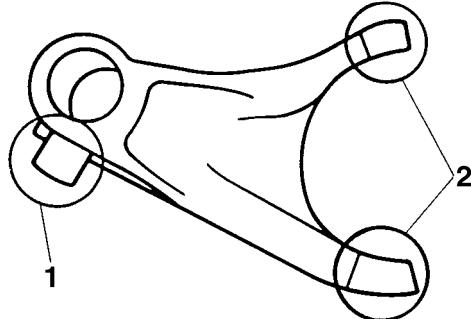
SAS30431

# **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.

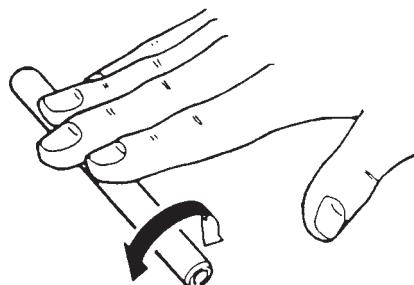


2. Comprobar:
    - Barra de guía de la horquilla de cambio  
Haga rodar la barra de guía de la horquilla de cambio sobre una superficie plana.  
Alabeo → Cambiar.

SWA12840

**ADVERTENCIA**

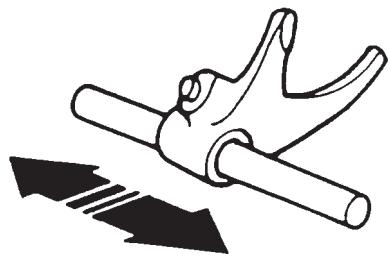
**No trate de enderezar una barra de guía de la horquilla de cambio dobrada.**



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.



319-011

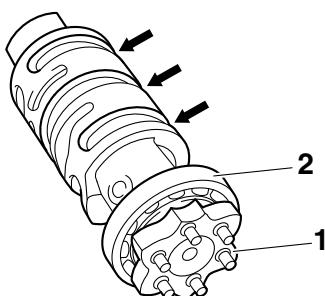
SAS30432

## **COMPROBACIÓN DEL CONJUNTO DE TAMBOR DE CAMBIO**

1. Comprobar:
    - Ranura del tambor de cambio  
Daños/rayaduras/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.

# CAJA DE CAMBIOS

- Segmento del tambor de cambio “1”  
Daños/desgaste → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.
- Cojinete del tambor de cambio “2”  
Daños/picadura → Cambiar el conjunto de tambor de cambio.



SAS30433

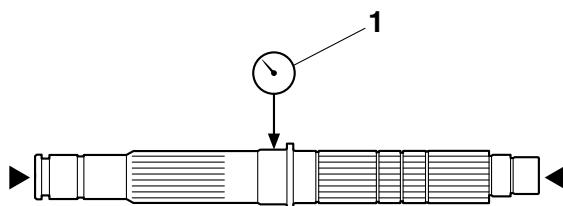
## COMPROBACIÓN DE LA CAJA DE CAMBIOS

### 1. Medir:

- Descentramiento del eje principal  
(con un dispositivo de centrado y un reloj comparador “1”)  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje principal.

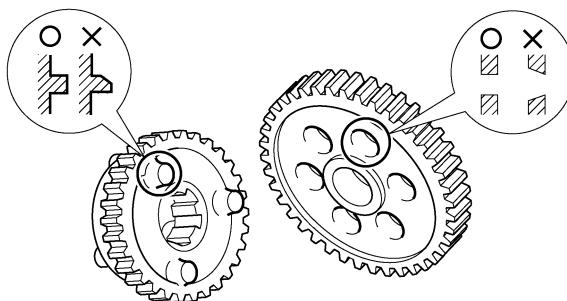


**Límite de descentramiento del eje principal**  
**0.08 mm (0.0032 in)**



### 3. Comprobar:

- Engranajes de la caja de cambios  
Decoloración azul/picadura/desgaste → Cambiar los engranajes defectuosos.
- Desplazables de los engranajes de la caja de cambios  
Grietas/daños/bordes romos → Cambiar los engranajes defectuosos.



### 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 defectuosas.

### 6. Comprobar:

- Anillos elásticos  
Alabeo/daños/juego → Cambiar.

### 2. Medir:

- Descentramiento del eje posterior  
(con un dispositivo de centrado y un reloj comparador “1”)  
Fuera del valor especificado → Cambiar el eje posterior.



**Límite de descentramiento del eje posterior**  
**0.08 mm (0.0032 in)**

SAS30435

## ARMADO DEL EJE PRINCIPAL Y EL EJE POSTERIOR

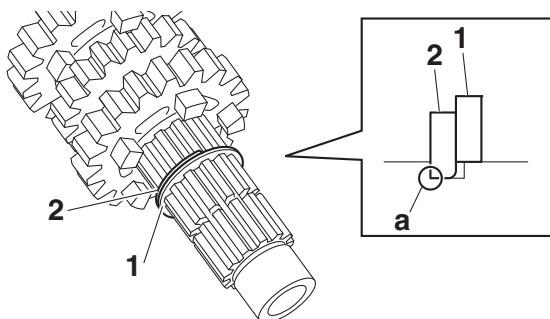
### 1. Instalar:

- Arandela dentada “1”
- Anillo elástico “2” **New**

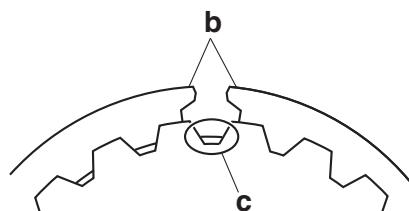
# CAJA DE CAMBIOS

## NOTA

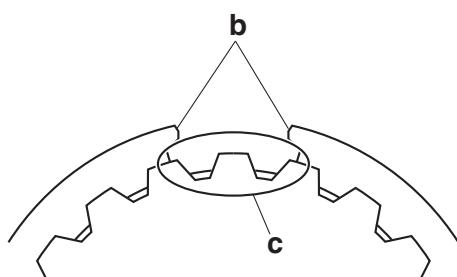
- Verifique que el ángulo con el borde afilado del anillo elástico “a” esté situado en el lado opuesto al de la arandela dentada y el engranaje.
- Alinee la abertura entre los extremos “b” del anillo elástico con una ranura “c” del eje.



[A]



[B]



A. Eje principal

B. Eje posterior

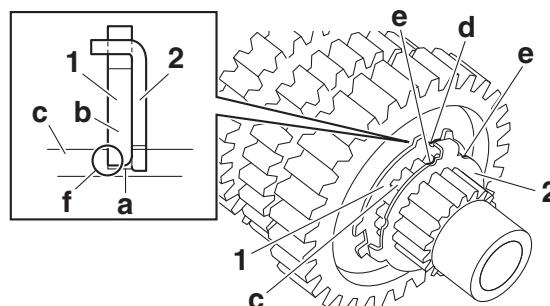
## 2. Instalar:

- Retenida de la arandela dentada de seguridad “1”
- Arandela dentada de seguridad “2”

## NOTA

- Con la retenida de la arandela dentada de seguridad en la ranura “a” del eje, alinee el saliente “b” de la retenida con una estría del eje “c” y, a continuación, coloque la arandela dentada de seguridad.

- Asegúrese de alinear el saliente de la arandela dentada de seguridad situada entre las marcas “e” con la marca “d” de la retenida.
- Verifique que el ángulo afilado “f” de la retenida de la arandela dentada de seguridad quede situado en el lado opuesto al de la arandela.

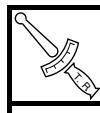


SAS30438

## MONTAJE DE LA CAJA DE CAMBIOS

### 1. Instalar:

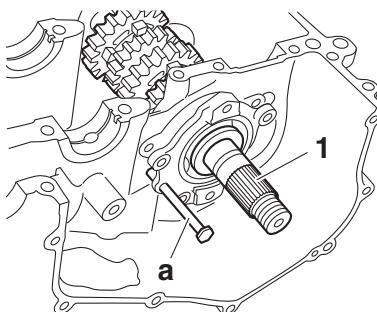
- Conjunto de eje principal “1”
- Retenida del cojinete



**Perno de la retenida del cojinete**  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)  
**LOCTITE®**

## NOTA

Utilice un pasador adecuado “a” para situar el emplazamiento del cojinete y, a continuación, instale el emplazamiento hasta que toque el cilindro.



### 2. Instalar:

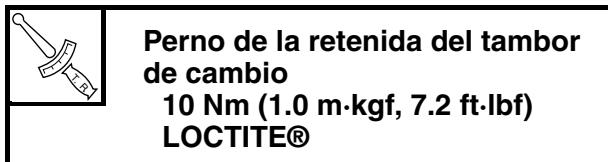
- Horquilla de cambio “C”
- Conjunto de tambor de cambio
- Barra de guía de la horquilla de cambio

## NOTA

- Las marcas grabadas en las horquillas de cambio deben estar orientadas hacia el lado derecho del motor.
- Monte la horquilla de cambio “C” en la ranura del piñón de 3<sup>a</sup> del eje principal.

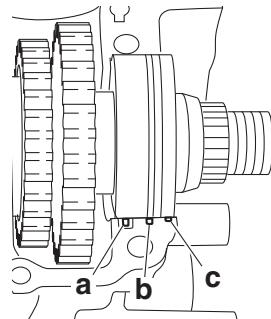
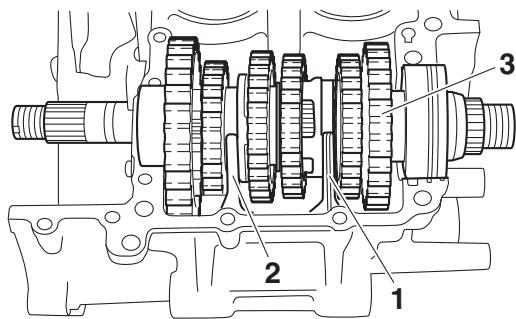
### 3. Instalar:

- Horquilla de cambio “L” “1”
- Horquilla de cambio “R” “2”
- Barra de guía de la horquilla de cambio
- Retenida del tambor de cambio
- Conjunto de eje posterior “3”



#### NOTA

- Instale la horquilla de cambio “L” en la ranura del engranaje de 6<sup>a</sup> y la horquilla de cambio “R” en la ranura del engranaje de 5<sup>a</sup> del eje posterior.
- Verifique que el saliente “a” del conjunto de eje posterior se introduzca en la ranura del cilindro.
- Verifique que el anillo elástico del cojinete del eje posterior “b” y la brida “c” de la junta de aceite se introduzcan en las ranuras del cilindro.



### 4. Comprobar:

- Caja de cambios  
Movimiento irregular → Reparar.

#### NOTA

Aplique abundante aceite a todos los engranajes, ejes y cojinetes.

## **CAJA DE CAMBIOS**

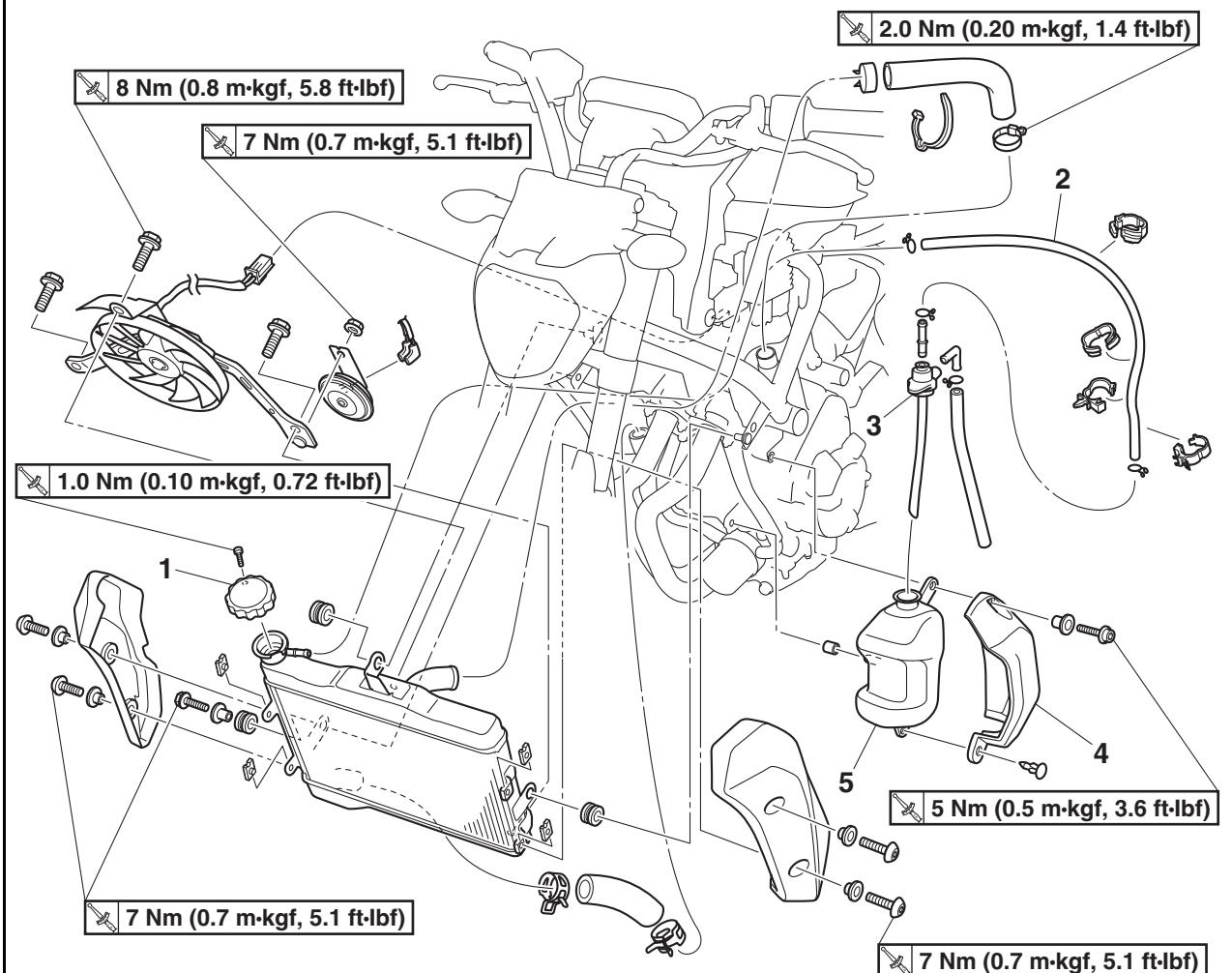
---

---

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

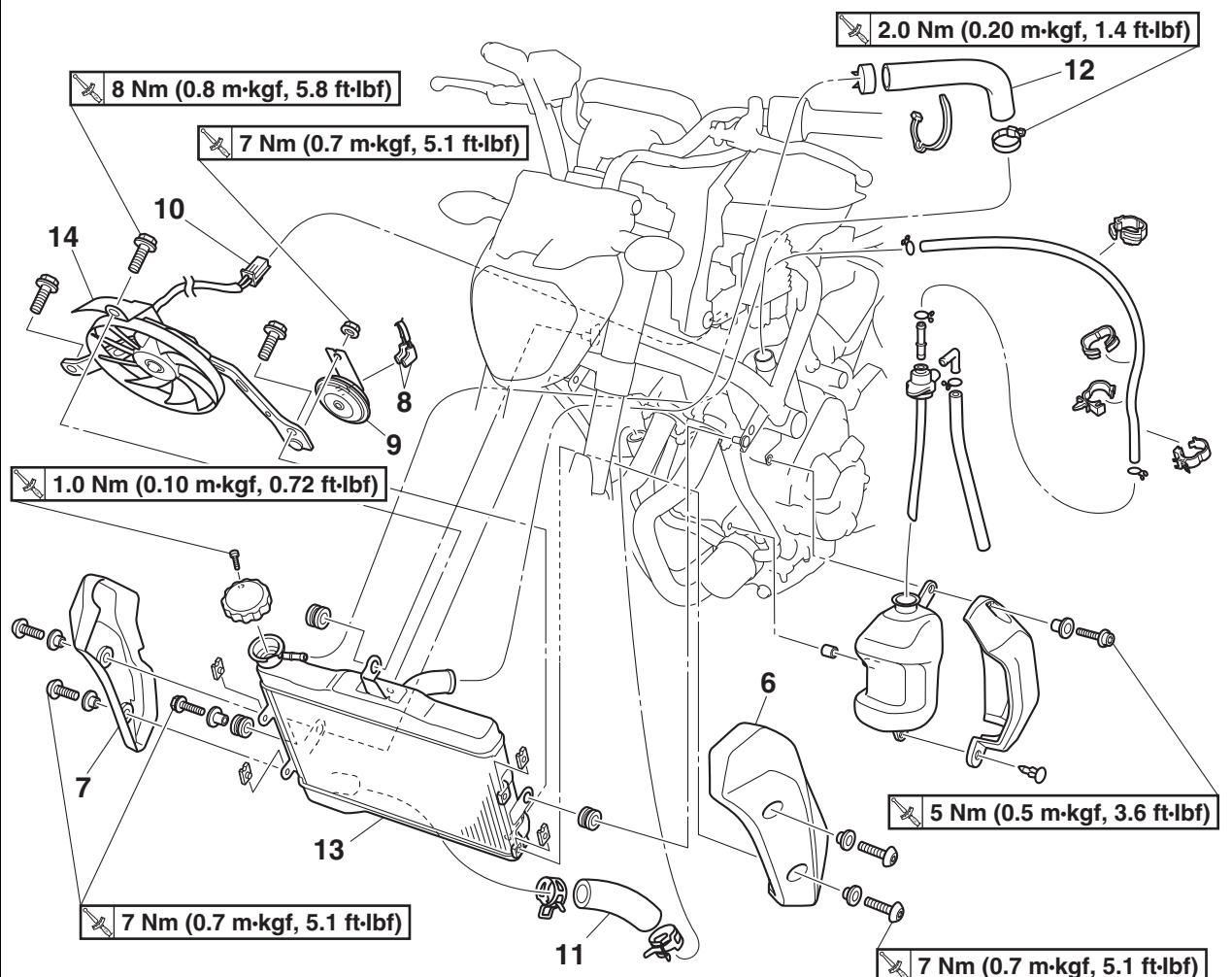
<b>RADIADOR</b> .....	6-1
COMPROBACIÓN DEL RADIADOR.....	6-3
MONTAJE DEL RADIADOR .....	6-3
<b>ENFRIADOR DE ACEITE</b> .....	6-5
COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE .....	6-7
COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE LA CAMISA DE REFRIGERACIÓN.....	6-7
MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE .....	6-7
<b>TERMOSTATO</b> .....	6-8
COMPROBACIÓN DEL THERMOSTATO.....	6-9
MONTAJE DEL THERMOSTATO .....	6-9
<b>BOMBA DE AGUA</b> .....	6-10
DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-12
COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA.....	6-12
ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA .....	6-12
MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE .....	6-14

SAS20063

**RADIADOR****Desmontaje del radiador**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubierta del depósito de combustible (izquierda)		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
1	Tapón del radiador	1	
2	Tubo del depósito de refrigerante	1	
3	Tapón del depósito de refrigerante	1	
4	Cubierta del depósito de líquido refrigerante	1	
5	Depósito de refrigerante	1	

## Desmontaje del radiador



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Cubierta lateral del radiador (izquierda)	1	
7	Cubierta lateral del radiador (derecha)	1	
8	Conector de la bocina	2	Desconectar.
9	Bocina	1	
10	Acoplador del motor del ventilador del radiador	1	Desconectar.
11	Tubo de salida del radiador	1	
12	Tubo de entrada del radiador	1	
13	Radiador	1	
14	Ventilador del radiador	1	

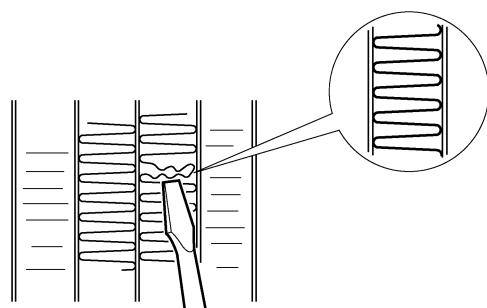
SAS30439

## SAS30439 **COMPROBACIÓN DEL RADIADOR**

1. Comprobar:
    - Aletas del radiador  
Obstrucción → Limpiar.  
Aplique aire comprimido a la parte posterior  
del radiador.  
Daños → Reparar o cambiar.

## **NOTA**

Enderece las aletas torcidas con un destornillador plano fino.



2. Comprobar:
    - Tubos del radiador  
Grietas/daños → Cambiar.
    - Tuberías del radiador  
Grietas/daños → Cambiar el radiador.
  3. Medir:
    - Presión de apertura del tapón del radiador  
Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.

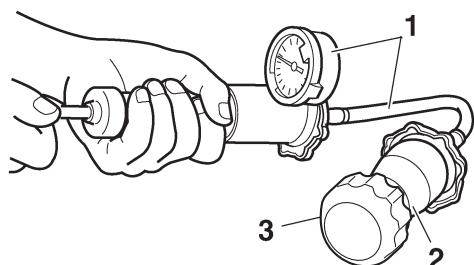


**Presión de apertura de la válvula  
del tapón del radiador**

- a. Acople el comprobador del tapón del radiador “1” y el adaptador del comprobador “2” al tapón del radiador “3”



**Comprobador de tapón de radiador**  
90890-01325  
**Kit de pruebas del sistema de refrigeración Mityvac**  
YU-24460-A  
**Adaptador de comprobador de tapón de radiador**  
90890-01352  
**Adaptador de comprobador de presión**  
YU-33984



- b. Aplique la presión especificada durante diez segundos y verifique que no se produzca ninguna caída de la presión.



4. Comprobar:
    - Ventilador del radiador  
Daños → Cambiar.  
Funcionamiento incorrecto → Comprobar y reparar.  
Ver “SISTEMA DE REFRIGERACIÓN” en la página 8-29.

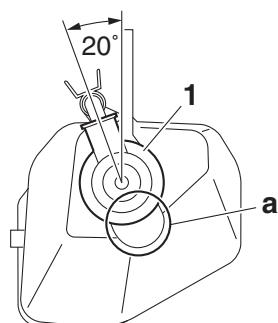
SAS30440

## **MONTAJE DEL RADIADOR**

1. Instalar:
    - Tapón del depósito de refrigerante “1”

## **NOTA**

Oriente la pestaña "a" del tapón del depósito de refrigerante en la dirección que se muestra en la ilustración.



2. Llenar:
    - Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-26.
  3. Comprobar:
    - Sistema de refrigeración  
Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.

4. Medir:

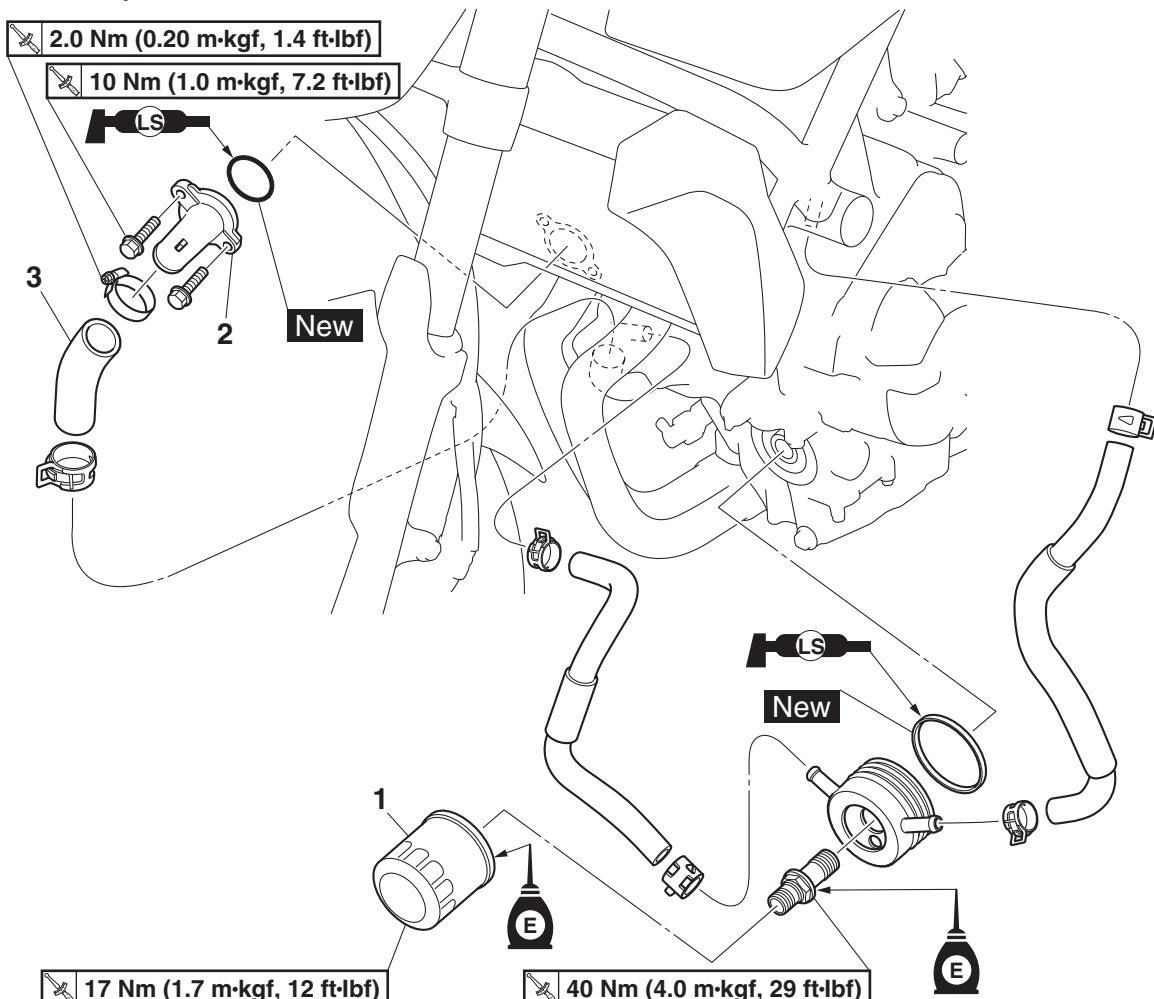
- Presión de apertura del tapón del radiador  
Por debajo de la presión especificada →  
Cambiar el tapón del radiador.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR”  
en la página 6-3.

# ENFRIADOR DE ACEITE

SAS20064

## ENFRIADOR DE ACEITE

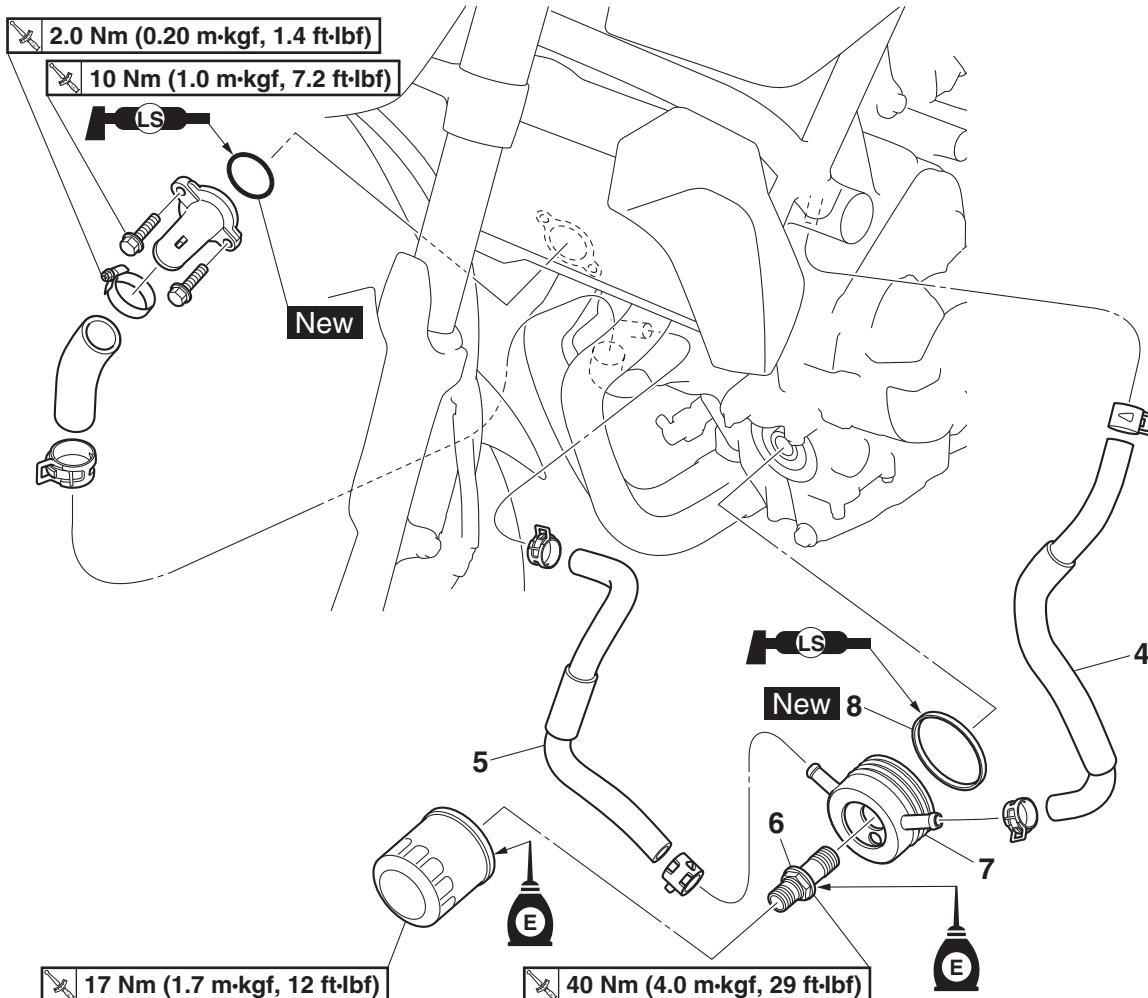
### Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
	Aceite del motor		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
	Depósito de refrigerante		Ver "RADIADOR" en la página 6-1.
1	Cartucho del filtro de aceite	1	
2	Junta de la camisa de refrigeración	1	
3	Tubo de entrada de la junta de la camisa de refrigeración	1	

# ENFRIADOR DE ACEITE

## Desmontaje del enfriador de aceite



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Tubo de entrada del enfriador de aceite	1	
5	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	
6	Perno de unión del cartucho del filtro de aceite	1	
7	Enfriador de aceite	1	
8	Junta	1	

SAS30441

## COMPROBACIÓN DEL ENFRIADOR DE ACEITE

### 1. Comprobar:

- Enfriador de aceite  
Grietas/daños → Cambiar.

### 2. Comprobar:

- Tubo de entrada del enfriador de aceite
- Tubo de salida del enfriador de aceite
- Tubo de salida de la bomba de agua  
Grietas/daños → Cambiar.

SAS31123

## COMPROBACIÓN DE LA JUNTA DE LA CAMISA DE REFRIGERACIÓN

### 1. Comprobar:

- Junta de la camisa de refrigeración  
Acumulaciones de minerales/óxido → Eliminar.

SAS30442

## MONTAJE DEL ENFRIADOR DE ACEITE

### 1. Limpieza:

- Superficies de contacto del enfriador de aceite y el cárter  
(con un paño humedecido con diluyente de barnices)

### 2. Instalar:

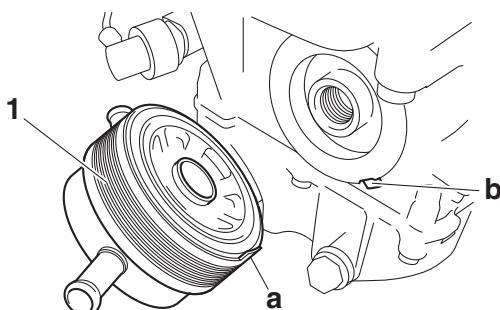
- Junta **New**
- Enfriador de aceite “1”
- Perno de unión del cartucho del filtro de aceite



**Perno de unión del cartucho del filtro de aceite**  
**40 Nm (4.0 m·kgf, 29 ft·lbf)**

### NOTA

- Antes de montar el enfriador de aceite, aplique aceite del motor al perno de unión del cartucho del filtro de aceite.
- Alinee el saliente “a” del enfriador de aceite con la ranura “b” del cárter.



### 3. Llenar:

- Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-26.

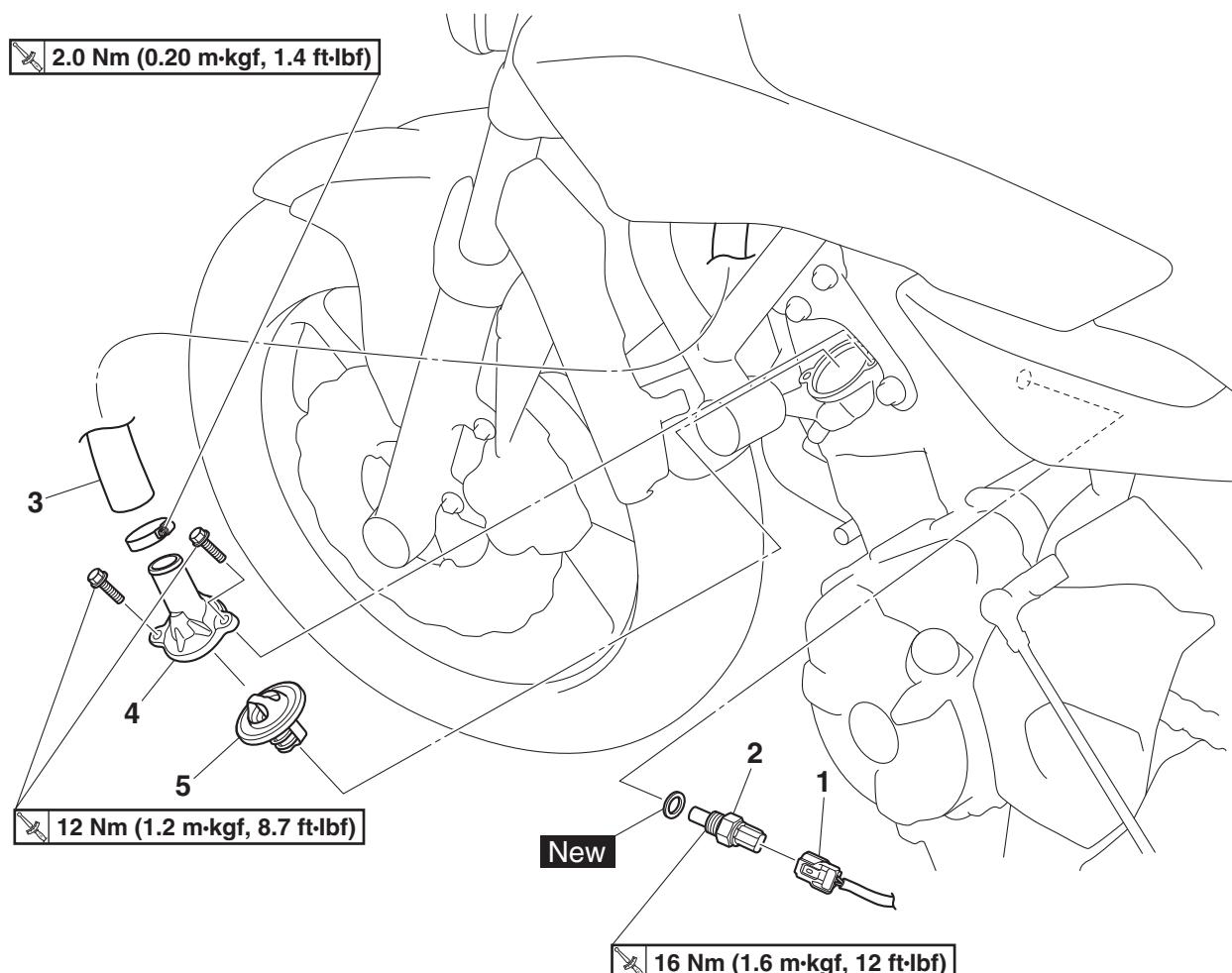
### 4. Comprobar:

- Sistema de refrigeración  
Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.  
Ver “MONTAJE DEL RADIADOR” en la página 6-3.

### 5. Medir:

- Presión de apertura del tapón del radiador  
Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

SAS20065

**TERMOSTATO****Desmontaje del termostato**

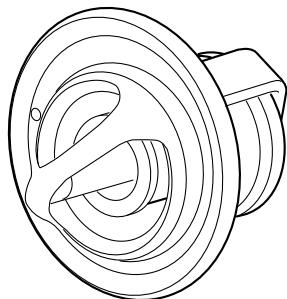
Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
1	Acoplador del sensor de temperatura del refrigerante	1	Desconectar.
2	Sensor de temperatura del refrigerante	1	
3	Tubo de entrada del radiador	1	Desconectar.
4	Tapa del termostato	1	
5	Termostato	1	

# **TERMOSTATO**

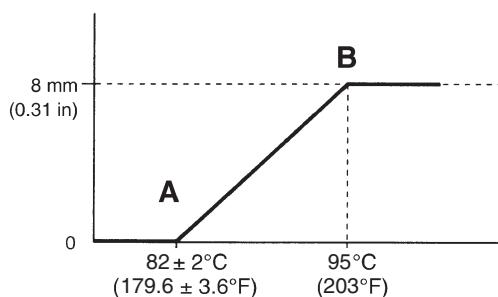
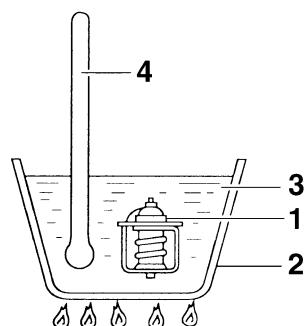
SAS30443

## **COMPROBACIÓN DEL THERMOSTATO**

1. Comprobar:
    - Termostato  
No se abre a 80–84 °C (176–183.2 °F) → Cambiar.



- a. Sumerja el termostato “1” en un recipiente “2” lleno de agua.
  - b. Caliente el agua lentamente “3”.
  - c. Introduzca un termómetro “4” en el agua.
  - d. Mientras remueve el agua, observe el termostato y la temperatura que indica el termómetro.



- A. Totalmente cerrado
  - B. Totalmente abierto

**NOTA** Si duda de la precisión del termostato, cámbielo. Un termostato averiado puede provocar un exceso grave de calentamiento o de enfriamiento.

- ## 2. Comprobar:

- Tapa del termostato  
Grietas/daños → Cambiar.

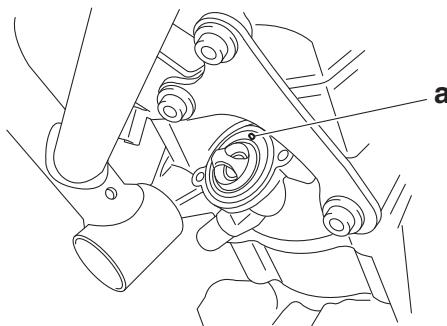
SAS30939

## **MONTAJE DEL THERMOSTATO**

1. Instalar:
    - Termostato

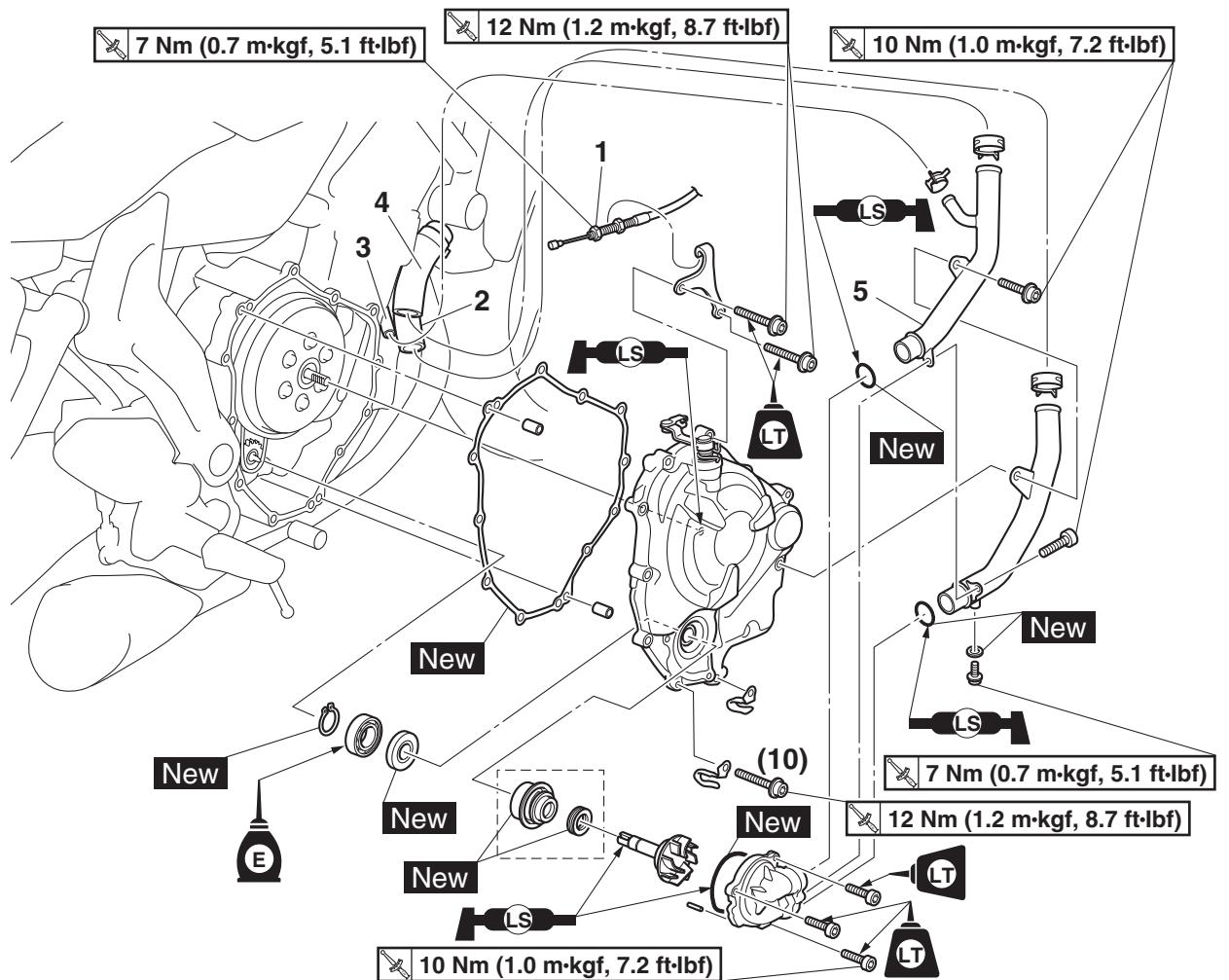
## **NOTA**

Instale el termostato con la válvula del respiradero “a” hacia dentro.



2. Llenar:
    - Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)  
Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-26.
  3. Comprobar:
    - Sistema de refrigeración  
Fugas → Reparar o cambiar las piezas defectuosas.
  4. Medir:
    - Presión de apertura del tapón del radiador  
Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

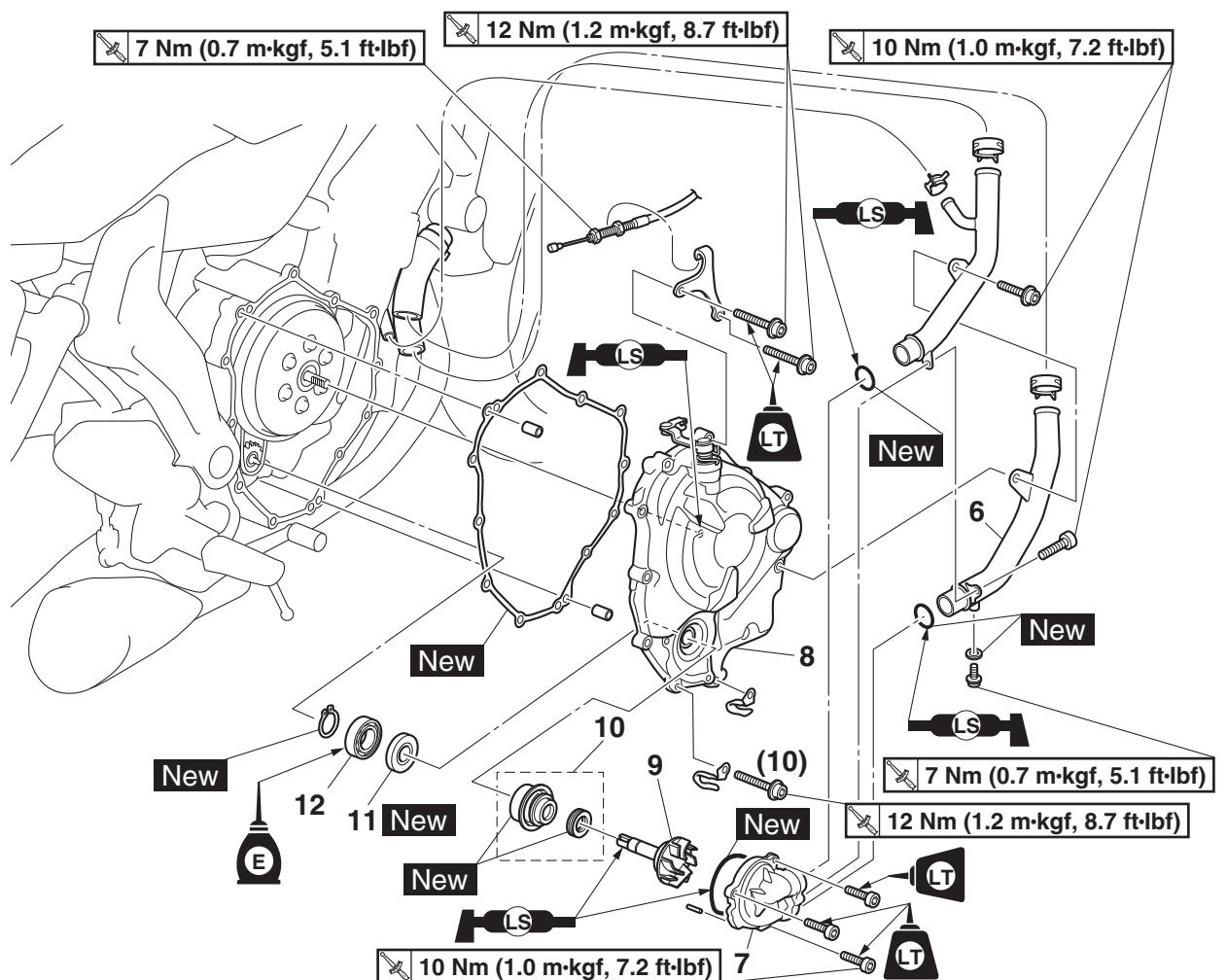
SAS20066

**BOMBA DE AGUA****Desmontaje de la bomba de agua**

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Refrigerante		Vaciar. Ver "CAMBIO DEL REFRIGERANTE" en la página 3-26.
	Aceite del motor		Ver "CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR" en la página 3-23.
1	Cable de embrague	1	Desconectar.
2	Tubo de salida de la bomba de agua	1	Desconectar.
3	Tubo de salida del enfriador de aceite	1	Desconectar.
4	Tubo de salida del radiador	1	Desconectar.
5	Tubería de entrada de la bomba de agua	1	

# BOMBA DE AGUA

## Desmontaje de la bomba de agua



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
6	Tubería de salida de la bomba de agua	1	
7	Caja de la bomba de agua	1	
8	Tapa de embrague	1	
9	Eje del rotor	1	
10	Conjunto de sellado de la bomba de agua	1	
11	Junta de aceite	1	
12	Cojinete	1	

# BOMBA DE AGUA

SAS30446

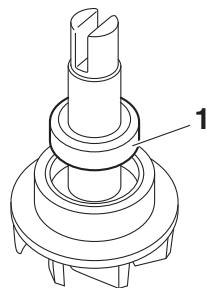
## DESARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Extraer:

- Junta mecánica (lado del rotor) "1" (desde el rotor, con un destornillador plano fino)

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

No dañe el eje del rotor.

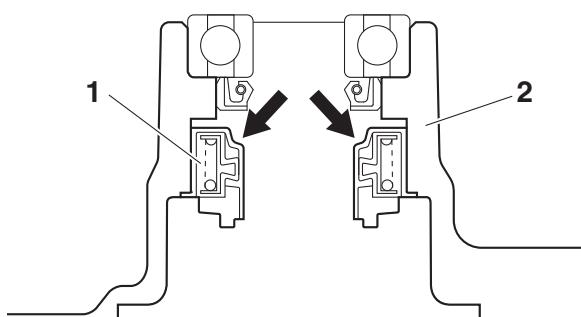


### 2. Extraer:

- Junta mecánica (lado de la caja) "1"

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

Extraiga la junta mecánica (lado de la caja) del interior de la tapa de embrague "2".

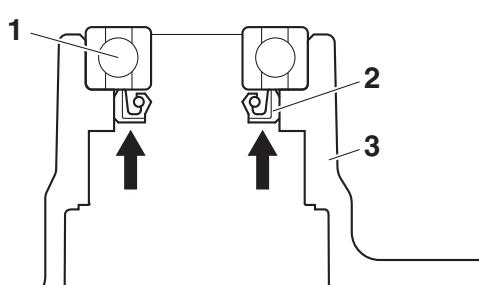


### 3. Extraer:

- Cojinete "1"
- Junta de aceite "2"

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

Extraiga el cojinete y la junta de aceite de la parte exterior de la tapa del embrague "3".



SAS30447

## COMPROBACIÓN DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Comprobar:

- Caja de la bomba de agua
- Tapa de embrague
- Eje del rotor  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

### 2. Comprobar:

- Cojinete  
Movimiento irregular → Cambiar.

### 3. Comprobar:

- Tubería de salida de la bomba de agua
- Tubería de entrada de la bomba de agua  
Grietas/daños/desgaste → Cambiar.

SAS30448

## ARMADO DE LA BOMBA DE AGUA

### 1. Instalar:

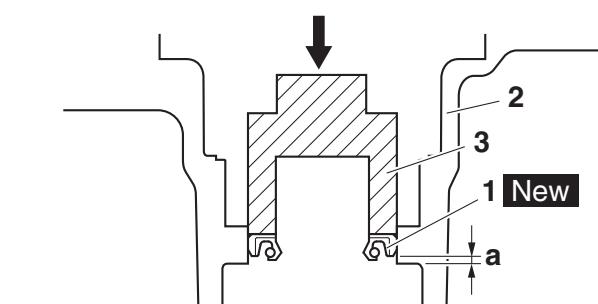
- Junta de aceite "1" [New]
- Cojinete  
(en la tapa del embrague "2")

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

Monte la junta de aceite con un casquillo "3" que coincida con su diámetro exterior.



**Profundidad montada de la junta de aceite "a"**  
**0.5–1.0 mm (0.02–0.04 in)**



### 2. Instalar:

- Junta mecánica (lado de la caja) "1" [New]  
(en la tapa del embrague "2")

SCA20330

### ATENCIÓN

**No lubrique nunca la superficie de la junta mecánica (lado de la caja) con aceite o grasa.**

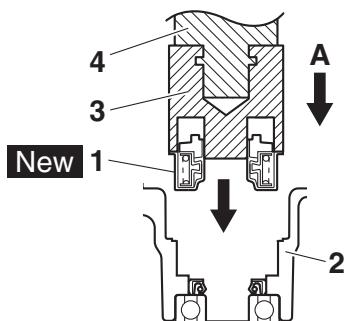
**NOTA** \_\_\_\_\_

Utilice las herramientas especiales y una prensa para presionar la junta mecánica (lado de la caja) en línea recta hasta que toque la tapa del embrague.

# BOMBA DE AGUA



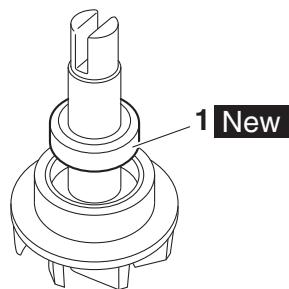
**Montador de juntas mecánico**  
90890-04132  
**Montador de juntas de bomba de agua**  
YM-33221-A  
**Instalador del cojinete del eje conducido intermedio**  
90890-04058  
**Montador de engranaje de accionamiento intermedio 40 & 50 mm**  
YM-04058



3. Montador de juntas mecánicas
  4. Montador del cojinete del eje accionado intermedio
  - A. Presionar hacia abajo
3. Instalar:
- Junta mecánica (lado del rotor) "1" **New**

## NOTA

Antes de instalar la junta mecánica (lado del rotor), aplique agua del grifo o refrigerante a su superficie exterior.



4. Medir:
- Junta mecánica (lado del rotor)  
Fuera del valor especificado → Repetir los pasos (3) y (4).

SCA14090

## ATENCIÓN

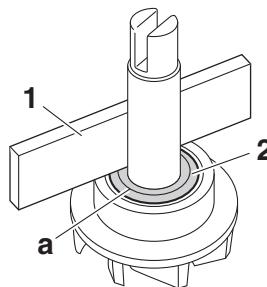
Verifique que el amortiguador de goma y su soporte estén alineados con el rotor.

## NOTA

Si la superficie "a" de la junta mecánica (lado del rotor) que está en contacto con la junta mecánica (lado de la caja) está sucia, límpiela.



**Junta mecánica (lado del rotor)**  
0.15 mm (0.006 in)



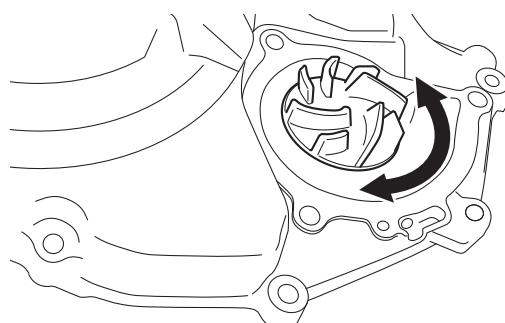
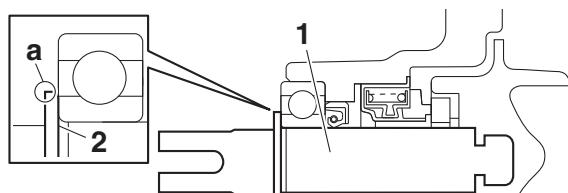
1. Regla
2. Rotor

## 5. Instalar:

- Eje del rotor "1"
- Anillo elástico "2"

## NOTA

- Verifique que el ángulo con el borde filado del anillo elástico "a" esté situado en el lado opuesto al del cojinete.
- Despues de la instalación compruebe que el eje del rotor gire con suavidad.



SAS31117

## MONTAJE DE LA TAPA DEL EMBRAGUE

### 1. Instalar:

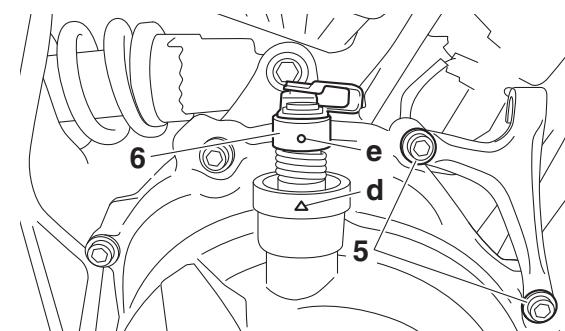
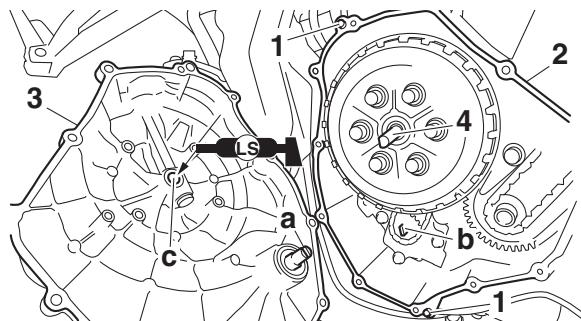
- Clavijas de centrado “1”
- Junta de la tapa de embrague “2” **New**
- Tapa de embrague “3”



**Perno de la tapa de embrague  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**  
**Perno de la sujeción del cable de  
embrague**  
**12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)**  
**LOCTITE®**

### NOTA

- Alinee la hendidura “a” del eje del rotor con el saliente “b” del piñón accionado de la bomba de aceite.
- Oriente las estrías de la barra de tracción del embrague “4” hacia atrás y alinee la varilla con el orificio “c” de la tapa del embrague.
- Aplique sellador (LOCTITE®) solamente a la rosca de los pernos de la sujeción del cable de embrague “5”.
- Apriete los pernos por etapas y en zigzag.
- Después de montar la tapa del embrague, verifique que la marca “d” de la tapa del embrague esté alineada con la marca perforada “e” de la palanca de tracción “6”.



### 2. Llenar:

- Sistema de refrigeración  
(con la cantidad especificada del refrigerante recomendado)

Ver “CAMBIO DEL REFRIGERANTE” en la página 3-26.

### 3. Comprobar:

- Sistema de refrigeración  
Fugas → Reparar o cambiar la pieza averiada.

### 4. Medir:

- Presión de apertura del tapón del radiador  
Por debajo de la presión especificada → Cambiar el tapón del radiador.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL RADIADOR” en la página 6-3.

### 5. Ajustar:

- Holgura de la maneta de embrague  
Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.

## **BOMBA DE AGUA**

---

---

## SISTEMA DE COMBUSTIBLE

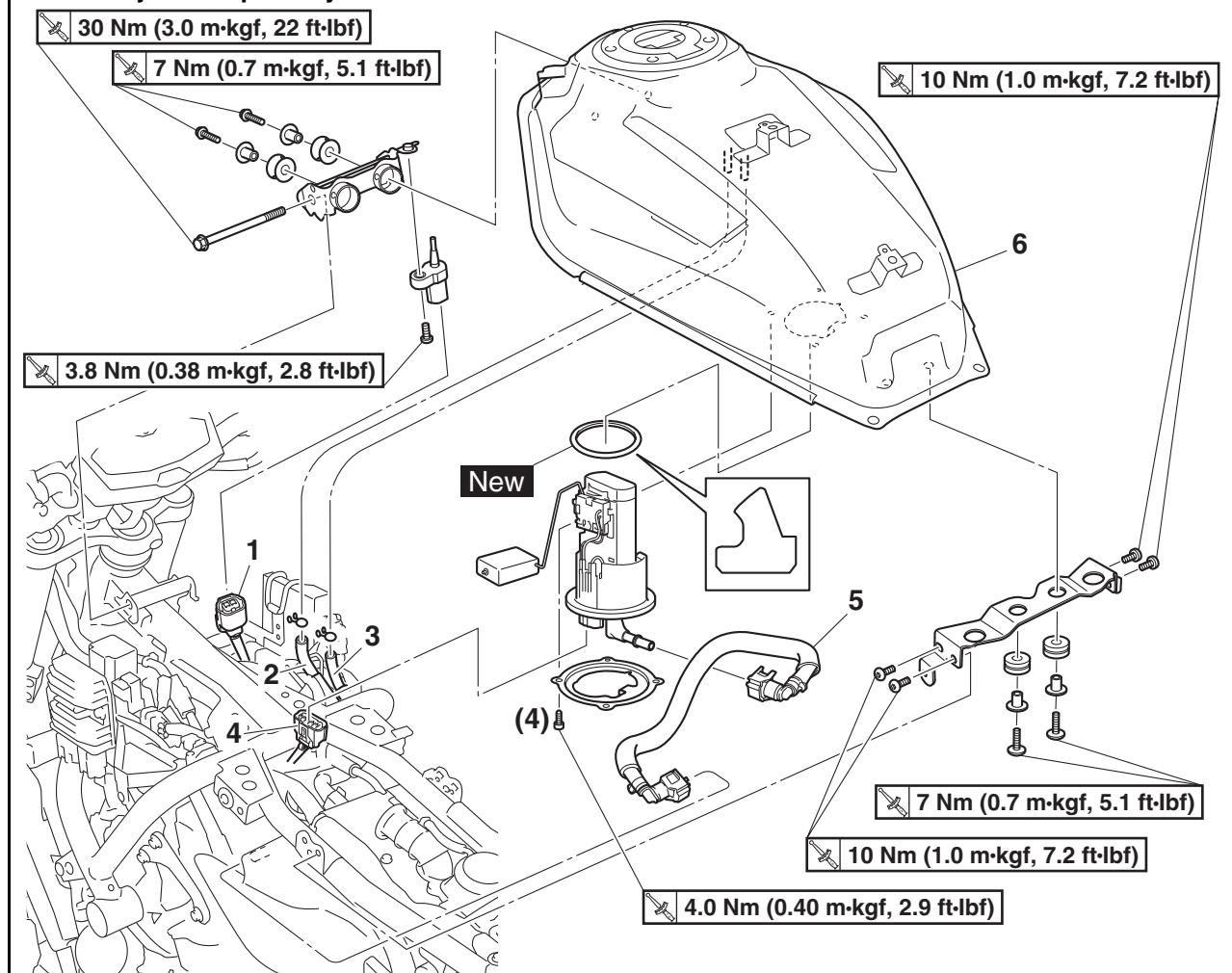
<b>DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....</b>	7-1
DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE.....	7-3
DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE.....	7-3
COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-3
MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....	7-3
MONTAJE DEL SOPORTE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	7-4
MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE .....	7-4
<b>VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE .....</b>	7-6
COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE .....	7-8
MONTAJE DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE .....	7-8
<b>CUERPOS DE MARIPOSA .....</b>	7-10
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES (ANTES DE DESMONTARLOS) .....	7-13
DESMONTAJE DE LOS INYECTORES .....	7-13
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES .....	7-13
COMPROBACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA.....	7-13
LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ) .....	7-13
COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	7-16
AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA.....	7-16
INSTALACIÓN DE LOS INYECTORES .....	7-16
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES .....	7-17
COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE .....	7-18
INSTALACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA .....	7-19
MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE.....	7-19
<b>SOLENOIDE DE ADMISIÓN .....</b>	7-20
COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ASPIRACIÓN .....	7-22

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS20067

## DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

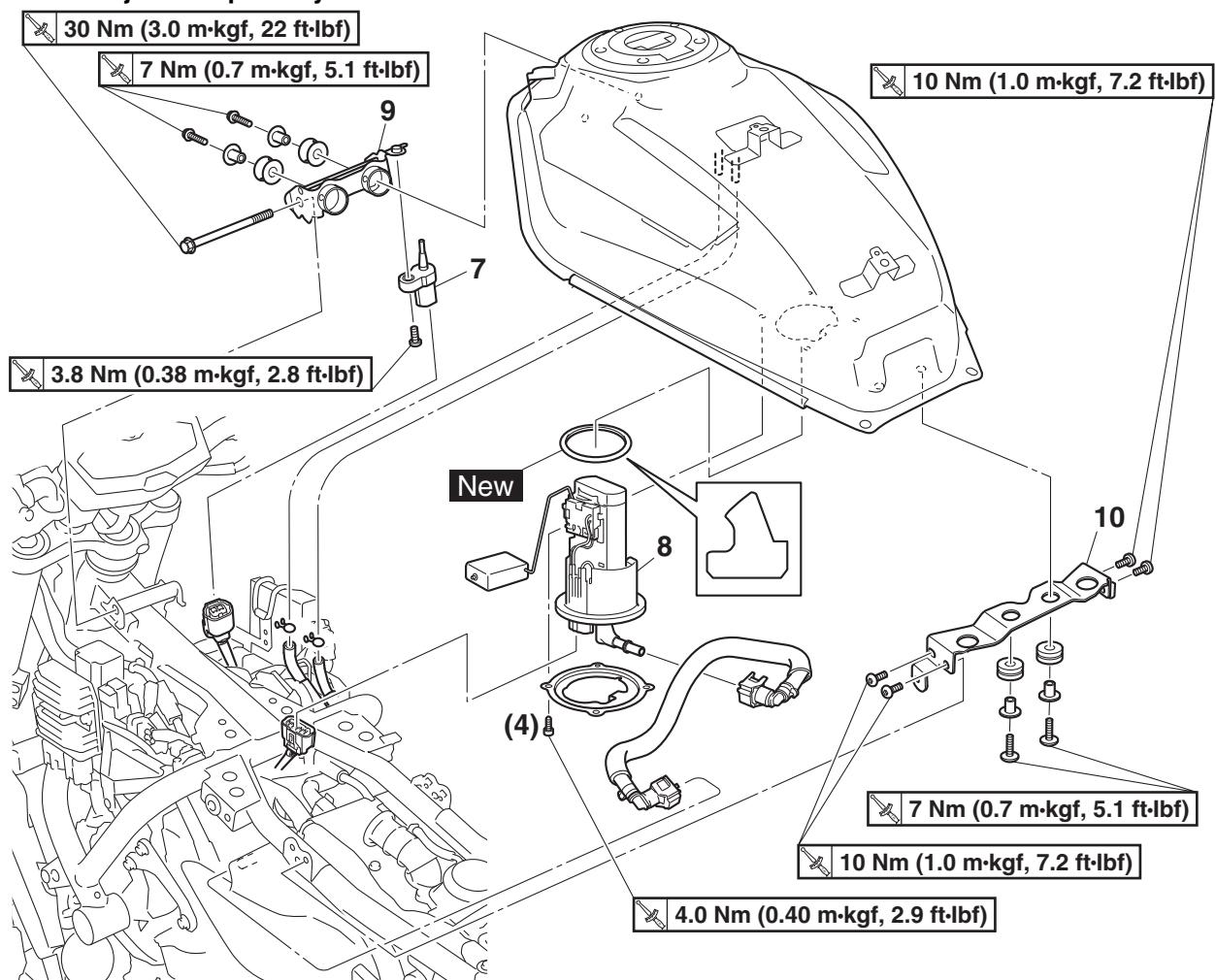
### Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Tapa superior del depósito de combustible/cubiertas del depósito de combustible/tapa central del depósito de combustible/tapa delantera del depósito de combustible		"CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
1	Acoplador del sensor de temperatura del aire	1	Desconectar.
2	Tubo de desbordamiento del depósito de combustible	1	Desconectar.
3	Tubo respiradero del depósito de combustible	1	Desconectar.
4	Acoplador de la bomba de combustible	1	Desconectar.
5	Tubo de combustible	1	
6	Depósito de combustible	1	

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

## Desmontaje del depósito y la bomba de combustible



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
7	Sensor de temperatura del aire de admisión	1	
8	Bomba de combustible	1	
9	Soporte delantero del depósito de combustible	1	
10	Soporte trasero del depósito de combustible	1	

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

SAS30450

## DESMONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

1. Con una bomba, extraiga el combustible por el tapón del depósito.
2. Extraer:
  - Tubo de combustible

SCA17320



**Cuando desconecte los tubos de combustible, cubra las conexiones con un trapo. Debido a la presión residual en los conductos de combustible, al retirar el tubo puede salir un chorro de combustible.**

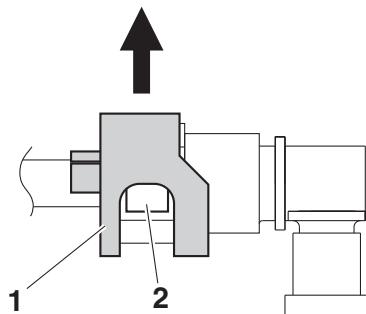
SCA20020



**Aunque haya extraído el combustible del depósito, tenga cuidado al retirar el tubo, ya que puede quedar combustible en él.**

### NOTA

- Para extraer el tubo de combustible de la rampa de inyección y la bomba de combustible, desplace la tapa del racor del tubo de combustible “1” situada en el extremo del tubo en la dirección de la flecha, pulse los dos botones “2” situados en los lados del racor 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. Debe apoyar el depósito de combustible contra una pared o superficie similar.

SAS30451

## DESMONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

1. Extraer:
  - Bomba de combustible

SCA14721



- No deje caer la bomba de combustible ni la golpee.
- No toque la base del medidor de combustible.

SAS30454

## COMPROBACIÓN DEL CUERPO DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

### 1. Comprobar:

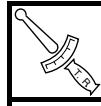
- Cuerpo de la bomba de combustible  
Obstrucción → Limpiar.  
Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

SAS30456

## MONTAJE DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

### 1. Instalar:

- Junta de la bomba de combustible “1” **New**
- Bomba de combustible
- Soporte de la bomba de combustible



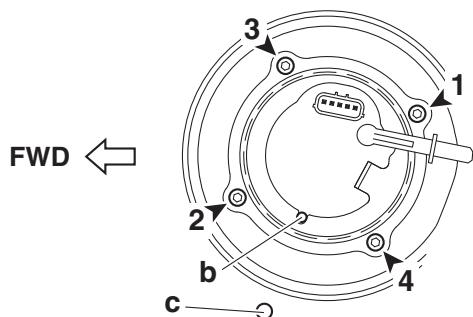
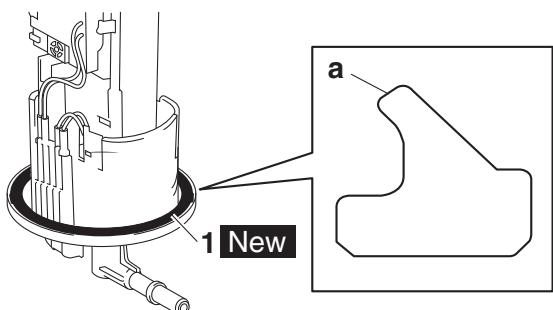
**Perno de la bomba de combustible**

**4.0 Nm (0.40 m·kgf, 2.9 ft·lbf)**

### NOTA

- No dañe las superficies de montaje del depósito de combustible al montar la bomba.
- Utilice siempre una junta nueva de la bomba de combustible.
- El reborde de la junta “a” debe quedar orientado hacia el depósito de combustible.
- Alinee el saliente “b” de la bomba de combustible con la marca perforada “c” del depósito de combustible.
- Alinee la ranura del soporte de la bomba de combustible con el saliente “b” de la bomba.
- Apriete los pernos de la bomba de combustible en la secuencia adecuada como se muestra.

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



SAS31081

## MONTAJE DEL SOPORTE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

### 1. Instalar:

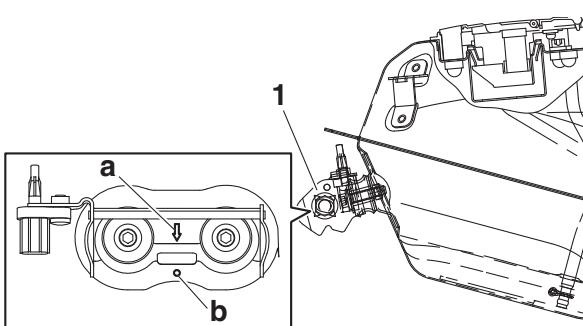
- Aisladores
- Collares
- Soporte delantero del depósito de combustible “1”



**Perno del depósito de combustible (parte delantera)**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

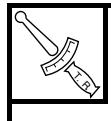
### NOTA

Verifique que la flecha “a” del soporte delantero del depósito de combustible esté orientada hacia el orificio “b” del depósito.



### 2. Instalar:

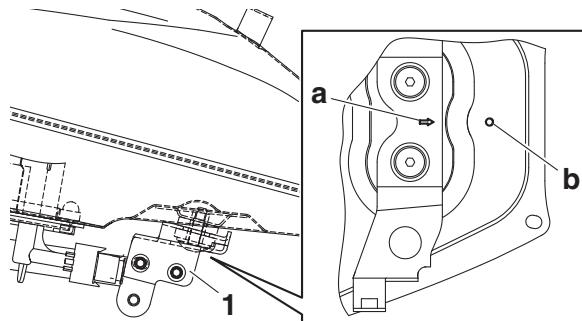
- Aisladores
- Collares
- Soporte trasero del depósito de combustible “1”



**Perno del depósito de combustible (lado posterior)**  
7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf)

### NOTA

Verifique que la flecha “a” del soporte trasero del depósito de combustible esté orientada hacia la marca perforada “b” del depósito.



SAS30457

## MONTAJE DEL DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

### 1. Apretar:

- Perno del soporte delantero del depósito de combustible (provisionalmente)

### NOTA

Apriete provisionalmente el perno delantero del soporte del depósito de combustible.

### 2. Instalar:

- Tubo de combustible

SCA18420

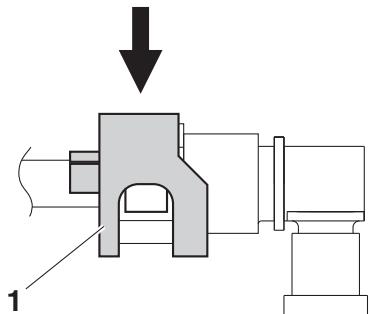
### ATENCIÓN

Cuando 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 bien el tubo de combustible a la rampa de inyección y a la bomba de combustible hasta oír claramente un “chasquido”.
- Para acoplar el tubo de combustible, desplace la tapa del racor del tubo “1” situada en cada extremo del tubo en la dirección que indica la flecha.

# DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE



3. Conectar:

- Acoplador de la bomba de combustible
- Tubo respiradero del depósito de combustible
- Tubo de desbordamiento del depósito de combustible
- Sensor de temperatura del aire de admisión

4. Apretar:

- Pernos traseros del soporte del depósito de combustible



**Perno del soporte trasero del depósito de combustible**  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)

5. Apretar:

- Perno del soporte delantero del depósito de combustible



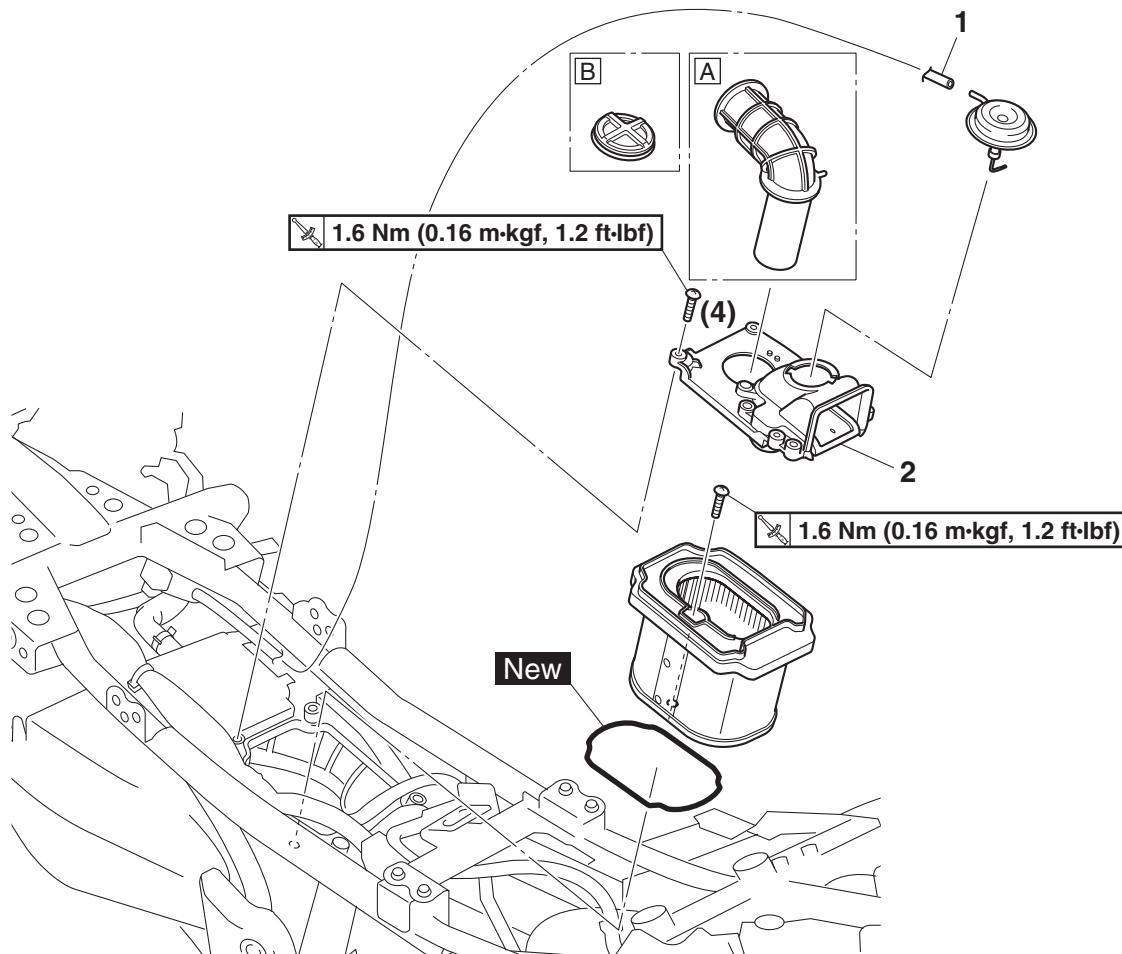
**Perno del soporte delantero del depósito de combustible**  
30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)

# VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

SAS20179

## VALVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

### Desmontaje de la válvula de la caja del filtro de aire y el elemento del filtro



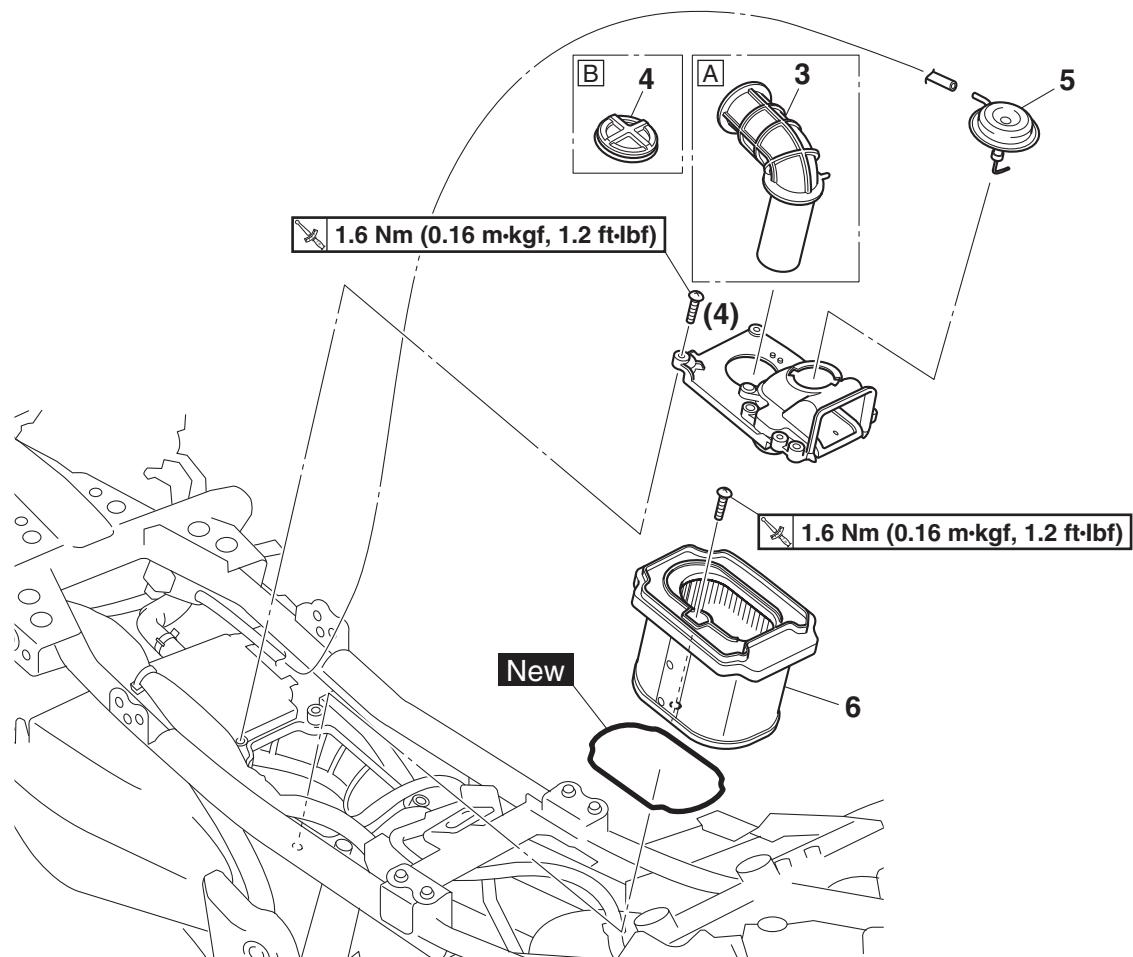
A: 1XBH

B: 1XBJ

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
1	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoides de admisión a válvula de la caja del filtro de aire)	1	Desconectar.
2	Soporte del conducto de aire	1	

# VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

## Desmontaje de la válvula de la caja del filtro de aire y el elemento del filtro



A: 1XBH

B: 1XBJ

Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Conducto de aire	1	
4	Tapón	1	
5	Válvula de la caja del filtro de aire	1	
6	Elemento del filtro de aire	1	

## VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

SAS31090

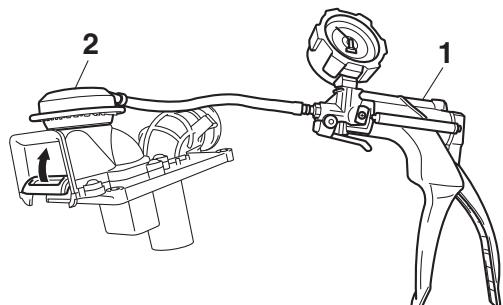
## **COMPROBACIÓN DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE**

1. Comprobar:
    - Funcionamiento de la válvula de la caja del filtro de aire



**Conjunto de vacuómetro/manómetro  
90890-06756**  
**Purgador de frenos Mityvac  
YS-42423**

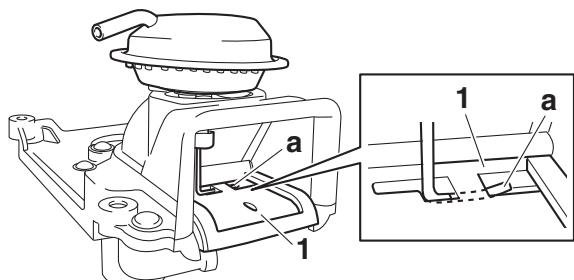
- c. Compruebe si la válvula de la caja del filtro de aire funciona cuando se le aplica presión de vacío con el conjunto de manómetro/bomba. Averiada → Cambiar la válvula de la caja del filtro de aire.



SAS31091

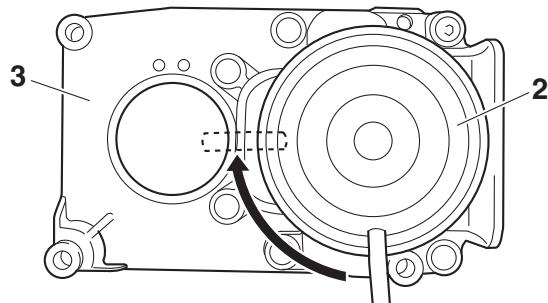
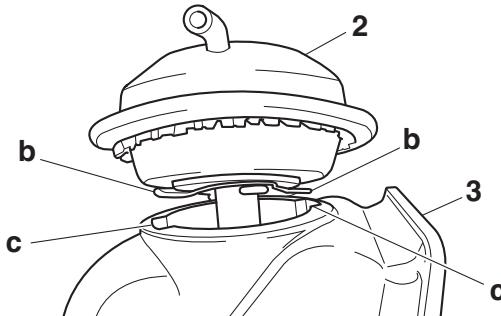
## **MONTAJE DE LA VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE**

1. Instalar:
    - Válvula de la caja del filtro de aire



- a. Enganche el extremo del eje “a” en la placa “1” como se muestra.

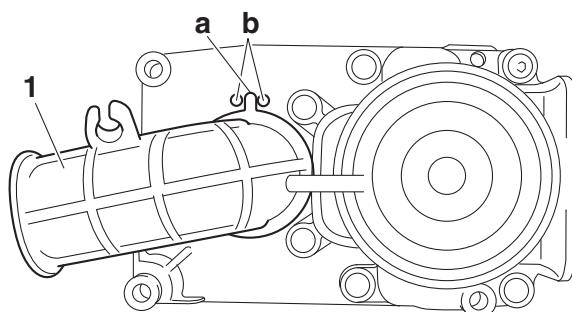
- b. Alinee las pestanas “b” de la válvula de la caja del filtro de aire “2” con los rebajes “c” del soporte del conducto de aire “3” y, a continuación, gire la válvula de la caja del filtro de aire  $90^\circ$  en el sentido de las agujas del reloj.



- Conducto de aire “1”

## **NOTA**

Alinee la pestaña "a" del conducto de aire entre los salientes "b" del soporte del conducto.



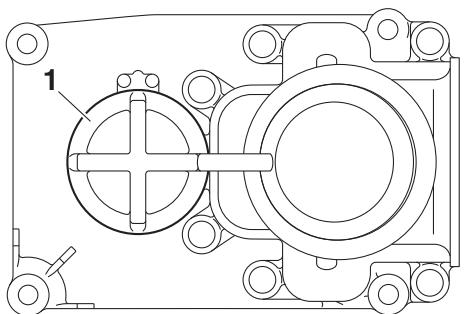
- Tapón “1”

## NOTA

Coloque el tapón en el soporte del conducto de aire de modo que el lado con las aristas de intersección quede hacia fuera.

## VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

---

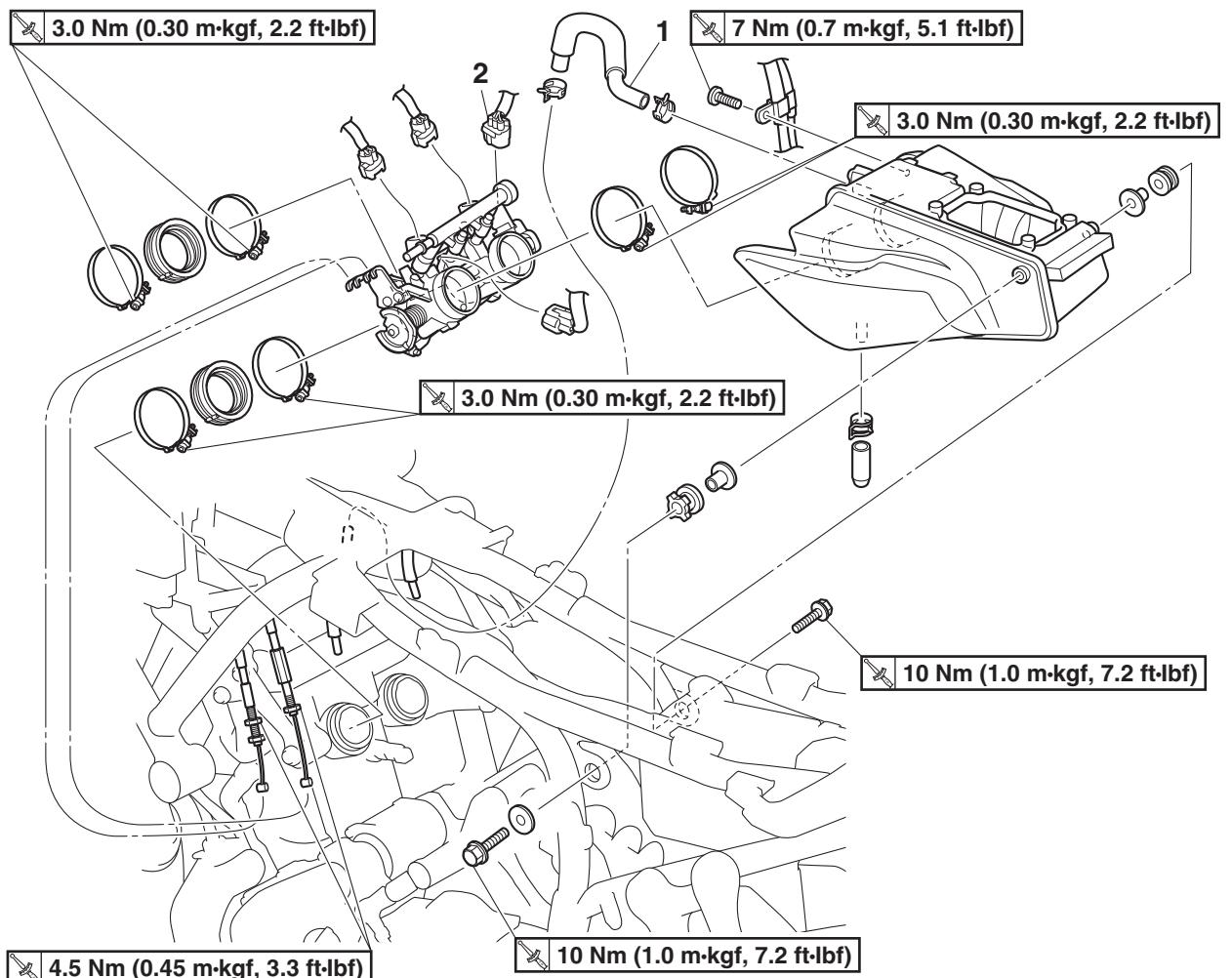


# CUERPOS DE MARIPOSA

SAS20070

## CUERPOS DE MARIPOSA

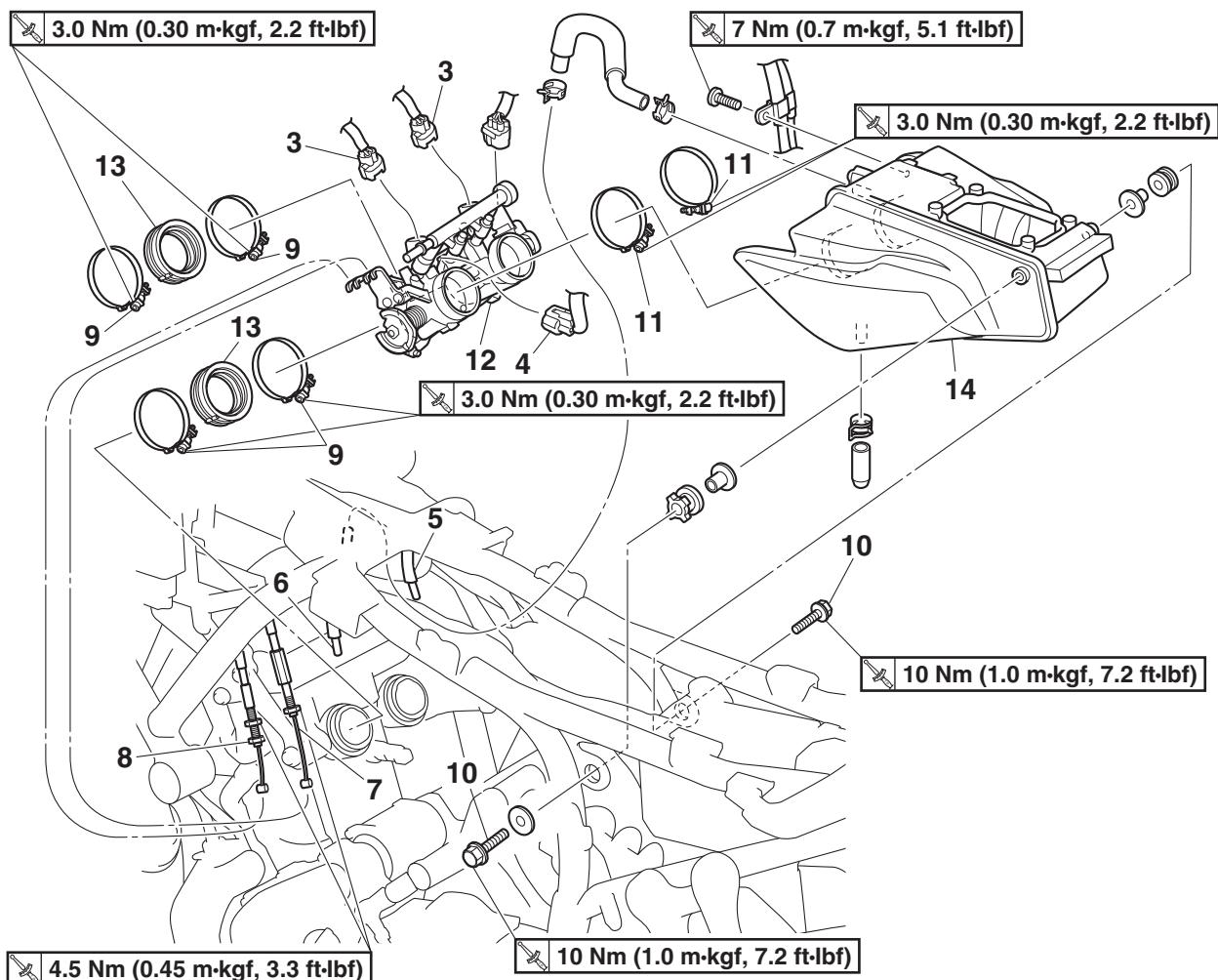
### Desmontaje de la caja del filtro de aire y los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
	Soporte del conducto de aire		Ver "VÁLVULA DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE" en la página 7-6.
	Protector del eje pivote (izquierda/derecha)		Ver "BASCULANTE" en la página 4-100.
1	Tubo respiradero de la culata	1	
2	Acoplador del sensor de posición de la mariposa	1	Desconectar.

# CUERPOS DE MARIPOSA

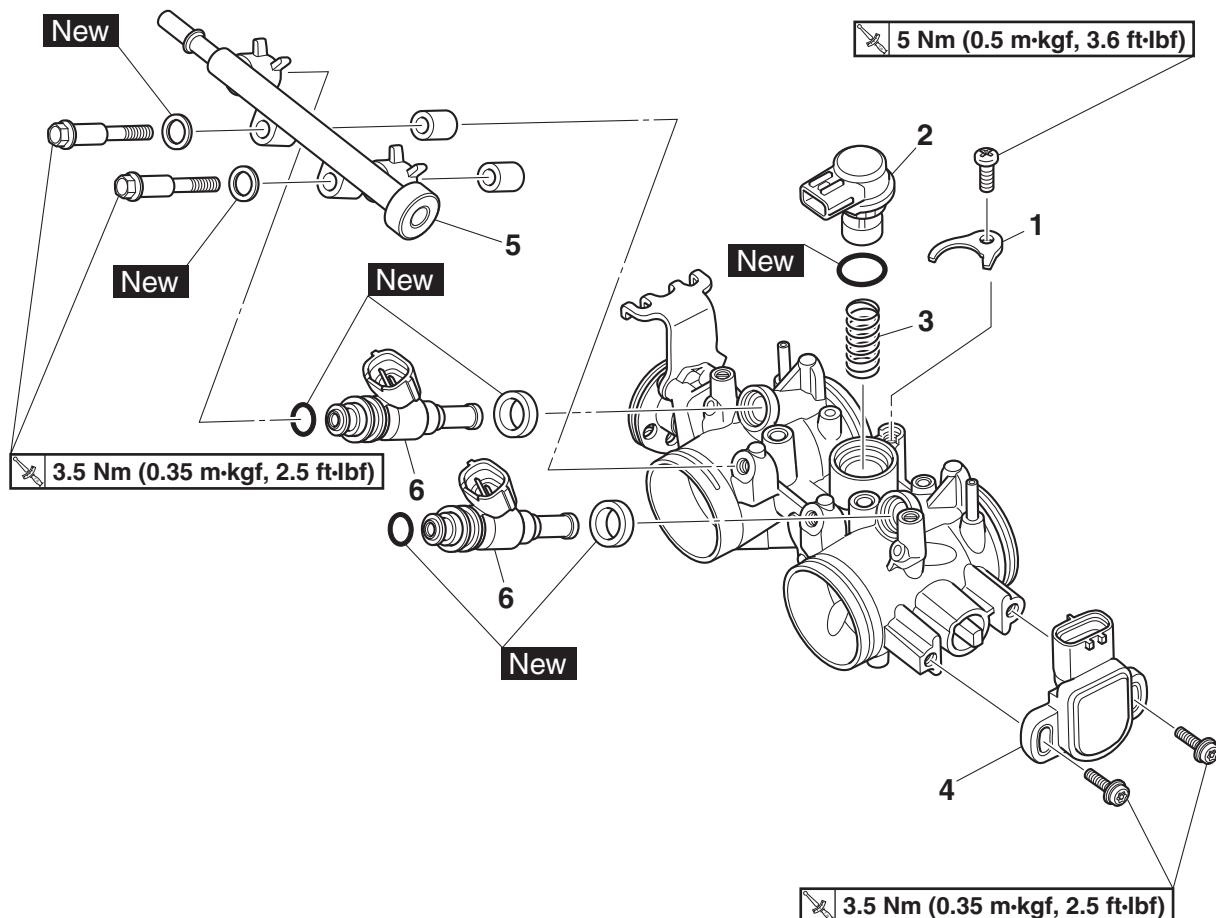
## Desmontaje de la caja del filtro de aire y los cuerpos de mariposa



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
3	Acoplador de inyector	2	Desconectar.
4	Acoplador de la unidad ISC (control de ralentí)	1	Desconectar.
5	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)	1	Desconectar.
6	Tubo del sensor de presión del aire de admisión	1	Desconectar.
7	Cable del acelerador (desaceleración)	1	Desconectar.
8	Cable del acelerador (aceleración)	1	Desconectar.
9	Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa	4	Aflojar.
10	Perno de la caja del filtro de aire	2	
11	Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire	2	Aflojar.
12	Cuerpos de mariposa	1	
13	Unión del cuerpo de la mariposa	2	
14	Caja del filtro de aire	1	

# CUERPOS DE MARIPOSA

## Desmontaje de los inyectores

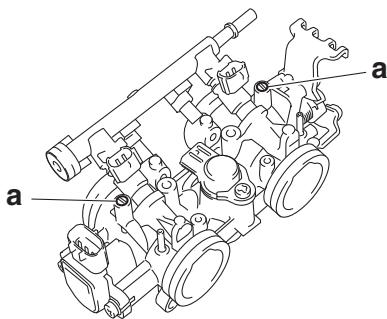


Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
1	Placa de la válvula ISC (control de ralentí)	1	
2	Válvula ISC (control de ralentí)	1	
3	Muelle	1	
4	Sensor de posición de la mariposa	1	
5	Rampa de inyección	1	
6	Injector de combustible	2	

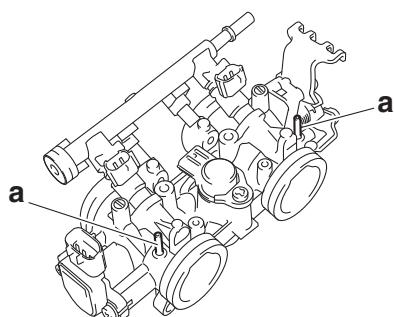


## CUERPOS DE MARIPOSA

- Lave los cuerpos de mariposa en un disolvente a base de petróleo.
- No utilice un limpiador de carburadores cáustico.
- No aplique disolvente directamente a piezas de plástico, sensores o juntas.
- No empuje directamente las válvulas de mariposa para abrirlas.
- No gire los tornillos del aire de derivación "a"; ello afectaría a la sincronización del cuerpo de la mariposa.



- ▼▼▼▼▼
- a. Coloque los cuerpos de mariposa sobre una superficie plana con el lado de la caja del filtro de aire hacia arriba.
  - b. Coloque los tapones (895-14169-00) en los conectores de los tubos "a".



- c. Empuje la palanca en la dirección que se muestra en la ilustración para mantener las válvulas de mariposa en posición abierta.

SCA16680

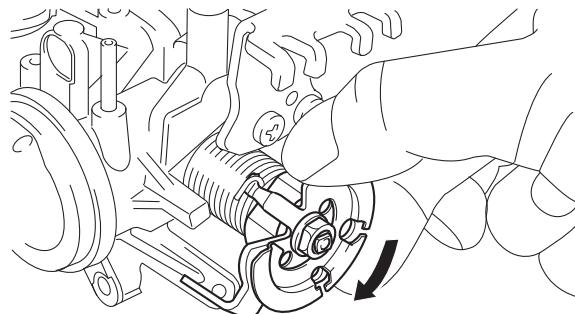
### **ADVERTENCIA**

**Cuando limpie los cuerpos de mariposa, evite hacerse daño con las válvulas de mariposa u otros de sus componentes.**

SCA21190

### **ATENCIÓN**

- No use herramientas para abrir las válvulas de mariposa o para mantenerlas en la posición abierta.
- No abra las válvulas de mariposa de forma rápida.



- d. Aplique un disolvente a base de petróleo a las válvulas de mariposa y el interior de los cuerpos de mariposa para eliminar cualquier acumulación de carbonilla.

### **NOTA**

- No permita que ningún disolvente a base de petróleo penetre en la apertura de los inyectores.
- No aplique ningún disolvente a base de petróleo a las piezas de los ejes de las válvulas de mariposa entre los cuerpos de mariposa.
- e. Elimine los depósitos de carbonilla del interior de cada cuerpo de mariposa en dirección descendente, desde el lado de la caja del filtro de aire del cuerpo de la mariposa hacia al lado del motor.

SCA18470

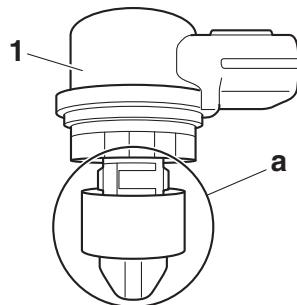
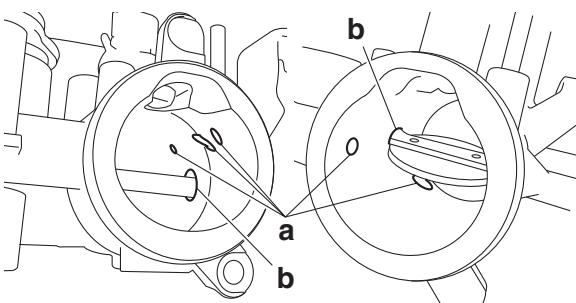
### **ATENCIÓN**

- No utilice ninguna herramienta (como un cepillo metálico) para eliminar la acumulación de carbonilla, ya que podría dañar el interior de los cuerpos de mariposa.
- Evite que las acumulaciones de carbonilla y demás materiales extraños entren en los pasos de los cuerpos de mariposa ni en el espacio existente entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de mariposa.

- f. Despues de eliminar las acumulaciones de carbonilla, límpie el interior de los cuerpos de mariposa con un disolvente a base de petróleo y, a continuación, séquelos con aire comprimido.

- g. Verifique que no haya depósitos de carbonilla u otras materias extrañas en ninguno de los pasos "a" de los cuerpos de mariposa ni en el espacio "b" entre el eje de la válvula de mariposa y el cuerpo de la mariposa.

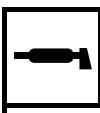
# **CUERPOS DE MARIPOSA**



A horizontal row of 24 solid black downward-pointing triangle icons, evenly spaced across the page.

### Limpieza de la válvula ISC (control de ralentí)

1. Extraer:
    - Placa de la válvula ISC (control de ralentí)
    - Válvula ISC (control de ralentí)
    - Junta tórica
  2. Limpiar:
    - Válvula ISC (control de ralentí) “1”



## **Limpiador recomendado: Limpiador de frenos y aceite Yamaha**

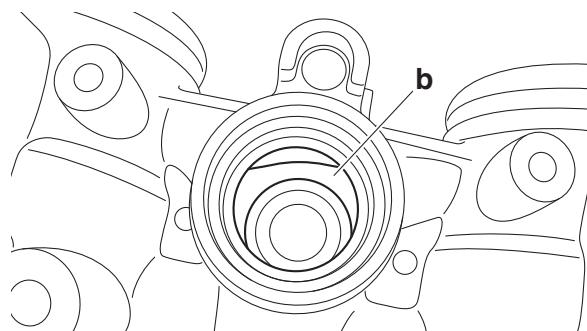
SCA21230

ATENCIÓN

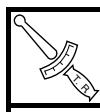
- Debe utilizar el limpiador recomendado.
  - No aplique el limpiador directamente sobre la válvula ISC o los cuerpos de mariposa ni los sumerja en el limpiador.
  - Para no rayar los componentes, no use cepillos, filos de metal u otras herramientas abrasivas.
  - No lo limpie con aire comprimido.
  - Evite que las acumulaciones de residuos o los materiales extraños entren en contacto con las superficies de sellado de la junta tórica.
  - No raye o deformé la válvula ISC o el conducto de aire. De lo contrario, es probable que se produzca un arranque deficiente, un ralentí del motor inestable o un régimen del motor incontrolable.
  - No limpie otras áreas a parte de las que se muestran en las ilustraciones. Si el limpiador entra en contacto con la válvula ISC o penetra en los cuerpos de mariposa, elimínelo por completo.

## **NOTA**

Limpie la zona “a” de la válvula ISC y el orificio de montaje de la válvula ISC “b” en los cuerpos de mariposa.



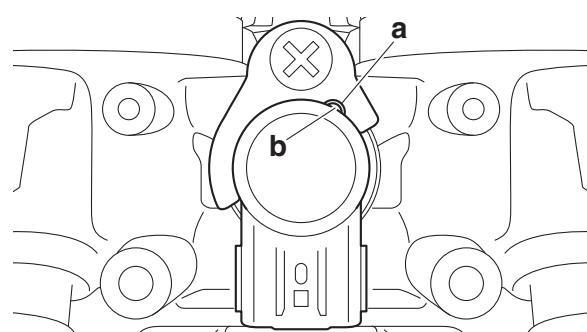
3. Instalar:
    - Junta tórica **New**
    - Válvula ISC (control de ralentí)
    - Placa de la válvula ISC (control de ralentí)



**Tornillo de la placa de la válvula  
ISC (control de ralenti)  
5 Nm (0,5 m·kgf, 3,6 ft·lbf)**

## **NOTA**

Alinee la ranura "a" de la placa de la válvula ISC con el saliente "b" de la válvula.



### **Reinicio de los valores de adaptación del ISC (control de ralenti)**

1. Instalar:
    - Cuerpos de mariposa
  2. Reiniciar:
    - Valores de adaptación de ISC (control de ralentí)  
Utilice el código de diagnóstico “67”.

## **CUERPOS DE MARIPOSA**

Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTO-DIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-6.

### 3. Ajustar:

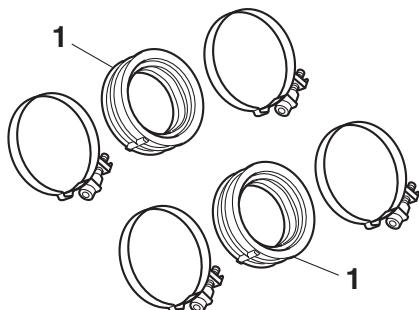
- Sincronización de los cuerpos de mariposa  
Fuera del valor especificado → Cambiar los cuerpos de mariposa.  
Ver “SINCRONIZACIÓN DE LOS CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 3-9.

SAS30792

## **COMPROBACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA**

## 1. Comprobar:

- Uniones del cuerpo de la mariposa “1”  
Grietas/daños → Cambiar.



SAS30485

# AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA

SWA16690

## **ADVERTENCIA**

- Manipule el sensor de posición de la mariposa con especial cuidado.
  - No someta nunca el sensor de posición de la mariposa a golpes fuertes. Si el sensor de posición de la mariposa se cae, cámbielo.

## 1. Comprobar:

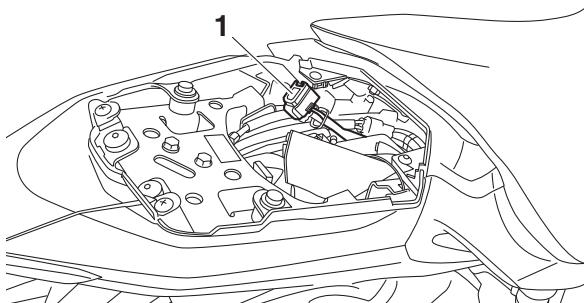
- Sensor de posición de la mariposa

## 2. Aiustar:

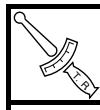


## **NOTA**

Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

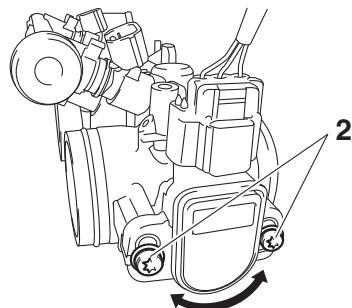


- e. Se selecciona el código de diagnóstico “01”.
  - f. Ajuste la posición del ángulo del sensor de posición de la mariposa de modo que pueda verse 11–21 en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha.
  - g. Después de ajustar el ángulo del sensor de posición de la mariposa, apriete los pernos del sensor “2”.



## Tornillo del sensor de posición de la mariposa

**3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**



SA001124

# INSTALACION DE LOS INYECTORES

SCA2000

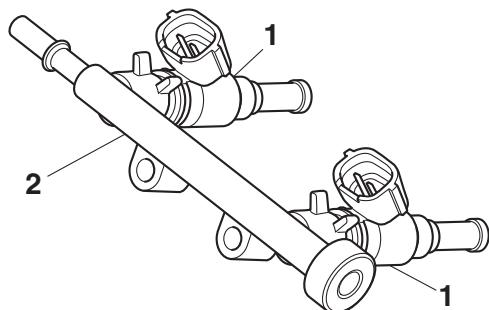
ATENCION

- Utilice siempre juntas tóricas nuevas.
  - Cuando compruebe los inyectores, evite que entre o se adhiera ningún material extraño a los inyectores, la rampa de inyección o las juntas tóricas.
  - Evite torcer o pellizcar las juntas tóricas al instalar los inyectores.
  - Si algún inyector se ha sometido a fuertes golpes o a una fuerza excesiva, cámbielo.

## **CUERPOS DE MARIPOSA**

- Si va a instalar la rampa de inyección y los tornillos originales, elimine las marcas de pintura blanca con disolvente. De lo contrario, las virutas de pintura en los asientos de los tornillos pueden impedir que estos se aprieten con el par especificado.

1. Coloque juntas nuevas en el extremo de cada inyector.
  2. Acople los inyectores “1” a la rampa de inyección “2”.



**Perno de la rampa de inyección  
3.5 Nm (0.35 m·kgf, 2.5 ft·lbf)**

3. Acople los conjuntos de inyectores a los cuerpos de mariposa.
  4. Compruebe la presión de los inyectores después de acoplarlos a los cuerpos de mariposa.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES” en la página 7-17.

SAS3048

# **COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE LOS INYECTORES**

## NOTA

- Una vez instalados los inyectores de combustible, observe el procedimiento siguiente para comprobar la presión.
  - Evite que penetren materiales extraños en las líneas de combustible.

- 1. Comprobar:
    - Presión del inyector



- a. Acople el adaptador de presión del inyector de combustible “1” a la rampa de inyección de combustible “2” y, a continuación, acople un compresor de aire “3” al adaptador.
  - b. Acople el manómetro “4” al adaptador de presión del inyector de combustible “1”.



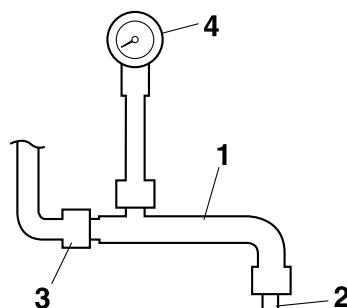
**Manómetro  
90890-03153**

**Manómetro  
YU-03153**

**Adaptador de presión del inyector de combustible**  
**90890-03210**

# **Adaptador de presión del Inyector de combustible**

## **YU-03210**



- c. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
  - d. Aplique presión de aire con el compresor de aire.
  - e. Abra la válvula del adaptador de presión del inyector hasta alcanzar la presión especificada.



**Presión de aire especificada  
490 kPa (4.9 kgf/cm<sup>2</sup>, 69.7 psi)**

SCA18440

## **ATENCIÓN**

**No exceda nunca la presión de aire especificada o se podrían producir daños.**

- f. Cierre la válvula del adaptador de presión del inyector.
  - g. Verifique si la presión de aire especificada se mantiene durante aproximadamente un minuto.  
Caídas de presión → Comprobar el manómetro y el adaptador.  
Compruebe las juntas y la juntas tóricas y vuelva a instalarlas.  
Cambie los inyectores.





# CUERPOS DE MARIPOSA

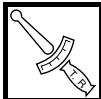
- Cubierta delantera del depósito de combustible
- Cubierta central del depósito de combustible
- Cubierta del depósito de combustible (izquierda)
- Cubierta del depósito de combustible (derecha)
- Cubierta superior del depósito de combustible  
Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30937

## INSTALACIÓN DE LAS UNIONES DEL CUERPO DE LA MARIPOSA

### 1. Instalar:

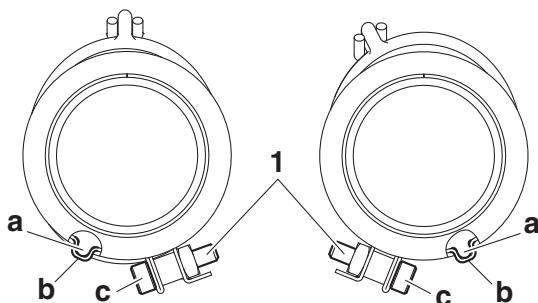
- Uniones del cuerpo de la mariposa "1"



**Tornillo de la brida de unión del cuerpo de la mariposa**  
**3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)**

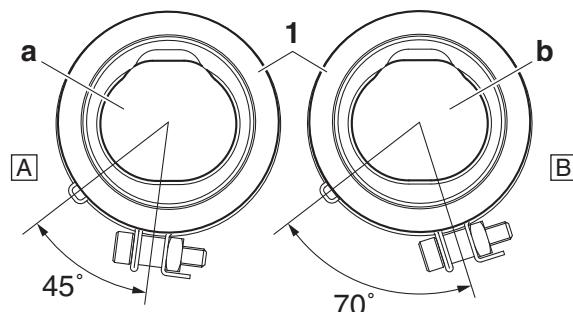
### NOTA

- Alinee el saliente "a" de la unión de la caja del filtro de aire con la ranura "b" de la abrazadera de unión de esta.
- Oriente la cabeza del tornillo "c" de la abrazadera de unión de la caja del filtro de aire hacia fuera.



### NOTA

Coloque las uniones del cuerpo de la mariposa "1" como se muestra en la ilustración.



- a. Cilindro 1
- b. Cilindro 2
- A. Izquierda
- B. Derecha

SAS31092

## MONTAJE DE LA CAJA DEL FILTRO DE AIRE

### 1. Instalar:

- Abrazaderas de unión de la caja del filtro de aire "1"



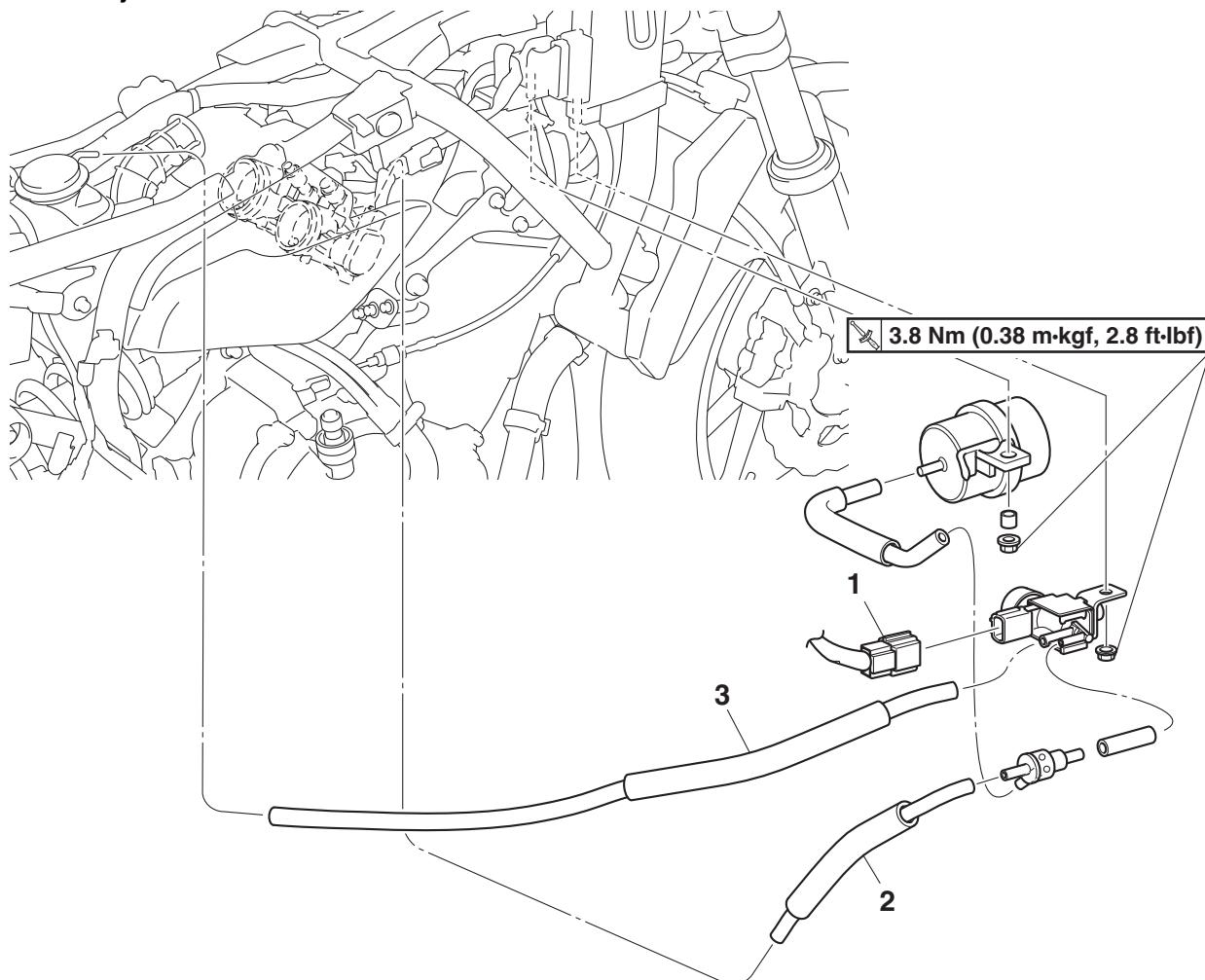
**Tornillo de la abrazadera de la unión de la caja del filtro de aire**  
**3.0 Nm (0.30 m·kgf, 2.2 ft·lbf)**

# SOLENOIDE DE ADMISIÓN

SAS20181

## SOLENOIDE DE ADMISIÓN

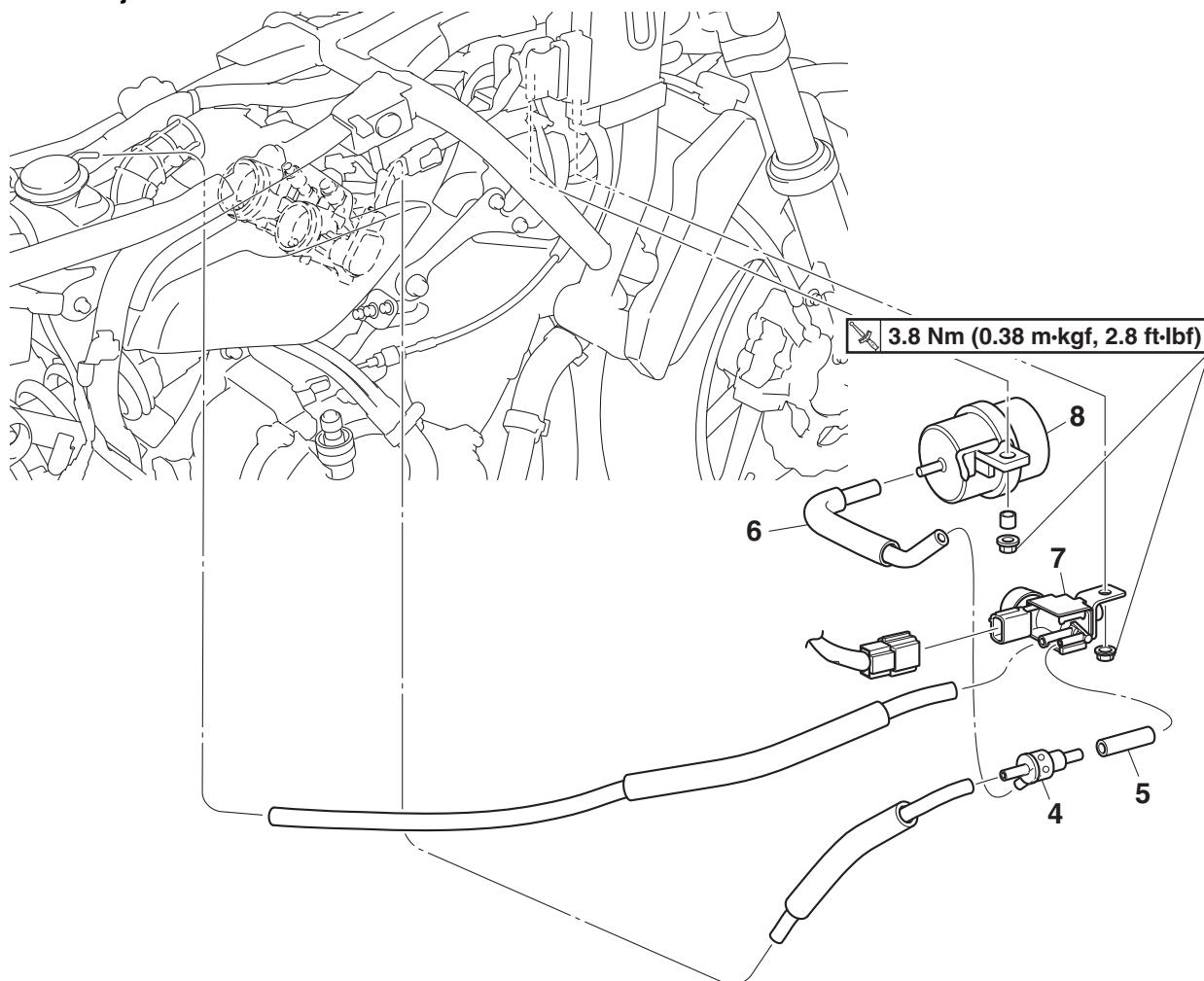
### Desmontaje del solenoide de admisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
	Sillín del conductor		Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.
	Cubierta superior del depósito de combustible/Cubiertas del depósito de combustible/Cubierta central del depósito de combustible/Cubierta delantera del depósito de combustible		Ver "CHASIS GENERAL (4)" en la página 4-11.
	Depósito de combustible		Ver "DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE" en la página 7-1.
1	Acoplador del solenoide de admisión	1	Desconectar.
2	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (cuerpo de la mariposa a válvula de una vía)	1	
3	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (solenoides de admisión a válvula de la caja del filtro de aire)	1	

# SOLENOIDE DE ADMISIÓN

## Desmontaje del solenoide de admisión



Orden	Trabajo/piezas a desmontar	Ctd.	Observaciones
4	Válvula unidireccional	1	
5	Tubo de aspiración del solenoide de admisión (válvula de una vía a solenoide de admisión)	1	
6	Tubo del depósito compensador	1	
7	Solenoide de admisión	1	
8	Depósito compensador	1	

# SOLENOIDE DE ADMISIÓN

SAS31093

## COMPROBACIÓN DEL CIRCUITO DE ASPIRACIÓN

### 1. Comprobar:

- Tubos  
Conexiones flojas → Conectar correctamente.  
Grietas/daños → Cambiar.

### 2. Comprobar:

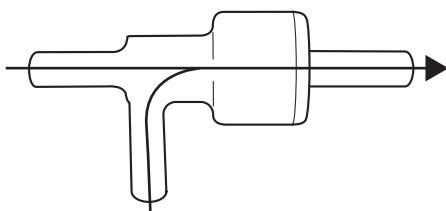
- Depósito compensador  
Grietas/daños → Cambiar.

### 3. Comprobar:

- Válvula unidireccional  
Grietas/daños/avería → Cambiar.

### NOTA

Verifique que el aire circule con suavidad únicamente en la dirección que indica la flecha en la ilustración.



### 4. Comprobar:

- Solenoide de admisión  
Daños → Cambiar.

### 5. Comprobar:

- Resistencia eléctrica interna del solenoide de admisión  
Ver "COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE ADMISIÓN" en la página 8-156.

### 6. Comprobar:

- Depósito compensador  
Grietas/daños → Cambiar.

## **SOLENOIDE DE ADMISIÓN**

---

---

# SISTEMA ELÉCTRICO

<b>SISTEMA DE ENCENDIDO.....</b>	8-1
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-1
PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL .....	8-3
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-4
<b>SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO.....</b>	8-7
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-7
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE .....	8-9
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-10
<b>SISTEMA DE CARGA .....</b>	8-13
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-13
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-15
<b>SISTEMA DE ALUMBRADO.....</b>	8-17
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-17
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-19
<b>SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN .....</b>	8-21
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-21
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-23
<b>SISTEMA DE REFRIGERACIÓN .....</b>	8-29
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-29
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-31
<b>SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE.....</b>	8-33
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-33
FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO DE LA ECU .....	8-35
MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-35
HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA .....	8-36
DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-39
<b>SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE .....</b>	8-81
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-81
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-83
<b>SISTEMA INMOVILIZADOR .....</b>	8-85
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-85
INFORMACIÓN GENERAL .....	8-87
CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE.....	8-87
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS.....	8-91
INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO .....	8-92

---

<b>ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS).....</b>	8-95
ESQUEMA ELÉCTRICO .....	8-95
CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS .....	8-97
MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS .....	8-99
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS .....	8-99
INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-100
PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....	8-103
[A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS.....	8-104
[A-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE .....	8-104
[A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE .....	8-104
[A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE.....	8-104
[A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).....	8-105
[A-5] La ECU del ABS y la ECU de FI NO PUEDEN COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta). .....	8-105
[B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO .....	8-105
[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA .....	8-105
[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA .....	8-133
[C-1] COMPROBACIÓN FINAL.....	8-133
 <b>COMPONENTES ELÉCTRICOS.....</b>	8-135
COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES.....	8-139
COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS.....	8-142
COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES .....	8-143
CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor) .....	8-144
COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA.....	8-144
COMPROBACIÓN DE LOS RELÉ.....	8-147
COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA .....	8-148
COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO) .....	8-149
COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO .....	8-150
COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO .....	8-151
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL ....	8-152
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN .....	8-152
COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE .....	8-153
COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTÁTOR.....	8-153
COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR .....	8-153
COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE .....	8-154
COMPROBACIÓN DEL INDICADOR/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE .....	8-154
COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR.....	8-155
COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE .....	8-155

---

COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN .....	8-156
COMPROBACIÓN DEL SOLENOIDE DE ADMISIÓN.....	8-156
COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS .....	8-157
COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE .....	8-158

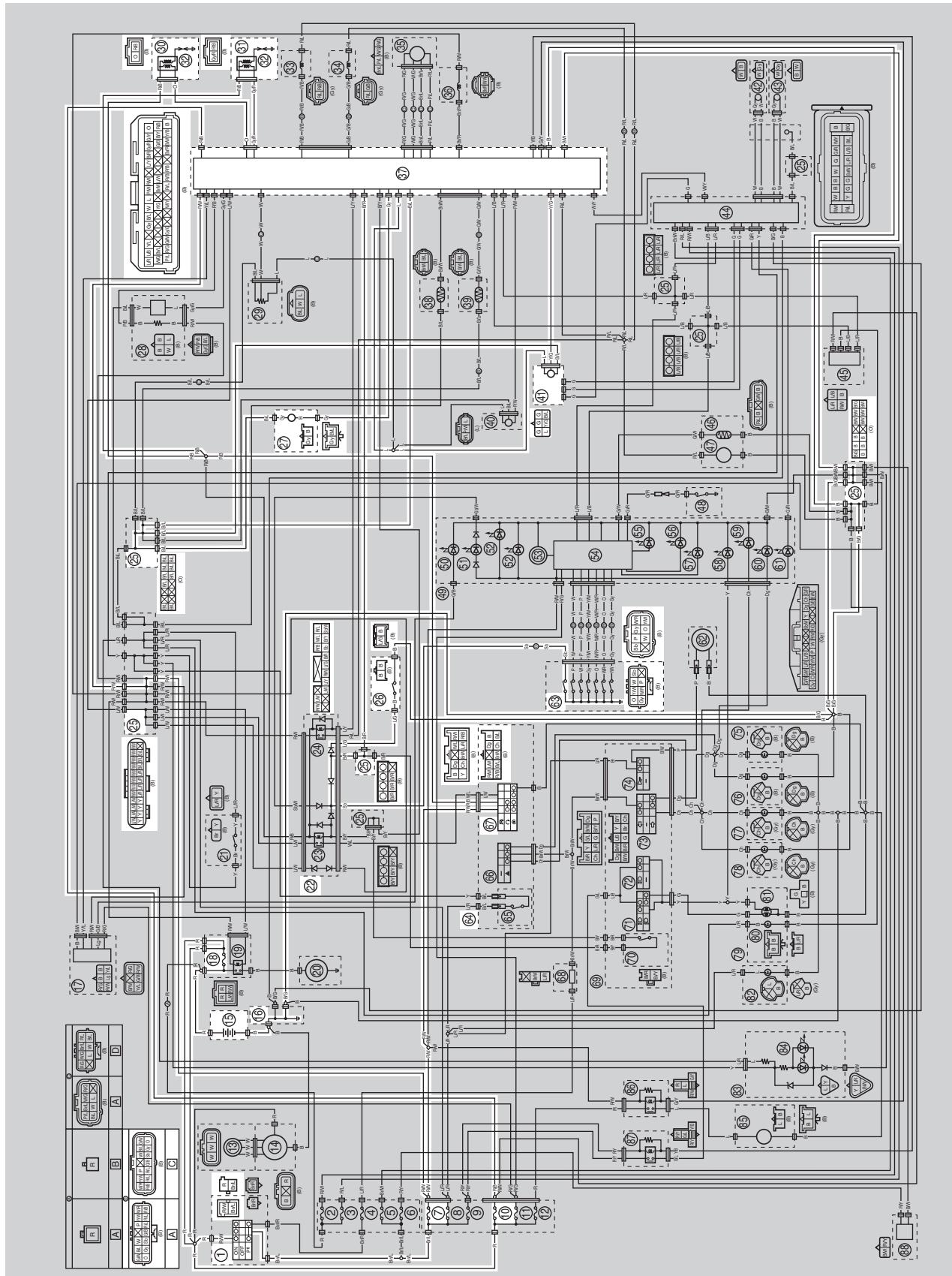
# SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS20072

## SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30490

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ENCENDIDO

---

1. Interruptor principal
  7. Fusible del encendido
  10. Fusible del sistema de inyección de combustible
  15. Batería
  16. Masa del motor
  18. Fusible principal
  22. Unidad de relé
  25. Acoplador conjunto
  26. Interruptor del caballete lateral
  27. Sensor de posición del cigüeñal
  30. Bobina de encendido #1
  31. Bobina de encendido #2
  32. Bujía
  37. ECU (unidad de control del motor)
  41. Sensor del ángulo de inclinación
  63. Contacto de posición del cambio de marchas
  64. Interruptor del manillar (derecha)
  67. Interruptor de arranque/paro del motor
- A. Mazo de cables
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

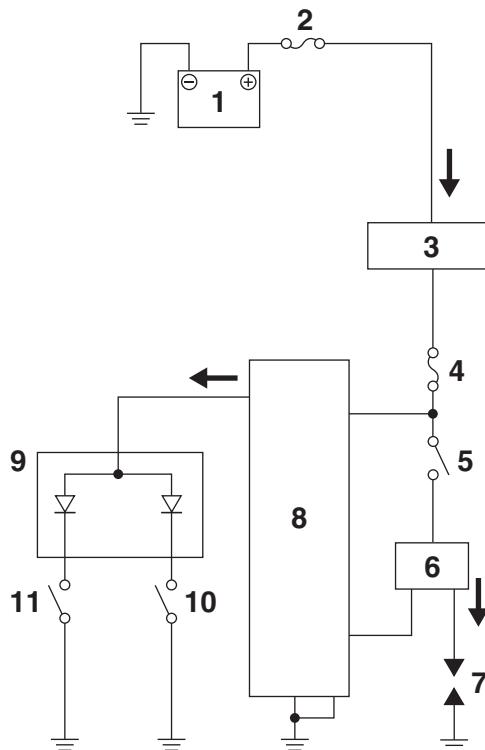
# SISTEMA DE ENCENDIDO

SAS30491

## PARADA DEL MOTOR POR EFECTO DEL CABALLETE LATERAL

Cuando el motor está funcionando y hay una marcha puesta, si se baja el caballete lateral el motor se para. Esto es así porque la corriente eléctrica procedente de la ECU no llega a las bobinas de encendido ni a los inyectores cuando el contacto de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto) o el contacto del caballete lateral están abiertos. No obstante, el motor permanece en marcha en las condiciones siguientes:

- Hay una marcha puesta (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está abierto) y el caballete lateral está levantado (el circuito del contacto del caballete lateral está cerrado).
- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado) y el caballete lateral está bajado (el circuito del contacto del caballete lateral está abierto).



1. Batería
2. Fusible principal
3. Interruptor principal
4. Fusible del encendido
5. Interruptor de arranque/paro del motor
6. Bobina de encendido
7. Bujía
8. ECU (unidad de control del motor)
9. Unidad de relé (diodo)

10. Interruptor del caballete lateral
11. Contacto de posición del cambio de marchas

SAS30492

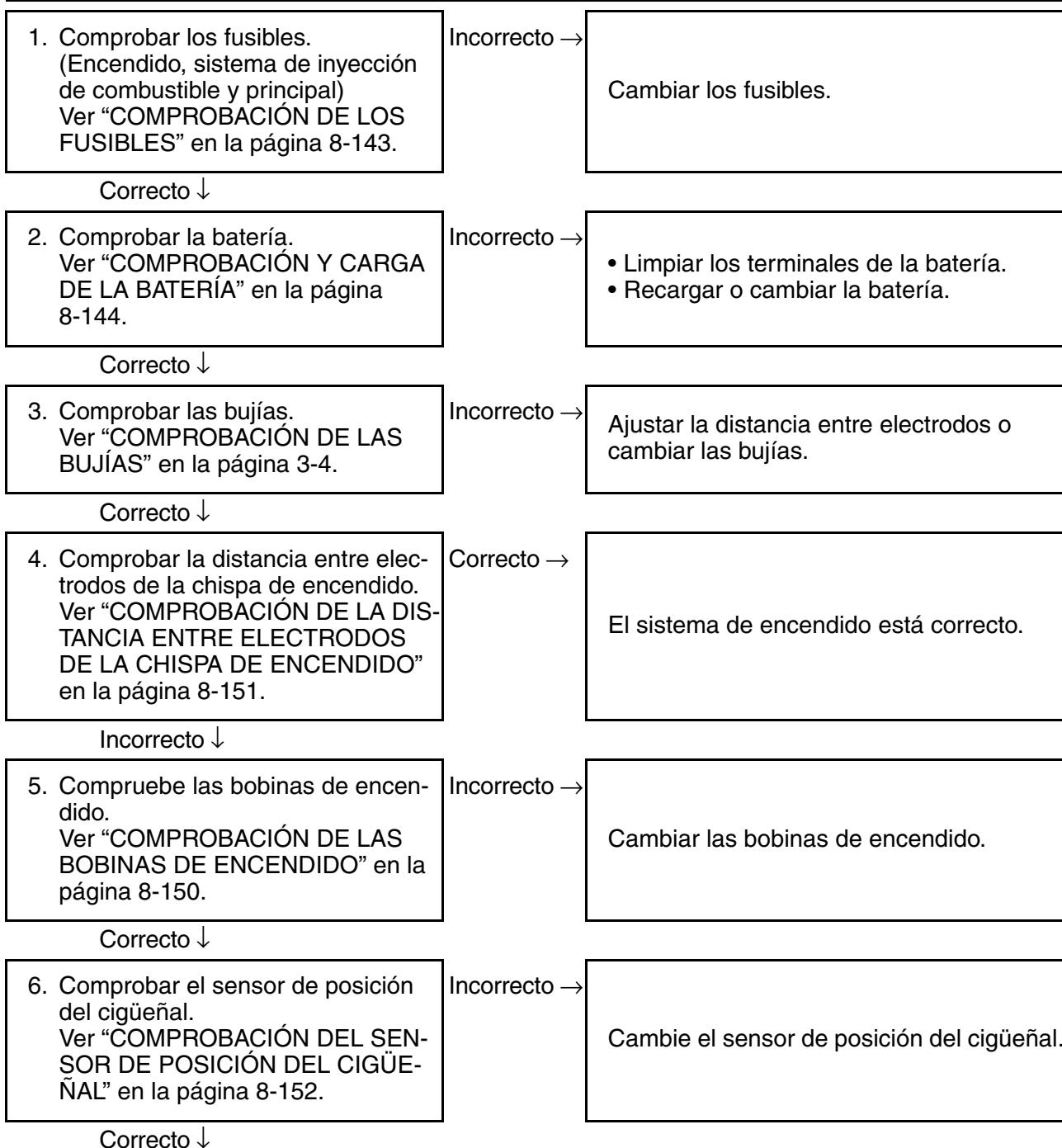
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

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. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
5. Depósito de combustible
6. Tapa del piñón motor
7. Conjunto del faro



# SISTEMA DE ENCENDIDO

7. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto ↓  8. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado.</li><li>• Cambiar el interruptor derecho del manillar.</li></ul>
Correcto ↓  9. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver "COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS" en la página 8-157.	Incorrecto →	Cambio el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto ↓  10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto ↓  11. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIOODO)" en la página 8-149.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto ↓  12. Comprobar el sensor del ángulo de inclinación. Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN" en la página 8-152.	Incorrecto →	Cambiar el sensor del ángulo de inclinación.
Correcto ↓  13. Comprobar el cableado de todo el sistema de encendido. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-1.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto ↓  Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.		

## **SISTEMA DE ENCENDIDO**

---

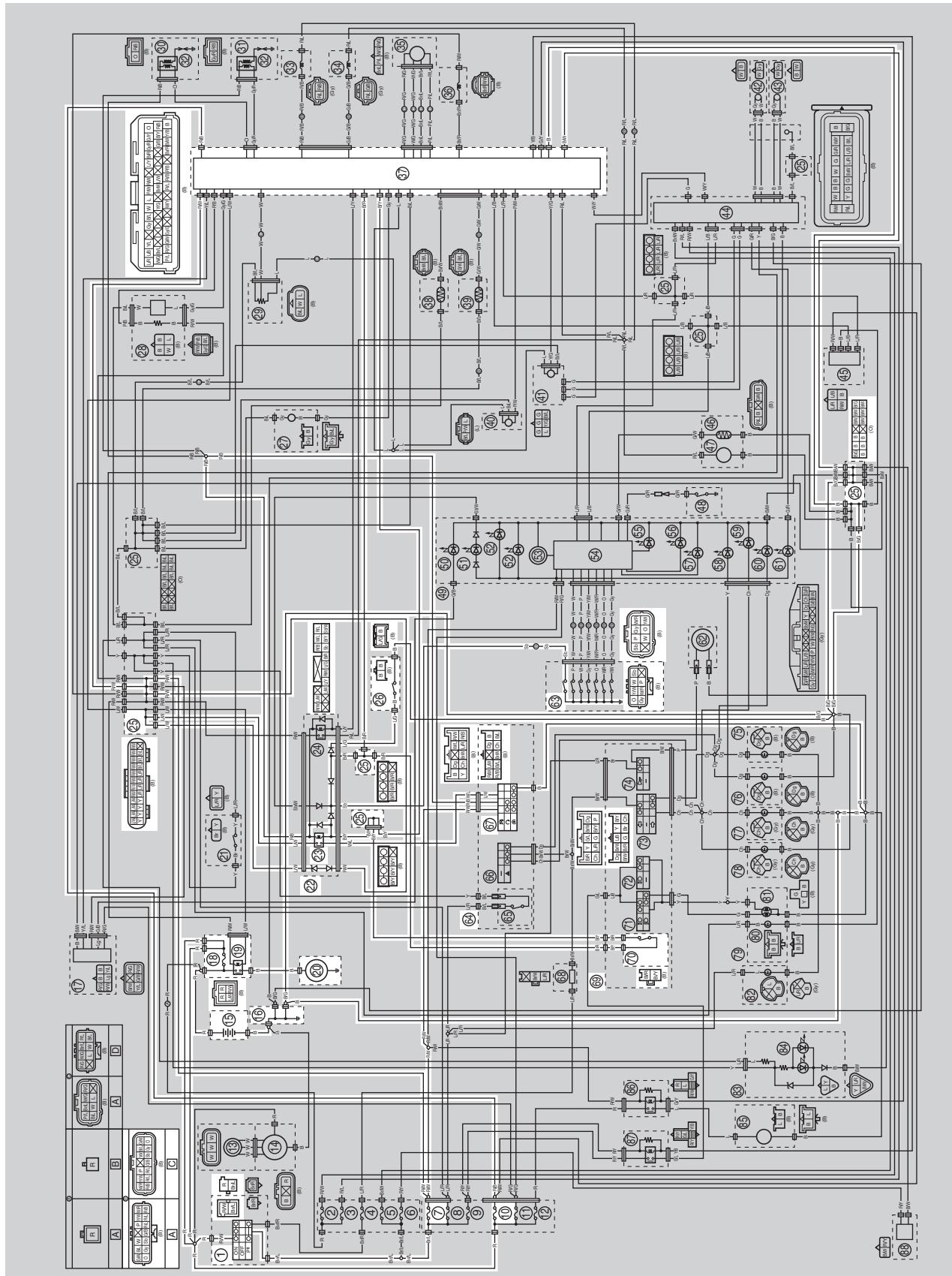
## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS20073

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30493

## **ESQUEMA ELÉCTRICO**



# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

---

1. Interruptor principal
  7. Fusible del encendido
  10. Fusible del sistema de inyección de combustible
  15. Batería
  16. Masa del motor
  18. Fusible principal
  19. Relé de arranque
  20. Motor de arranque
  22. Unidad de relé
  23. Relé de corte del circuito de arranque
  25. Acoplador conjunto
  26. Interruptor del caballete lateral
  37. ECU (unidad de control del motor)
  63. Contacto de posición del cambio de marchas
  64. Interruptor del manillar (derecha)
  67. Interruptor de arranque/paro del motor
  69. Interruptor del manillar (izquierda)
  70. Interruptor del embrague
- A. Mazo de cables
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

## SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

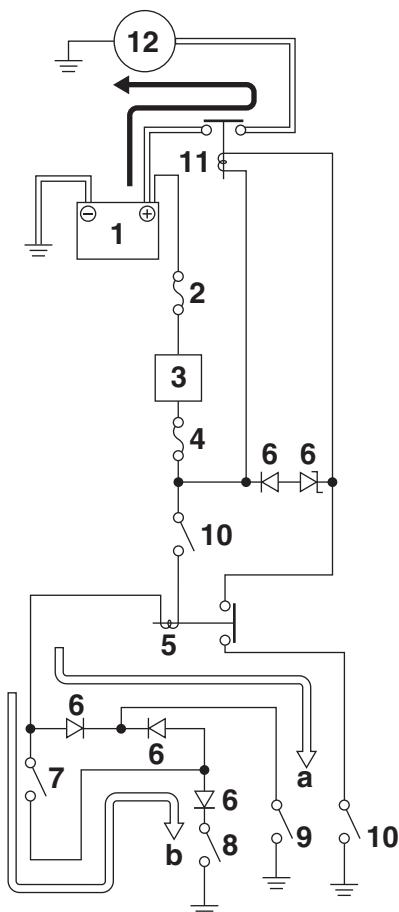
SAS30494

## **FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CORTE DEL CIRCUITO DE ARRANQUE**

Si el interruptor principal se gira a “ON” y se pulsa el lado “<img alt="checkmark icon" data-bbox="488 808 508 828”/>” del interruptor de arranque/paro del motor, el motor de arranque solamente puede funcionar si se cumple al menos una de las condiciones siguientes:

- El cambio está en punto muerto (el circuito de punto muerto del contacto de posición del cambio de marchas está cerrado).
  - La maneta de embrague está apretada hacia el manillar (el contacto del embrague está cerrado) y el caballete lateral está levantado (el contacto del caballete lateral está cerrado).

El relé de corte del circuito de arranque impide que el motor de arranque funcione cuando no se cumple ninguna de estas condiciones. En tal caso, el relé de corte del circuito de arranque está abierto de modo que la corriente no puede llegar al motor de arranque. Cuando se cumple al menos una de las condiciones indicadas, el relé de corte del circuito de arranque se cierra y el motor se puede poner en marcha presionando el lado “<img alt="key symbol" data-bbox="455 735 475 755”/>” del interruptor de arranque/paro del motor.



- 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 principal
    - 3. Interruptor principal
    - 4. Fusible del encendido
  - 5. Relé de corte del circuito de arranque
  - 6. Unidad de relé (diodo)
  - 7. Interruptor del embrague
  - 8. Interruptor del caballete lateral
  - 9. Contacto de posición del cambio de marchas
  - 10. Interruptor de arranque/paro del motor
  - 11. Relé de arranque
  - 12. Motor de arranque

# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

SAS30495

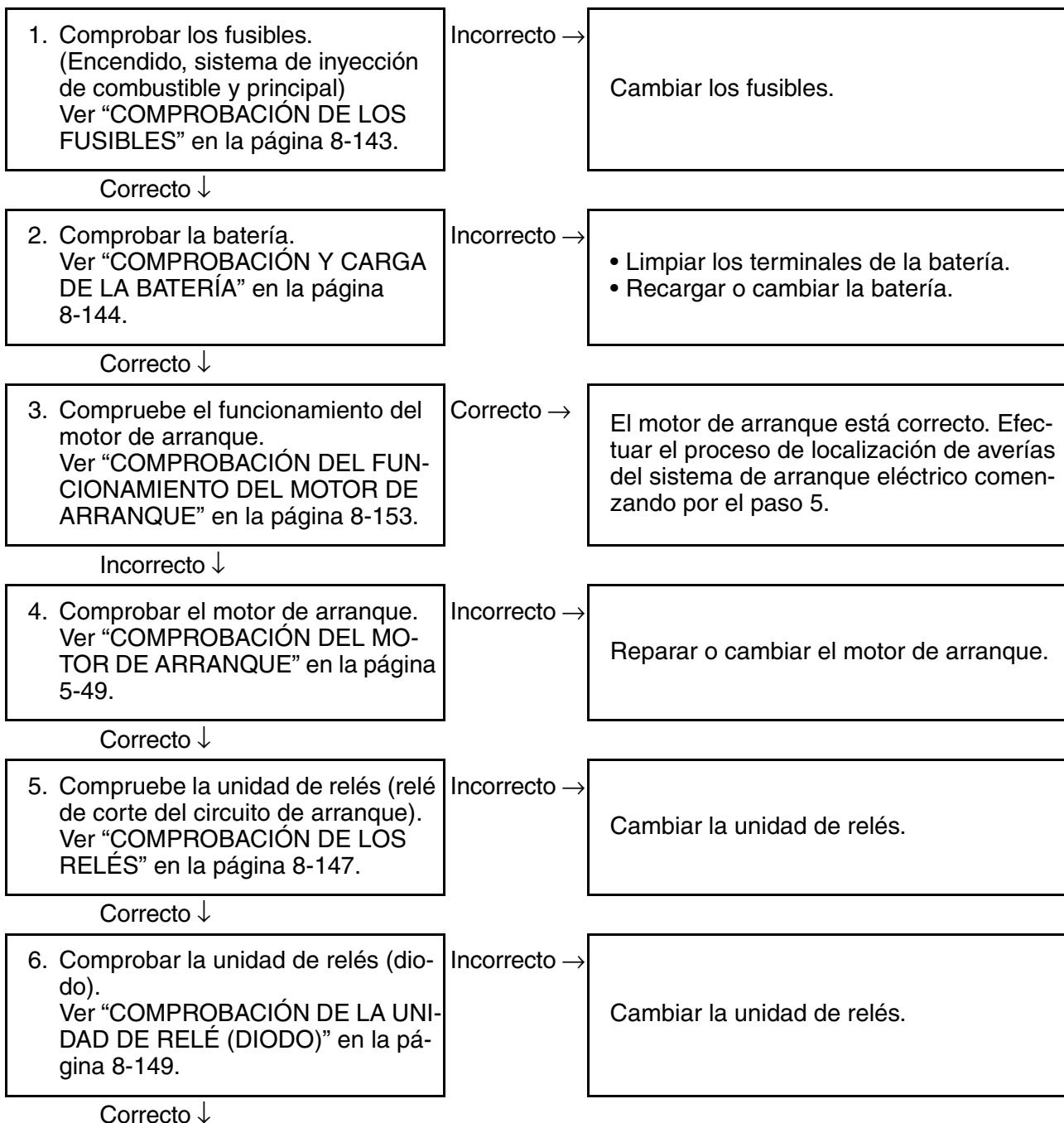
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor de arranque no gira.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
5. Depósito de combustible
6. Tapa del piñón motor
7. Conjunto del faro



# SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO

7. Comprobar el relé de arranque. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-147.	Incorrecto →	Cambiar el relé de arranque.
Correcto ↓  8. Comprobar el interruptor principal. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.
Correcto ↓  9. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver "COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS" en la página 8-157.	Incorrecto →	Cambie el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto ↓  10. Comprobar el contacto del caballete lateral. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del caballete lateral.
Correcto ↓  11. Comprobar el contacto del embrague. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	Cambiar el contacto del embrague.
Correcto ↓  12. Comprobar el interruptor de arranque/paro del motor. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	<ul style="list-style-type: none"><li>• El interruptor de arranque/paro del motor está averiado.</li><li>• Cambiar el interruptor derecho del manillar.</li></ul>
Correcto ↓  13. Comprobar el cableado de todo el sistema de arranque. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-7.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto ↓  Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.		

# **SISTEMA DE ARRANQUE ELÉCTRICO**

---

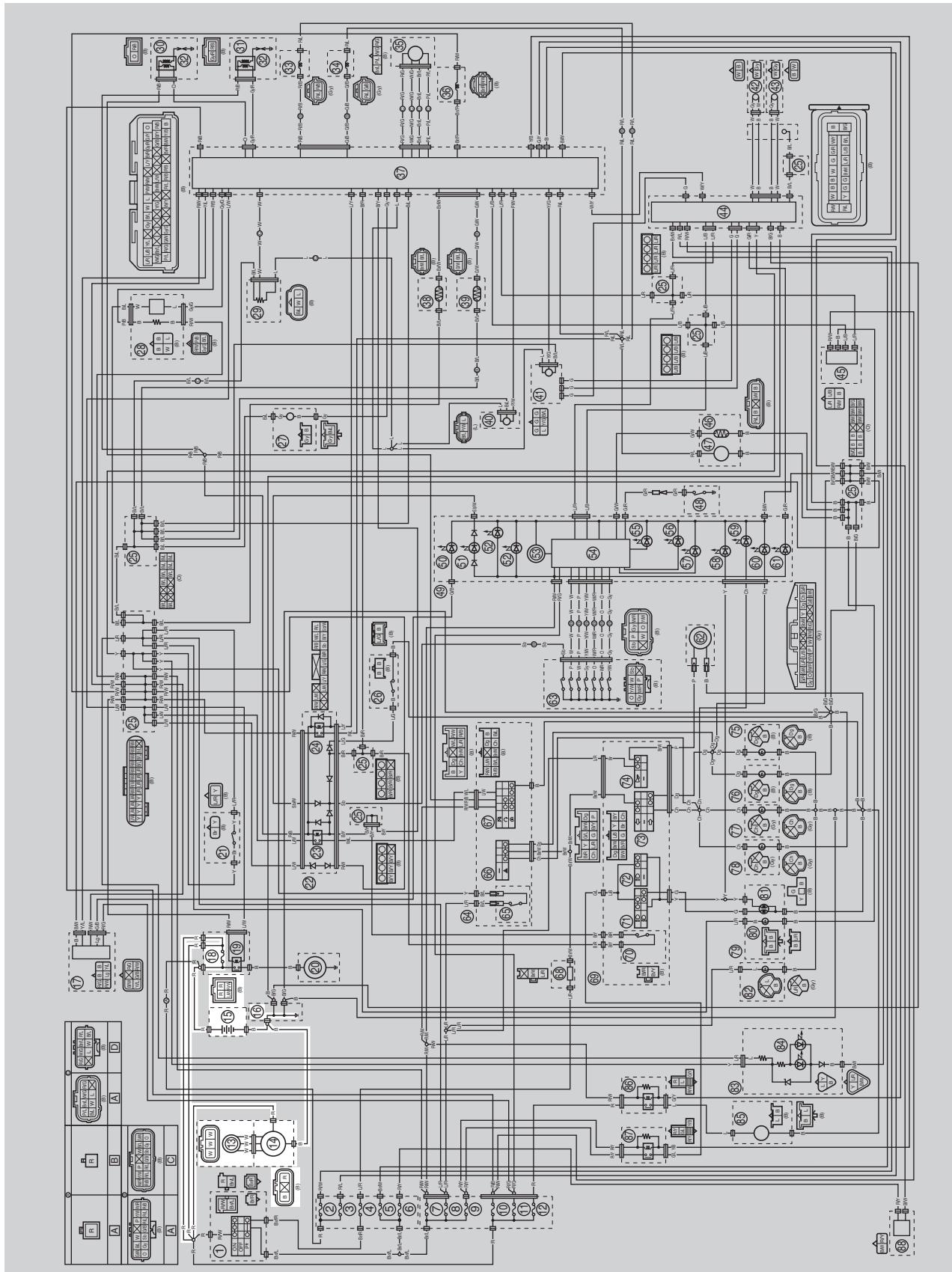
# SISTEMA DE CARGA

SAS20074

## SISTEMA DE CARGA

SAS30496

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## **SISTEMA DE CARGA**

---

- 13.Magneto C.A.
- 14.Rectificador/regulador
- 15.Batería
- 16.Masa del motor
- 18.Fusible principal

SAS30497

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

La batería no carga.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubierta del depósito de combustible (izquierda)

1. Comprobar el fusible.  
(Principal)  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-143.

Incorrecto →

Cambiar el fusible.

Correcto ↓

2. Comprobar la batería.  
Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-144.

Incorrecto →

- Limpiar los terminales de la batería.
- Recargar o cambiar la batería.

Correcto ↓

3. Comprobar la bobina del estator.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LA BOBINA DEL ESTATOR" en la página 8-153.

Incorrecto →

Cambiar el conjunto de la bobina del estator.

Correcto ↓

4. Comprobar el rectificador/regulador.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL RECTIFICADOR/REGULADOR" en la página 8-153.

Incorrecto →

Cambiar el rectificador/regulador.

Correcto ↓

5. Comprobar el cableado de todo el sistema de carga.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-13.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

El circuito del sistema de carga está correcto.

## **SISTEMA DE CARGA**

---

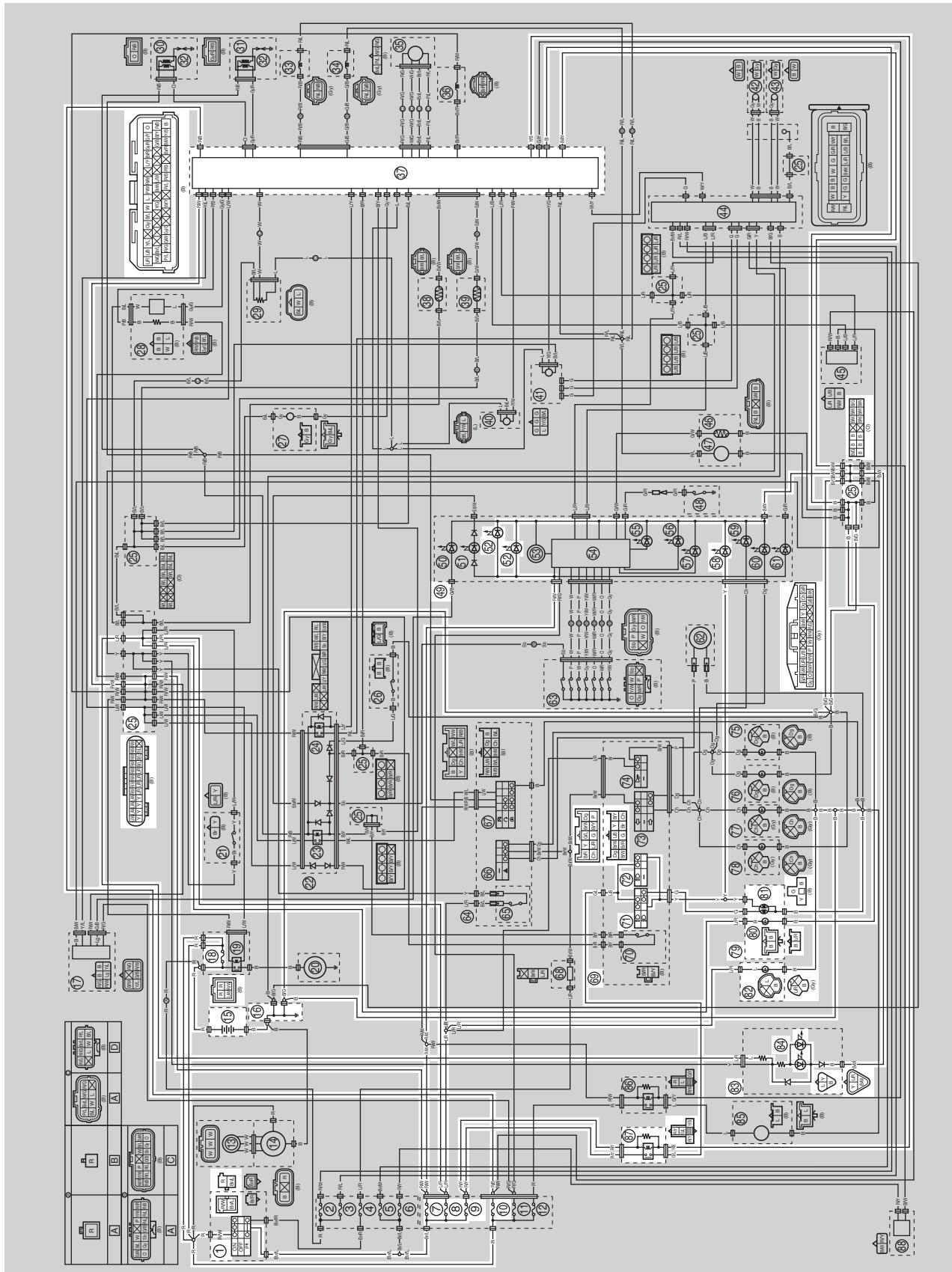
# SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS20075

## SISTEMA DE ALUMBRADO

SAS30498

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE ALUMBRADO

---

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
9. Fusible del faro
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
25. Acoplador conjunto
37. ECU (unidad de control del motor)
49. Conjunto de instrumentos
52. Luz de los instrumentos
58. Indicador de luz de carretera
69. Interruptor del manillar (izquierda)
71. Comutador de luces de cruce/carretera
72. Interruptor de ráfagas
79. Conjunto del faro
80. Luz de posición delantera
81. Faro
82. Luz de la matrícula
83. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
84. Piloto trasero/luz de freno
87. Relé del faro

# SISTEMA DE ALUMBRADO

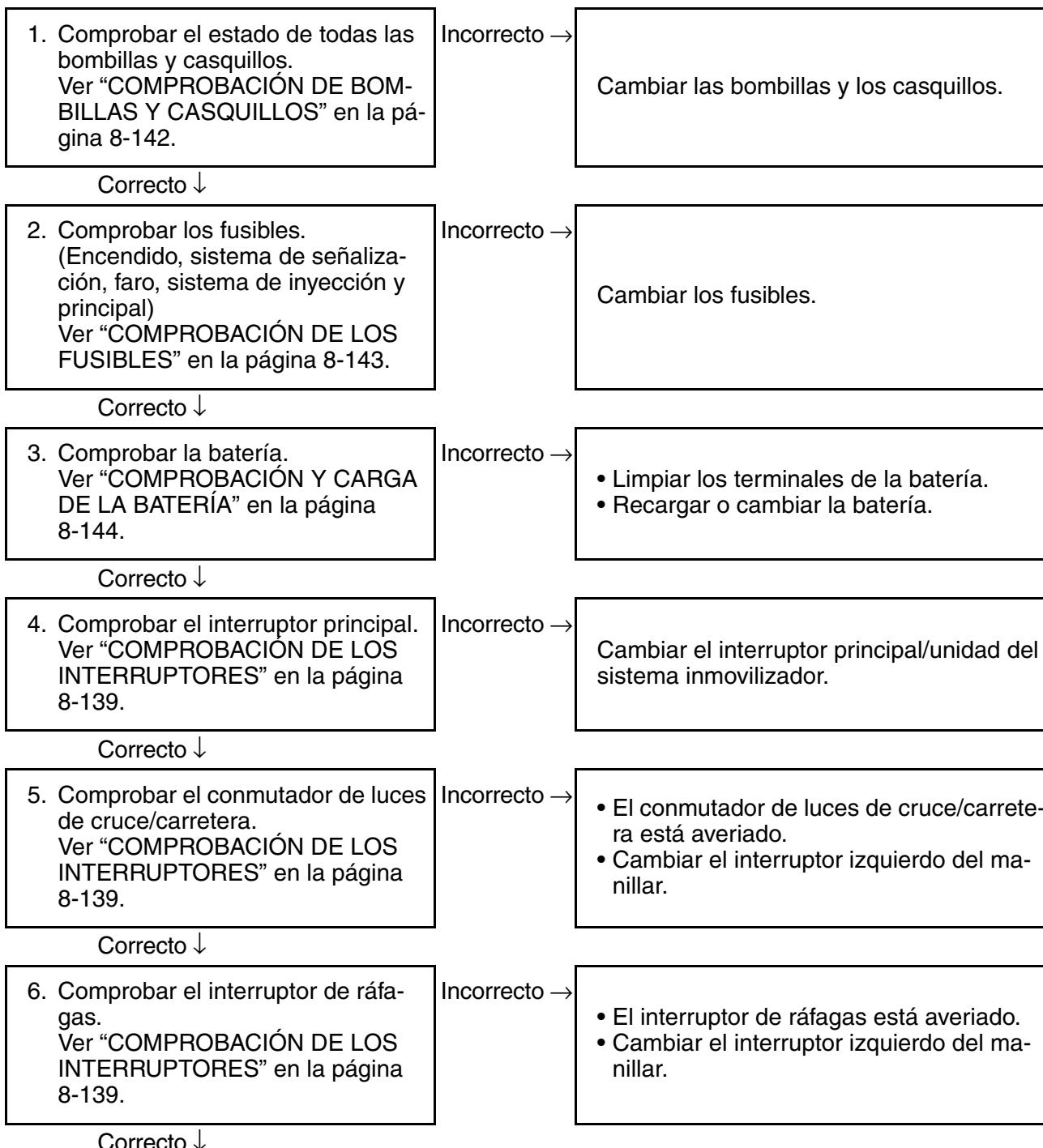
SAS30499

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Alguna de las luces siguientes no se enciende: faro, indicador de luz de carretera, piloto trasero, luz de la matrícula o luz de los instrumentos.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:
  1. Sillín del conductor
  2. Sillín del pasajero
  3. Tapa central
  4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
  5. Depósito de combustible
  6. Conjunto del faro



## SISTEMA DE ALUMBRADO

7. Comprobar el relé del faro.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS” en la página 8-147.

Incorrecto →

Cambiar el relé del faro.

Correcto ↓

8. Comprobar el cableado de todo el sistema de alumbrado.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-17.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU, el conjunto de instrumentos o el piloto trasero/luz de freno.  
Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.

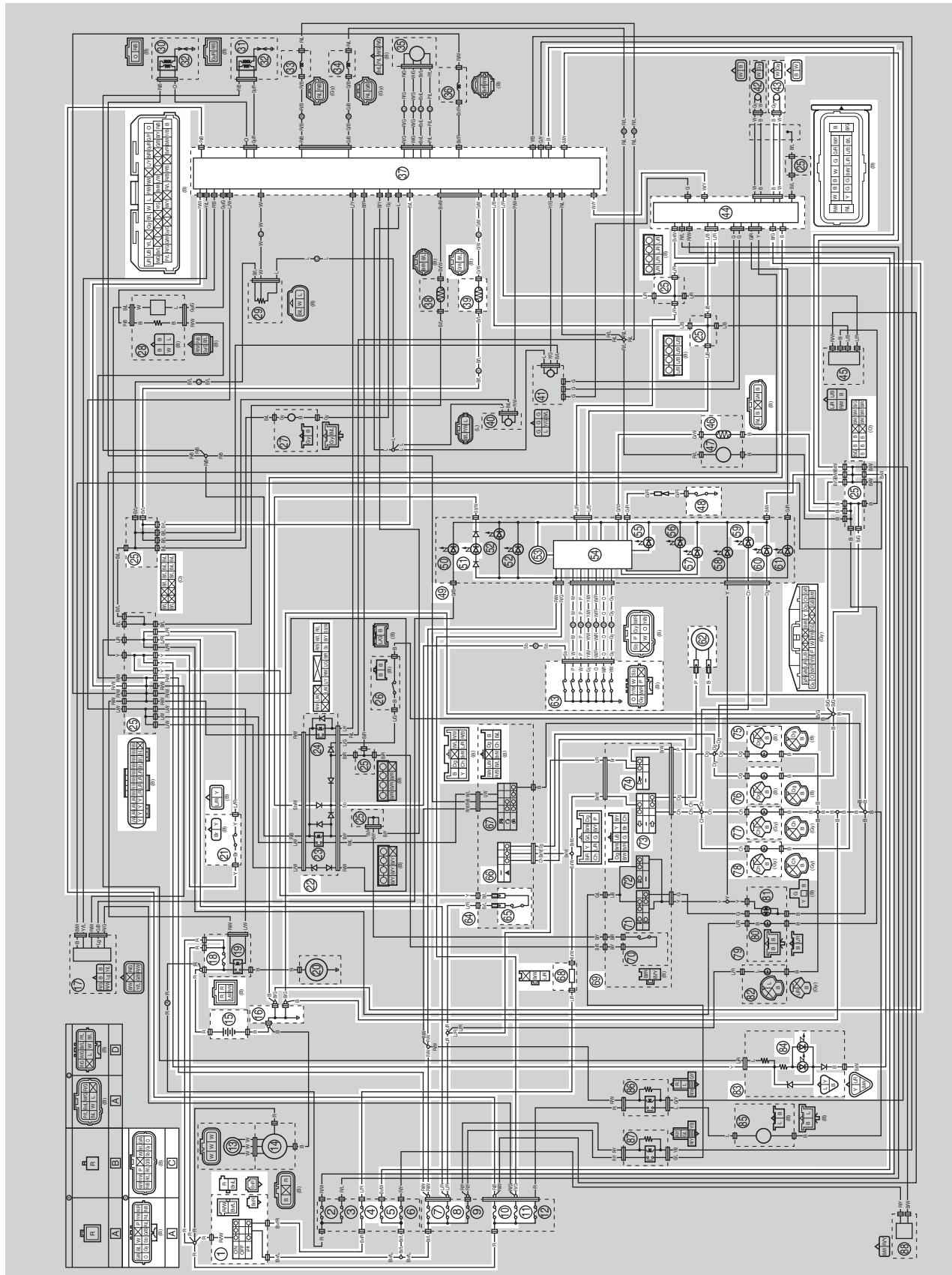
# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS20076

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30500

### ESQUEMA ELÉCTRICO



# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

---

1. Interruptor principal
  4. Fusible de la luz de estacionamiento
  5. Fusible de la unidad de control del ABS
  7. Fusible del encendido
  8. Fusible del sistema de señalización
  10. Fusible del sistema de inyección de combustible
  11. Fusible de repuesto
  15. Batería
  16. Masa del motor
  18. Fusible principal
  21. Interruptor de la luz de freno trasero
  22. Unidad de relé
  25. Acoplador conjunto
  37. ECU (unidad de control del motor)
  39. Sensor de temperatura del refrigerante
  43. Sensor de la rueda trasera
  44. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
  46. Medidor de combustible
  48. Interruptor de presión de aceite
  49. Conjunto de instrumentos
  51. Luz indicadora de punto muerto
  53. Tacómetro
  54. Pantalla multifunción
  55. Luz de alarma de presión de aceite
  57. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
  59. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
  60. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
  62. Bocina
  63. Contacto de posición del cambio de marchas
  64. Interruptor del manillar (derecha)
  65. Interruptor de la luz de freno delantero
  66. Interruptor de emergencia
  68. Relé de intermitentes/luces de emergencia
  69. Interruptor del manillar (izquierda)
  73. Interruptor de los intermitentes
  74. Interruptor de la bocina
  75. Luz del intermitente trasero (derecha)
  76. Luz del intermitente delantero (derecha)
  77. Luz del intermitente trasero (izquierda)
  78. Luz del intermitente delantero (izquierda)
  83. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
  84. Piloto trasero/luz de freno
- A. Mazo de cables
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

SAS30501

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Alguna de las luces siguientes no se enciende: intermitente, luz de freno o una luz indicadora.
- La bocina no suena.
- El indicador de combustible no se enciende.
- El velocímetro no funciona.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
5. Depósito de combustible
6. Tapa del piñón motor
7. Conjunto del faro

1. Comprobar los fusibles.  
(Luz de estacionamiento, unidad de control ABS, encendido, sistema de señalización, sistema de inyección de combustible, reserva y principal)  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-143.

Incorrecto →

Cambiar los fusibles.

Correcto ↓

2. Comprobar la batería.  
Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-144.

Incorrecto →

- Limpiar los terminales de la batería.
- Recargar o cambiar la batería.

Correcto ↓

3. Comprobar el interruptor principal.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-139.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.

Correcto ↓

4. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema de señalización. Consulte “Comprobación del sistema de señalización”.

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

## Comprobación del sistema de señalización

La bocina no suena.

1. Comprobar el interruptor de la bocina.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.

Incorrecto →

- El interruptor de la bocina está averiado.
- Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.

Correcto ↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la bocina.

El piloto trasero/luz de freno no se enciende.

1. Comprobar el interruptor de la luz de freno delantero.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero delantero.

Correcto ↓

2. Comprobar el interruptor de la luz de freno trasero.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor de la luz de freno trasero.

Correcto ↓

3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambie el piloto trasero/luz de freno.

El intermitente, la luz indicadora de intermitentes o ambos no parpadean.

1. Compruebe las bombillas y casquillos de los intermitentes.  
Ver "COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS" en la página 8-142.

Incorrecto →

Cambiar la bombilla del intermitente, el casquillo, o ambos.

Correcto ↓

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

2. Comprobar el interruptor de los intermitentes. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	• El interruptor de los intermitentes está averiado. • Cambiar el interruptor izquierdo del manillar.
Correcto ↓  3. Comprobar el interruptor de emergencia. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Incorrecto →	• El interruptor de emergencia está averiado. • Cambiar el interruptor derecho del manillar.
Correcto ↓  4. Comprobar el relé de intermitentes/luces de emergencia. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-147.	Incorrecto →	Cambiar el relé de intermitentes/luces de emergencia.
Correcto ↓  5. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto ↓  Cambiar el conjunto de instrumentos.		
La luz indicadora de punto muerto no se enciende.	1. Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Ver "COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS" en la página 8-157.	Incorrecto →  Cambie el contacto de posición del cambio de marchas.
Correcto ↓  2. Comprobar la unidad de relés (diodo). Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIOODO)" en la página 8-149.	Incorrecto →	Cambiar la unidad de relés.
Correcto ↓  3. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización. Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.	Incorrecto →	Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.
Correcto ↓  Cambiar el conjunto de instrumentos.		

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

La luz de alarma de presión de aceite no se enciende cuando se sitúa el interruptor principal en la posición “ON”.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables

Correcto ↓

2. Desconectar el cable del interruptor de presión de aceite y, a continuación, comprobar si la luz de alarma de presión de aceite se ilumina cuando se conecta el cable a la masa del motor.

Incorrecto →

Cambiar el conjunto de instrumentos.

Correcto ↓

Cambiar el interruptor de presión de aceite.

La luz de alarma de presión de aceite permanece encendida cuando arranca el motor.

1. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

2. Medir la presión de aceite del motor.  
Ver “MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR” en la página 3-24.

Incorrecto →

Comprobar si hay fugas de aceite del motor, la viscosidad del aceite, la junta de aceite, el filtro de aceite o la bomba de aceite.

Correcto ↓

Cambiar el interruptor de presión de aceite.

El indicador de combustible, la luz del nivel de combustible o ambas, no se encienden.

1. Comprobar el medidor de combustible.  
Ver “COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE” en la página 8-154.

Incorrecto →

Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.

Correcto ↓

# SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar el conjunto de instrumentos.

La luz de alarma de temperatura del refrigerante no se enciende.

1. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-155.

Incorrecto →

Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto ↓

2. Comprobar el cableado de todo el sistema de señalización.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-21.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU o el conjunto de instrumentos. Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)" en la página 8-149.

El velocímetro no funciona.

1. Comprobar el sensor de la rueda trasera.  
Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.

Incorrecto →

Cambiar el sensor de la rueda trasera.

Correcto ↓

2. Comprobar todo el cableado del sensor de la rueda trasera.  
Consulte NOTA.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU, la ECU del ABS o el conjunto de instrumentos. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.

## NOTA

Cambiar el mazo de cables si hay un circuito abierto o cortocircuito.

- Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS.  
(blanco–blanco)  
(negro–negro)

## SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN

---

- Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto.  
(azul/negro—azul/negro)  
(azul/rojo—azul/rojo)
  - Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU.  
(azul/negro—azul/negro)  
(azul/rojo—azul/rojo)
  - Entre el acoplador de unión y el acoplador del conjunto de instrumentos.  
(azul/negro—azul/negro)  
(azul/rojo—azul/rojo)
-

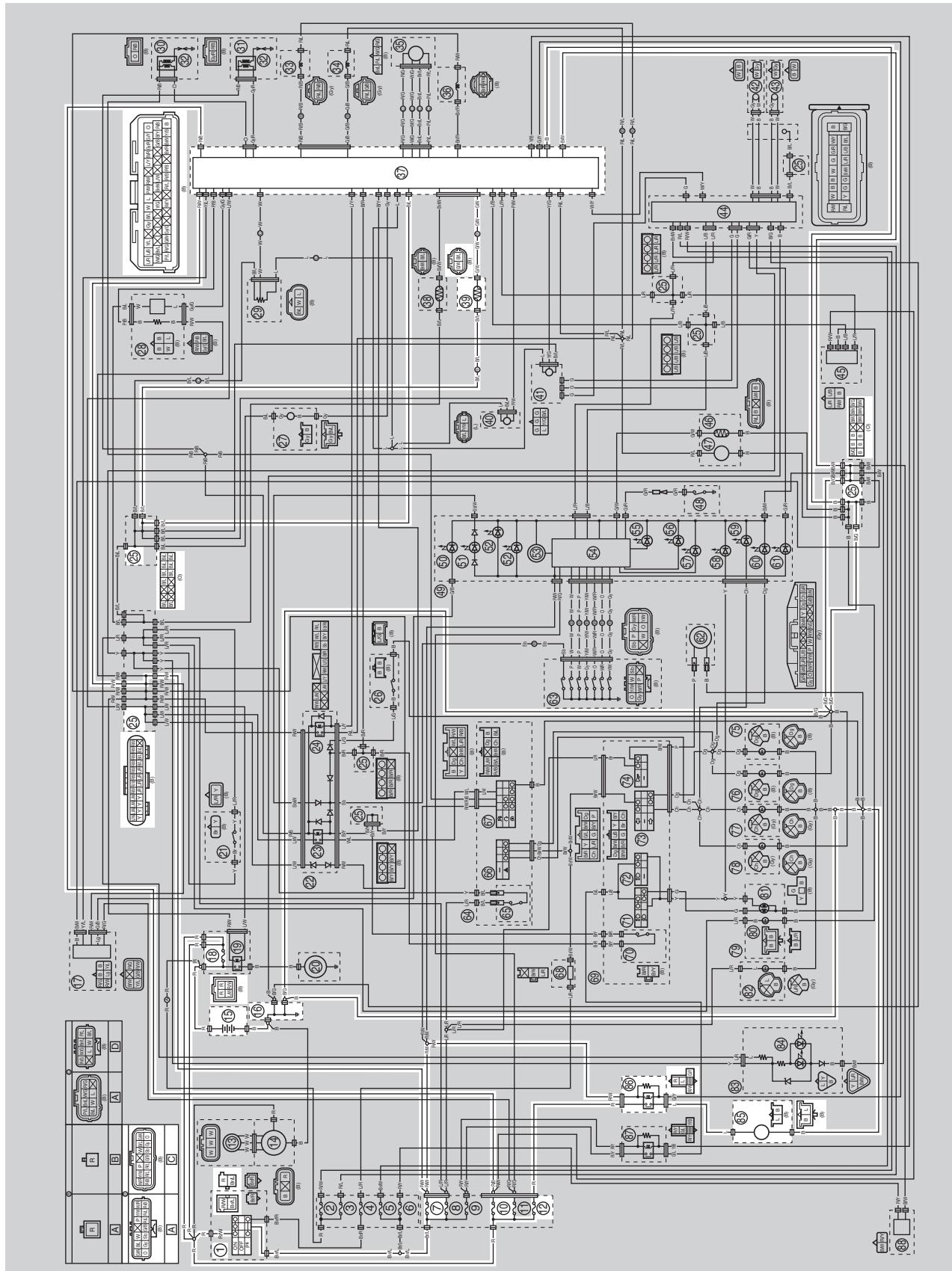
# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS20077

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS30502

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

---

1. Interruptor principal
  7. Fusible del encendido
  10. Fusible del sistema de inyección de combustible
  12. Fusible del motor del ventilador del radiador
  15. Batería
  16. Masa del motor
  18. Fusible principal
  25. Acoplador conjunto
  37. ECU (unidad de control del motor)
  39. Sensor de temperatura del refrigerante
  85. Motor del ventilador del radiador
  86. Relé del motor del ventilador del radiador
- A. Mazo de cables
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)

# SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

SAS30503

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

El motor del ventilador del radiador no funciona.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
5. Depósito de combustible

1. Comprobar los fusibles.  
(Encendido, sistema de inyección de combustible, motor del ventilador del radiador y principal)  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-143.

Incorrecto →

Cambiar los fusibles.

Correcto ↓

2. Comprobar la batería.  
Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-144.

Incorrecto →

- Limpiar los terminales de la batería.
- Recargar o cambiar la batería.

Correcto ↓

3. Comprobar el interruptor principal.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.

Correcto ↓

4. Comprobar el motor del ventilador del radiador.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIANADOR" en la página 8-155.

Incorrecto →

Cambiar el motor del ventilador del radiador.

Correcto ↓

5. Comprobar el relé del motor del ventilador del radiador.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS" en la página 8-147.

Incorrecto →

Cambiar el relé del motor del ventilador del radiador.

Correcto ↓

6. Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE" en la página 8-155.

Incorrecto →

Cambiar el sensor de temperatura del refrigerante.

Correcto ↓

## SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

7. Compruebe el cableado de todo el sistema de refrigeración.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-29.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.

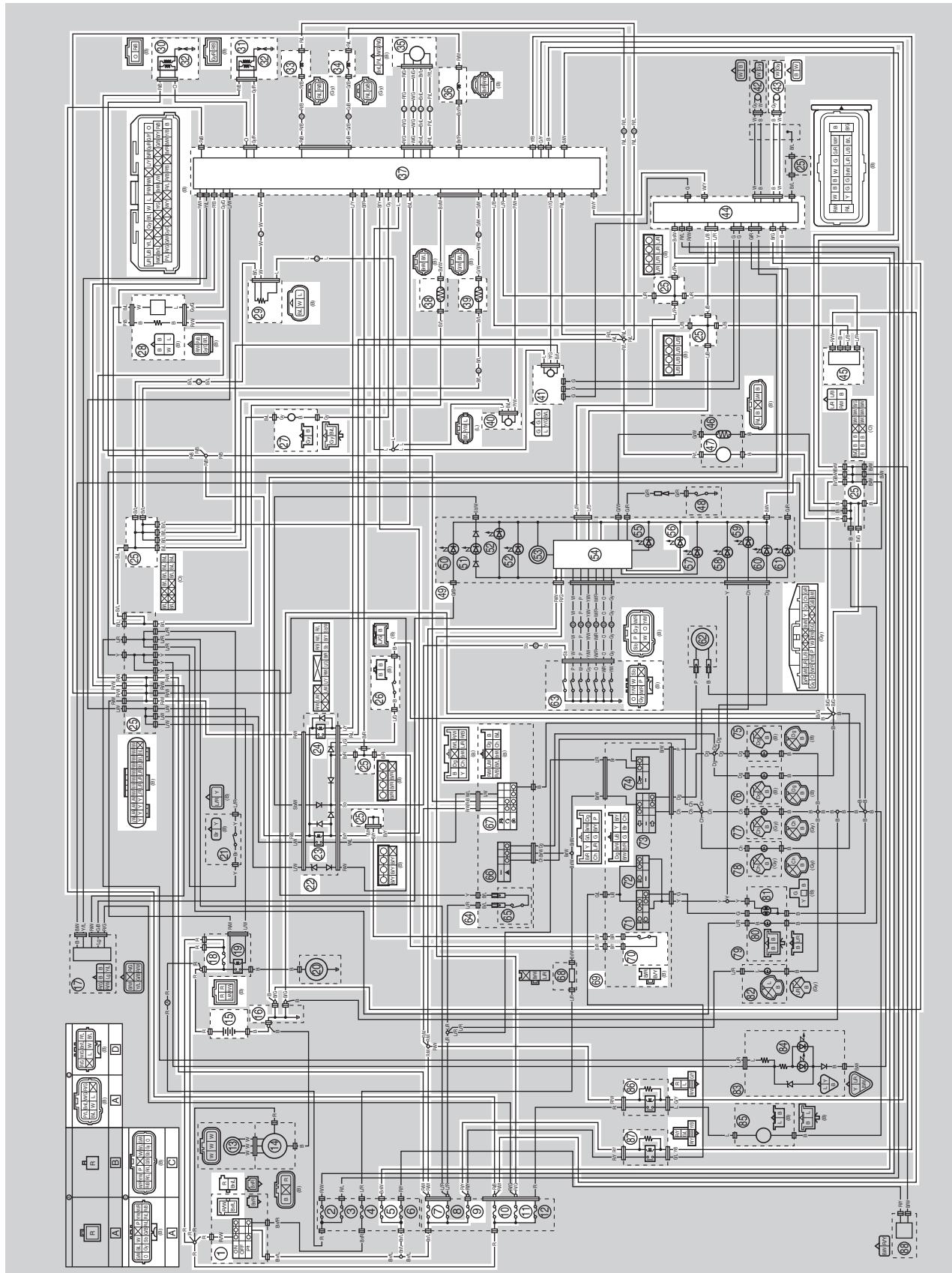
# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS20078

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30504

### ESQUEMA ELÉCTRICO



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

1. Interruptor principal
5. Fusible de la unidad de control del ABS
7. Fusible del encendido
9. Fusible del faro
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
11. Fusible de repuesto
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
22. Unidad de relé
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
27. Sensor de posición del cigüeñal
28. Sensor de O<sub>2</sub>
29. Sensor de posición de la mariposa
30. Bobina de encendido #1
31. Bobina de encendido #2
32. Bujía
33. Inyector de combustible #1
34. Inyector de combustible #2
35. Unidad ISC (control de ralentí)
36. Solenoide de admisión
37. ECU (unidad de control del motor)
38. Sensor de temperatura del aire de admisión
39. Sensor de temperatura del refrigerante
40. Sensor de presión del aire de admisión
41. Sensor del ángulo de inclinación
43. Sensor de la rueda trasera
44. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
45. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
47. Bomba de combustible
49. Conjunto de instrumentos
54. Pantalla multifunción
56. Luz de alarma de avería del motor
63. Contacto de posición del cambio de marchas
64. Interruptor del manillar (derecha)
67. Interruptor de arranque/paro del motor
69. Interruptor del manillar (izquierda)
70. Interruptor del embrague
86. Relé del motor del ventilador del radiador
87. Relé del faro
- A. Mazo de cables
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)
- D. Mazo de cables secundario (sensor de posición de la mariposa, ISC)

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

SAS30505

## 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 mientras se está pulsando el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor para poner en marcha el motor.
- Después de parar el motor, la pantalla muestra el número más bajo de código de avería. Este número permanece guardado en la memoria de la ECU hasta que se borra.

### Indicación de la luz de alarma de avería del motor y funcionamiento del sistema de inyección de combustible

Indicación de la luz de alarma	Funcionamiento de la ECU	Funcionamiento del sistema de inyección de combustible	Funcionamiento del vehículo
Parpadeo*	Aviso cuando no se puede arrancar el motor	Funcionamiento interrumpido	No puede funcionar
Permanece encendida	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 se cumple cualquiera de las condiciones siguientes y se pulsa el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor:

- |     |   |     |   |
|-----|---|-----|---|
| 12: | Sensor de posición del cigüeñal                     | 41: | Sensor del ángulo de inclinación (circuito abierto o cortocircuito) |
| 19: | Cable negro/rojo de la ECU (roto o desconectado)    | 50: | Anomalía interna de la ECU (error de comprobación de la memoria)    |
| 30: | Sensor del ángulo de inclinación (cierre detectado) |     |   |

### Comprobación de la luz de alarma de avería del motor

La luz de alarma de avería del motor se enciende durante unos 2 segundos después de situar el interruptor principal en la posición “ON” y se enciende mientras se está pulsando el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor. Si la luz de alarma no se enciende en estas condiciones, es posible que la luz (LED) esté averiada.

### La ECU detecta una señal anómala de un sensor

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 y envía al motor instrucciones de funcionamiento alternativas apropiadas para el tipo de anomalía.

Cuando se 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.

SAS30506

## MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

### El funcionamiento del motor es anómalo y se enciende la luz de alarma de avería del motor.

1. Comprobar:
  - Código de avería

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

- a. Compruebe el código de avería que se muestra en la pantalla.
  - b. Identifique el sistema averiado por el código de avería.
  - c. Identifique la causa probable de la anomalía.

2. Compruebe y repare la causa probable de la anomalía.

Código de avería	No hay código de avería
<p>Comprobar y reparar. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-39.</p> <p>Observar el funcionamiento de los sensores y actuadores con la función de diagnóstico. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-39 y “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-6.</p>	<p>Comprobar y reparar.</p>

3. Efectúe el proceso de restablecimiento del sistema de inyección de combustible.  
Consulte "Confirmación de la realización del servicio" en el cuadro correspondiente en "DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-39.
  4. Sitúe el interruptor principal en "OFF" y vuelva a situarlo en "ON"; seguidamente compruebe que no se visualice ningún código de avería.

## **NOTA**

Si se muestra otro código de avería, repita los pasos del (1) al (4) hasta que no se muestre ningún código de avería.

5. Borrar el historial de fallos con la función de diagnóstico. Consultar “Cuadro de funcionamiento de los sensores (código de diagnóstico n.º 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. Ver “DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-39.

- 01: Señal del sensor de posición de la mariposa (ángulo de la mariposa)
- 30: Bobina de encendido del cilindro n.<sup>o</sup> 1
- 31: Bobina de encendido del cilindro n.<sup>o</sup> 2
- 36: Inyector de combustible #1
- 37: Inyector de combustible #2

Si se detecta una anomalía en los sensores o actuadores, repare o cambie todas las piezas averiadas.

Si no se detecta ninguna anomalía en los sensores o actuadores, compruebe y repare los componentes internos del motor.

SAS30951

SAS30951 HERRAMIENTA DE DIAGNÓSTICO YAMAHA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos.

Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.



## Herramienta de diagnóstico Yamaha 90890-03231

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Características de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Puede utilizar la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos de manera más rápida que con los métodos convencionales.

La interfaz del adaptador, conectada al puerto USB de un ordenador, se enchufa a la ECU del vehículo mediante el cable de comunicación a fin de visualizar la información necesaria para identificar fallos y mostrar datos de mantenimiento en el ordenador. La información que se visualiza incluye los datos transmitidos por los sensores e información registrada en la ECU.

## Funciones de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Diagnóstico de averías: La herramienta lee los códigos de avería registrados en la ECU y muestra el contenido.

Los datos de imagen instantánea (FFD) son los datos de funcionamiento en el momento en que se detecta un fallo. Estos datos pueden utilizarse para identificar cuándo se produjo el fallo y comprobar el estado del motor y las condiciones de funcionamiento en el momento en que se produjo.

Diagnóstico de funciones: Comprueba los valores de funcionamiento emitidos por cada sensor y actuador.

Revisión: Determina si cada uno de los sensores o actuadores está funcionando correctamente.

Ajuste de CO: Ajusta la concentración de CO al ralentí.

Monitorización: Muestra un gráfico de los valores emitidos por los sensores en las condiciones de funcionamiento reales.

Registro: Registra y guarda los valores emitidos por los sensores en condiciones de marcha reales.

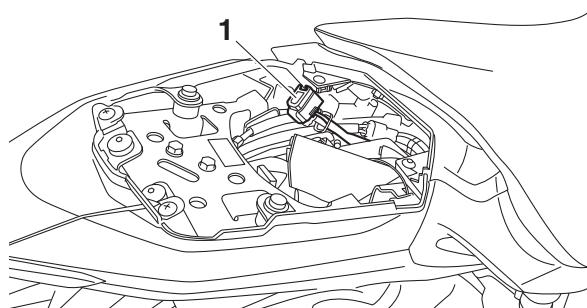
Visualización del registro: Muestra los datos del registro.

Reescritura de la ECU: Si es necesario, reescribe la ECU con datos facilitados por Yamaha. No se puede cambiar el estado original de la sincronización del encendido, etc. del vehículo.

No obstante, la herramienta de diagnóstico no se puede utilizar para cambiar libremente las funciones básicas del vehículo, tales como el ajuste de la sincronización del encendido.

## Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acooplador.



# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Funcionamiento de la herramienta de diagnóstico Yamaha (modo de fallo)

En el área superior de la ventana aparecen visualizados los resultados de diagnóstico de averías.

The screenshot shows the diagnostic tool's main window with two main sections:

- Detectedo (Section 2):** Displays a list of current faults. One entry is shown in detail:
 

13	Fl	Sensor de presión del aire de admisión 1	Detect...	Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de presión del arie...	03	□	17:07:04	3	8
----	----	--	-----------	--	----	---	----------	---	---
- Recuperado (Section 1):** Displays a list of previously recovered faults. Two entries are shown in detail:
 

15	Fl	Sensor de posición de la mampostería	Recup...	Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de posición de la mamp...	01,13	□	17:07:12	2	8
21	Fl	Sensor de temperatura del refrigerante	Recup...	Circuito abierto o cortocircuito en el cable del sensor de temperatura del refri...	06	□	17:08:40	7	8

Below these sections is a support window titled "Comprobar" (Check) with the instruction: "Asegúrese que los cables están correctamente conectados al PC, interface y a la ECU".

### 1. Recuperado

Se muestra la lista de elementos de las averías detectadas en el pasado (de las que ya se han recuperado).

### 2. Detectado

Se muestra la lista de elementos de las averías que se producen actualmente.

### 3. Código

Se muestran los siguientes iconos y códigos de avería.

A



B



A. Avería detectada

B. Avería recuperada

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

---

4. ECU  
Se muestran los tipos de las unidades de control.  
(por ejemplo, FI, ABS)
5. Elemento  
Se muestran los nombres de los elementos de las averías detectadas.
6. Estado  
Se muestra el estado actual. (Detectado/Recuperado)
7. Síntoma  
Se muestran los síntomas de las averías detectadas.
8. Código de diagnóstico  
Se muestran los códigos de diagnóstico correspondientes a las averías detectadas.
9. FFD (solo para los modelos que pueden mostrar datos de congelación de fotogramas)  
La marca “” se muestra cuando los datos de congelación de fotogramas están disponibles.
10. Tiempo de conducción de la ECU (hora: minuto: segundo)  
Se muestra el tiempo de conducción total de la ECU (horas totales en que el interruptor principal del vehículo se encontró en marcha) cuando se detectó el fallo.
11. Número de accionamientos del interruptor principal después de la detección  
Se muestra el número de veces que el interruptor principal fue encendido entre la detección del fallo y la lectura del código.
12. Número de casos  
Se muestra el número de casos de fallos/eventos entre la detección del fallo y la lectura del código.

SAS30508

## DETALLES DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

En este capítulo se describen las medidas que se deben adoptar en función del código de avería que muestra la pantalla. 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 del medidor conforme al método de restablecimiento.

Código de avería:

Código de avería que mostraba el indicador cuando el motor dejó de funcionar correctamente.

Código de diagnóstico:

Código de diagnóstico que se debe utilizar con la función de diagnóstico. Ver “CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO” en la página 9-6.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 12

<b>Código de avería</b>	12		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	No es posible arrancar el motor No es posible conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	—		
<b>Indicación en la pantalla</b>	—		
<b>Procedimiento</b>	—		
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador del sen- sor de posición del cigüeñal. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Accionar el arranque. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Accionar el arranque. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de ca- bles.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador de la ECU. gris–gris Entre el acoplador del sensor de posición del cigüeñal y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Accionar el arranque. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sen- sor de posición del cigüeñal. Comprobar si está flojo o forza- do. Comprobar la distancia entre el sensor de posición del cigüeñal y el rotor de la bobina captado- ra.	Sensor instalado incorrec- tamente → Reinstalar o cambiar el sensor. Ver “ALTERNADOR Y EMBRA- GUE DEL ARRANQUE” en la página 5-40.	Accionar el arranque. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Sensor de posición del cigüe- ñal averiado.	Comprobar el sensor de posi- ción del cigüeñal. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE POSICIÓN DEL CIGÜEÑAL” en la página 8-152. Cambiar si está averiado.	Accionar el arranque. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.

## SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		12
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.</b>
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 13

### NOTA

Si aparecen los códigos de avería “13” y “14”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “13”.

<b>Código de avería</b>	13		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	03		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Muestra la presión del aire de admisión.		
<b>Procedimiento</b>	Accione el embrague mientras pulsa el lado “  ” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).		
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de presión del aire de admisión. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador de la ECU. rosa/blanco–rosa/blanco azul–azul Entre el acoplador del sensor de presión del aire de admisión y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de presión del aire de admisión. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		13
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>
5	Sensor de presión del aire de admisión averiado.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 03)</p> <p>Cuando el motor está parado: indica la presión atmosférica en la altitud y condiciones meteorológicas actuales.</p> <p>Al nivel del mar: aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg)</p> <p>1000 m (3300 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg)</p> <p>2000 m (6700 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg)</p> <p>3000 m (9800 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg)</p> <p>Cuando el motor está arrancando: verificar que el valor indicado cambie.</p> <p>El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Comprobar el sensor de presión del aire de admisión.</p> <p>Cambiar si está averiado.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Cambiar la ECU.</p> <p>Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 14

### NOTA

Si aparecen los códigos de avería “13” y “14”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “13”.

<b>Código de avería</b>	14		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	03		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Muestra la presión del aire de admisión.		
<b>Procedimiento</b>	Accione el embrague mientras pulsa el lado “  ” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).		
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Estado del tubo del sensor de presión del aire de admisión. Comprobar el estado del sensor de presión del aire de admisión.	Tubo obstruido o suelto → Reparar o cambiar el tubo del sensor.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Sensor de presión del aire de admisión averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 03) Cuando el motor está parado: indica la presión atmosférica en la altitud y condiciones meteorológicas actuales. Al nivel del mar: aprox. 101 kPa (757.6 mmHg, 29.8 inHg) 1000 m (3300 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 90 kPa (675.1 mmHg, 26.6 inHg) 2000 m (6700 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 80 kPa (600.0 mmHg, 23.6 inHg) 3000 m (9800 ft) sobre el nivel del mar: aprox. 70 kPa (525.0 mmHg, 20.7 inHg) Cuando el motor está arrancando: verificar que el valor indicado cambie. El valor no cambia cuando el motor está arrancando. → Comprobar el sensor de presión del aire de admisión. Cambiar si está averiado.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 15

<b>Código de avería</b>		15	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Se puede/no se puede arrancar el motor Se puede/no se puede conducir el vehículo	
<b>Código de diagnóstico</b>		01	
01	<b>Indicación en la pantalla</b>	Señal del sensor de posición de la mariposa • 11–21 (posición completamente cerrada) • 96–106 (posición completamente abierta)	
	<b>Procedimiento</b>	• Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas. • Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.	
Elemento	Causa probable de la anomalía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realización del servicio
1	Conexión del acoplador del sensor de posición de la mariposa. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de posición de la mariposa y el acoplador del mazo de cables secundario. negro/azul–negro/azul blanco–blanco azul–azul Entre el mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. blanco–blanco azul–azul Entre el mazo de cables secundario y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de posición de la mariposa. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o ajustar el sensor. Ver "AJUSTE DEL SENSOR DE POSICIÓN DE LA MARIPOSA" en la página 7-16.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		15	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
5	Resistencia del sensor de posición de la mariposa.	Medir la resistencia del sensor de posición de la mariposa. negro/azul–azul	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Sensor de posición de la mariposa averiado.	Comprobar la señal del sensor de posición de la mariposa. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 01) Cuando las válvulas de mariposa están totalmente cerradas: Se muestra un valor de 11–21. Cuando las válvulas de mariposa están totalmente abiertas: Se muestra un valor de 96–106.	Gire el interruptor principal a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7.
7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 19

<b>Código de avería</b>	19		
<b>Elemento</b>	<b>Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	No es posible arrancar el motor		
	No es posible conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	20		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Contacto del caballete lateral • “ON” (caballete lateral retraído) • “OFF” (caballete lateral extendido)		
<b>Procedimiento</b>	Extender y retraer el caballete lateral (con una marcha puesta).		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Conexión del acoplador del interruptor del caballete lateral. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Girar el interruptor principal a “ON” y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Girar el interruptor principal a “ON” y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la unidad de relés. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Girar el interruptor principal a “ON” y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del interruptor del caballete lateral y el acoplador de la unidad de relés. azul/verde–azul/verde Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador conjunto. negro/rojo–negro/rojo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/rojo–negro/rojo	Girar el interruptor principal a “ON” y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		19	
<b>Elemento</b>		<b>Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.</b>	
5	Contacto del caballete lateral averiado.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 20) Poner una marcha. Caballete lateral retraído: "ON" Caballete lateral extendido: "OFF" Cambiar si está averiado.	Girar el interruptor principal a "ON" y extender y retraer el caballete lateral. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 21

<b>Código de avería</b>	21		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	06		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Indica la temperatura del refrigerante.		
<b>Procedimiento</b>	Comparar la temperatura medida del refrigerante con el valor que muestra el indicador.		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del refrigerante. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de temperatura del refrigerante y el acoplador del mazo de cables secundario. verde/blanco–verde/blanco negro/azul–negro/azul Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. verde/blanco–verde/blanco Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del refrigerante. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>21</b>
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>
5	Sensor de temperatura del refrigerante averiado.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 06)</p> <p>Cuando el motor está frío: La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente. La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente → Comprobar el sensor de temperatura del refrigerante. Cambiar si está averiado.</p> <p>Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE” en la página 8-155.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Cambiar la ECU.</p> <p>Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 22

<b>Código de avería</b>	22		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	05		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Muestra la temperatura del aire.		
<b>Procedimiento</b>	Comparar la temperatura del aire medida con el valor que muestra el indicador.		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Conexión del acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador de la ECU. marrón/blanco—marrón/blanco Entre el acoplador del sensor de temperatura del aire de admisión y el acoplador conjunto. negro/azul—negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul—negro/azul	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación del sensor de temperatura del aire de admisión. Comprobar si está flojo o forzado.	Sensor instalado incorrectamente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>22</b>
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>
5	Sensor de temperatura del aire de admisión averiado.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 05)</p> <p>Cuando el motor está frío: La temperatura indicada está próxima a la temperatura ambiente.</p> <p>La temperatura indicada no está próxima a la temperatura ambiente. → Comprobar el sensor de temperatura del aire de admisión.</p> <p>Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE TEMPERATURA DEL AIRE DE ADMISIÓN” en la página 8-156.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 24

<b>Código de avería</b>	24		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de O<sub>2</sub>: no se reciben señales normales del sensor de O<sub>2</sub>.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	—		
<b>Indicación en la pantalla</b>	—		
<b>Procedimiento</b>	—		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Estado de instalación del sen- sor de O <sub>2</sub> .	Sensor instalado incorrecta- mente → Reinstalar o cambiar el sensor.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revo- lucionélo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>º</sup> 63) No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador del sen- sor de O <sub>2</sub> . Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revo- lucionélo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>º</sup> 63) No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revo- lucionélo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>º</sup> 63) No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Continuidad del mazo de ca- bles.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de O <sub>2</sub> y el acoplador de la ECU. gris/verde–gris/verde rosa/negro–rosa/negro Entre el acoplador del sensor de O <sub>2</sub> y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul rojo/blanco–rojo/blanco Entre el acoplador conjunto y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revo- lucionélo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>º</sup> 63) No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		24	
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de O<sub>2</sub>: no se reciben señales normales del sensor de O<sub>2</sub>.</b>	
5	Comprobar la presión de combustible.	Ver "COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN DE COMBUSTIBLE" en la página 7-18.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>o</sup> 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.
6	Sensor de O <sub>2</sub> averiado.	Comprobar el sensor de O <sub>2</sub> . Cambiar si está averiado. Ver "DESMONTAJE DEL MOTOR" en la página 5-4.	Arranque el motor, deje que se caliente y, a continuación, revolucionelo o ejecute la función de diagnóstico. (Código n. <sup>o</sup> 63) No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 7.
7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 30

<b>Código de avería</b>	30		
<b>Elemento</b>	<b>Cierre detectado.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	No es posible arrancar el motor		
	No es posible conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	08		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volcado)		
<b>Procedimiento</b>	Desmontar el sensor del ángulo de inclinación e inclinarlo más de 65 grados.		
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	El vehículo ha volcado.	Enderezar el vehículo.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Estado de instalación del sen- sor del ángulo de inclinación.	Comprobar la dirección y el es- tado de instalación del sensor.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Sensor del ángulo de inclina- ción averiado.	Ejecutar la función de diagnósti- co. (Código n.º 08) Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE IN- CLINACIÓN” en la página 8-152.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (uni- dad de control del motor)” en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 33

<b>Código de avería</b>		33	
<b>Elemento</b>		<b>Bobina de encendido del cilindro nº 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 1.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados) Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)	
<b>Código de diagnóstico</b>		30	
<b>Acción</b>		Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "✉" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa la bobina de encendido.	
<b>Procedimiento</b>		Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.	
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro N.º 1. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro nº 1 y el acoplador de la ECU. naranja–naranja Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro nº 1 y el acoplador del interruptor de recho del manillar. rojo/negro–rojo/negro	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro N.º 1. Comprobar si está flojo o forzado.	Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		33	
<b>Elemento</b>		<b>Bobina de encendido del cilindro nº 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 1.</b>	
5	Bobina de encendido del cilindro nº 1 averiada.	<p>Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro nº 1.</p> <p>Cambiar si está fuera del valor especificado.</p> <p>Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-150.</p>	<p>Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.</p> <p>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.</p> <p>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 30)</p> <p>No hay chispa → Cambiar la ECU.</p> <p>Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 34

<b>Código de avería</b>		34	
<b>Elemento</b>		<b>Bobina de encendido del cilindro nº 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 2.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados) Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)	
<b>Código de diagnóstico</b>		31	
<b>Acción</b>		Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "✉" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa la bobina de encendido.	
<b>Procedimiento</b>		Comprobar que se genera una chispa cinco veces. • Conecte un comprobador de encendido.	
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador de la bobina de encendido del cilindro N.º 2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro nº 2 y el acoplador de la ECU. gris/rojo-gris/rojo Entre el acoplador de la bobina de encendido del cilindro nº 2 y el acoplador del interruptor de recho del manillar. rojo/negro-rojo/negro	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Estado de instalación de la bobina de encendido del cilindro N.º 2. Comprobar si está flojo o forzado.	Bobina de encendido mal instalada → Reinstalar o cambiar la bobina de encendido.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		34	
<b>Elemento</b>		<b>Bobina de encendido del cilindro nº 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 2.</b>	
5	Bobina de encendido del cilindro nº 2 averiada.	<p>Medir la resistencia de la bobina primaria de la bobina de encendido del cilindro nº 2.</p> <p>Cambiar si está fuera del valor especificado.</p> <p>Ver “COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO” en la página 8-150.</p>	<p>Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.</p> <p>No se muestra el código de avería → Servicio terminado.</p> <p>Se muestra el código de avería → Ir al elemento 6.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 31)</p> <p>No hay chispa → Cambiar la ECU.</p> <p>Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 37

### NOTA

- Si aparecen los códigos de avería “37” y “46”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “46”.
- Si aparecen los códigos de avería “37” y “42”, llevar a cabo primero las acciones especificadas para el código de avería “42”.

<b>Código de avería</b>	37		
<b>Elemento</b>	A	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>	
	B	<b>Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	54		
<b>Acción</b>	Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez. El indicador “CHECK” y “  ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.		
<b>Procedimiento</b>	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula de ISC.		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
A-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula.	Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento A-2. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-2 referente a la avería de la unidad ISC (control de ralentí).
A-2	Señal del sensor de la rueda trasera incorrecta.	Comprobar el sensor de la rueda trasera. Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor no aumenta → Ir a código de avería n.º 42.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento A-3.
A-3	La válvula de mariposa no se cierra del todo.	Comprobar el conjunto del cuerpo de la mariposa. Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-10. Comprobar la holgura del puño del acelerador. Ver “COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL PUÑO DEL ACELERADOR” en la página 3-29.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento A-4.
A-4	La válvula ISC no se mueve correctamente.	Cambiar la válvula de ISC.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento A-5.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		37
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).
	<b>B</b>	Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).
A-5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	37				
<b>Elemento</b>	A	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>			
	B	<b>Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>			
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor				
	Se puede conducir el vehículo				
<b>Código de diagnóstico</b>	54				
<b>Acción</b>	Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula. Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez. El indicador "CHECK" y "■" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.				
<b>Procedimiento</b>	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula de ISC.				
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio		
B-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se cierra completamente la válvula ISC (control de ralentí) y, a continuación, se abre completamente la válvula.	Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento A-2 referente a un componente distinto al de la unidad ISC (control de ralentí). No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-2.		
B-2	Conexión del acoplador de la unidad ISC (control de ralentí). Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-3.		
B-3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-4.		
B-4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la unidad de control del ralentí (ISC) y el acoplador del mazo de cables secundario. rojo/verde-rojo/verde rosa/azul-rosa/azul blanco/verde-blanco/verde marrón/azul-marrón/azul Entre el mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU. rojo/verde-rojo/verde rosa/azul-rosa/azul blanco/verde-blanco/verde marrón/azul-marrón/azul	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-5.		

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

Código de avería		37	
Elemento	A	<b>Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>	
	B	<b>Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).</b>	
B-5	Estado de instalación de la unidad ISC (control de ralentí). Comprobar si está flojo o forzado.	Unidad ISC (control de ralentí) instalada incorrectamente → Reinstalar la unidad ISC (control de ralentí).	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-6.
B-6	La válvula ISC no se mueve correctamente.	Cambiar la válvula de ISC.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 54) Se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-8 y borrar el código de avería. No se oye el ruido de funcionamiento del ISC → Ir al elemento B-7.
B-7	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	
B-8	Borrar el código de avería.		Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 10 segundos. Comprobar que no se muestre el código de avería.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 39

<b>Código de avería</b>		<b>39</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Injector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Es posible arrancar el motor (según el número de cilindros averiados)	
		Es posible conducir el vehículo (según el número de cilindros averiados)	
<b>Código de diagnóstico</b>		36, 37	
36	<b>Acción</b>	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "■" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el inyector.	
	<b>Procedimiento</b>	Escuchar el ruido para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.	
37	<b>Acción</b>	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "■" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se activa el inyector.	
	<b>Procedimiento</b>	Escuchar el ruido para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.	
<b>Ele- men to</b>	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Identificar el inyector que falla	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) Identificar el inyector de combustible que no produce ruido de funcionamiento. Realizar los procedimientos siguientes para el inyector de combustible averiado.	
2	Conexión inyector de combustible 1 y/o acoplador del inyector de combustible 2. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 3. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
3	Injector 1 y/o inyector 2 averiados.	Mida la resistencia del inyector de combustible. Cambiar si está fuera del valor especificado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE" en la página 8-158.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 4. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.
4	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 36, 37) No hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 5. Hay ruido de funcionamiento → Ir al elemento 7.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		<b>39</b>
<b>Elemento</b>		<b>Inyector de combustible: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>
5	Continuidad del mazo de cables.	<p>Círcuito abierto o cortocircuito  → Cambiar el mazo de cables.  Entre el acoplador del inyector de combustible y el acoplador del mazo de cables secundario.  Injector n.º 1  rojo/negro-rojo/negro  rojo/azul-rojo/azul  Injector n.º 2  verde/negro-verde/negro  rojo/azul-rojo/azul  Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador de la ECU.  Injector n.º 1  rojo/negro-rojo/negro  rojo/azul-rojo/azul  Injector n.º 2  verde/negro-verde/negro  rojo/azul-rojo/azul</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Cambiar la ECU.  Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>
7	Borrar el código de avería.	<p>Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos.  Comprobar que no se muestre el código de avería.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 41

<b>Código de avería</b>	41		
<b>Elemento</b>	<b>Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	No es posible arrancar el motor No es posible conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	08		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación • 0.4–1.4 (vertical) • 3.7–4.4 (volcado)		
<b>Procedimiento</b>	Desmontar el sensor del ángulo de inclinación e inclinarlo más de 65 grados.		
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador del sen- sor del ángulo de inclinación. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a conti- nuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (termina- les doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conec- tar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a conti- nuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de ca- bles.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador de la ECU. azul–azul amarillo/verde–amarillo/verde Entre el acoplador del sensor del ángulo de inclinación y el acoplador conjunto. negro/azul–negro/azul Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/azul–negro/azul	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a conti- nuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Sensor del ángulo de inclina- ción averiado.	Ver “COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL ÁNGULO DE IN- CLINACIÓN” en la página 8-152.	Girar el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a conti- nuación, otra vez a “ON”. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (uni- dad de control del motor)” en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 42

<b>Código de avería</b>	42		
<b>Elemento</b>	A	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.	
	B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
	C	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	07		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Pulso de velocidad de la rueda trasera 0–999		
<b>Procedimiento</b>	Comprobar si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
A-1	Localizar la anomalía.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.</p> <p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF"</p> <p>Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: "ON"</p>	<p>El valor no aumenta → Ir al elemento A-2.</p> <p>Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2 referente al contacto de posición del cambio de marchas.</p> <p>Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2 referente al contacto del embrague.</p>
A-2	Conexión del acoplador del sensor de la rueda trasera. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.</p> <p>El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.</p> <p>El valor no aumenta → Ir al elemento A-3.</p>
A-3	Conexión del acoplador de la ECU del ABS. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.</p> <p>El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.</p> <p>El valor no aumenta → Ir al elemento A-4.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	<b>42</b>		
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	<b>Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.</b>	
	<b>B</b>	<b>Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
	<b>C</b>	<b>Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
A-4	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento A-5.
A-5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del sensor de la rueda trasera y el acoplador de la ECU del ABS. negro–negro blanco–blanco Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la ECU. blanco/amarillo–blanco/amarillo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta. El valor aumenta → Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería. El valor no aumenta → Ir al elemento A-6.
A-6	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.
A-7	Fallo en la ECU del ABS.	Cambiar la ECU del ABS.	Ir al elemento A-8 y borrar el código de avería.
A-8	Borrar el código de avería.		Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería. El código de avería también puede borrarse activando la función de diagnóstico y seleccionando el código de diagnóstico "63".

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	42		
<b>Elemento</b>	A	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.	
	B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
	C	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	21		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Punto muerto • “ON” (cuando el cambio se encuentra en punto muerto) • “OFF” (cuando hay una marcha puesta o se ha soltado la maneta de embrague)		
<b>Procedimiento</b>	Accionar el cambio y la maneta de embrague.		
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
B-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.  Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”  Cuando hay una marcha puesta con la maneta de embrague apretada y se retrae el caballete lateral: “ON”	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de la rueda trasera.  Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2.  Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2 referente al contacto del embrague.
B-2	Conexión del acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-3.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	<b>42</b>		
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.	
	<b>B</b>	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
	<b>C</b>	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
B-3	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-4.
B-4	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador de la ECU y el acoplador conjunto. negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la unidad de relé. negro/amarillo–negro/amarillo Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador del mazo de cables secundario. azul celeste–azul celeste Entre el acoplador del mazo de cables secundario y el acoplador del contacto de posición del cambio de marchas. azul celeste–azul celeste	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-5.
B-5	Unidad de relés averiada.	Comprobar la unidad de relés. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)" en la página 8-149.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: "ON" Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: "OFF" Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-6.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	<b>42</b>		
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	<b>Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.</b>	
	<b>B</b>	<b>Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
	<b>C</b>	<b>Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
B-6	Contacto de posición del cambio de marchas averiado.	Comprobar el contacto de posición del cambio de marchas. Cambiar si está averiado. Ver “COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS” en la página 8-157.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-7.
B-7	Tambor de cambio averiado (área de detección de punto muerto).	Fallo → Cambiar el tambor de cambio. Ver “CAJA DE CAMBIOS” en la página 5-96.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF” Indicación correcta → Ir al elemento B-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento B-8.
B-8	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.	
B-9	Borrar el código de avería.		Girar el interruptor principal a “ON” y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería. El código de avería también puede borrarse activando la función de diagnóstico y seleccionando el código de diagnóstico “63”.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	42		
<b>Elemento</b>	A	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.	
	B	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
	C	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	21		
<b>Indicación en la pantalla</b>	Contacto del embrague • “ON” (cuando la maneta de embrague está apretada con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído) • “OFF” (cuando la maneta de embrague está apretada con una marcha puesta y cuando se extiende el caballete lateral)		
<b>Procedimiento</b>	Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral.		
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
C-1	Localizar la anomalía.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 07) Girar manualmente la rueda trasera y comprobar si el valor indicado aumenta.  Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Cuando el cambio se encuentra en punto muerto: “ON” Cuando hay una marcha puesta y se suelta la maneta de embrague: “OFF”  Cuando hay una marcha puesta, se aprieta la maneta de embrague y se retrae el caballete lateral: “ON”	El valor no aumenta → Ir al elemento A-2 referente al sensor de la rueda trasera.  Indicación incorrecta → Ir al elemento B-2 referente al contacto de posición del cambio de marchas.  Indicación incorrecta → Ir al elemento C-2.
C-2	Ajuste de la maneta de embrague.	Ver “AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA MANETA DE EMBRAGUE” en la página 3-12.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “OFF” Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído: “ON” Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-3.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>	<b>42</b>		
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.	
	<b>B</b>	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
	<b>C</b>	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.	
C-3	Conexión del acoplador del interruptor del embrague. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-4.
C-4	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-5.
C-5	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del interruptor del embrague y el acoplador del interruptor izquierdo del manillar. negro/rojo-negro/rojo negro/amarillo-negro/amarillo Entre el acoplador del interruptor izquierdo del manillar y el acoplador conjunto. negro/rojo-negro/rojo negro/amarillo-negro/amarillo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la unidad de relé. negro/rojo-negro/rojo negro/amarillo-negro/amarillo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. negro/rojo-negro/rojo negro/amarillo-negro/amarillo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-6.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		42	
<b>Elemento</b>	<b>A</b>	<b>Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.</b>	
	<b>B</b>	<b>Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
	<b>C</b>	<b>Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.</b>	
C-6	Unidad de relés averiada.	Comprobar la unidad de relés. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ (DIODO)" en la página 8-149.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-7.
C-7	Contacto del embrague averiado.	Comprobar el contacto del embrague. Cambiar si está averiado. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 21) Se suelta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "OFF" Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballito lateral está retraído: "ON" Indicación correcta → Ir al elemento C-9 y borrar el código de avería. Indicación incorrecta → Ir al elemento C-8.
C-8	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	
C-9	Borrar el código de avería.		Girar el interruptor principal a "ON" y, a continuación, girar a mano la rueda trasera. Arrancar el motor e introducir las señales de velocidad del vehículo haciéndolo circular de 20 a 30 km/h (de 12-19 mph). Comprobar que no se muestre el código de avería. El código de avería también puede borrarse activando la función de diagnóstico y seleccionando el código de diagnóstico "63".

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 43

<b>Código de avería</b>		43	
<b>Elemento</b>		<b>Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Se puede arrancar el motor Se puede conducir el vehículo	
<b>Código de diagnóstico</b>		09, 50	
09	<b>Indicación en la pantalla</b>	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería) Aproximadamente 12.0	
	<b>Procedimiento</b>	Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en “  ” y, a continuación, compare el voltaje medido de la batería con el valor indicado en la pantalla. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargar la batería).	
50	<b>Acción</b>	Acciona la unidad de relé cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “  ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el relé. (Cuando el relé está activado, indicador “CHECK” y “  ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se apagan. Cuando el relé está desactivado, el indicador “CHECK” y “  ” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan).	
	<b>Procedimiento</b>	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces.	
<b>Elemento</b>	<b>Causa probable de la anomalía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realización del servicio</b>
1	Conexión del acoplador de la unidad de relés. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ralentí unos 5 segundos. No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

<b>Código de avería</b>		43
<b>Elemento</b>		<b>Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.</b>
3	Continuidad del mazo de cables.	<p>Círcuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables.</p> <p>Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador de la ECU. rojo/azul–rojo/azul azul/amarillo–azul/amarillo</p> <p>Entre el acoplador de la unidad de relé y el acoplador conjunto. rojo/blanco–rojo/blanco</p> <p>Entre el acoplador conjunto y el fusible del encendido. rojo/blanco–rojo/blanco</p> <p>Entre el fusible del encendido y el acoplador del interruptor principal. marrón/azul–marrón/azul</p> <p>Entre el acoplador del interruptor principal y el acoplador del relé de arranque. rojo–rojo</p> <p>Entre el acoplador del relé de arranque y el terminal de la batería. rojo–rojo</p>
4	Unidad de relés averiada.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 50)</p> <p>No hay ruido de funcionamiento → Cambiar la unidad de relés.</p>
5	Unidad de relés averiada.	<p>Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 09)</p> <p>El voltaje del sistema de combustible es inferior a 3 V → Cambiar la unidad de relés.</p>
6	Anomalía en la ECU.	<p>Cambiar la ECU.</p> <p>Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.</p>

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 44

<b>Código de avería</b>	44				
<b>Elemento</b>	<b>Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.</b>				
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Se puede/no se puede arrancar el motor Se puede/no se puede conducir el vehículo			
<b>Código de diagnóstico</b>	60				
<b>Indicación en la pantalla</b>	Indicación de código de avería de la EEPROM • 00 (sin historial) • 01–02: código de avería de cilindro (hay historial) Si falla más de un cilindro, la indicación cambia cada dos segundos para mostrar los códigos de avería de todos los cilindros que fallan en un ciclo que se repite. • 11: Error de datos en los valores de adaptación de ISC (control de ralentí) (hay historial)				
<b>Procedimiento</b>	—				
Ele- men- to	Causa probable de la anom- alía y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio		
1	Localice el fallo	Ejecutar la función de diagnóstico. (Código n.º 60) 00: Ir al elemento 5. 01: Ir al elemento 2. 02: Ir al elemento 3. 11: Ir al elemento 4.			
2	La función de diagnóstico indica "01" (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro nº 1.	Cambiar la concentración de CO del cilindro nº 1 y reescribirla en la EEPROM. Ver "AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE" en la página 5-2. Después de realizar este ajuste, girar el interruptor principal a "OFF".	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.		
3	La función de diagnóstico indica "02" (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para el ajuste de concentración de CO del cilindro nº 2.	Cambiar la concentración de CO del cilindro nº 2 y reescribirla en la EEPROM. Ver "AJUSTE DEL VOLUMEN DE GAS DEL ESCAPE" en la página 5-2. Después de realizar este ajuste, girar el interruptor principal a "OFF".	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.		
4	La función de diagnóstico indica "11" (código n.º 60). Error de datos de la EEPROM para los valores de adaptación de ISC (control de ralentí).	Gire el interruptor principal a "OFF".	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir el elemento 1. Si se muestra el mismo número, ir al elemento 5.		
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.			

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería 46

<b>Código de avería</b>	46		
<b>Elemento</b>	<b>Voltaje de carga anómalo.</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede arrancar el motor		
	Se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	—		
<b>Indicación en la pantalla</b>	—		
<b>Procedimiento</b>	—		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anom- lía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Anomalía en el sistema de car- ga.	Comprobar el sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-13. Rectificador/regulador o magné- to C.A. averiados → Cambiar. Conexión defectuosa en el cir- cuito del sistema de carga → Conectar correctamente o cam- biar el mazo de cables.	Arrancar el motor y dejarlo al ra- lentí unos 5 segundos. No se muestra el código de ave- ría → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Repetir la operación de man- tenimiento.

## Código de avería 50

<b>Código de avería</b>	50		
<b>Elemento</b>	<b>Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no aparezca en la pantalla).</b>		
<b>Sistema a prueba de fallos</b>	Se puede/no se puede arrancar el motor		
	Se puede/no se puede conducir el vehículo		
<b>Código de diagnóstico</b>	—		
<b>Indicación en la pantalla</b>	—		
<b>Procedimiento</b>	—		
Ele- men- to	<b>Causa probable de la anom- lía y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (uni- dad de control del motor)" en la página 8-144.	Gire el interruptor principal a "ON". Comprobar que no se muestre el código de avería.

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

## Código de avería n.º 89 (herramienta de diagnóstico Yamaha)

<b>Código de avería</b>		89 (herramienta de diagnóstico Yamaha)	
<b>Elemento</b>		<b>Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Se puede arrancar el motor Se puede conducir el vehículo	
<b>Código de diagnóstico</b>		—	
<b>Indicación en la pantalla</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
Ele- men- to	Causa probable de la anomá- lia y comprobación	Reparación	Confirmación de la realiza- ción del servicio
1	Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador conjunto. azul/negro–azul/negro azul/rojo–azul/rojo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. azul/negro–azul/negro azul/rojo–azul/rojo	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	

# SISTEMA DE INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE

**Código de avería Err (indicación en la pantalla)**

<b>Código de avería</b>		<b>Err (indicación en la pantalla)</b>	
<b>Elemento</b>		<b>Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.</b>	
<b>Sistema a prueba de fallos</b>		Se puede arrancar el motor	Se puede conducir el vehículo
<b>Código de diagnóstico</b>		—	
<b>Indicación en la pantalla</b>		—	
<b>Procedimiento</b>		—	
<b>Ele- men- to</b>	<b>Causa probable de la anomá- lia y comprobación</b>	<b>Reparación</b>	<b>Confirmación de la realiza- ción del servicio</b>
1	Conexión del acoplador del conjunto de instrumentos. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 2.
2	Conexión del acoplador de la ECU. Comprobar el estado de cierre del acoplador. Desconectar el acoplador y comprobar las clavijas (terminales doblados o rotos y estado de cierre de las clavijas).	Conexión incorrecta → Conectar bien el acoplador o cambiar el mazo de cables.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 3.
3	Continuidad del mazo de cables.	Circuito abierto o cortocircuito → Cambiar el mazo de cables. Entre el acoplador del conjunto de instrumentos y el acoplador conjunto. azul/negro–azul/negro azul/rojo–azul/rojo Entre el acoplador conjunto y el acoplador de la ECU. azul/negro–azul/negro azul/rojo–azul/rojo	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 4.
4	Conjunto de instrumentos averiado.	Cambiar el conjunto de instrumentos.	Gire el interruptor principal a "ON". No se muestra el código de avería → Servicio terminado. Se muestra el código de avería → Ir al elemento 5.
5	Anomalía en la ECU.	Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.	

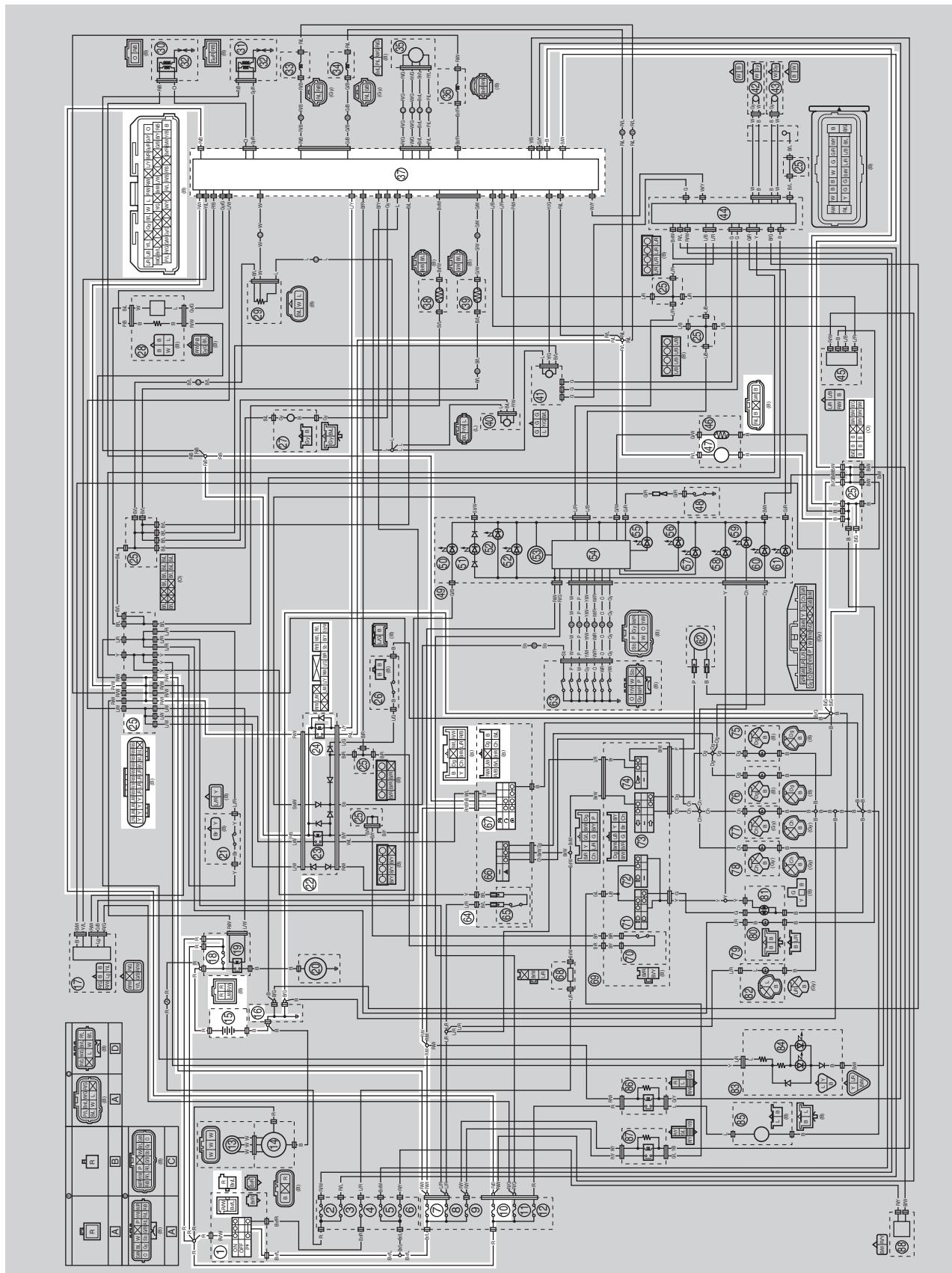
# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS20081

# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30513

## **ESQUEMA ELÉCTRICO**



## **SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE**

---

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
22. Unidad de relé
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
37. ECU (unidad de control del motor)
47. Bomba de combustible
64. Interruptor del manillar (derecha)
67. Interruptor de arranque/paro del motor

# SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

SAS30514

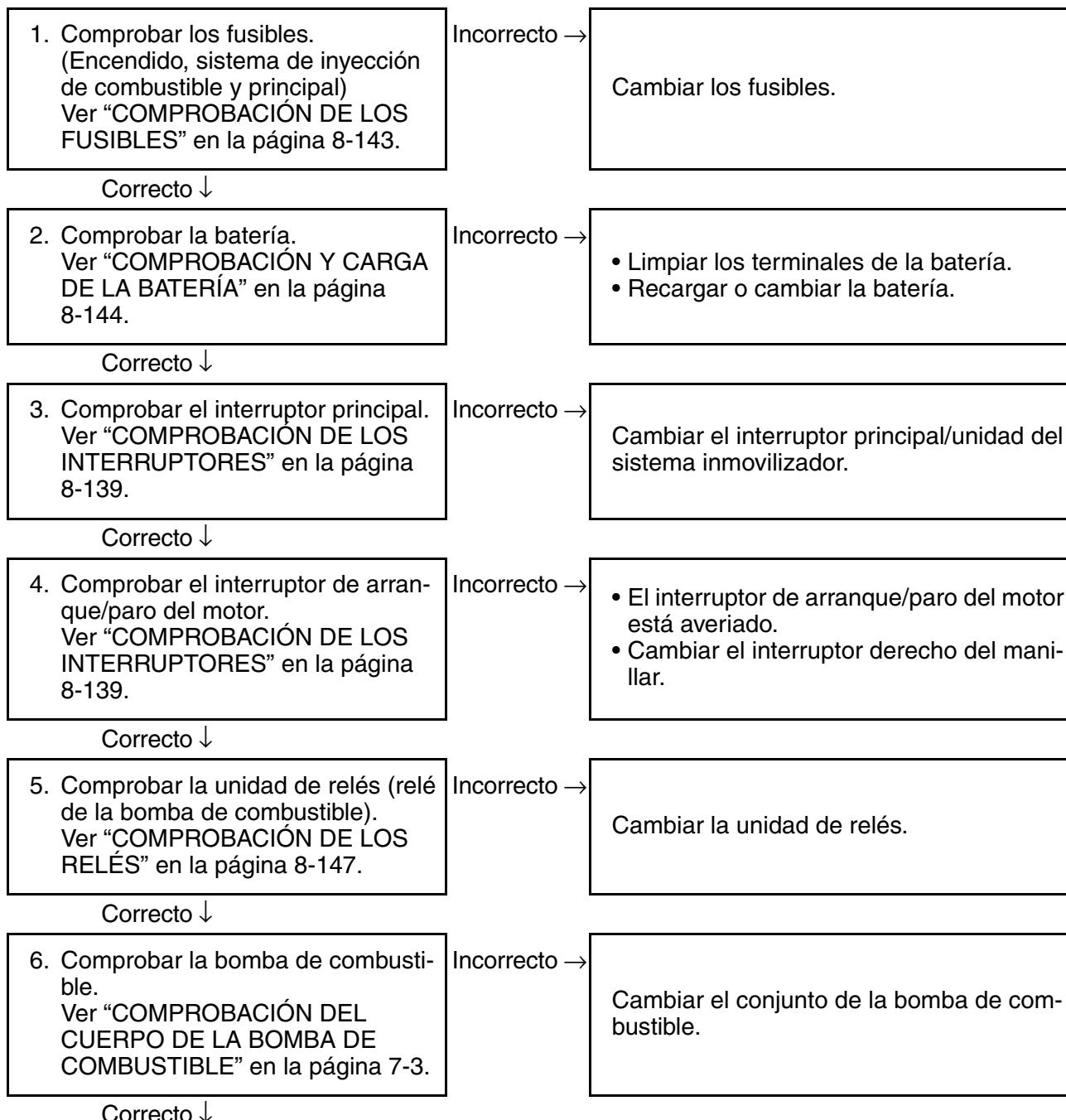
## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Si la bomba de combustible no funciona.

### NOTA

- Antes de proceder a la localización de averías, desmonte las piezas siguientes:

1. Sillín del conductor
2. Sillín del pasajero
3. Tapa central
4. Cubiertas laterales del depósito de combustible
5. Depósito de combustible
6. Conjunto del faro



## SISTEMA DE LA BOMBA DE COMBUSTIBLE

7. Comprobar todo el cableado del sistema de la bomba de combustible.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-81.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

Cambiar la ECU. Ver “CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 8-144.

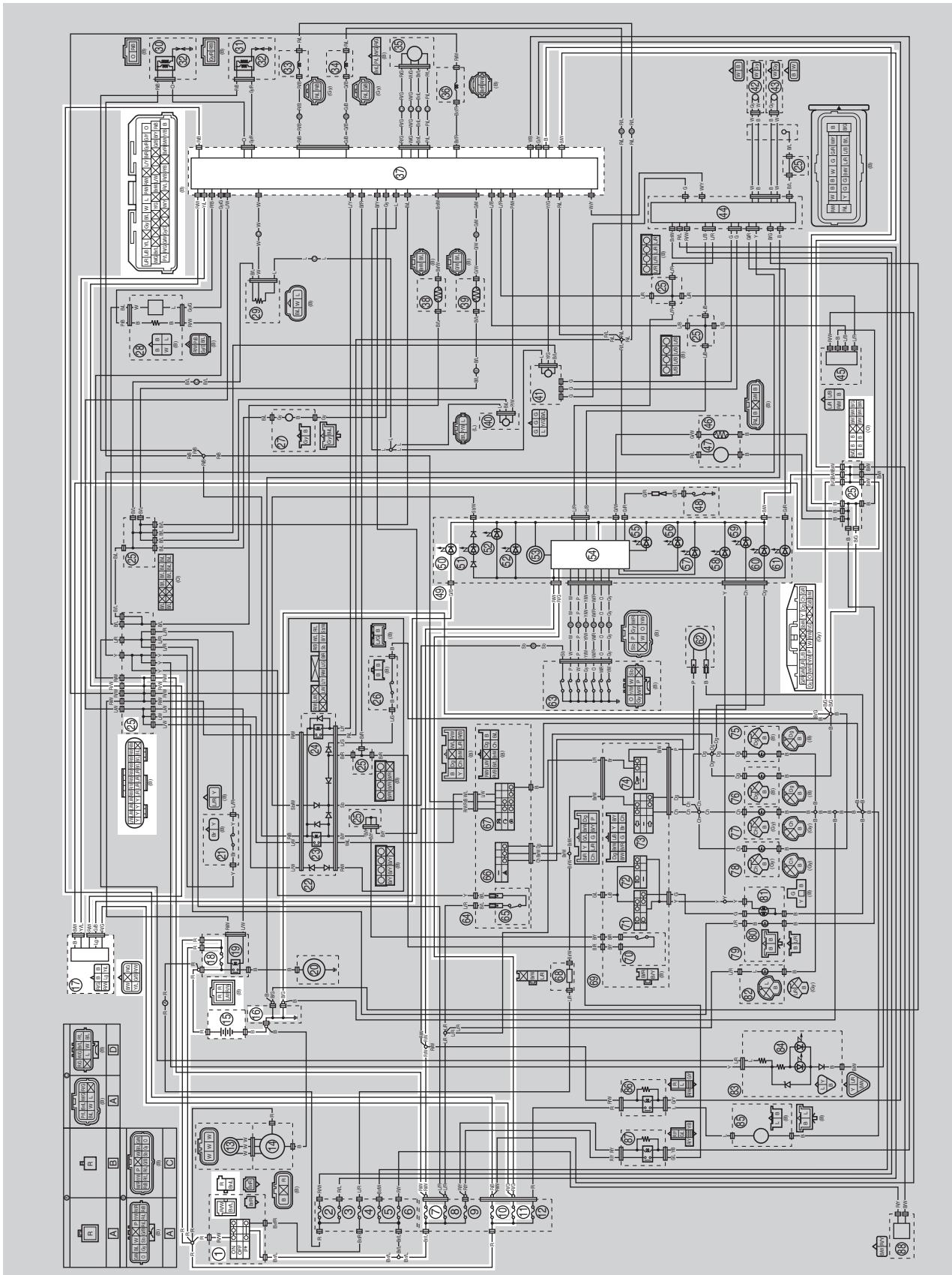
## SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS20084

# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30519

# **ESQUEMA ELÉCTRICO**



## SISTEMA INMOVILIZADOR

---

1. Interruptor principal
7. Fusible del encendido
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
11. Fusible de repuesto
15. Batería
16. Masa del motor
17. Unidad del sistema inmovilizador
18. Fusible principal
25. Acoplador conjunto
37. ECU (unidad de control del motor)
49. Conjunto de instrumentos
50. Luz indicadora del sistema inmovilizador
54. Pantalla multifunción

# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30520

## INFORMACIÓN GENERAL

Este vehículo está equipado con un sistema inmovilizador para evitar el robo mediante el registro de nuevos códigos en las llaves normales. Este sistema se compone de los elementos siguientes:

- una llave de registro de nuevo código (llave roja)
- dos llaves normales (llaves negras) en las que se pueden registrar nuevos códigos
- un transpondedor (que está instalado en la llave de registro de nuevo código)
- una unidad del sistema inmovilizador
- la ECU
- una luz indicadora del sistema inmovilizador

La llave roja se utiliza para registrar códigos en cada una de las llaves normales. No utilice la llave roja para conducir. Solo se debe utilizar para registrar nuevos códigos en las llaves normales. El sistema inmovilizador no se puede manejar con una llave nueva mientras no se haya registrado un código en la misma. Si pierde la llave de registro de nuevo código, será necesario cambiar la ECU y el interruptor principal (equipado con la unidad del sistema inmovilizador).

Por consiguiente, para conducir utilice siempre una llave normal. (Ver nota de ATENCIÓN).

## NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

SCA14971

## ATENCIÓN

- ¡NO PIERDA LA LLAVE DE REGISTRO DE NUEVO CÓDIGO! Si pierde la llave de registro de nuevo código será imposible registrar nuevos códigos en las llaves normales. Las llaves normales se podrán usar para arrancar el vehículo. No obstante, si es necesario registrar un nuevo código (es decir, si se hace una nueva llave normal o si se pierden todas las llaves) se deberá cambiar todo el sistema inmovilizador. Por tanto, se recomienda encarecidamente utilizar una de las llaves normales y guardar la llave de registro de nuevo código en un lugar seguro.
- No sumerja las llaves en agua.
- No exponga las llaves a temperaturas excesivamente elevadas.
- No sitúe las llaves cerca de imanes (esto incluye, aunque sin limitarse a ello, productos tales como altavoces, etc.).
- No coloque objetos pesados encima de las llaves.
- No rectifique ni altere la forma de las llaves.
- No desarme las llaves.
- No coloque dos llaves de ningún sistema inmovilizador en un mismo llavero.
- Mantenga las llaves normales, así como las llaves de otros sistemas inmovilizadores, alejadas de la llave de registro de nuevo código.
- Mantenga las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejadas del interruptor principal, ya que pueden crear interferencias de señal.

SAS30521

## CAMBIO DE PIEZAS Y REQUISITOS PARA EL REGISTRO DEL CÓDIGO DE LLAVE

Durante el uso del vehículo se puede dar el caso de que deba cambiar piezas y registrar la llave de registro de nuevo código/llaves normales.

## NOTA

Cada una de las llaves normales se registra en fábrica; por tanto, no es necesario volver a registrarlas en el momento de la compra.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

	Piezas que se deben cambiar					Necesidad de registrar llave
	Interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador	Llave normal	ECU	Cierre accesorio* y llave		
Interrup- tor prin- cipal	Unidad del sistema in- movilizador					
Se ha perdido una llave normal		✓				Llave normal nueva
Se han perdido todas las llaves (incluida la llave de registro de nuevo código)	✓	✓	✓	✓		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La ECU está averiada			✓			Llave de registro de nuevo código y llaves normales
La unidad del sistema inmovilizador está averiada	✓					Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El interruptor principal está averiado	✓	✓	✓	✓		Llave de registro de nuevo código y llaves normales
El cierre accesorio* está averiado					✓	No necesario

\* Los cierres accesorios son el cierre del sillín y el del tapón del depósito de combustible.

## Registro de la llave de registro de nuevo código:

Cuando se sustituye la unidad del sistema inmovilizador o la ECU, se debe registrar la llave de registro de nuevo código en la unidad.

Para registrar la llave de registro de nuevo código:

1. Gire el interruptor principal a la posición "ON" con la llave de registro de nuevo código.

### NOTA

Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador se encienda durante unos segundos y después se apague. La llave de registro de nuevo código queda registrada cuando la luz indicadora del sistema inmovilizador se apaga.

2. Verifique que el motor se pueda poner en marcha.

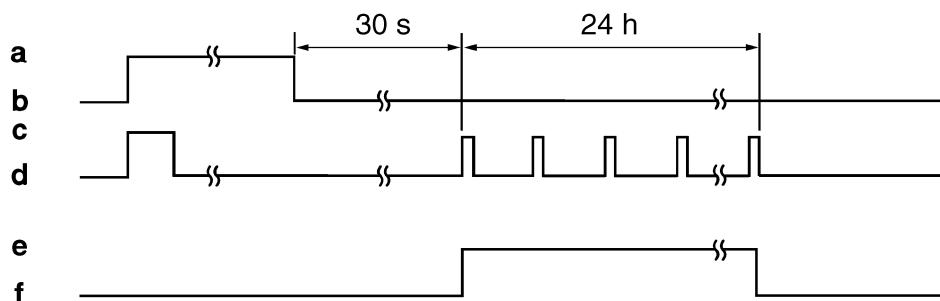
3. Registre la llave normal según las instrucciones que se facilitan en el apartado siguiente.

## Modo de espera:

Para activar el sistema inmovilizador, gire la llave de contacto a la posición "OFF". 30 segundos después, la luz indicadora comienza a parpadear de forma continua con la pauta de parpadeo del modo de espera, hasta un máximo de 24 horas. Transcurrido ese tiempo, la luz indicadora deja de parpadear pero el sistema inmovilizador sigue activado.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

## Modo de espera



- a. Interruptor principal “ON”
- b. Interruptor principal “OFF”
- c. LED encendido
- d. LED apagado
- e. Modo de espera activado
- f. Modo de espera desactivado

## Registro de las llaves normales:

Es necesario registrar una llave normal cuando se haya perdido y sea necesario sustituirla, o bien cuando la llave de registro de nuevo código se vuelve a registrar después de cambiar la unidad del sistema inmovilizador o la ECU.

### NOTA

No arranque el motor con una llave normal que no haya sido registrada. Si se gira el interruptor principal a la posición “ON” con una llave normal que no esté registrada, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea para indicar el código de error “52”. (Consulte el apartado “INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO” en la página 8-92).

1. Compruebe que la luz indicadora del sistema inmovilizador indique el modo de espera.
2. Con la llave de registro de nuevo código, gire el interruptor principal a “ON”, luego a “OFF” y, a continuación, extraiga la llave antes de que transcurran 5 segundos.
3. Introduzca en el interruptor principal la primera llave normal que desee registrar y, antes de que transcurran 5 segundos, gire la llave a “ON” para activar la función de registro de llave.

### NOTA

El código de llave normal existente se borra de la memoria cuando se activa la función de registro. Cuando se activa la función de registro, la luz indicadora del sistema inmovilizador parpadea de forma rápida.

4. Mientras la luz indicadora parpadea, gire el interruptor principal a “OFF”, extraiga la llave y, a continuación, antes de que transcurran 5 segundos, introduzca la segunda llave normal que desee registrar.

### NOTA

Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la función de registro se desactiva. En ese caso, no se podrá registrar la segunda llave normal y deberá repetir los pasos entre el 2 y el 4 para registrar las dos llaves normales.

5. Gire el interruptor principal a “ON”.

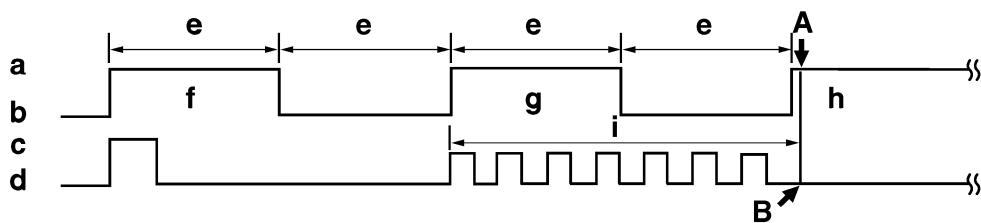
### NOTA

Cuando la luz indicadora se apaga, el registro ha finalizado.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

6. Compruebe que el motor se pueda poner en marcha con las dos llaves normales registradas.

## Registro de las llaves normales

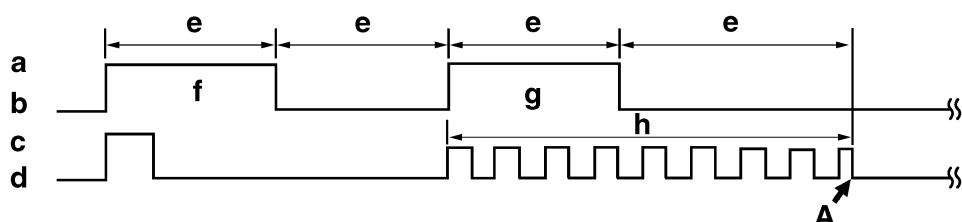


- a. Interruptor principal "ON"
  - b. Interruptor principal "OFF"
  - c. LED encendido
  - d. LED apagado
  - e. Menos de 5.0 s
  - f. Llave de registro de nuevo código
  - g. Primera llave normal
  - h. Segunda llave normal
  - i. Función de registro
- A. El registro de la segunda llave normal ha finalizado.
- B. La luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear cuando finaliza el registro de la segunda llave normal.

## Anulación del código de llave normal:

Si se pierde una llave normal, se puede inutilizar volviendo a registrar la otra llave normal. El registro de llave estándar borra de la memoria el código de llave estándar almacenado y, por tanto, inhabilita la llave perdida. Para registrarla, consulte la sección "Registro de las llaves normales".

## Método de anulación de código de llave normal



- a. Interruptor principal "ON"
  - b. Interruptor principal "OFF"
  - c. LED encendido
  - d. LED apagado
  - e. Menos de 5.0 s
  - f. Llave de registro de nuevo código
  - g. Llave normal restante
  - h. Función de registro
- A. Si la luz indicadora del sistema inmovilizador deja de parpadear 5 segundos después de haber registrado la primera llave normal, la segunda llave normal no se puede registrar.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30522

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Cuando se sitúa el interruptor principal en "ON", la luz indicadora del sistema inmovilizador no se enciende ni parpadea.

1. Comprobar los fusibles.  
(Encendido, sistema de inyección, reserva y principal)  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-143.

Correcto ↓

Incorrecto →

Cambiar los fusibles.

2. Comprobar la batería.  
Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-144.

Correcto ↓

Incorrecto →

- Limpiar los terminales de la batería.
- Recargar o cambiar la batería.

3. Comprobar el interruptor principal.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.

Incorrecto →

Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.

4. Comprobar todo el cableado del sistema inmovilizador.  
Ver "ESQUEMA ELÉCTRICO" en la página 8-85.

Incorrecto →

Conectar correctamente o cambiar los mazos de cables.

Correcto ↓

- Comprobar el estado de cada uno de los circuitos del sistema inmovilizador.
- Ver "INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO" en la página 8-92.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

SAS30523

## INDICACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA DE AUTODIAGNÓSTICO

Cuando se produce un fallo en el sistema, el código de avería se muestra en la pantalla y, al mismo tiempo, parpadea la luz indicadora del sistema inmovilizador. La pauta de parpadeo indica asimismo el código de avería.

Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Operación
51	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.	1. Interferencias de ondas de radio provocadas por objetos próximos a las llaves y a las antenas. 2. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 3. Fallo de la llave.	1. Mantener los imanes, los objetos metálicos y las llaves de otros sistemas inmovilizadores alejados de las llaves y las antenas. 2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambiar la llave.
52	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	1. Recibe una señal de otro transpondedor (no reconoce el código después de diez intentos consecutivos). 2. Recibe una señal de una llave normal no registrada.	1. Situar la unidad del sistema inmovilizador a un mínimo de 50 mm del transpondedor de otros vehículos. 2. Registrar la llave normal.
53	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 4. Fallo de la ECU.	1. Comprobar el mazo de cables y el conector. 2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 3. Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.
54	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.	Interferencias o cable desconectado. 1. Interferencias de ondas de radio. 2. Mazo de cables de comunicación desconectado. 3. Fallo de la unidad del sistema inmovilizador. 4. Fallo de la ECU. (Se ha sustituido la ECU o la unidad del sistema inmovilizador por una unidad usada de otro vehículo).	1. Registrar la llave de registro de nuevo código. 2. Comprobar el mazo de cables y el conector. 3. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador. 4. Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.

# SISTEMA INMOVILIZADOR

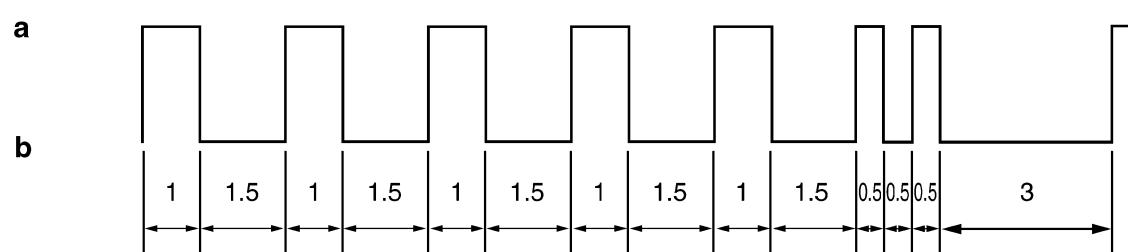
Código de avería	Pieza	Síntoma	Causa	Operación
55	UNIDAD DEL SISTEMA INMOVILIZADOR	Fallo de registro de código de llave.	Se ha intentado registrar una misma llave normal dos veces consecutivas.	Registrar otra llave normal.
56	ECU	Recibe un código no identificado.	Interferencias o cable desconectado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el mazo de cables y el conector.</li> <li>2. Cambiar el interruptor principal/unidad del sistema inmovilizador.</li> <li>3. Cambiar la ECU. Ver "CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)" en la página 8-144.</li> </ol>

## Indicación de código de avería de la luz indicadora del sistema inmovilizador

Unidades de 10: Ciclos de 1 segundo encendida y 1.5 segundos apagada.

Unidades de 1: Ciclos de 0.5 segundos encendida y 0.5 segundos apagada.

Ejemplo: código de avería 52



- a. Luz encendida
- b. Luz apagada

## **SISTEMA INMOVILIZADOR**

---

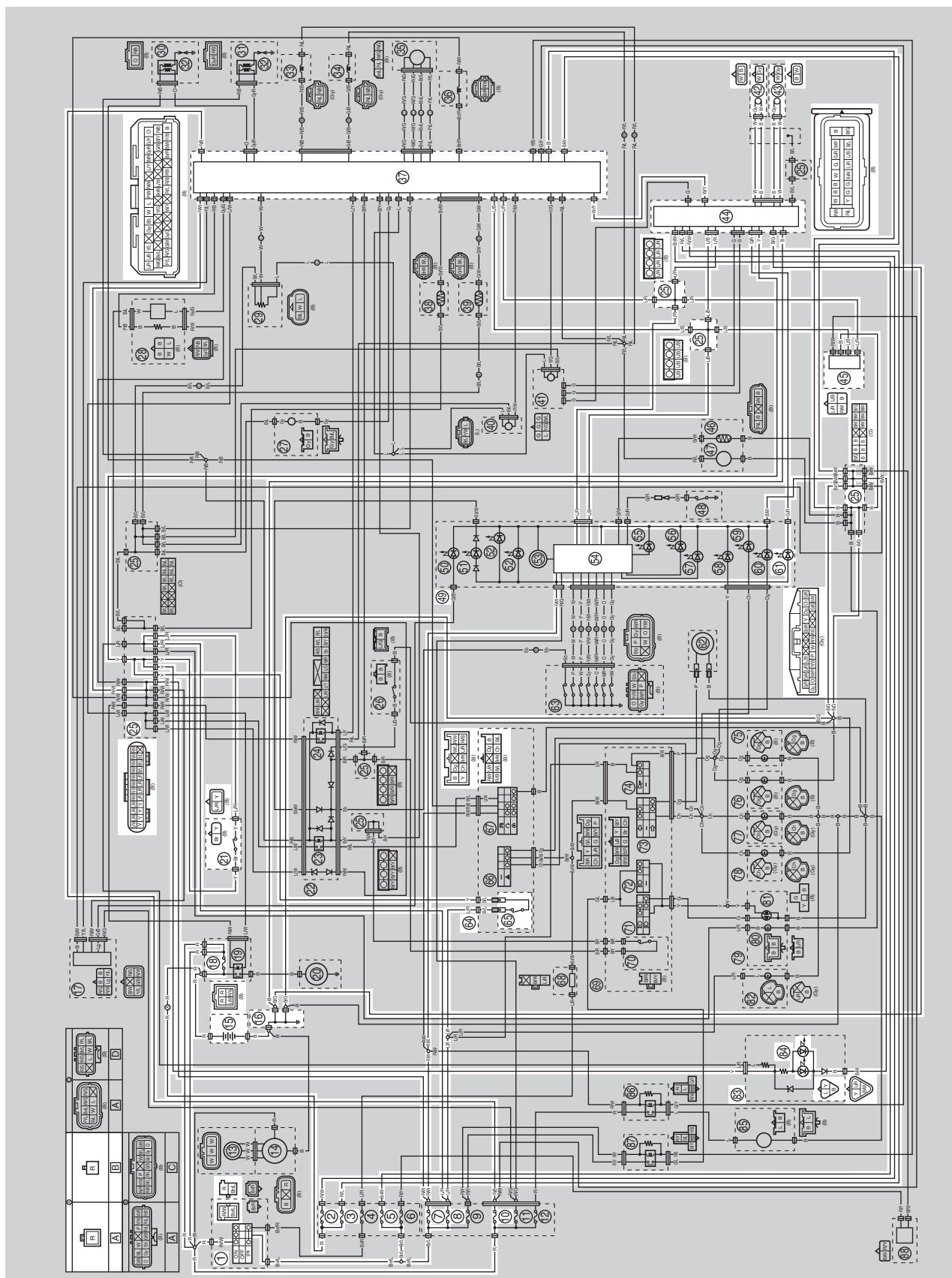
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS20085

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30988

### ESQUEMA ELÉCTRICO



## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

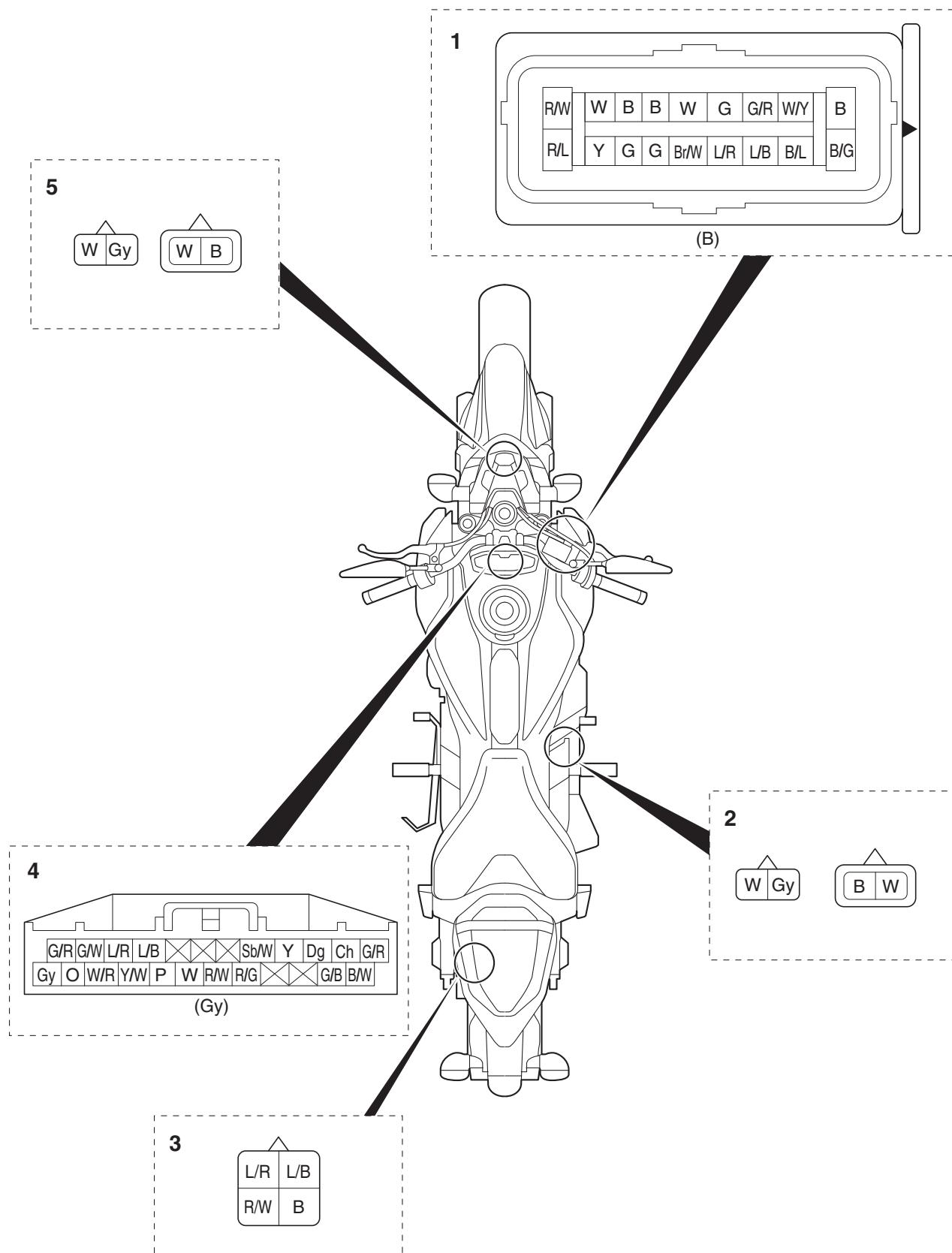
---

1. Interruptor principal
2. Fusible del solenoide del ABS
3. Fusible del motor del ABS
5. Fusible de la unidad de control del ABS
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
15. Batería
16. Masa del motor
18. Fusible principal
21. Interruptor de la luz de freno trasero
25. Acoplador conjunto
37. ECU (unidad de control del motor)
42. Sensor de la rueda delantera
43. Sensor de la rueda trasera
44. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
45. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
49. Conjunto de instrumentos
54. Pantalla multifunción
61. Luz de alarma del sistema ABS
64. Interruptor del manillar (derecha)
65. Interruptor de la luz de freno delantero
83. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
84. Piloto trasero/luz de freno
  - A. Mazo de cables
  - B. Mazo de cables secundario positivo de la batería

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30990

## CUADRO DE UBICACIÓN DE LOS ACOPLADORES DEL ABS



## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

---

1. Acoplador de la ECU del ABS
2. Acoplador del sensor de la rueda trasera
3. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
4. Acoplador del conjunto de instrumentos
5. Acoplador del sensor de la rueda delantera

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30991

## MANTENIMIENTO DE LA ECU DEL ABS

### Comprobación de la ECU del ABS

#### 1. Comprobar:

- Terminales “1” de la ECU del ABS

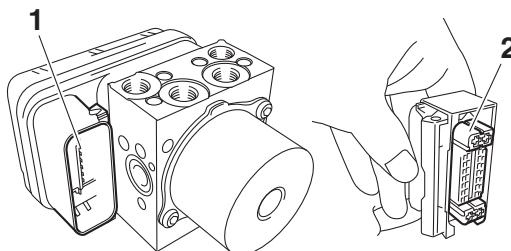
Grietas/daños → Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica, los tubos de freno y las tuberías de freno que están conectadas a este.

- Terminales “2” del acoplador de la ECU del ABS

Conexión deficiente, contaminada o suelta → Corregir o limpiar.

#### NOTA

Si el acoplador de la ECU del ABS está obstruido con barro o suciedad, limpiar con aire comprimido.



SAS30992

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS DEL ABS

En este apartado se describe detalladamente el proceso de localización de averías del ABS. Lea atentamente este manual de servicio y cerciórese de entender perfectamente la información que en él se facilita antes de reparar cualquier avería o realizar operaciones de mantenimiento.

La ECU (unidad de control electrónico) del ABS incluye una función de autodiagnóstico. Cuando se produce un fallo en el sistema, la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de instrumentos lo indica.

El procedimiento de localización de averías siguiente describe el método de identificación y reparación del problema con la ayuda de la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte “[B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA” en la página 8-105. Para la localización de averías de otros elementos que no se mencionan a continuación, utilice el método de mantenimiento normal.

SWA16710

### ADVERTENCIA

**Cuando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una revisión final antes de entregar el vehículo al cliente.**

#### NOTA

Para la comprobación final, consulte “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-133.

### Funcionamiento del ABS cuando se ilumina la luz de alarma del sistema ABS

1. La luz de alarma del sistema ABS permanece iluminada → El ABS funciona como un sistema normal de frenos.

- Se ha detectado una anomalía mediante la función de autodiagnóstico del ABS.
- El autodiagnóstico del ABS no se ha completado.

El autodiagnóstico del ABS se inicia cuando se gira el interruptor principal a “ON” y termina cuando el vehículo ha circulado a una velocidad de aproximadamente 10 km/h (6 mi/h).

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende después de arrancar el motor y, a continuación, se apaga cuando el vehículo inicia la marcha (circulando a una velocidad aproximada de 10 km/h (6 mi/h)). → El ABS funciona con normalidad.
3. La luz de alarma del sistema ABS parpadea → El ABS funciona con normalidad.
  - Ver "INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-100.

## Autodiagnóstico y mantenimiento

La ECU del ABS dispone de una función de autodiagnóstico. Con esta función se pueden identificar y resolver los problemas de forma rápida y segura. Se pueden comprobar averías anteriores, ya que la ECU del ABS guarda el historial de averías.

Los códigos de avería registrados en la ECU del ABS se pueden comprobar con la herramienta de diagnóstico Yamaha. Cuando haya terminado la reparación, verifique el funcionamiento normal del vehículo y luego elimine los códigos de avería. Para obtener información sobre cómo eliminar los códigos de avería, consulte "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-133. Si se eliminan los códigos de avería guardados en la memoria de la ECU del ABS, se podrá identificar correctamente la causa en caso de que se produzca otra avería.

### NOTA

El ABS realiza una prueba de autodiagnóstico durante unos segundos cada vez que se pone en marcha el vehículo después de girar el interruptor principal a "ON". Durante esta prueba se puede oír un "chasquido" procedente del interior de la toma de aire dinámica derecha y, si se acciona la maneta o el pedal de freno, aunque sea ligeramente, se podrá notar una vibración en ellos, lo cual no significa que haya un fallo.

### Autodiagnóstico con la ECU del ABS

La ECU del ABS realiza una comprobación estática de todo el sistema cuando se gira el interruptor principal a la posición "ON". Asimismo, comprueba la existencia de averías durante la marcha del vehículo. Puesto que todas las averías quedan registradas una vez detectadas, es posible comprobar los datos de las averías registradas con la ayuda de la herramienta de diagnóstico Yamaha cuando se inicia la función de autodiagnóstico de la ECU del ABS.

## Precauciones especiales para la manipulación y el mantenimiento de un vehículo equipado con ABS

SCA18490

### ATENCIÓN

Evite dañar componentes con golpes o tirones fuertes, ya que los componentes del ABS están ajustados con mucha precisión.

- La ECU del ABS y la unidad hidráulica son conjuntos unificados y no se pueden desarmar.
- El historial de averías queda registrado en la memoria de la ECU del ABS. Elimine los códigos de avería cuando haya terminado la reparación. (Esto debe hacerse porque los códigos de avería anteriores se vuelven a visualizar si se produce otra avería).

SAS30993

## INSTRUCCIONES BÁSICAS PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SWA17420

### ⚠ ADVERTENCIA

- Realice el proceso de localización de averías [A] → [B] → [C] por orden. Debe seguir ese orden, ya que si realiza la operación en un orden diferente u omite algún paso, el diagnóstico puede resultar erróneo.
- Utilice únicamente baterías normales suficientemente cargadas.

[A] Comprobación de averías con la luz de alarma del sistema ABS

[B] Utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha y determine la ubicación de la avería y la causa a partir del código de avería registrado.

Determine la causa de la avería a partir del estado y el lugar donde se ha producido.

[C] Reparación del ABS

## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

---

Realice la comprobación final una vez que haya sido desarmado y armado.

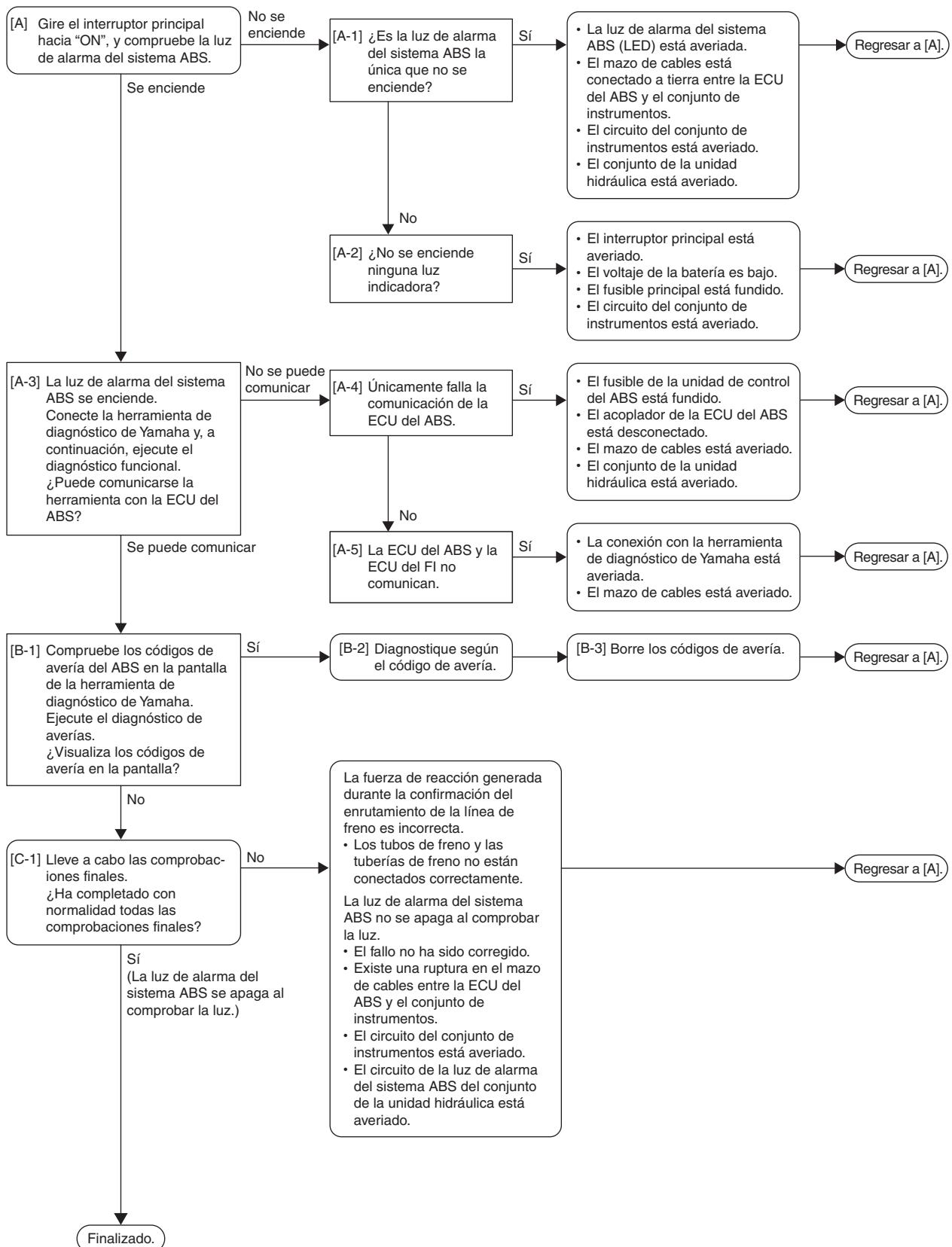
## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

---

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS30994

## PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS



# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SWA16710

## ADVERTENCIA

Cuando se hayan realizado operaciones de mantenimiento o comprobaciones de componentes relacionados con el ABS, se debe efectuar una revisión final antes de entregar el vehículo al cliente.

## NOTA

Para la comprobación final, consulte “[C-1] COMPROBACIÓN FINAL” en la página 8-133.

SAS30995

## [A] COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS

Gire el interruptor principal a “ON”. (No arranque el motor).

1. La luz de alarma del sistema ABS no se enciende.
  - La luz de alarma del sistema ABS es la única que no se enciende. [A-1]
  - No se encienden ni la luz de alarma del sistema ABS ni ninguna de las demás luces indicadoras. [A-2]
2. La luz de alarma del sistema ABS se enciende. [A-3]

SAS30996

### [A-1] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS ES LA ÚNICA QUE NO SE ENCIENDE

1. Compruebe si hay cortocircuito a masa entre el terminal verde/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del conjunto de instrumentos.
  - Si hay cortocircuito a masa, el mazo de cables está averiado. Cambiar el mazo de cables.
2. Desconecte el acoplador de la ECU del ABS y compruebe si la luz de alarma del sistema ABS se enciende cuando se sitúa el interruptor principal en la posición “ON”.
  - Si la luz de alarma del sistema ABS no se enciende, el circuito del conjunto de instrumentos (incluida la luz de alarma del sistema ABS [LED]) está averiado. Cambiar el conjunto de instrumentos.
  - Si la luz de alarma del sistema ABS se enciende, la ECU del ABS está averiada. Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS30997

### [A-2] NINGUNA DE LAS LUCES INDICADORAS SE ENCIENDE

1. Interruptor principal
  - Compruebe la continuidad del interruptor principal.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES” en la página 8-139.
  - Si no hay continuidad, cambie el interruptor principal/la unidad del sistema inmovilizador.
2. Batería
  - Compruebe el estado de la batería.  
Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-144.
  - Si la batería falla, limpie los terminales y luego cárguela o cámbiela.
3. Fusible principal
  - Compruebe la continuidad del fusible.  
Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-143.
  - Si el fusible principal está fundido, cámbielo.
4. Circuito
  - Compruebe el circuito del conjunto de instrumentos.  
Ver “ESQUEMA ELÉCTRICO” en la página 8-95.
  - Si el circuito del conjunto de instrumentos está abierto, cambie el mazo de cables.

SAS31134

### [A-3] LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS SE ENCIENDE

Conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha y ejecute un diagnóstico funcional. (Para obtener información sobre cómo ejecutar el diagnóstico funcional, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta).

Compruebe que la comunicación con la ECU del ABS es posible.

- Solo la ECU del ABS tiene problemas de comunicación. [A-4]

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

- 
- La ECU del ABS y la ECU del sistema FI tienen problemas de comunicación. [A-5]
  - La comunicación es posible con la ECU del ABS. [B-1] (El ABS se muestra en la pantalla de selección de la unidad).

SAS31135

## [A-4] LA ECU DEL ABS ES LA ÚNICA QUE NO PUEDE COMUNICARSE (la pantalla de selección de la unidad no se muestra).

1. Fusible de la unidad de control del ABS
  - Compruebe la continuidad del fusible de la unidad de control del ABS.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES" en la página 8-143.
  - Si el fusible de la unidad de control del ABS está fundido, cámbielo.
2. Acoplador de la ECU del ABS
  - Compruebe si el acoplador de la ECU del ABS está conectado correctamente.  
Para obtener información sobre la conexión correcta del acoplador de la ECU del ABS, consulte "MONTAJE DEL CONJUNTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-68.
3. Mazo de cables
  - Circuito abierto entre el interruptor principal y la ECU del ABS, o entre la ECU del ABS y masa.  
Compruebe la continuidad entre el terminal marrón/azul del acoplador del interruptor principal y el terminal marrón/blanco del acoplador de la ECU del ABS.  
Compruebe la continuidad entre el terminal negro/verde del acoplador de la ECU del ABS y masa, y entre el terminal negro del acoplador de la ECU del ABS y masa.  
Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.
  - Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.  
Compruebe la continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)  
Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)
4. Avería de la ECU del ABS  
Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica.

SAS31136

## [A-5] La ECU del ABS y la ECU de FI NO PUEDEN COMUNICARSE (no pueden conectar debido a un error de herramienta).

1. Herramienta de diagnóstico Yamaha  
Compruebe si la herramienta de diagnóstico Yamaha está conectada correctamente.
2. Mazo de cables
  - Circuito abierto en el mazo de cables entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha.  
Compruebe la continuidad entre el terminal azul/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/rojo del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANH)  
Compruebe la continuidad entre el terminal azul/negro del acoplador de la ECU del ABS y el terminal azul/negro del acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha. (CANL)

SAS31137

## [B-1] SE DETECTAN FALLOS EN ESTE MOMENTO

Cuando se conecta la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha, los códigos de avería se visualizan en la pantalla del ordenador.

- Se muestra un código de avería. [B-2]
- No se muestra ningún código de avería. [C-1]

SAS31138

## [B-2] DIAGNÓSTICO MEDIANTE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA

Este modelo utiliza la herramienta de diagnóstico Yamaha para identificar fallos.

Para obtener información sobre el uso de la herramienta de diagnóstico Yamaha, consulte el manual de utilización que acompaña a la herramienta.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

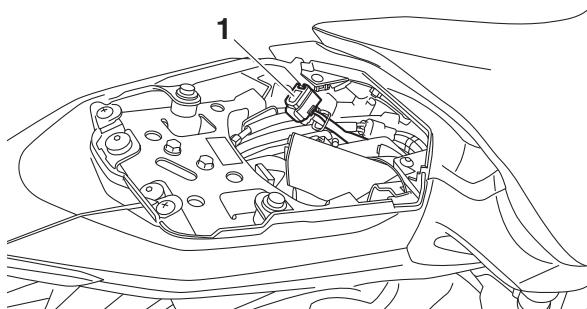


**Herramienta de diagnóstico  
Yamaha  
90890-03231**

### Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Extracción del sillín del pasajero. Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acomplador.



Los detalles sobre los códigos de avería mostrados se muestran en el cuadro siguiente. Consulte este cuadro y compruebe el vehículo.

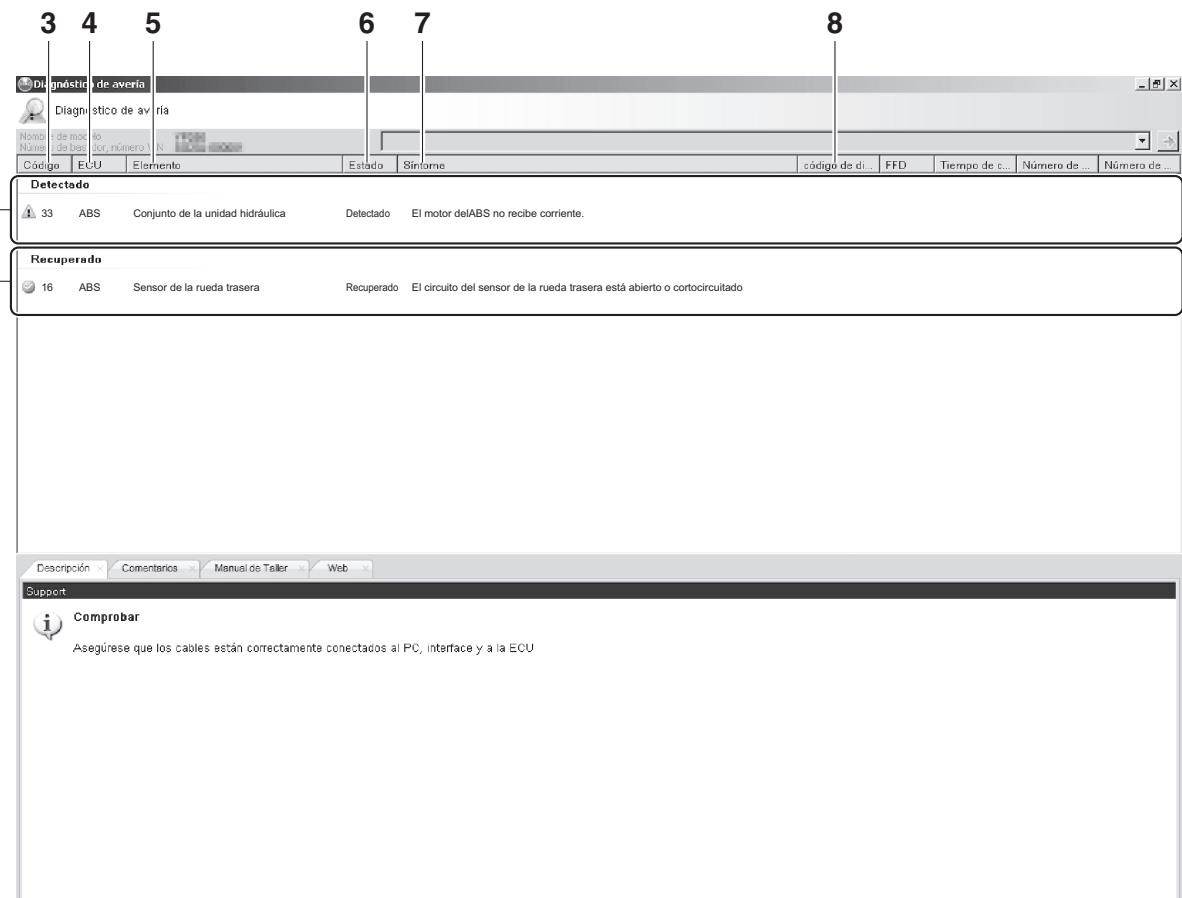
Una vez finalizado todo el trabajo, elimine los códigos de avería. [B-3]

**NOTA**

Compruebe los puntos de inspección después de finalizar la conexión con la herramienta de diagnóstico Yamaha y desactivar el interruptor principal.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

**Funcionamiento de la herramienta de diagnóstico Yamaha (función de diagnóstico de averías)**  
En el área superior de la ventana aparecen visualizados los resultados de diagnóstico de averías.



**1. Recuperado**

Se muestra la lista de elementos de las averías detectadas en el pasado (de las que ya se han recuperado).

**2. Detectado**

Se muestra la lista de elementos de las averías que se producen actualmente.

**3. Código**

Se muestran los siguientes iconos y códigos de avería.

[A]



[B]



**A. Avería detectada**

**B. Avería recuperada**

**4. ECU**

Se muestran los tipos de las unidades de control.  
(por ejemplo, FI, ABS)

**5. Elemento**

Se muestran los nombres de los elementos de las averías detectadas.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

- 
- 6. Estado  
Se muestra el estado actual. (Detectado/Recuperado)
  - 7. Síntoma  
Se muestran los síntomas de las averías detectadas.
  - 8. Código de diagnóstico  
Se muestran los códigos de diagnóstico correspondientes a las averías detectadas.

## Cuadro de códigos de avería

### NOTA

Registre todos los códigos de avería que se indiquen y verifique los puntos de comprobación.

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
11* 25*	Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera</li><li>• Instalación incorrecta de la rueda delantera</li><li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li><li>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor</li></ul>
12	Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o ningún pulso)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera</li><li>• Instalación incorrecta de la rueda trasera</li><li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li><li>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor</li></ul>
13* 26*	Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera</li><li>• Instalación incorrecta de la rueda delantera</li><li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li><li>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor</li></ul>
14* 27*	Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera</li><li>• Instalación incorrecta de la rueda trasera</li><li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li><li>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor</li></ul>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
15	Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados</li> </ul>
16	Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)	Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados</li> </ul>
17* 45*	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera</li> <li>• Instalación incorrecta de la rueda delantera</li> <li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li> <li>• Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor</li> </ul>
18* 46*	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera</li> <li>• Instalación incorrecta de la rueda trasera</li> <li>• Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li> <li>• Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor</li> </ul>
21	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
24	Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno	La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se desplaza. (Circuito de la luz de freno, o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)</li> <li>• Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
31	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)	El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fusible del solenoide del ABS fundido</li> <li>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
32	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide del ABS)	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
33	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)	El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fusible del motor del ABS fundido</li> <li>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
34	Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)	Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
41	ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza.</li> <li>La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera</li> <li>Rotación incorrecta de la rueda delantera</li> <li>El freno delantero arrastra</li> <li>Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
42 47	ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza. (código de avería 42).</li> <li>La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería 42)</li> <li>Rotación incorrecta de la rueda trasera</li> <li>El freno trasero arrastra</li> <li>Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
43	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera</li> <li>Instalación incorrecta de la rueda delantera</li> <li>Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li> <li>Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor</li> </ul>
44	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera</li> <li>Instalación incorrecta de la rueda trasera</li> <li>Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor</li> <li>Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor</li> </ul>
51 52	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería 51)</li> <li>Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería 52)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto. (código de avería 51).</li> <li>El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto. (código de avería 52).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Batería defectuosa</li> <li>Terminal de la batería desconectado</li> <li>Sistema de carga averiado</li> </ul>

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

Código de avería	Elemento	Síntoma	Punto de comprobación
53	Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sistema de carga averiado</li> </ul>
54	Conjunto de la unidad hidráulica (solenoide del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos)	Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso</li> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sistema de carga averiado</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
55	Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)	Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
56	Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)	Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
63	Alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje de alimentación es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sensor de la rueda delantera averiado</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>
64	Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación es bajo)	El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica</li> <li>• Sensor de la rueda trasera averiado</li> <li>• Conjunto de la unidad hidráulica averiado</li> </ul>

\* El código de avería varía según las condiciones del vehículo.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Códigos de avería 11, 25

### NOTA

Con la rueda delantera parada, la rueda trasera ha girado durante más de 20 segundos aproximadamente (código de avería 11) o durante más de 2 segundos aproximadamente (código de avería 25).

<b>Código de avería</b>	11 25	
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de la rueda delantera (pulsos intermitentes o ningún pulso)</b>	
<b>Síntoma</b>	<b>La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).</b>	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 12

<b>Código de avería</b>		12
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda trasera (pulsos intermitentes o ningún pulso)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Los pulsos no se reciben o se reciben de forma intermitente mientras se desplaza el vehículo).</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Códigos de avería 13, 26

### NOTA

- Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería 26. Si el ABS del freno delantero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería 13.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo en calzadas irregulares.

<b>Código de avería</b>	13 26	
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de la rueda delantera (periodo de pulsos anómalo)</b>	
<b>Síntoma</b>	<b>La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).</b>	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Códigos de avería 14, 27

### NOTA

- Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 20 segundos o más, se registra el código de avería 27. Si el ABS del freno trasero se activa de forma continua durante 36 segundos o más, se registra el código de avería 14.
- Posiblemente se ha utilizado el vehículo en calzadas irregulares.

<b>Código de avería</b>	14 27	
<b>Elemento</b>	<b>Sensor de la rueda trasera (periodo de pulsos anómalo)</b>	
<b>Síntoma</b>	<b>La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (El periodo de pulsos es anómalo mientras el vehículo se desplaza).</b>	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver “COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA” en la página 4-33.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-34.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver “MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR” en la página 4-34.

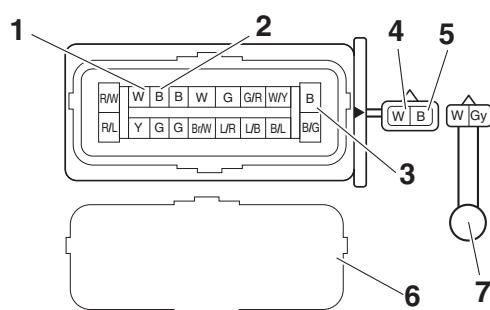
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 15

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		<b>15</b>
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda delantera (circuito abierto o cortocircuito)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda delantera.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	<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> <p>Ver NOTA.</p>
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que haya continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” y entre el terminal blanco “4” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “3” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul>
3	Sensor de la rueda delantera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	<p>Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están averiados. Cambiar el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica.</p> <p>Ver “RUEDA DELANTERA” en la página 4-20 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.</p>



6. ECU del ABS

7. Sensor de la rueda delantera

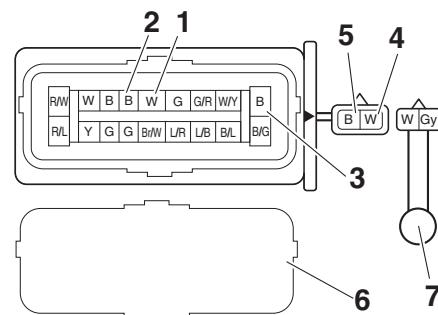
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 16

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		<b>16</b>
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda trasera (circuito abierto o cortocircuito)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectado circuito abierto o cortocircuito en el sensor de la rueda trasera.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Acoplador defectuoso entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	<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> <p>Ver NOTA.</p>
2	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que haya continuidad entre el terminal blanco “1” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “2” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si no hay continuidad, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2” y entre el terminal blanco “4” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “4” y entre el terminal negro “3” y el terminal negro “5”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul>
3	Sensor de la rueda trasera o conjunto de la unidad hidráulica averiados	<p>Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica están averiados. Cambiar el sensor de la rueda o el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “RUEDA TRASERA” en la página 4-29 y “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.</p>



6. ECU del ABS

7. Sensor de la rueda trasera

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Códigos de avería 17, 45

### NOTA

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o más, se registra el código de avería 17. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, se registra primero el código de avería 45 y, si dicho estado se mantiene, se registra el código de avería 17.

<b>Código de avería</b>	17 45	
<b>Elemento</b>	Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)	
<b>Síntoma</b>	La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Códigos de avería 18, 46

### NOTA

Si se detecta falta de pulsos cuando el vehículo se desplaza a una velocidad de 30 km/h (19 mi/h) o más, se registra el código de avería 18. Si el vehículo se está desplazando a una velocidad de 29 km/h (18 mi/h) o menos, se registra primero el código de avería 46 y, si dicho estado se mantiene, se registra el código de avería 18.

<b>Código de avería</b>	18 46	
<b>Elemento</b>	Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)	
<b>Síntoma</b>	La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.

## Código de avería 21

<b>Código de avería</b>	21	
<b>Elemento</b>	Conjunto de la unidad hidráulica (circuito de accionamiento del solenoide defectuoso)	
<b>Síntoma</b>	El circuito de accionamiento del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica está abierto o cortocircuitado.	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 24

<b>Código de avería</b>		24
<b>Elemento</b>		<b>Interruptor de la luz de freno o piloto trasero/luz de freno</b>
<b>Síntoma</b>		<b>La señal de la luz de freno no se recibe correctamente mientras el vehículo se desplaza (circuito de la luz de freno o circuito del interruptor de la luz de freno delantero o trasero).</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Sistema de señalización averiado (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno)	Comprobar los interruptores de la luz de freno. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES" en la página 8-139.
2	Acoplador defectuoso entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica	<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 entre el sistema de señalización (piloto trasero/luz de freno o interruptor de la luz de freno) y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto. (amarillo–amarillo)</li><li>• Entre el acoplador conjunto y el acoplador del interruptor de la luz de freno delantero. (amarillo–amarillo)</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el acoplador conjunto. (amarillo–amarillo)</li><li>• Entre el acoplador conjunto y el acoplador del interruptor de la luz de freno trasero. (amarillo–amarillo)</li></ul>
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 31

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		31
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del solenoide del ABS)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El circuito del solenoide no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Fusible del solenoide del ABS fundido	Comprobar el fusible del solenoide del ABS. Si el fusible del solenoide del ABS está fundido, cambiarlo y comprobar el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-143.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar el estado de cierre del acoplador.</li><li>• Si hay un fallo, reparar el acoplador y conectarlo firmemente. Ver NOTA.</li></ul>
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco-rojo/blanco)</li></ul>
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

## Código de avería 32

<b>Código de avería</b>		32
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide del ABS)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del solenoide en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 33

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		33
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación anómala del motor del ABS)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El circuito del motor no recibe corriente en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Fusible del motor del ABS fundido	Comprobar el fusible del motor del ABS. Si el fusible del motor ABS está fundido, cambiarlo y revisar el mazo de cables. Ver “COMPROBACIÓN DE LOS FUSIBLES” en la página 8-143.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	<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. Ver NOTA.</li></ul>
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo/azul–rojo/azul)</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y masa. (negro–negro)</li></ul>
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

## Código de avería 34

<b>Código de avería</b>		34
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (cortocircuito en el circuito de alimentación del motor del ABS)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectado cortocircuito en el circuito de alimentación del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Código de avería 41

Código de avería	41	
Elemento	<b>ABS de la rueda delantera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)</b>	
Síntoma	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los pulsos del sensor de la rueda delantera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza.</li><li>• La rueda delantera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.</li></ul>	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.
2	Rotación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda delantera y verificar que gire con suavidad. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22 y "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-44.
3	El freno delantero arrastra	Comprobar si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona la maneta de freno y si la presión disminuye al soltar la maneta. Ver "COMPROBACIÓN DE LOS DISCOS DE FRENO DELANTERO" en la página 4-44.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Códigos de avería 42, 47

Código de avería	42 47	
Elemento	<b>ABS de la rueda trasera (pulsos intermitentes de la velocidad de la rueda o despresurización incorrecta)</b>	
Síntoma	<ul style="list-style-type: none"><li>Los pulsos del sensor de la rueda trasera se reciben de forma intermitente mientras el vehículo se desplaza (código de avería 42).</li><li>La rueda trasera no se recupera de la tendencia a bloquearse aunque la ECU del ABS transmite la señal para reducir la presión hidráulica.</li></ul>	
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Instalación incorrecta del sensor de la rueda trasera (código de avería 42)	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
2	Rotación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar que el disco de freno no arrastre en la rueda y verificar que gire con suavidad. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
3	El freno trasero arrastra	Comprobar si la presión del líquido de frenos se transmite correctamente a la pinza cuando se acciona el pedal de freno y si la presión disminuye al soltar el pedal. Ver "COMPROBACIÓN DEL DISCO DE FRENO TRASERO" en la página 4-58.
4	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver "ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)" en la página 4-65.

## ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

### Código de avería 43

<b>Código de avería</b>		43
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda delantera (pérdida de pulsos)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>La señal del sensor de la rueda delantera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda delantera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda delantera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA" en la página 4-22.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.
4	Sensor de la rueda delantera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA DELANTERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-23.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 44

<b>Código de avería</b>		<b>44</b>
<b>Elemento</b>		<b>Sensor de la rueda trasera (pérdida de pulsos)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>La señal del sensor de la rueda trasera no se recibe correctamente. (Detectados pulsos perdidos en la señal mientras el vehículo se desplaza).</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Material extraño adherido al sensor de la rueda trasera	Comprobar si hay materiales extraños, como, por ejemplo, partículas de metal, en la superficie del rotor del sensor y en el sensor de la rueda. Limpiar el rotor del sensor y el sensor de la rueda según sea necesario.
2	Instalación incorrecta de la rueda trasera	Comprobar si estos componentes están aflojados, deformados o doblados. Ver "COMPROBACIÓN DE LA RUEDA TRASERA" en la página 4-33.
3	Rotor del sensor defectuoso o instalación incorrecta del rotor	Comprobar si la superficie del rotor del sensor está dañada. Cambiar el rotor del sensor si presenta daños visibles. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.
4	Sensor de la rueda trasera averiado o instalación incorrecta del sensor	Comprobar si el sensor de la rueda está dañado y el estado de instalación del sensor. Reparar o cambiar el sensor de la rueda según sea necesario. Ver "MANTENIMIENTO DEL SENSOR DE LA RUEDA TRASERA Y EL ROTOR DEL SENSOR" en la página 4-34.

## Códigos de avería 51, 52

<b>Código de avería</b>		<b>51 52</b>
<b>Elemento</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es alto) (código de avería 51)</li> <li>• Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación del sensor de la rueda es alto) (código de avería 52)</li> </ul>
<b>Síntoma</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado alto (código de avería 51).</li> <li>• El voltaje de alimentación suministrado al sensor de la rueda es demasiado alto (código de avería 52).</li> </ul>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver "COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA" en la página 8-144.
2	Terminal de la batería desconectado	Comprobar la conexión. Cambiar o volver a conectar el terminal según sea necesario.
3	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver "SISTEMA DE CARGA" en la página 8-13.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 53

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		53
<b>Elemento</b>		<b>Alimentación del sistema del vehículo (el voltaje de alimentación de la ECU del ABS es bajo)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El voltaje de alimentación suministrado a la ECU del ABS en el conjunto de la unidad hidráulica es demasiado bajo.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-144.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	<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> <p>Ver NOTA.</p>
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible de la unidad de control del ABS. (marrón/blanco–marrón/blanco)</li></ul>
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 54

### NOTA

Girar el interruptor principal a “OFF” antes de desconectar o conectar un acoplador.

<b>Código de avería</b>		54
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (solenoides del ABS y circuitos de alimentación del motor del ABS defectuosos)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectada anomalía en el circuito de alimentación del solenoide o del motor en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Batería defectuosa	Recargar o cambiar la batería. Ver “COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA” en la página 8-144.
2	Acoplador entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica defectuoso	<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> <p>Ver NOTA.</p>
3	Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre la batería y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambiar si hay un circuito abierto o cortocircuito.</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del motor del ABS. (rojo/azul–rojo/azul)</li><li>• Entre el acoplador de la ECU del ABS y el fusible del solenoide del ABS. (rojo/blanco–rojo/blanco)</li></ul>
4	Sistema de carga averiado	Comprobar el sistema de carga. Ver “SISTEMA DE CARGA” en la página 8-13.
5	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Si los elementos anteriores se han completado y no se han encontrado fallos, cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

## Código de avería 55

<b>Código de avería</b>		55
<b>Elemento</b>		<b>Conjunto de la unidad hidráulica (ECU del ABS averiada)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>Detectados datos anómalos en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>
Orden	Elemento/componentes y causa probable	Comprobación o reparación
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

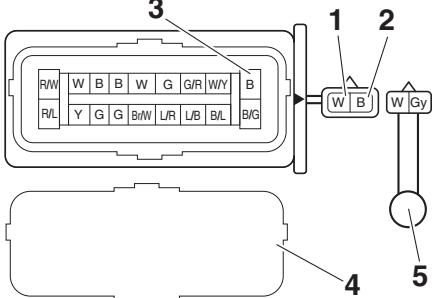
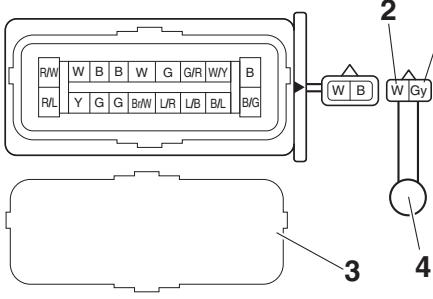
## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

### **Código de avería 56**

<b>Código de avería</b>	<b>56</b>	
<b>Elemento</b>	<b>Conjunto de la unidad hidráulica (alimentación interna anómala)</b>	
<b>Síntoma</b>	<b>Detectada anomalía en el circuito de alimentación en el conjunto de la unidad hidráulica.</b>	
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

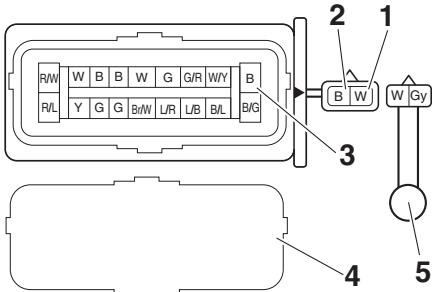
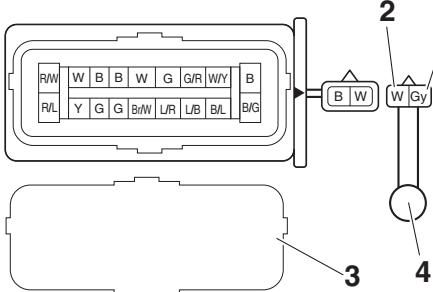
# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 63

<b>Código de avería</b>		<b>63</b>
<b>Elemento</b>		<b>Alimentación del sensor de la rueda delantera (el voltaje de alimentación es bajo)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda delantera es demasiado bajo.</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda delantera y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”.</li> <li>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “1”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul>  <p>4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda delantera</p>
2	Sensor de la rueda delantera averiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.</li> </ul>  <p>3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda delantera</p>
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

## Código de avería 64

<b>Código de avería</b>		<b>64</b>
<b>Elemento</b>		<b>Alimentación del sensor de la rueda trasera (el voltaje de alimentación es bajo)</b>
<b>Síntoma</b>		<b>El voltaje de alimentación suministrado desde la ECU del ABS al sensor de la rueda trasera es demasiado bajo.</b>
<b>Orden</b>	<b>Elemento/componentes y causa probable</b>	<b>Comprobación o reparación</b>
1	Cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor de la rueda trasera y el conjunto de la unidad hidráulica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal blanco “1” y el terminal negro “2”.</li> <li>• Comprobar que no haya ningún cortocircuito entre el terminal negro “3” y el terminal blanco “1”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el mazo de cables está defectuoso. Cambiar el mazo de cables.</li> </ul>  <p>4. ECU del ABS 5. Sensor de la rueda trasera</p>
2	Sensor de la rueda trasera averiado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que no haya cortocircuito entre el terminal gris “1” y el terminal blanco “2”.</li> <li>• Si hay un cortocircuito, el sensor de la rueda está averiado. Reparar o cambiar el sensor de la rueda.</li> </ul>  <p>3. ECU del ABS 4. Sensor de la rueda trasera</p>
3	Conjunto de la unidad hidráulica averiado	Cambiar el conjunto de la unidad hidráulica. Ver “ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)” en la página 4-65.

# ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)

SAS31139

## [B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA

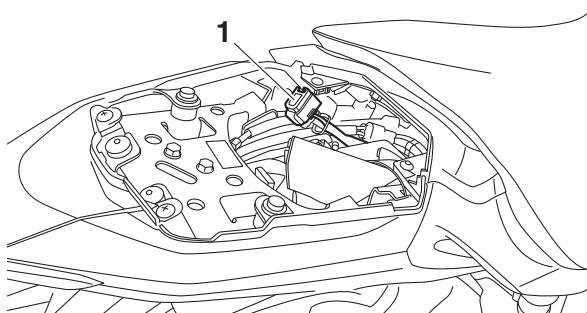
Para eliminar los códigos de avería, utilice la herramienta de diagnóstico Yamaha. Para obtener información sobre la eliminación de los códigos de avería, consulte el manual de utilización de la herramienta de diagnóstico Yamaha.

Compruebe que se eliminan todos los códigos de avería mostrados.



## Conexión de la herramienta de diagnóstico Yamaha

Retire la tapa protectora "1" y, a continuación, conecte la herramienta de diagnóstico Yamaha al acoplador.



SAS31140

## [C-1] COMPROBACIÓN FINAL

Compruebe todos los elementos siguientes para finalizar la revisión.

Si el proceso no finaliza correctamente, vuelva a empezar desde el principio.

### Procedimientos de comprobación

1. Comprobar el nivel de líquido en el depósito de la bomba de freno y en el depósito de líquido de frenos.  
Ver "COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO DE FRENOS" en la página 3-16.
2. Comprobar si los sensores de las ruedas están instalados correctamente.  
Ver "INSTALACIÓN DE LA RUEDA DELANTERA (FRENO DE DISCO)" en la página 4-26 y "MONTAJE DE LA RUEDA TRASERA (DISCO DE FRENO TRASERO)" en la página 4-35.
3. Realizar la comprobación del circuito de los frenos.  
Ver "PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD HIDRÁULICA" en la página 4-69.  
Si no tiene una reacción-fuerza adecuada, el tubo de freno no está correctamente conectado o colocado.
4. Eliminar los códigos de avería.  
Ver "[B-3] ELIMINACIÓN DE LOS CÓDIGOS DE AVERÍA" en la página 8-133.
5. Comprobar la luz de alarma del sistema ABS.  
Ver "COMPROBACIÓN DE LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS" en la página 4-73.  
Si la luz de alarma del sistema ABS no se apaga, las causas posibles son las siguientes:
  - El problema no se ha resuelto.
  - Circuito abierto entre la ECU del ABS y el conjunto de instrumentos.  
Compruebe la continuidad entre el terminal verde/rojo del acoplador de la ECU del ABS y el terminal verde/rojo del acoplador del conjunto de instrumentos.
  - Fallo en el circuito del conjunto de instrumentos.
  - Fallo en el circuito de la luz de alarma del sistema ABS en el conjunto de la unidad hidráulica.

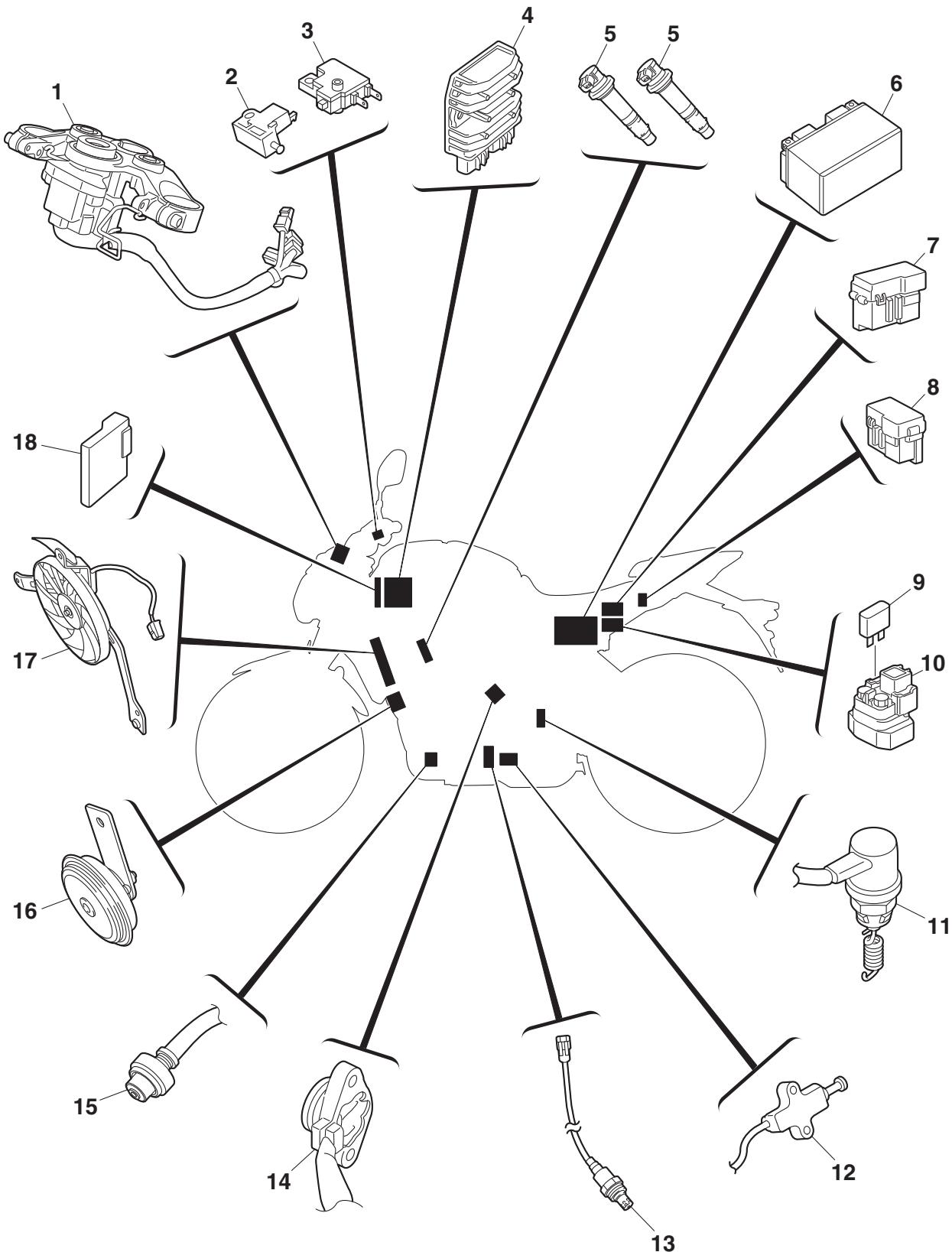
## **ABS (SISTEMA ANTIBLOQUEO DE FRENOS)**

---

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS20089

## COMPONENTES ELÉCTRICOS

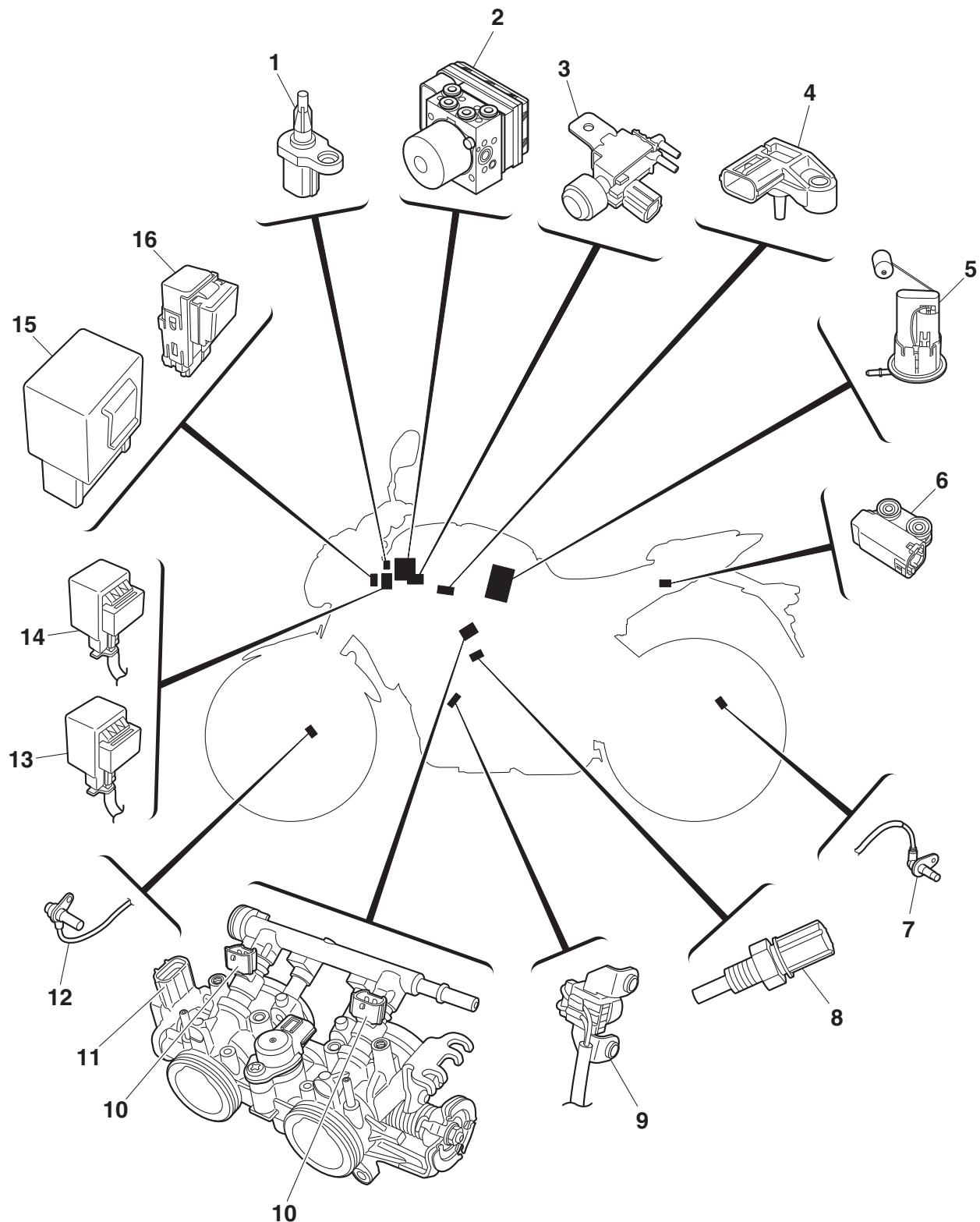


## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

---

1. Interruptor principal
2. Interruptor de la luz de freno delantero
3. Interruptor del embrague
4. Rectificador/regulador
5. Bobina de encendido
6. Batería
7. Caja de fusibles 1
8. Caja de fusibles 2
9. Fusible principal
10. Relé de arranque
11. Interruptor de la luz de freno trasero
12. Interruptor del caballete lateral
13. Sensor de O<sub>2</sub>
14. Contacto de posición del cambio de marchas
15. Interruptor de presión de aceite
16. Bocina
17. Motor del ventilador del radiador
18. ECU (unidad de control del motor)

## COMPONENTES ELÉCTRICOS



## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

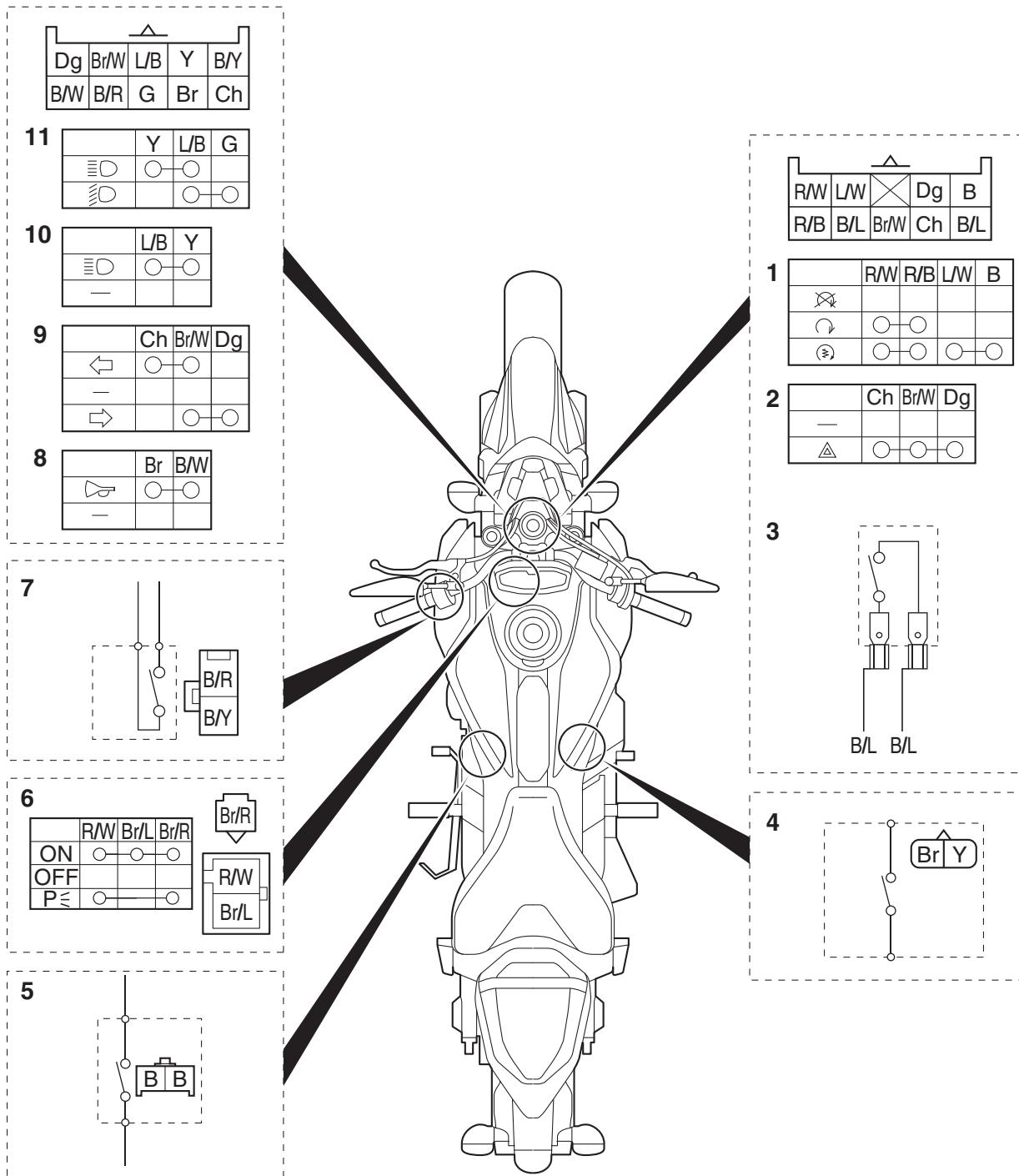
---

1. Sensor de temperatura del aire de admisión
2. Conjunto de la unidad hidráulica
3. Solenoide de admisión
4. Sensor de presión del aire de admisión
5. Bomba de combustible
6. Sensor del ángulo de inclinación
7. Sensor de la rueda trasera
8. Sensor de temperatura del refrigerante
9. Sensor de posición del cigüeñal
10. Inyector de combustible
11. Sensor de posición de la mariposa
12. Sensor de la rueda delantera
13. Relé del motor del ventilador del radiador
14. Relé del faro
15. Unidad de relé
16. Relé de intermitentes/luces de emergencia

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

SAS30549

## COMPROBACIÓN DE LOS INTERRUPTORES



## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

---

1. Interruptor de arranque/paro del motor
2. Interruptor de emergencia
3. Interruptor de la luz de freno delantero
4. Interruptor de la luz de freno trasero
5. Interruptor del caballito lateral
6. Interruptor principal
7. Interruptor del embrague
8. Interruptor de la bocina
9. Interruptor de los intermitentes
10. Interruptor de ráfagas
11. Comutador de luces de cruce/carretera

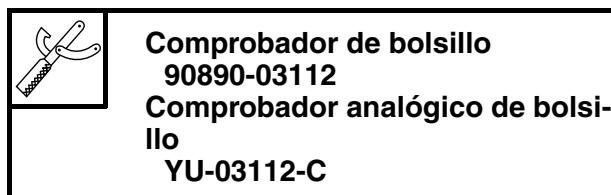
# COMPONENTES ELÉCTRICOS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la indicación de continuidad es incorrecta, compruebe las conexiones del cableado y, si es preciso, cambie el interruptor.

SCA18520

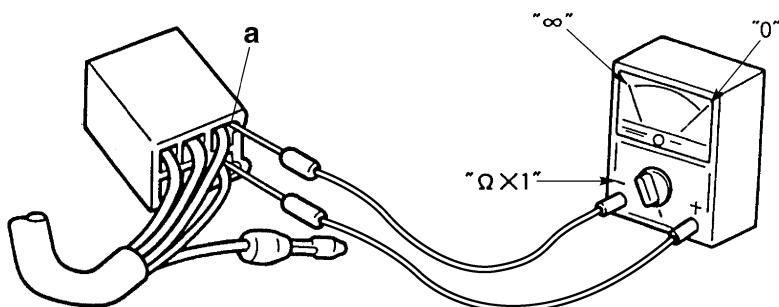
## ATENCIÓN

**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, evitando aflojar o dañar los cables.**



## NOTA

- Antes de comprobar la continuidad, sitúe el comprobador de bolsillo en “0” y en la amplitud “ $\Omega \times 1$ ”.
- Al comprobar la continuidad, cambie varias veces las posiciones del interruptor.



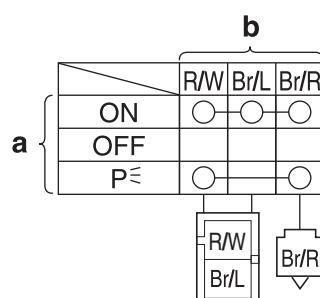
En el ejemplo siguiente del interruptor principal, se ilustran los interruptores y las conexiones de sus terminales.

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 rojo/blanco, marrón/azul y marrón/rojo cuando el interruptor está en “ON”.

Hay continuidad entre rojo/blanco y marrón/rojo cuando el interruptor está en “P”.



# **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

SAS30550

# **COMPROBACIÓN DE BOMBILLAS Y CASQUILLOS**

Compruebe si las bombillas y los casquillos están dañados o desgastados, si las conexiones son correctas y si hay continuidad entre los terminales.

Daños/desgaste → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

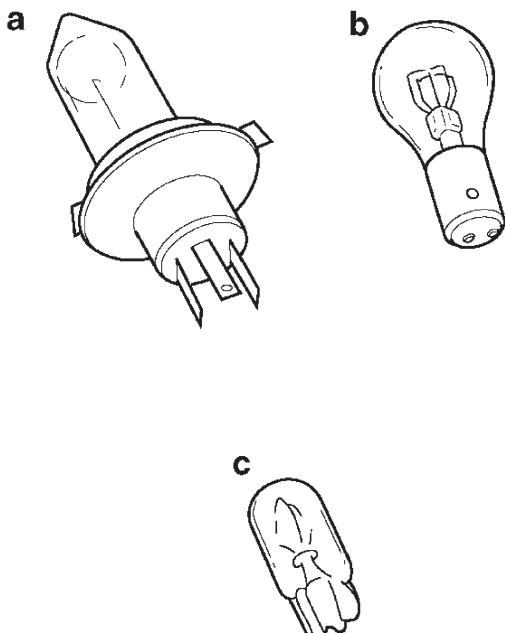
Conexión incorrecta → Conectar correctamente.

No hay continuidad → Reparar o cambiar la bombilla, el casquillo o ambos.

## **Tipos de bombillas**

En la ilustración de la izquierda se muestran las bombillas utilizadas en este vehículo.

- Las bombillas “a” se utilizan para los faros y suelen llevar un portalámpara que se debe soltar antes de extraer la bombilla. La mayoría de este tipo de bombillas pueden extraerse de sus casquillos respectivos girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
  - Las bombillas “b” se utilizan para los intermitentes y pueden extraerse del casquillo presionando y girándolas en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
  - Las bombillas “c” se utilizan para las luces de la matrícula y las luces de posición y se pueden extraer de sus respectivos casquillos tirando de ellas con cuidado.



## **Comprobación del estado de las bombillas**

**El procedimiento siguiente es válido para todas las bombillas.**

1. Extraer:
    - Bombilla

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.**

SCA14381

**ATENCIÓN**

- Sujete bien el casquillo para extraer la bombilla. No tire nunca del cable, ya que podría salirse del terminal en el acoplador.
  - Evite tocar la parte de cristal de la bombilla del faro para no mancharla de grasa; de lo contrario la transparencia del cristal, la vida útil de la bombilla y el flujo luminoso se verán afectados negativamente. Si se ensucia la bombilla del faro, límpielas bien con un paño humedecido con alcohol o quitaesmaltes.

- ## 2. Comprobar:

- Bombilla (continuidad)  
(con el comprobador de bolsillo)  
No hay continuidad → Cambiar



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

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

## **NOTA**

Antes de comprobar la continuidad, sitúe el comprobador de bolsillo en "0" y en la amplitud " $\Omega \times 1$ ".

- a. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “2” y compruebe la continuidad.
  - b. Conecte la sonda positiva del comprobador al terminal “1” y la sonda negativa del comprobador al terminal “3” y compruebe la continuidad.
  - c. Si cualquiera de las indicaciones indica que no hay continuidad, cambie la bombilla.



## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

<b>Fusibles</b>	<b>Amperaje</b>	<b>Ctd.</b>
Repuesto	15 A	1
Repuesto	10 A	1
Repuesto	7.5 A	1
Repuesto	2.0 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:
    - Tapa central  
Ver “CHASIS GENERAL (2)” en la página 4-3.
    - Sillín del conductor
    - Sillín del pasajero  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.

SAS31006

## **CAMBIO DE LA ECU (unidad de control del motor)**

1. Gire el interruptor principal a “OFF”.
  2. Cambie la ECU (unidad de control del motor).  
Ver “DESMONTAJE DE LA ECU (unidad de control del motor)” en la página 4-18.
  3. Limpie el ISC (control de ralentí).  
Ver “LIMPIEZA DE LA VÁLVULA ISC (CONTROL DE RALENTÍ)” en la página 7-13.
  4. Comprobar:
    - Ralentí del motor  
Arranque el motor, caliéntelo y, a continuación, mida el ralentí.



## Ralentí del motor 1250–1450 rpm

SAS30552

# SAS30352 **COMPROBACIÓN Y CARGA DE LA BATERÍA**

SWA13290

**ADVERTENCIA**

**Las baterías generan gas hidrógeno explosivo y contienen un electrolito de ácido sulfúrico altamente tóxico y cáustico. Por tanto, observe siempre las medidas preventivas siguientes:**

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

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

EXTERNO

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

INTERNO

- Beber grandes cantidades de agua o leche, y luego leche de magnesia, huevos batidos o aceite vegetal. Acudir inmediatamente a un médico.

---

SCA13661

CONTINUAR

- Esta batería es de tipo VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora). No retire nunca las tapas de sellado, ya que el equilibrio entre las celdas no se mantendrá y disminuirá el rendimiento de la batería.
  - El tiempo, el amperaje y el voltaje de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) son diferentes de los de las baterías convencionales. La batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) se debe cargar de acuerdo con el método de carga adecuado. Si se sobrecarga la batería, el nivel de electrolito caerá considerablemente. Por tanto, tenga un cuidado especial cuando cargue la batería.

## **NOTA**

Puesto que las baterías VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) están selladas, no se puede comprobar su estado de carga midiendo la densidad del electrolito. Por tanto, se debe comprobar la carga de la batería midiendo el voltaje en los terminales.

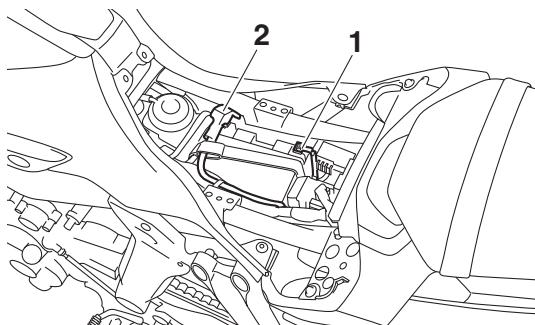
## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

1. Extraer:
    - Sillín del conductor
    - Soporte del sillín  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
  2. Desconectar:
    - Cables de la batería  
(de los terminales de la batería)

SCA13640

ATENCIÓN

**Desconecte primero el cable negativo “1”,  
luego el positivo “2”.**



3. Extraer:
    - Batería  
Ver “CHASIS GENERAL (1)” en la página 4-1.
  4. Comprobar:
    - Carga de la batería

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

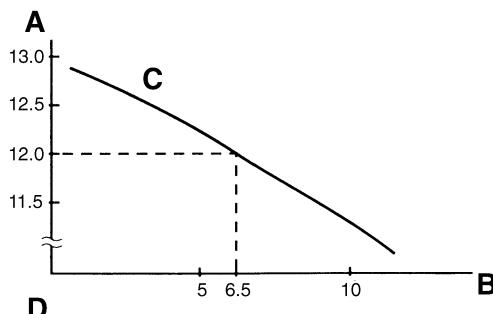
- Sonda positiva del comprobador → terminal positivo de la batería
  - Sonda negativa del comprobador → terminal negativo de la batería

## **NOTA**

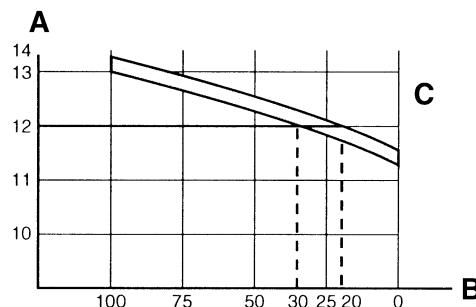
- El estado de carga de una batería VRLA (ácido-plomo con válvula reguladora) puede comprobarse midiendo su voltaje en circuito abierto (es decir, cuando el terminal positivo de la batería está desconectado).
  - No es necesario cargar la batería cuando el voltaje en circuito abierto es igual o superior a 12.8 V.

b. Compruebe la carga de la batería como se muestra en los cuadros 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 circuito abierto (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 circuito abierto (V)
  - B. Estado de carga de la batería (%)
  - C. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)

A decorative horizontal bar consisting of a series of black downward-pointing triangles, arranged in a repeating pattern.

5. Cargar:

  - Batería  
(consulte el método de carga correspondiente)

SWA13300

**ADVERTENCIA**

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

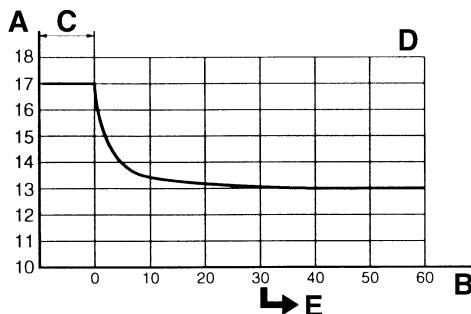
SCA13671

SCA13671

- No utilice un cargador de baterías rápido, ya que este tipo de aparatos efectúa una carga rápida mediante una corriente de amperaje 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.

# **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

- 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 corróida 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 circuito abierto (V)
  - B. Tiempo (minutos)
  - C. Cargando
  - D. Temperatura ambiente 20 °C (68 °F)
  - E. Comprobar el voltaje en circuito abierto.

## Método de carga con un cargador de corriente (voltaie) 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 en 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 en buen estado.
  - No se ha alcanzado la corriente de carga estándar  
Cambiar 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 la corriente 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 mas --- La bateria esta completa.

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.

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

- 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, 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  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

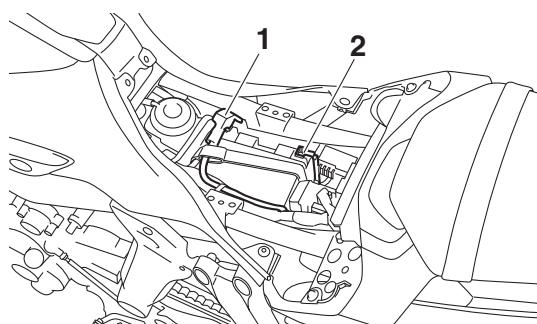
7. Conectar:

- Cables de la batería  
(a los terminales de la batería)

SCA13630

## ATENCIÓN

Conecte primero el cable positivo "1", luego el negativo "2".



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:

- Soporte del sillín
- Sillín del conductor  
Ver "CHASIS GENERAL (1)" en la página 4-1.

SAS30553

## COMPROBACIÓN DE LOS RELÉS

Compruebe la continuidad de todos los interruptores con el comprobador de bolsillo. Si la indicación de continuidad es incorrecta, cambie el relé.



Comprobador de bolsillo

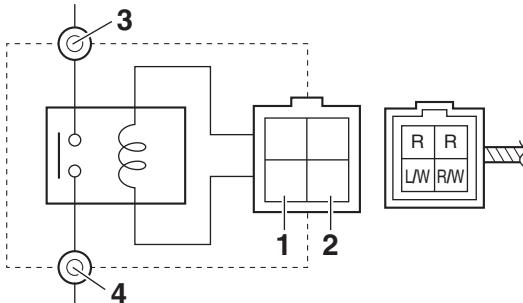
90890-03112

Comprobador analógico de bolsillo

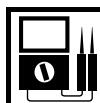
YU-03112-C

- Desconecte el relé del mazo de cables.
- 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



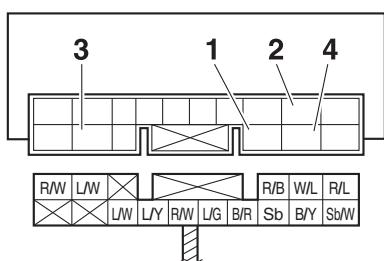
- Terminal positivo de la batería
- Terminal negativo de la batería
- Sonda positiva del comprobador
- Sonda negativa del comprobador



Funcionamiento del relé  
Continuidad  
(entre "3" y "4")

# COMPONENTES ELÉCTRICOS

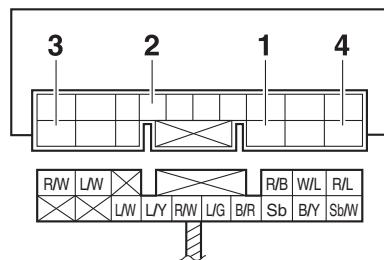
## Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque)



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”)**

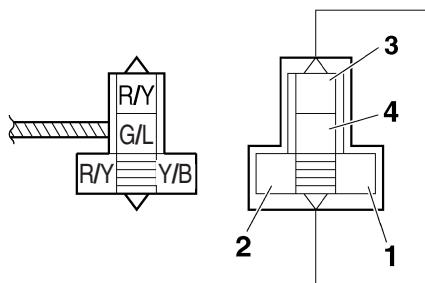
## Unidad de relés (relé de la bomba de combustible)



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”)**

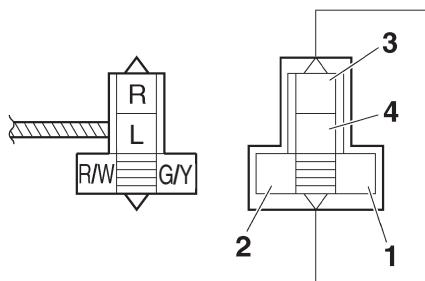
## Relé del faro



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”)**

## Relé del motor del ventilador del radiador



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”)**

## SAS30794 COMPROBACIÓN DEL RELÉ DE INTERMITENTES/LUCES DE EMERGENCIA

### 1. Comprobar:

- Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia

Fuera del valor especificado → El circuito de cableado desde el interruptor principal hasta el acoplador del relé de los intermitentes/luces de emergencia está averiado y se debe cambiar el mazo de cables.

## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**



**Voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia  
12 V CC**

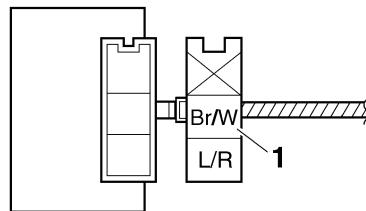
- Sonda positiva del comprobador Marrón/blanco “1”
  - Sonda negativa del comprobador Masa

a. Conectar el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de intermitentes/luces de emergencia como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Azul/rojo “1”
  - Sonda negativa del comprobador Masa



- b. Gire el interruptor principal a “ON”.
- c. Medir el voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia.

SAS30795  
**COMPROBACIÓN DE LA UNIDAD DE RELÉ  
(DIODO)**

1. Comprobar:
    - Unidad de relés (diodo)  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico  
llo  
YU-03112-C**

- b. Gire el interruptor principal a “ON”.
- c. Medir el voltaje de entrada del relé de intermitentes/luces de emergencia.

2. Comprobar:
  - Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Voltaje de salida del relé de intermitentes/luces de emergencia  
12 V CC**

## NOTA

En el cuadro siguiente se muestran las lecturas del comprobador de bolsillo o del comprobador analógico de bolsillo.

a. Conectar el comprobador de bolsillo (20 V CC) al acoplador del relé de intermitentes/luces de emergencia como se muestra.

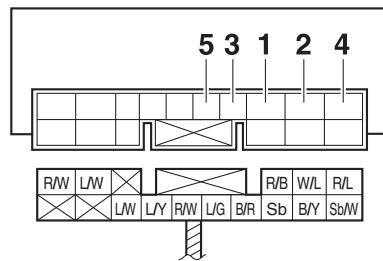


**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**



**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul celeste “1”  
Sonda negativa del comprobador  
negro/amarillo “2”  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
negro/amarillo “2”  
Sonda negativa del comprobador  
azul celeste “1”  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul celeste “1”  
Sonda negativa del comprobador  
azul/rojo “3”  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul/rojo “3”  
Sonda negativa del comprobador  
azul celeste “1”  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul celeste “1”  
Sonda negativa del comprobador  
azul celeste/blanco “4”  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul celeste/blanco “4”  
Sonda negativa del comprobador  
azul celeste “1”  
**Continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
azul/verde “5”  
Sonda negativa del comprobador  
negro/rojo “3”  
**No hay continuidad**  
Sonda positiva del comprobador  
negro/rojo “3”  
Sonda negativa del comprobador  
azul/verde “5”



- a. Desconecte el acoplador de la unidad de relé del mazo de cables.
  - b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) al terminal de la unidad de relé como se muestra.
  - c. Comprobar la continuidad de la unidad de relé (diodo).
  - d. Comprobar que no haya continuidad en la unidad de relé (diodo).

SAS30558

## **COMPROBACIÓN DE LAS BOBINAS DE ENCENDIDO**

El procedimiento siguiente es el mismo para todas las bobinas de encendido.

1. Comprobar:
    - Resistencia de la bobina primaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia de la bobina primaria  
1.19–1.61 Ω**

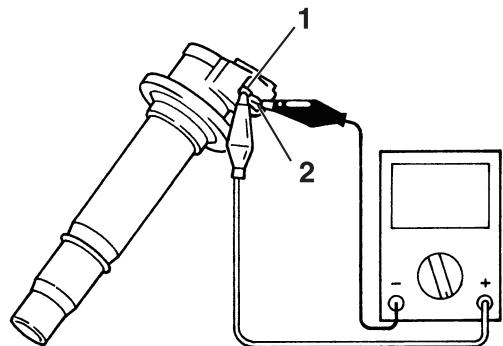
- a. Desconecte el acoplador de la bobina de encendido.
  - b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1$ ) a la bobina de encendido como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido “1”
  - Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido “2”

## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

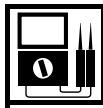


c. Mida la resistencia de la bobina primaria.

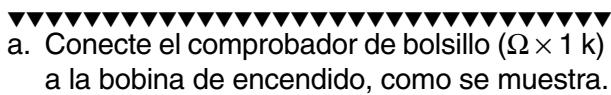


## 2. Comprobar:

- Resistencia de la bobina secundaria  
Fuera del valor especificado → Cambiar.

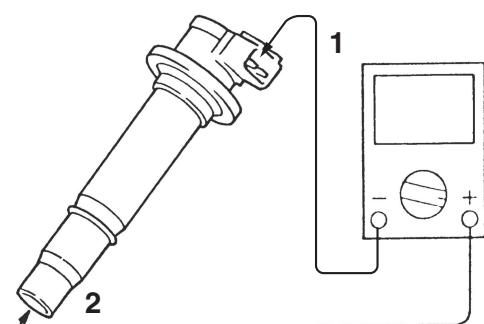


**Resistencia de la bobina secundaria**  
**8.50–11.50 kΩ**



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**

- Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bobina de encendido “1”
  - Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bujía “2”



SAS30556

## **COMPROBACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS DE LA CHISPA DE ENCENDIDO**

## 1. Comprobar:

- Distancia entre electrodos de la chispa de encendido  
Fuera del valor especificado → Efectuar el proceso de localización de averías del sistema de encendido comenzando por el paso 5.  
Ver “LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-4.



**Distancia mínima entre electrodos de la chispa de encendido  
6.0 mm (0.24 in)**

## **NOTA**

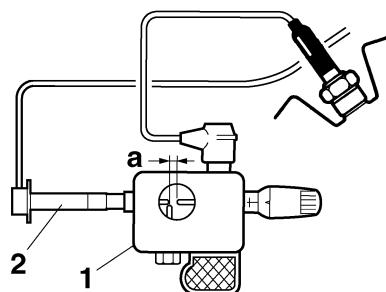
Si la distancia entre electrodos de la chispa de encendido se encuentra dentro del valor especificado, el circuito del sistema de encendido funciona correctamente.



- a. Desconecte la bobina de encendido de la bujía.
  - b. Conecte el comprobador de encendido “1” como se muestra.



**Comprobador de encendido  
90890-06754**  
**Comprobador de chispa Oppa-  
ma pet-4000**  
**VM-34487**



## 2. Bobina de encendido

- c. Gire el interruptor principal a “ON”.
  - d. Mida la distancia entre electrodos de la chispa de encendido “a”.
  - e. Arrancar el motor pulsando el lado “” del interruptor de arranque/paro del motor e incrementar gradualmente la distancia entre electrodos hasta que se produzca un fallo en la chispa de encendido.



## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

SAS30560

## **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.



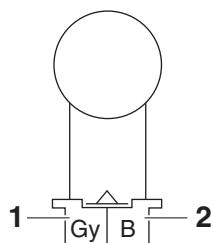
## **Resistencia del sensor de posición del cigüeñal 228–342 Ω**

- a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 100$ ) al acoplador del sensor de posición del cigüenel como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador Gris “1”
  - Sonda negativa del comprobador Negro “2”



- b. Mida la resistencia del sensor de posición del cigüeñal.

SAS30561

SAS30501  
**COMPROBACIÓN DEL SENSOR DEL  
ÁNGULO DE INCLINACIÓN**

1. Extraer:
    - Sensor del ángulo de inclinación  
(de la caja de la batería.)
  2. Comprobar:
    - Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



## **Ángulo de funcionamiento 65 °**

**Voltaje de salida hasta el ángulo de funcionamiento**

**Voltaje de salida sobre el ángulo  
de funcionamiento**

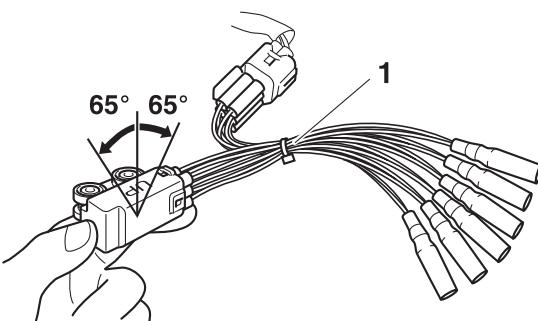
- a. Conecte el mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P) "1" al sensor del ángulo de inclinación y al mazo de cables como se muestra.
  - b. Conecte el comprobador de bolsillo (20 V CC) al mazo de cables de prueba-sensor del ángulo de inclinación (6P).



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

**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**  
**Mazo de cables de prueba-sensor**  
**del ángulo de inclinación (6P)**  
**90890-03209**  
**Mazo de cables de prueba-sensor**  
**del ángulo de inclinación (6P)**  
**YU-03209**

- Sonda positiva del comprobador Amarillo/verde (color del mazo de cables)
  - Sonda negativa del comprobador Negro/azul (color del mazo de cables)



- c. Situar el interruptor principal en “ON”.
  - d. Gire el sensor del ángulo de inclinación a 65°.
  - e. Mida el voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación.

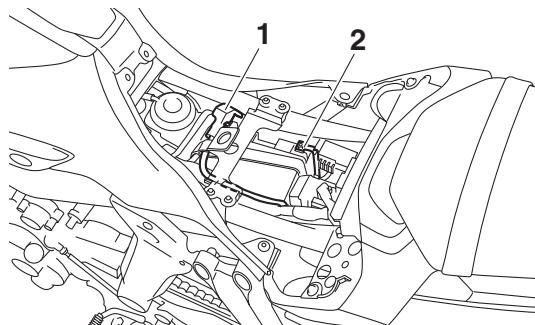


# COMPONENTES ELÉCTRICOS



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal positivo de la batería “1”
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal negativo de la batería “2”



- Arranque el motor y déjelo en marcha a unas 5000 rpm.
- Mida el voltaje de carga.

SAS30573

## COMPROBACIÓN DEL MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

- Desconectar:
  - Acoplador de la bomba de combustible (de la bomba de combustible)
- Extraer:
  - Depósito de combustible
- Extraer:
  - Bomba de combustible (del depósito de combustible)
- Comprobar:
  - Resistencia del medidor de combustible  
Fuera del valor especificado → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



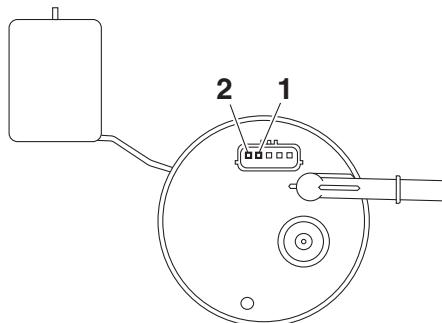
**Resistencia del medidor (lleno)  
9.0–11.0 Ω**  
**Resistencia del medidor (vacío)  
213.0–219.0 Ω**

- Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10 \times 100$ ) a los terminales del medidor de combustible, como se muestra.

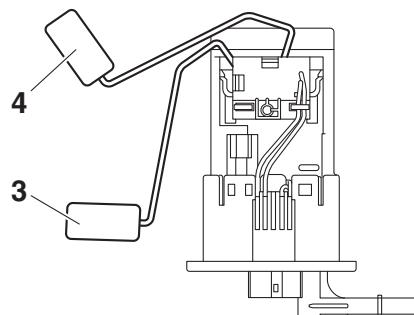


**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo  
YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal de la bomba de combustible “1”
- Sonda negativa del comprobador  
Terminal de la bomba de combustible “2”



- Desplace el flotador del medidor de combustible a la posición de nivel mínimo “3” y máximo “4”.



- Mida la resistencia del medidor de combustible.

SAS30938

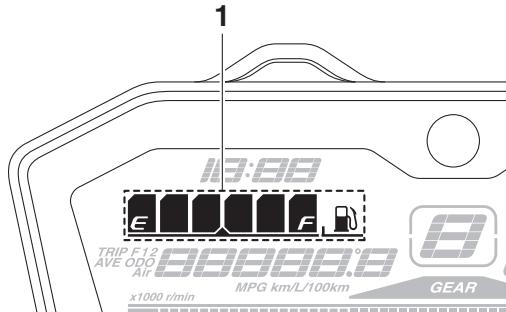
## COMPROBACIÓN DEL INDICADOR/LUZ DE ALARMA DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE

Este modelo está equipado con un dispositivo de autodiagnóstico del circuito de detección del nivel de combustible.

- Comprobar:
  - Indicador de combustible/luz de alarma del nivel de combustible “1”  
(Sítue el interruptor principal en “ON”).  
La luz de alarma se enciende durante unos segundos y luego se apaga → La luz de alarma está correcta.  
La luz de alarma no se enciende → Cambiar el conjunto de instrumentos.

## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

La luz de alarma parpadea ocho veces, luego se apaga durante 3 segundos en un ciclo repetido (detectado fallo en el medidor de combustible) → Cambiar el conjunto de la bomba de combustible.



SAS30577

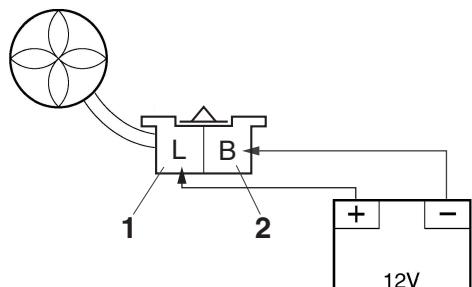
# **COMPROBACIÓN DEL MOTOR DEL VENTILADOR DEL RADIADOR**

## 1. Comprobar:

- Motor del ventilador del radiador  
Movimiento incorrecto/irregular → Cambiar.

- a. Desconecte del mazo de cables el acoplador del motor del ventilador del radiador.
- b. Conecte la batería (12 V CC) como se muestra.

- Sonda positiva del comprobador Azul “1”
  - Sonda negativa del comprobador Negro “2”



c. Mida el movimiento del motor del ventilador del radiador.

SAS30578  
**COMPROBACIÓN DEL SENSOR DE  
TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE**

TEMPERA

- Sensor de temperatura del refrigerante  
Ver “CUII ATA” en la página 5-26

SWA14130

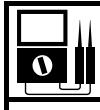
SWA14130

- Manipule el sensor de temperatura del refrigerante con un cuidado especial.

- No someta nunca el sensor de temperatura del refrigerante a golpes fuertes. Si el sensor de temperatura del refrigerante se cae, cámbielo.

## 2. Comprobar:

- Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante  
Fuera del valor especificado → Cambiar.



**Resistencia del sensor de temperatura del refrigerante**

a. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 1 k$ ) al sensor de temperatura del refrigerante, como se muestra.



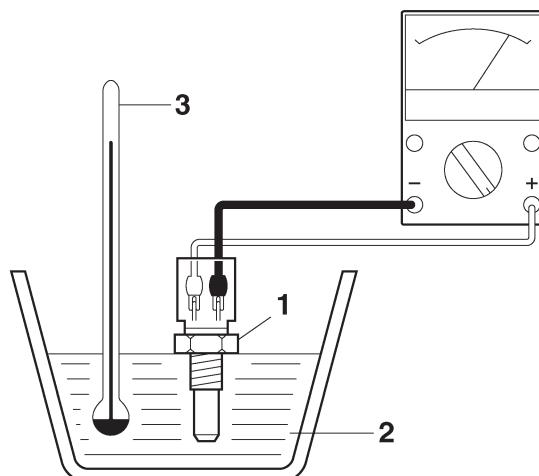
**Comprobador de bolsillo  
90890-03112  
Comprobador analógico  
llo  
YU-03112-C**

b. Sumerja el sensor de temperatura del refrigerante “1” en un recipiente lleno de refrigerante “2”.

## **NOTA**

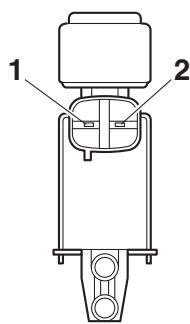
Evite que los terminales del sensor de temperatura del refrigerante se mojen.

c. Coloque un termómetro “3” en el refrigerante.





# COMPONENTES ELÉCTRICOS



- c. Mida la resistencia del solenoide de admisión.

▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲▲

SAS31088

## COMPROBACIÓN DEL CONTACTO DE POSICIÓN DEL CAMBIO DE MARCHAS

1. Extraer:
  - Tapa del piñón motor  
Ver "TRANSMISIÓN POR CADENA" en la página 4-106.
  - Contacto de posición del cambio de marchas  
Ver "CÁRTER" en la página 5-71.
2. Comprobar:
  - Contacto de posición del cambio de marchas  
Fuera del valor especificado → Cambiar el contacto de posición del cambio de marchas.



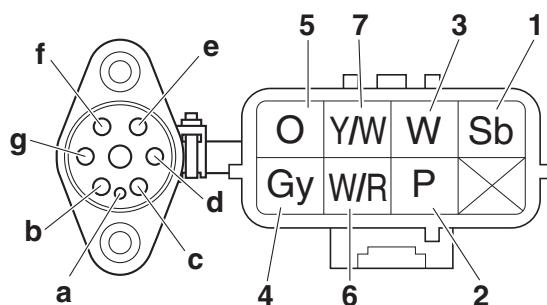
**Comprobador de bolsillo**  
**90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsillo**  
**YU-03112-C**



### Resultado

- Posición de punto muerto  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
azul celeste "1"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "a"  
1<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
rosa "2"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "b"  
2<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
blanco "3"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "c"  
3<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
gris "4"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "d"  
4<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
naranja "5"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "e"  
5<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
blanco/rojo "6"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "f"  
6<sup>a</sup> posición  
Continuidad  
Sonda positiva del comprobador  
amarillo/blanco "7"  
Sonda negativa del comprobador  
Terminal del interruptor "g"

## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**



SAS30681

# **COMPROBACIÓN DE LOS INYECTORES DE COMBUSTIBLE**

El procedimiento siguiente sirve para todos los inyectores.

1. Extraer:
    - Inyector de combustible  
Ver “CUERPOS DE MARIPOSA” en la página 7-10.
  2. Comprobar:
    - Resistencia del inyector de combustible  
Fuera del valor especificado → Cambiar el inyector de combustible.



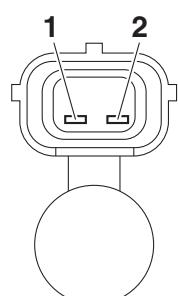
**Resistencia**  
**12.0 Ωa 20 °C (12.0 Ωa 68 °F)**

- a. Desconecte el acoplador del inyector.
- b. Conecte el comprobador de bolsillo ( $\Omega \times 10$ ) al acoplador del inyector, como se muestra.



**Comprobador de bolsillo  
90890-03112**  
**Comprobador analógico de bolsi-  
llo**  
**YU-03112-C**

- Sonda positiva del comprobador  
Terminal del inyector de combustible “1”
  - Sonda negativa del comprobador  
Terminal del inyector de combustible “2”



- c. Mida la resistencia del inyector de combustible.



## **COMPONENTES ELÉCTRICOS**

---

---

## **LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS**

<b>LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS .....</b>	<b>9-1</b>
INFORMACIÓN GENERAL.....	9-1
EL MOTOR NO ARRANCA.....	9-1
RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO.....	9-1
BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS.....	9-2
ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS.....	9-2
EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE .....	9-2
LAS MARCHAS SALTAN.....	9-2
ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE.....	9-2
RECALENTAMIENTO .....	9-3
EXCESO DE REFRIGERACIÓN.....	9-3
BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO .....	9-3
BARRAS DE LA HORQUILLA DELANTERA AVERIADAS .....	9-3
DIRECCIÓN INESTABLE.....	9-4
SISTEMA DE ALUMBRADO O SEÑALIZACIÓN AVERIADO .....	9-4
LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS.....	9-5
<b>CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>9-6</b>
CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO.....	9-6
ERROR DE COMUNICACIÓN CON LA PANTALLA .....	9-7
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENORES .....	9-7
CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES .....	9-10
<b>CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS .....</b>	<b>9-13</b>

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS20090

## LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

SAS30599

### 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. Ver en este manual los correspondientes procedimientos de comprobación, ajuste y cambio de piezas.

SAS30600

## EL MOTOR NO ARRANCA

#### Motor

##### 1. Cilindro(s) y culata

- Bujía floja
- Culata o cilindro flojos
- Junta de culata dañada
- Junta del cilindro dañada
- Cilindro desgastado o dañado
- Holgura de las válvulas incorrecta
- Válvula incorrectamente sellada
- Contacto entre asiento de válvula y válvula incorrecto
- Reglaje de válvulas incorrecto
- Muelle de válvula defectuoso
- Válvula agarrotada

##### 2. Pistón(es) y aro(s) de pistón

- Aro de pistón montado incorrectamente
- Aro de pistón dañado, desgastado o debilitado
- Aro de pistón agarrotado
- Pistón agarrotado o dañado

##### 3. Filtro de aire

- Filtro de aire montado incorrectamente
- Elemento del filtro de aire obstruido

##### 4. Cárter y cigüeñal

- Cárter armado incorrectamente
- Cigüeñal agarrotado

#### Sistema de combustible

##### 1. Depósito de combustible

- Depósito de combustible vacío
- Tubo respiradero del tapón del depósito de combustible obstruido
- Combustible alterado o contaminado
- Tubo de combustible obstruido o dañado

##### 2. Bomba de combustible

- Bomba de combustible averiada
- Unidad de relés (relé de la bomba de combustible) averiada

##### 3. Cuerpo(s) de mariposa

- Combustible alterado o contaminado
- Aire aspirado

#### Sistema eléctrico

##### 1. Batería

- Batería descargada
- Batería averiada

##### 2. Fusible(s)

- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Fusible montado incorrectamente

##### 3. Bujía(s)

- Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
- Margen de temperatura de bujía incorrecto
- Bujía obstruida
- Electrodo desgastado o dañado
- Aislante desgastado o dañado

##### 4. Bobina(s) de encendido

- Cuerpo de la bobina de encendido agrietado o roto
- Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas

##### 5. Sistema de encendido

- ECU averiada
- Sensor de posición del cigüeñal averiado
- Llave recta del rotor del alternador rota

##### 6. Interruptores y cableado

- Interruptor principal averiado
- Interruptor de arranque/paro del motor averiado
- Cableado roto o cortocircuitado
- Contacto de posición del cambio de marchas (circuito de punto muerto) averiado
- Contacto del caballete lateral averiado
- Contacto del embrague averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Conexiones flojas

##### 7. Sistema de arranque

- Motor de arranque averiado
- Relé de arranque averiado
- Unidad de relés (relé de corte del circuito de arranque) averiada
- Embrague del arranque averiado

SAS30601

## RALENTÍ DEL MOTOR INCORRECTO

#### Motor

##### 1. Cilindro(s) y culata

- Holgura de las válvulas incorrecta
- Componentes del sistema de accionamiento de las válvulas dañados

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- 
- 2. Filtro de aire
    - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

- 1. Cuerpo(s) de mariposa
  - Unión del cuerpo de la mariposa dañada o floja
  - Cuerpos de mariposa incorrectamente sincronizados
  - Holgura incorrecta del puño del acelerador
  - Cuerpo de la mariposa ahogado
  - Tubo de aspiración

## Sistema eléctrico

- 1. Batería
  - Batería descargada
  - Batería averiada
- 2. Bujía(s)
  - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
  - Bujía obstruida
  - Electrodo desgastado o dañado
  - Aislante desgastado o dañado
- 3. Bobina(s) de encendido
  - Bobinas primaria o secundaria rotas o cortocircuitadas
  - Bobina de encendido agrietada o rota
- 4. Sistema de encendido
  - ECU averiada
  - Sensor de posición del cigüeñal averiado
  - Llave recta del rotor del alternador rota

SAS30602

## BAJAS PRESTACIONES A REGÍMENES MEDIOS Y ALTOS

Ver “EL MOTOR NO ARRANCA” en la página 9-1.

## Motor

- 1. Filtro de aire
  - Elemento del filtro de aire obstruido

## Sistema de combustible

- 1. Cuerpo(s) de mariposa
  - Cuerpo de la mariposa averiado
- 2. Bomba de combustible
  - Bomba de combustible averiada

SAS30603

## ANOMALÍAS AL CAMBIAR DE MARCHAS

### Cuesta cambiar

Consultar “El embrague arrastra”.

SAS30604

## EL PEDAL DE CAMBIO NO SE MUEVE

### Eje del cambio

- Barra de cambio ajustada incorrectamente
- 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

SAS30605

## 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 del tambor de cambio desgastada

### Caja de cambios

- Fijación de engranaje desgastada

SAS30849

## ANOMALÍAS EN EL EMBRAGUE

### El embrague patina

- 1. Embrague
  - Embrague armado incorrectamente
  - Cable de embrague incorrectamente ajustado
  - Muelle del embrague flojo o fatigado
  - Placa de fricción desgastada
  - Disco de embrague desgastado
- 2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta (baja)
  - Aceite alterado

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

## El embrague arrastra

1. Embrague
  - Tensión irregular de los muelles del embrague
  - Placa de presión doblada
  - Disco de embrague doblado
  - Placa de fricción deformada
  - Barra de tracción 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

SAS30607

## RECALENTAMIENTO

### Motor

1. Pasos de refrigerante obstruidos
  - Culata y pistón(es)
  - Gran acumulación de carbonilla
2. Aceite del motor
  - Nivel de aceite incorrecto
  - Viscosidad del aceite incorrecta
  - Calidad del aceite inferior

### Sistema de refrigeración

1. Refrigerante
  - Nivel de refrigerante bajo
2. Radiador
  - Radiador dañado o con fugas
  - Tapón del radiador defectuoso
  - Aleta del radiador doblada o dañada
3. Bomba de agua
  - Bomba de agua dañada o averiada
4. Termostato
  - El termostato permanece cerrado
5. Enfriador de aceite
  - Enfriador de aceite obstruido o dañado
6. Tubos(s) y tubería(s)
  - Tubo dañado
  - Tubo conectado incorrectamente
  - Tubería dañada
  - Tubería conectada incorrectamente

### Sistema de combustible

1. Cuerpo(s) de 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(s)
  - Distancia entre electrodos de la bujía incorrecta
  - Margen de temperatura de bujía incorrecto
2. Sistema de encendido
  - ECU averiada

SAS30608

## EXCESO DE REFRIGERACIÓN

### Sistema de refrigeración

1. Termostato
  - El termostato permanece abierto

SAS30609

## BAJO RENDIMIENTO DEL FRENO

- 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

SAS30610

## 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)
- Perno del conjunto de la varilla del amortiguador flojo
- Arandela de cobre del perno del conjunto 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

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

- Manguito del tubo exterior desgastado o dañado
- Varilla del amortiguador doblada o dañada
- Viscosidad del aceite incorrecta
- Nivel de aceite incorrecto

SAS30611

## DIRECCIÓN INESTABLE

### Manillar

- Manillar doblado o montado incorrectamente

### Componentes de la columna de la dirección

- Soporte superior montado incorrectamente
- Soporte inferior montado incorrectamente (tuerca ciega mal apretada)
- Vástago de la dirección doblado
- Cojinete de bolas o guía de cojinete dañados

### 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

### Basculante

- Cojinete o manguito desgastados
- Basculante doblado o dañado

### Conjunto amortiguador trasero

- Muelle del amortiguador trasero averiado
- Fuga de aceite o gas

### Neumático(s)

- Presión desigual de los neumáticos (delantero y trasero)
- Presión de los neumáticos incorrecta
- Desgaste desigual de los neumáticos

### Rueda(s)

- Equilibrado incorrecto de las ruedas
- Llanta de fundición deformada
- Cojinete de rueda dañado
- Eje de la rueda doblado o flojo
- Descentramiento excesivo de la rueda

### Bastidor

- Bastidor doblado
- Tubo de la columna de la dirección dañado
- Guía de cojinete montada incorrectamente

SAS30612

## SISTEMA DE ALUMBRADO 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
- Rectificador/regulador averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Interruptor principal averiado
- Bombilla del faro agotada

### El piloto trasero/luz de freno no se enciende

- Interruptor de la luz de freno averiado
- Demasiados accesorios eléctricos
- Conexión incorrecta
- Conjunto de piloto trasero/luz de freno averiado

### Los intermitentes no se encienden

- Interruptor de los intermitentes averiado
- Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla de intermitente fundida
- Conexión incorrecta
- Mazo de cables dañado o averiado
- Circuito incorrectamente conectado a masa
- Batería averiada
- Fusible fundido, dañado o incorrecto

### Los intermitentes parpadean despacio

- Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de los intermitentes averiado
- Bombilla de intermitente incorrecta

### Los intermitentes permanecen encendidos

- Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla de intermitente fundida

### Los intermitentes parpadean deprisa

- Bombilla de intermitente incorrecta

# LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

---

- Relé de intermitentes/luces de emergencia averiado
- Bombilla de intermitente fundida

## **La bocina no suena**

- Bocina dañada o averiada
- Interruptor principal averiado
- Interruptor de la bocina averiado
- Batería averiada
- Fusible fundido, dañado o incorrecto
- Mazo de cables averiado

SAS30848

## **LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS CON LA LUZ DE ALARMA DEL SISTEMA ABS**

Ver “PROCESO BÁSICO DE LOCALIZACIÓN  
DE AVERÍAS” en la página 8-103.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS20116

## CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

SAS31118

### CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO

#### NOTA

Consulte los detalles del código de avería en "MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS" en la página 8-35.

Código de avería	Elemento
12	Sensor de posición del cigüeñal: no se reciben señales normales del sensor de posición del cigüeñal.
13	Sensor de presión del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
14	Sensor de presión del aire de admisión: anomalía en el sistema de tubos (tubo obstruido o suelto).
15	Sensor de posición de la mariposa: detectado circuito abierto o cortocircuito.
19	Contacto del caballete lateral: se ha detectado que el cable negro/rojo de la ECU está roto o desconectado.
21	Sensor de temperatura del refrigerante: detectado circuito abierto o cortocircuito.
22	Sensor de temperatura del aire de admisión: detectado circuito abierto o cortocircuito.
24	Sensor de O <sub>2</sub> : no se reciben señales normales del sensor de O <sub>2</sub> .
30	Cierre detectado.
33	Bobina de encendido del cilindro nº 1: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 1.
34	Bobina de encendido del cilindro nº 2: se ha detectado circuito abierto o cortocircuito en el cable primario de la bobina de encendido del cilindro nº 2.
37	Un componente distinto a la unidad ISC (control de ralentí) está averiado (se oye el ruido de funcionamiento del ISC).
	Unidad ISC (control de ralentí) averiada (no se oye el ruido de funcionamiento del ISC).
39	Inyector: detectado circuito abierto o cortocircuito.
41	Sensor del ángulo de inclinación: detectado circuito abierto o cortocircuito.
42	Sensor de la rueda trasera: no se reciben señales normales del sensor de la rueda trasera.
	Contacto de posición del cambio de marchas: detectado circuito abierto o cortocircuito.
	Contacto del embrague: detectado circuito abierto o cortocircuito.
43	Voltaje del sistema de combustible: el voltaje suministrado al inyector de combustible y a la bomba de combustible es incorrecto.
44	Código de avería de la EEPROM: se ha detectado un error al leer o escribir en la EEPROM.
46	Voltaje de carga anómalo.
50	Fallo en la memoria de la ECU. (Cuando se detecta este fallo en la ECU, es posible que el código de avería no aparezca en la pantalla).
51	Unidad del sistema inmovilizador: No se transmite el código entre la llave y la unidad del sistema inmovilizador.
52	Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos de la llave y de la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
53	Unidad del sistema inmovilizador: No se transmiten códigos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de avería	Elemento
54	Unidad del sistema inmovilizador: Los códigos transmitidos entre la ECU y la unidad del sistema inmovilizador no coinciden.
55	Unidad del sistema inmovilizador: Fallo de registro de código de llave.
56	ECU: Recibe un código no identificado.
70	Tope del ralentí

SAS31119

## ERROR DE COMUNICACIÓN CON LA PANTALLA

### NOTA

Consulte los detalles del código de avería en “MÉTODO DE LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS” en la página 8-35.

Código de avería	Elemento
89 (herramienta de diagnóstico Yamaha) Err (indicación en la pantalla)	Pantalla multifunción: no se transmiten señales entre la ECU y la pantalla multifunción.

SAS31120

## CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SENSORES

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
01	Señal del sensor de posición de la mariposa		
	• Posición completamente cerrada	11–21	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente cerradas.
	• Posición completamente abierta	96–106 (1XBH) 58–68 (1XBJ)	Comprobar con las válvulas de mariposa completamente abiertas.
03	Presión del aire de admisión	Muestra la presión del aire de admisión.	Accione el embrague mientras pulsa el lado “  ” del interruptor de arranque/paro del motor. (Si el valor indicado cambia, el funcionamiento es correcto).
05	Temperatura del aire	Muestra la temperatura del aire.	Comparar la temperatura del aire medida con el valor que muestra el indicador.
06	Temperatura del refrigerante	Cuando el motor está frío: muestra la temperatura más próxima a la temperatura del aire. Cuando el motor está caliente: muestra la temperatura del refrigerante en ese momento.	Comparar la temperatura medida del refrigerante con el valor que muestra el indicador.
07	Pulsos de velocidad del vehículo de la rueda trasera	Pulso de velocidad de la rueda trasera 0–999	Comprobar si el número aumenta cuando gira la rueda trasera. El número es acumulativo y no se pone a cero cada vez que la rueda se detiene.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
08	Sensor del ángulo de inclinación	Voltaje de salida del sensor del ángulo de inclinación	Desmontar el sensor del ángulo de inclinación e inclinarlo más de 65 grados.
	• Vertical • Volcado	0.4–1.4 3.7–4.4	
09	Voltaje del sistema de combustible (voltaje de la batería)	Aproximadamente 12.0	Sitúe el interruptor de arranque/paro del motor en “  ” y, a continuación, compare el voltaje medido de la batería con el valor indicado en la pantalla. (Si el voltaje medido de la batería está bajo, recargar la batería).
20	Contacto del caballete lateral		Extender y retraer el caballete lateral (con una marcha puesta).
	• Caballete retraído • Caballete extendido	ON OFF	
21	Interruptor de punto muerto y contacto del embrague		Accionar el cambio, la maneta de embrague y el caballete lateral.
	• Hay una marcha puesta o la maneta de embrague no está apretada • Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está retraído • Se aprieta la maneta de embrague con una marcha puesta y cuando el caballete lateral está extendido	OFF  ON  OFF	

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
60	Indicación de código de avería de la EEPROM		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	<p>00            • No se ha detectado ningún fallo (si se muestra el código de avería de autodiagnóstico 44, la ECU está averiada).</p> <p>01–02 (código de avería de cilindro)            • (Si falla más de un cilindro, la indicación alterna cada dos segundos para mostrar los números de todos los cilindros detectados. Cuando se han mostrado todos los números, la indicación repite la misma secuencia).</p> <p>11 [error de datos de valores de adaptación de ISC (control de ralentí)]</p>	<p>—</p> <p>—</p>
61	Indicación del código del historial de fallos		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	<p>00            Códigos de avería 12–89            • (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).</p>	<p>—</p> <p>—</p>
62	Eliminación del código del historial de fallos		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay historial</li> <li>• Hay historial</li> </ul>	<p>00            • Muestra el número total de fallos, incluidos los actuales, que se han producido desde que se eliminó el historial por última vez. (Por ejemplo, si ha habido tres fallos, se muestra "03").</p>	<p>—</p> <p>Guardar el historial de fallos en el ordenador y, a continuación, eliminar los códigos de avería.</p>

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Indicación en la pantalla	Procedimiento
63	Restablecimiento de códigos de avería (solo para los códigos de avería 24, 42)		
	• Ningún código de avería • Hay un código de avería	00 Código de avería 24, 42 • (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).	— Guardar el historial de fallos en el ordenador y, a continuación, eliminar los códigos de avería.
67	Indicación del estado de adaptación de ISC (control de ralentí) Borrado de datos de adaptación de ISC (control de ralentí)	00 Se han borrado los datos de adaptación de ISC (control de ralentí). 01 No es necesario borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí). 02 Es necesario borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí).	Para borrar los datos de adaptación de ISC (control de ralentí), mover el interruptor de arranque/paro del motor de “  ” a “  ” 3 veces en 5 segundos.
70	Número de control	0–254 [-]	—

SAS31121

## CÓDIGO DE DIAGNÓSTICO: CUADRO DE FUNCIONAMIENTO DE LOS ACTUADORES

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
30	Bobina de encendido del cilindro nº 1	Acciona la bobina de encendido del cilindro nº 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador “CHECK” y “  <p style="text-align: center;">9-10</p>	

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
36	Inyector n.º 1	Acciona el inyector n.º 1 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el inyector.	Escuchar el ruido para comprobar si el inyector n.º 1 se activa cinco veces.
37	Inyector n.º 2	Acciona el inyector n.º 2 cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el inyector.	Escuchar el ruido para comprobar si el inyector n.º 2 se activa cinco veces.
49	Solenoide de admisión	Acciona el solenoide de admisión de combustible cinco veces a intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se ilumina cada vez que se activa el solenoide.	Compruebe el ruido de funcionamiento del solenoide de admisión de combustible cinco veces.
50	Unidad de relé	Acciona la unidad de relé cinco veces en intervalos de un segundo. El indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el relé. (Cuando el relé está activado, indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se apagan. Cuando el relé está desactivado, el indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan).	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si la unidad de relés actúa cinco veces.
51	Relé del motor del ventilador del radiador	Acciona el relé del motor del ventilador del radiador cinco veces a intervalos de cinco segundos. El indicador "CHECK" y "炳" en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el relé.	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del motor del ventilador del radiador se acciona cinco veces.

# CUADRO DE FUNCIONES DE AUTODIAGNÓSTICO Y CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO

Código de diagnóstico	Elemento	Acción	Procedimiento
52	Relé del faro	<p>Acciona el relé del faro cinco veces a intervalos de cinco segundos.</p> <p>El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan cada vez que se acciona el relé.</p>	Escuchar el ruido de funcionamiento para comprobar si el relé del faro se acciona cinco veces.
54	Válvula ISC	<p>Cierra completamente la válvula del ISC y, a continuación, abre la válvula.</p> <p>Esta operación se realiza 3 veces y tarda aproximadamente 6 segundos cada vez.</p> <p>El indicador “CHECK” y “” en la pantalla de la herramienta de diagnóstico Yamaha se iluminan durante la operación.</p>	La unidad ISC vibra cuando funciona la válvula de ISC.

# CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

SAS20164

## CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Possible causa	Observaciones
192	Sensor de presión del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de presión del aire de admisión	Igual que para el código de avería 13	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 13.
193	Sensor de posición de la mariposa	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de posición de la mariposa	Igual que para el código de avería 15	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 15.
195	Contacto del caballete lateral	Se ha detectado una breve anomalía en el cable de entrada negro/rojo de la ECU	Igual que para el código de avería 19	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 19.
196	Sensor de temperatura del refrigerante	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del refrigerante	Igual que para el código de avería 21	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 21.
197	Sensor de temperatura del aire de admisión	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor de temperatura del aire de admisión	Igual que para el código de avería 22	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 22.
203	Sensor del ángulo de inclinación	Se ha detectado una breve anomalía en el sensor del ángulo de inclinación	Igual que para el código de avería 41	Realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería 41.
240	Sensor de O <sub>2</sub> (El valor de corrección permanece en el límite superior)	El valor de corrección permanece en el límite superior durante la realientación de O <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU Gy/G-Gy/G P/B-P/B B/L-B/L</li> <li>• Presión de combustible baja</li> <li>• Inyector de combustible obstruido</li> <li>• Anomalía del sensor</li> <li>• ECU averiada</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> </ul> <p>* El código de evento 240 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</p>

# CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Possible causa	Observaciones
241	Sensor de O <sub>2</sub> (El valor de corrección permanece en el límite inferior)	El valor de corrección permanece en el límite inferior durante la realimentación de O <sub>2</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito abierto o cortocircuito en el mazo de cables entre el sensor y la ECU Gy/G–Gy/G P/B–P/B B/L–B/L</li> <li>• Presión de combustible baja</li> <li>• Inyector de combustible obstruido</li> <li>• Anomalía del sensor</li> <li>• ECU averiada</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> <li>* El código de evento 241 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>
242	ISC (control de ralentí) (El valor de corrección permanece en el límite superior)	El valor de corrección permanece en el límite superior cuando el motor está al ralentí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ralentí del motor bajo</li> <li>• Cuerpo de la mariposa obstruido</li> <li>• Cable del acelerador incorrectamente ajustado</li> <li>• Cable de embrague incorrectamente ajustado</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> <li>• Bujía sucia o desgastada</li> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• ECU averiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecute la función de diagnóstico (código de diagnóstico 67) y compruebe los requisitos de mantenimiento del ISC.</li> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> <li>* El código de evento 242 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>
243	ISC (control de ralentí) (El valor de corrección permanece en el límite inferior)	El valor de corrección permanece en el límite inferior cuando el motor está al ralentí	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ralentí del motor alto</li> <li>• Cable del acelerador incorrectamente ajustado</li> <li>• Cable de embrague incorrectamente ajustado</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> <li>• Bujía sucia o desgastada</li> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• ECU averiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> <li>* El código de evento 243 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>
244	Motor difícil/imposible de arrancar	Se ha detectado dificultad/imposibilidad de arrancar el motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito de combustible vacío</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> <li>• Bujía sucia o desgastada</li> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• ECU averiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> <li>* El código de evento 244 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</li> </ul>

## CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS

N.º	Elemento	Síntoma	Possible causa	Observaciones
245	El motor se cala	Se ha detectado que el motor se cala	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito de combustible vacío</li> <li>• Cable del acelerador incorrectamente ajustado</li> <li>• Cable de embrague incorrectamente ajustado</li> <li>• Sistema de inyección de combustible averiado</li> <li>• Bujía sucia o desgasada</li> <li>• Batería defectuosa</li> <li>• ECU averiada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se indica un código de avería, realice las pruebas y operaciones de mantenimiento para el código de avería primero.</li> </ul> <p>* El código de evento 245 puede aparecer incluso si el sistema es normal.</p>

## **CUADRO DE CÓDIGOS DE INCIDENCIAS**

---

## DIAGRAMA ELÉCTRICO

MT07A 2016

1. Interruptor principal
2. Fusible del solenoide del ABS
3. Fusible del motor del ABS
4. Fusible de la luz de estacionamiento
5. Fusible de la unidad de control del ABS
6. Fusible auxiliar
7. Fusible del encendido
8. Fusible del sistema de señalización
9. Fusible del faro
10. Fusible del sistema de inyección de combustible
11. Fusible de repuesto
12. Fusible del motor del ventilador del radiador
13. Magneto C.A.
14. Rectificador/regulador
15. Batería
16. Masa del motor
17. Unidad del sistema inmovilizador
18. Fusible principal
19. Relé de arranque
20. Motor de arranque
21. Interruptor de la luz de freno trasero
22. Unidad de relé
23. Relé de corte del circuito de arranque
24. Relé de la bomba de combustible
25. Acoplador conjunto
26. Interruptor del caballete lateral
27. Sensor de posición del cigüeñal
28. Sensor de O<sub>2</sub>
29. Sensor de posición de la mariposa
30. Bobina de encendido #1
31. Bobina de encendido #2
32. Bujía
33. Inyector de combustible #1
34. Inyector de combustible #2
35. Unidad ISC (control de ralentí)
36. Solenoide de admisión
37. ECU (unidad de control del motor)
38. Sensor de temperatura del aire de admisión
39. Sensor de temperatura del refrigerante
40. Sensor de presión del aire de admisión

41. Sensor del ángulo de inclinación
42. Sensor de la rueda delantera
43. Sensor de la rueda trasera
44. ECU del ABS (unidad de control electrónico)
45. Acoplador de la herramienta de diagnóstico Yamaha
46. Medidor de combustible
47. Bomba de combustible
48. Interruptor de presión de aceite
49. Conjunto de instrumentos
50. Luz indicadora del sistema inmovilizador
51. Luz indicadora de punto muerto
52. Luz de los instrumentos
53. Tacómetro
54. Pantalla multifunción
55. Luz de alarma de presión de aceite
56. Luz de alarma de avería del motor
57. Luz de alarma de temperatura del refrigerante
58. Indicador de luz de carretera
59. Luz indicadora de intermitentes (izquierda)
60. Luz indicadora de intermitentes (derecha)
61. Luz de alarma del sistema ABS
62. Bocina
63. Contacto de posición del cambio de marchas
64. Interruptor del manillar (derecha)
65. Interruptor de la luz de freno delantero
66. Interruptor de emergencia
67. Interruptor de arranque/paro del motor
68. Relé de intermitentes/luces de emergencia
69. Interruptor del manillar (izquierda)
70. Interruptor del embrague
71. Comutador de luces de cruce/carretera
72. Interruptor de ráfagas
73. Interruptor de los intermitentes
74. Interruptor de la bocina
75. Luz del intermitente trasero (derecha)
76. Luz del intermitente delantero (derecha)
77. Luz del intermitente trasero (izquierda)
78. Luz del intermitente delantero (izquierda)
79. Conjunto del faro
80. Luz de posición delantera
81. Faro
82. Luz de la matrícula
83. Conjunto de piloto trasero/luz de freno
84. Piloto trasero/luz de freno
85. Motor del ventilador del radiador
86. Relé del motor del ventilador del radiador
87. Relé del faro
88. Salida auxiliar de corriente continua
- A. Mazo de cables
- B. Mazo de cables secundario positivo de la batería
- C. Mazo de cables secundario (contacto de posición del cambio de marchas, sensor de temperatura del refrigerante, inyector de combustible)
- D. Mazo de cables secundario (sensor de posición de la mariposa, ISC)

---

**COLORES**

B	Negro
Br	Marrón
Ch	Chocolate
Dg	Verde oscuro
G	Verde
Gy	Gris
L	Azul
Lg	Verde claro
O	Naranja
P	Rosa
R	Rojo
Sb	Azul celeste
W	Blanco
Y	Amarillo
B/G	Negro/Verde
B/L	Negro/Azul
B/R	Negro/Rojo
B/W	Negro/Blanco
B/Y	Negro/Amarillo
Br/L	Marrón/Azul
Br/R	Marrón/Rojo
Br/W	Marrón/Blanco
G/B	Verde/Negro
G/L	Verde/Azul
G/R	Verde/Rojo
G/W	Verde/Blanco
G/Y	Verde/Amarillo
Gy/G	Gris/Verde
Gy/R	Gris/Rojo
L/B	Azul/Negro
L/G	Azul/Verde
L/R	Azul/Rojo
L/W	Azul/Blanco
L/Y	Azul/Amarillo
P/B	Rosa/Negro
P/L	Rosa/Azul
P/W	Rosa/Blanco
R/B	Rojo/Negro
R/G	Rojo/Verde
R/L	Rojo/Azul
R/W	Rojo/Blanco
R/Y	Rojo/Amarillo
Sb/W	Azul celeste/Blanco
W/G	Blanco/Verde
W/L	Blanco/Azul
W/R	Blanco/Rojo
W/Y	Blanco/Amarillo
Y/B	Amarillo/Negro
Y/G	Amarillo/Verde
Y/L	Amarillo/Azul
Y/W	Amarillo/Blanco

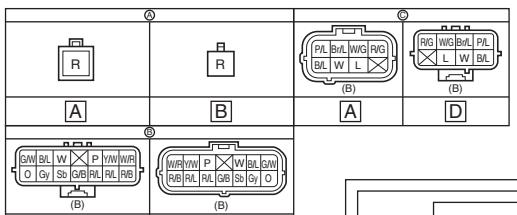
---



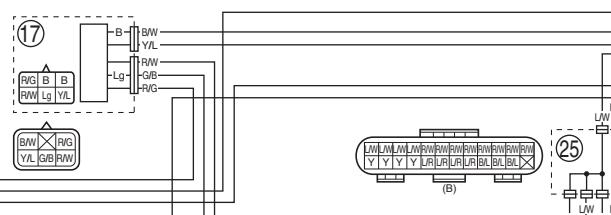


**YAMAHA**

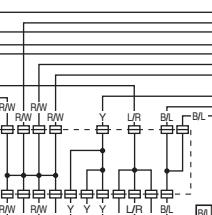
**MT07A 2016**  
WIRING DIAGRAM



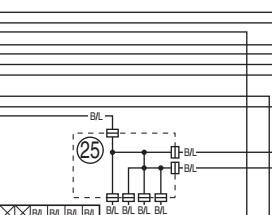
**MT07A 2016**  
SCHÉMA DE CÂBLAGE



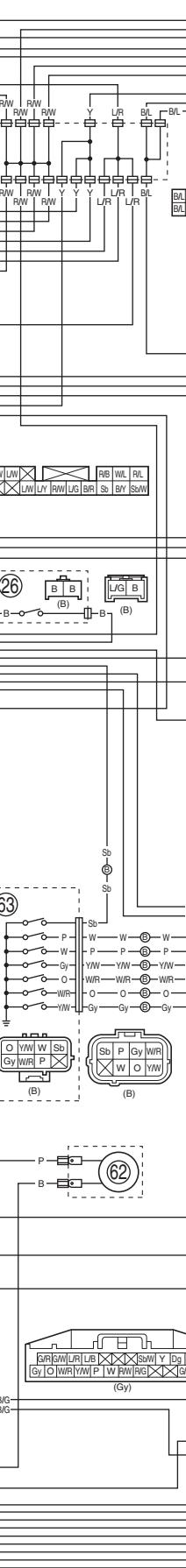
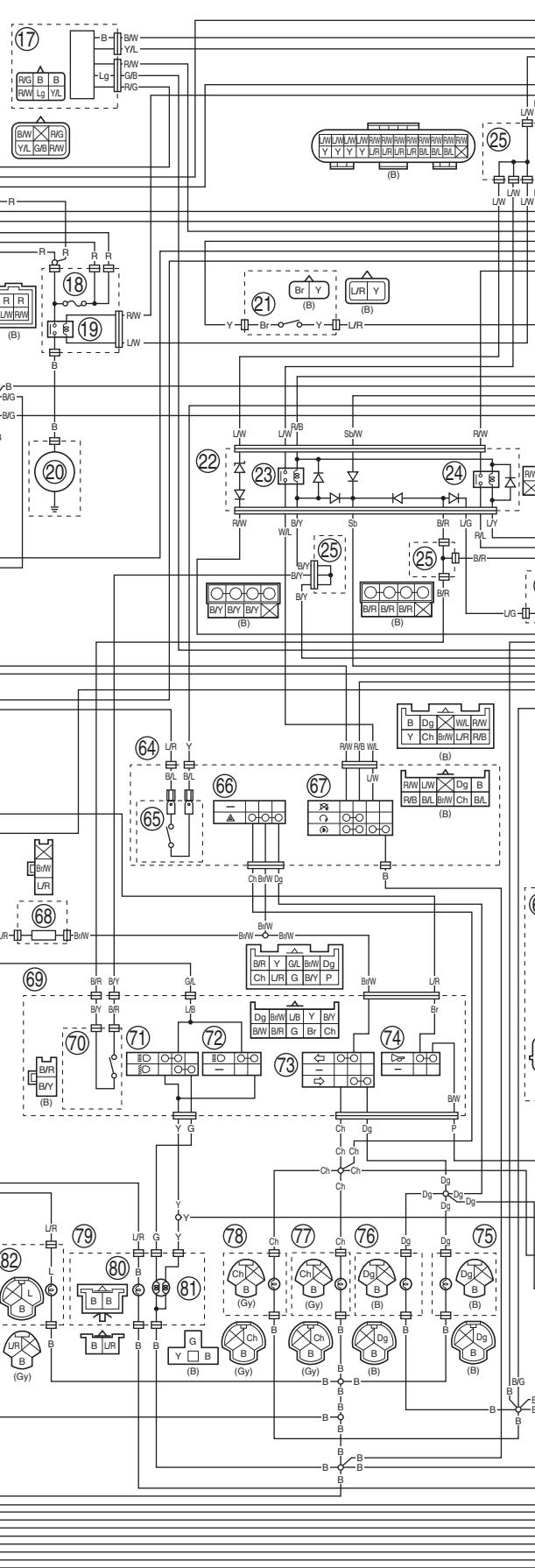
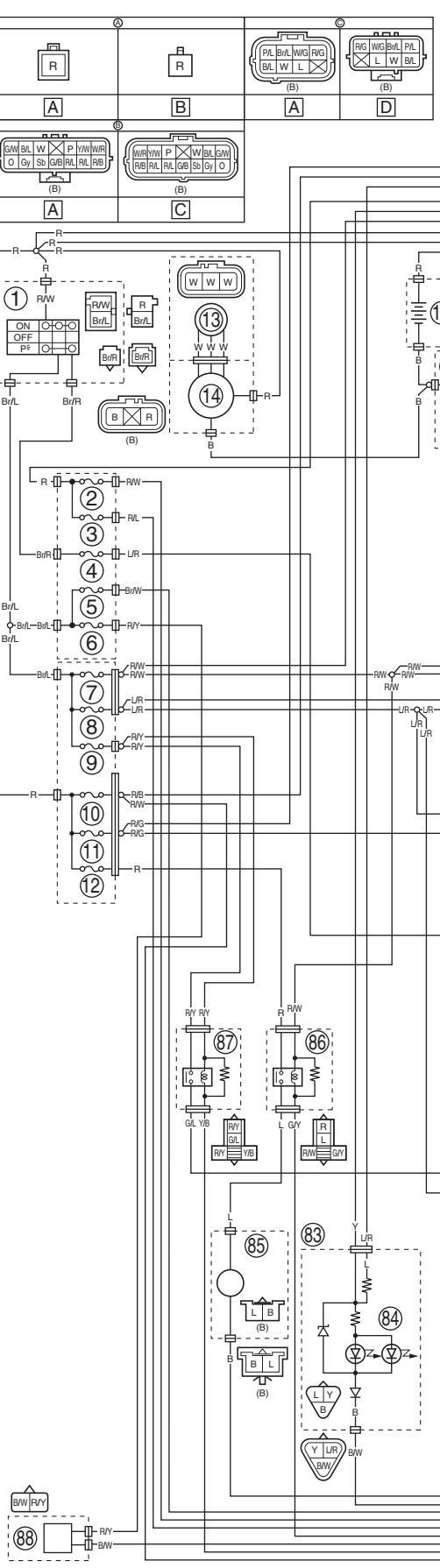
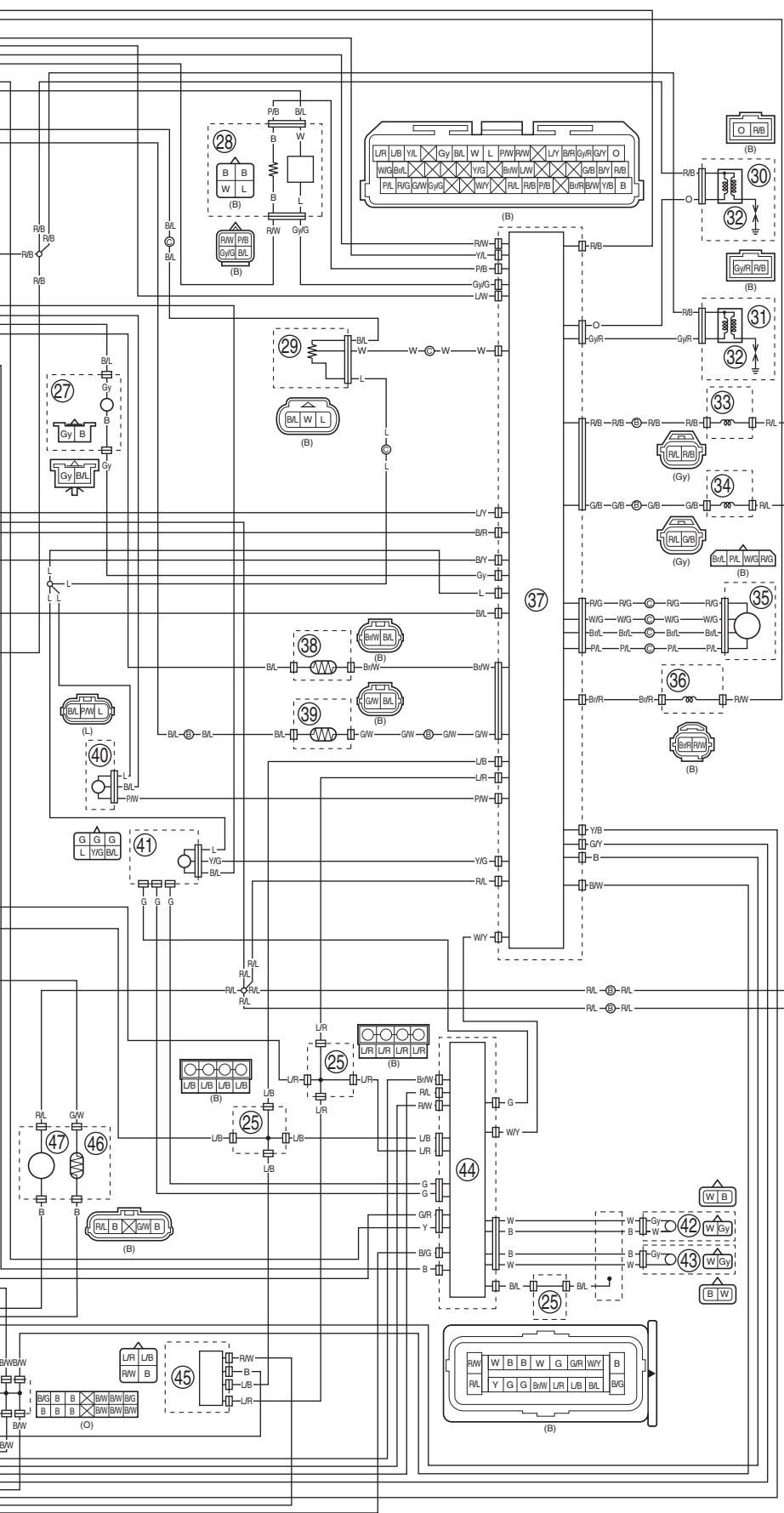
**MT07A 2016**  
SCHALTPLAN



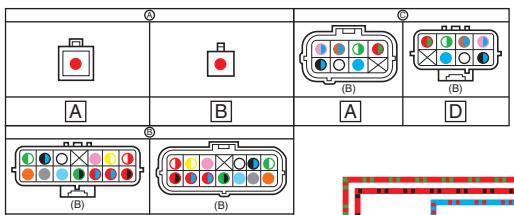
**MT07A 2016**  
SCHEMA ELETTRICO



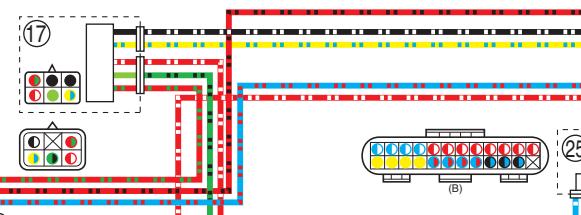
**MT07A 2016**  
DIAGRAMA ELÉCTRICO



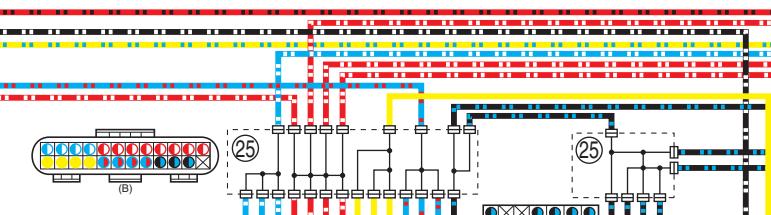
**MT07A 2016**  
WIRING DIAGRAM



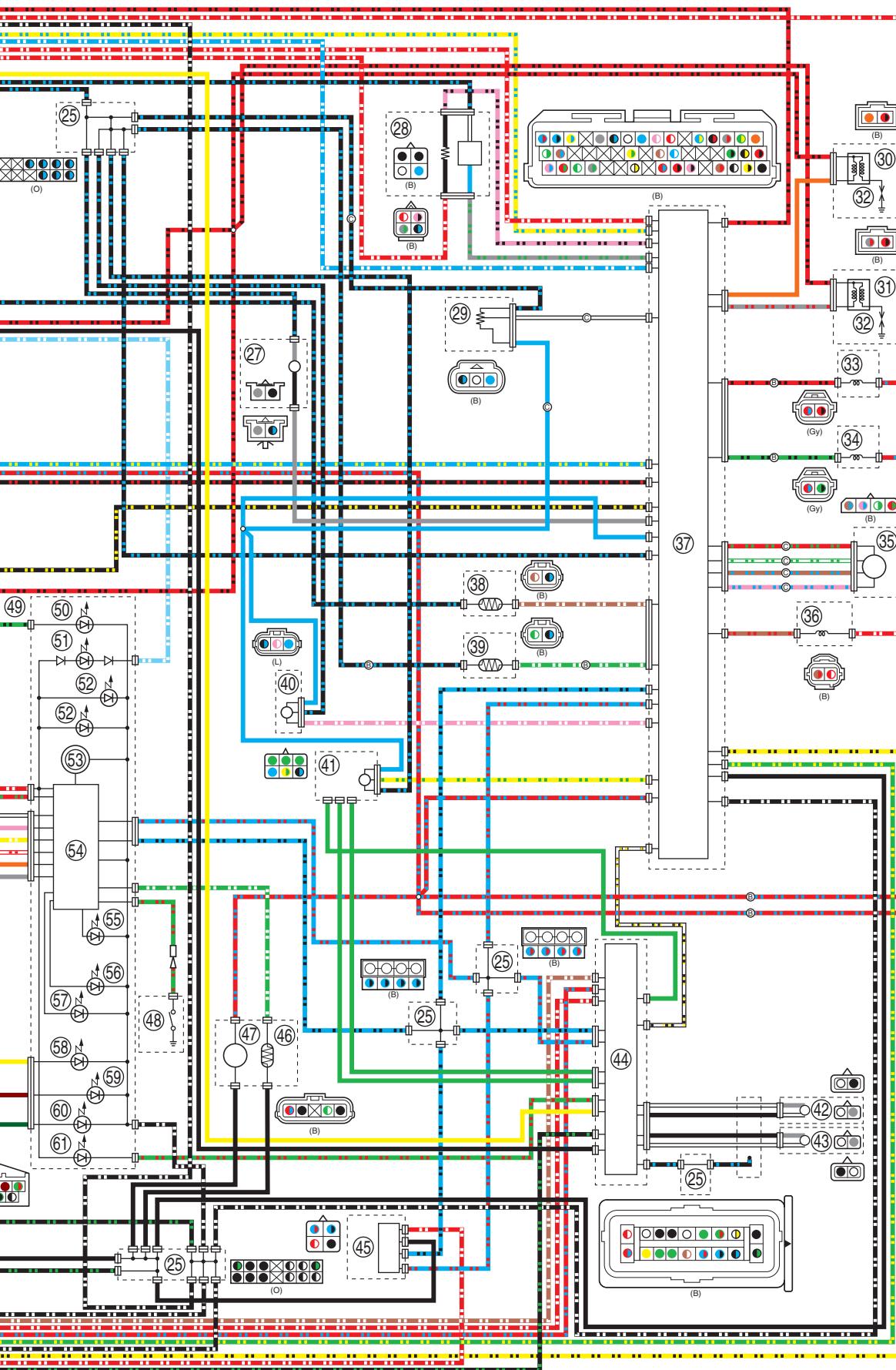
**MT07A 2016**  
SCHÉMA DE CÂBLAGE



**MT07A 2016**  
SCHALTPLAN



**MT07A 2016**  
SCHEMA ELETTRICO



**MT07A 2016**  
DIAGRAMA ELÉCTRICO

